

SPECIFICATII TEHNICE – SISTEME DE COMUNICATII

064/06/2021

Document N° ANS_BRASOV.APC00061.SYSPEC.1(COMMS)_v.4.0

REF: APC00061



TITLE					
SPECIFICATII TEHNICE – SISTEME DE COMUNICATII					
REFERENCE		1st RELEASE		CURRENT RELEASE	
APC00061		DATE: 24/03/2021		Release N°: 4 Date: 064/06/2021	
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.1(COMMS)_v.4.0			
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.
13/05/2021	3.0	Agreed Client comments.

CONTENTS INDEX

Table Index.....	6
Figure Index.....	7
1. INTRODUCTION/INTRODUCERE.....	8
1.1 AIM/SCOPUL PROIECTULUI.....	8
1.2 AIRPORT OVERVIEW.....	9
1.3 ASSUMPTIONS/PRESUPUNERI.....	9
1.4 GENERAL REFERENCE DOCUMENTS & STANDARDS/DOCUMENTE SI STANDARDE GENERALE DE REFERINTA.....	11
1.5 LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS/LISTA ABREVIERILOR ŞI ACRONIMENLOR.....	15
2. VOICE COMMUNICATION AND CONTROL SYSTEM/SISTEMUL DE COMUNICARE SI CONTROL VOCAL.....	18
2.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR.....	19
2.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM.....	20
3. VOICE RECORDING SYSTEM/VOICE RECORDING SYSTEM.....	63
3.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR.....	64
3.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM.....	66
4. VHF RADIO SYSTEM/SISTEMUL RADIO vhf.....	95
4.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARII.....	96
4.2 SYSTEM REQUIREMENTS/ CERINTE DE SISTEM.....	98
5. EMERGENCY VHF RADIO SYSTEM/SISTEMUL EMERGENCY VHF RADIO.....	119
5.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR.....	120
5.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM.....	122

TABLE INDEX

Table 1: General ICT References, Standards and Regulations/Referințe generale, standarde și reglementări ICT	13
Table 2: Applicable references, standards and regulations/Referințe, standarde și reglementări aplicabile	14
Table 3: VCCS Operational Equipment/VCCS Echipament operational	34
Table 4: VREC Procurement HW	75
Table 5: VHF Radio System radio frequency allocation/Alocarea frecventelor sistemului radio VHF	103
Table 6: VHF System Equipment./echipament de system VHF	104
Table 7: EVHF radio frequency allocation/Alocarea frecventei radio EVHF	127
Table 8: EVHF System Equipment./ Echipament de system EVHF	130

FIGURE INDEX

Figure 1: VCCS System Architecture/Arhitectura de system VCCS..... 25

Figure 2: VCCS Communications Diagram/Diagrama comunicatiilor VCCS..... 29

Figure 3: VCCS Integration/Integrarea VCCS41

Figure 4: VREC Architecture/Arhitectura VREC..... 70

Figure 5: VREC Integration Block Diagram/Diagrama de integrare VREC..... 78

Figure 6: Data Integration Diagram/Diagrama de integrare a datelor..... 79

Figure 7: VHF Radio System Architecture/Arhitectura sistemului Radio VHF..... 101

Figure 8: EVHF Architecture/Arhitectura EVHF 125

Figure 9: Design Schema of EVHF System/Schema proiectarii sistemului EVHF..... 128

1. INTRODUCTION/INTRODUCERE

1.1 AIM/SCOPUL PROIECTULUI

<p>Acest document este destinat să contribuie la specificațiile tehnice pentru Aeroportul Internațional Brașov care se adresează în mod specific grupului de sisteme de comunicații și infrastructurii sale necesare pentru a sprijini operațiunile de 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, specificațiile tehnice și un catalog de cerințe pentru următoarele sisteme:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voice Communication and Control System;• VHF Radio System;• Emergency VHF Radio System;• Voice and Video Recording System. <p>În plus, în caietul de sarcini a fost inclus un capitol de servicii (linii directe pentru instalare, instruire, documentare, 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 sistemele de comunicații care urmează să fie furnizate pentru Aeroportul Internațional Brașov. Informațiile furnizate vor fi utilizate ca orientare pentru etapa ulterioară de proiectare detaliată și procesele de licitație.</p>	<p>This document is intended to contribute to the technical specifications for Brasov International Airport specifically addressing the Communications System 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 following systems:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voice Communication and Control System;• VHF Radio System;• Emergency VHF Radio System;• Voice and Video Recording System. <p>Besides, within the tender book, a chapter of services has been 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 communications systems to be supplied for Brasov International Airport. The information provided shall be used as the guideline for the later detailed design stage and tendering processes.</p>
---	---

1.2 AIRPORT OVERVIEW

<p>Aeroportul Internațional Brașov, Ghimbav, România, cu desemnatorul IATA BRV, este planificat să fie finalizat până în iunie 2021, cu o capacitate inițială redusă, care este de așteptat să ajungă la un (1) milion de pasageri până în 2029.</p> <p>Aeroportul Internațional Brașov (BIA) este un nou Aeroport Internațional cu orientarea pistei preconizată 04/22. Air Traffic Management efectuată în cadrul clădirii de control este esențială pentru funcționarea Air Traffic Services (ATS) în cadrul amenajărilor actuale și viitoare ale spațiului aerian. Acest document va analiza soluția tehnică și operațională pentru a furniza specificațiile tehnice pentru procesul de licitație.</p> <p>Soluția aleasă este Remote Digital Control Tower deservit de camere Control Closed Circuit Television (CCTV) și situat într-o clădire la distanță în afara aeroportului din Brașov. Remote-Control Tower va efectua serviciile Tower și Approach.</p>	<p>The 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 Control 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 served by dedicated Control Closed Circuit Television (CCTV) cameras and situated in a remote facility outside Brasov Airport. The Remote-Control Tower will perform Tower and Approach Services.</p>
---	--

1.3 ASSUMPTIONS/PRESUPUNERI

<p>Următoarele ipoteze au fost validate de Client pentru Conceptul operational și vor fi considerate ca bază pentru acest document:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un zbor va fi asigurat de Aeroportul Brașov pentru toate echipamentele utilizând 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; • VREC Replay Station va fi amplasată la clădirea RVT; 	<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"> • 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;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Approach Procedural (APP) Control va fi livrată de ROMATSA de la RVT; • APP CWP va fi amplasat în aceeași cameră cu TWR EX / PL; • RVT va avea patru (4) CWP: TWR EX / PL, APP, Spare și Supervisor; • Cladirea de contingenta 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 cu TWR tradițional din Brașov; • Serviciul No Surveillance 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 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); • 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 Instrument Approach vor fi abordarea ILS către un singur capăt de pistă (RWY 22); 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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);
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • 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 locația Brașov și locația RVT; • 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. • În plus, 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 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; • 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 GENERAL REFERENCE DOCUMENTS & STANDARDS/DOCUMENTE SI STANDARDE GENERALE DE REFERINTA

<p>Următoarele standarde juridice, de reglementare și / sau politici externe au fost urmate în timpul proiectării conceptului tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Standarde legale / de reglementare legate în mod specific de aeroporturi: <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<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: <ul style="list-style-type: none"> • 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;
- 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

Code/standard identification	Title
ISO 9001	Quality Management
RS IEC 60227	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
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	Electrical Installations of buildings
RS IEC 60884	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes
RS IEC 60998	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes

- EASA EU 1035/2011 Common Requirements for the Provision of Air Navigation Services;
- 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.

➤ Legal/Regulatory standards generally related with design and deployment:

Code/standard identification	Title
ISO 9001	Quality Management
RS IEC 60227	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
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	Electrical Installations of buildings
RS IEC 60884	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes
RS IEC 60998	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes
RS IEC 60670	Boxes and enclosures for electrical

RS IEC 60670	Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations		accessories for household and similar fixed electrical installations
RS IEC 61000	Electromagnetic compatibility (EMC)		Electromagnetic compatibility (EMC)
INCITS	SQL Database Standards		SQL Database Standards
ISO 9126	Software Quality		Software Quality
BICSI	Building Industry Consulting Helps. International		Building Industry Consulting Helps. International
UL	Underwriters Laboratory		Underwriters Laboratory
ISO/IEC 27001	Information Security		Information Security
PAS99	Integration Management		Integration Management
ISO/IEC 20000	IT Service Management		IT Service Management
ICAO Doc 9718	Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation		Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation
➤ Referințe, standarde și regulamente aplicabile		➤ Applicable References, Standards and Regulations:	
Code/standard identification	Title	Code/standard identification	Title
ICAO Doc 9804	Manual on Air Traffic Services (ATS) Ground-Ground Voice Switching and Signalling	ICAO Doc 9804	Manual on Air Traffic Services (ATS) Ground-Ground Voice Switching and Signalling
ED-136	Voice over Internet Protocol (VoIP) Air Traffic Management (ATM) System Operational and Technical Requirements	ED-136	Voice over Internet Protocol (VoIP) Air Traffic Management (ATM) System Operational and Technical Requirements
ED-109	Guidelines for communication,	ED-109	Guidelines for communication, navigation, surveillance

Table 1: General ICT References, Standards and Regulations/Referințe generale, standarde și reglementări ICT

<p>în viitor pentru a include cele mai recente cerințe.</p> <p>Toate măsurile prevăzute în acest proiect au fost date folosind the International System of units.</p>	<p>All the measures provided in this design have been given using the International System of units (IS).</p>
---	---

1.5 LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS/LISTA ABREVIERILOR ȘI ACRONIMENLOR

Abbr.	Meaning
ACC	Air Control Centre
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AG	Air- Ground
AIS	Aeronautical Information Service
AMHS	Aeronautical Message Handling System
APP	Approach
ATC	Air Traffic Control
ATIS	Automatic Terminal Information System
ATS	Air Traffic Services
BIA	Brasov International Airport
BRV	Brasov
BSS	Best Signal Selection
BUC	Bucharest
CAT	Category
CCTV	Close Circuit TV
CE	Conformité Européenne
COTS	Commercial Of The Shelf
CMS	Control Monitoring System
CWP	Controller Working Position
DME	Distance Measuring Equipment
DVOR	Doppler VHF Omni Range
E&M	Ear and Mouth
EASA	European Union Aviation Safety Agency
EMC	Electro Magnetically Compatibility
EVHF	Emergency Very High Frequency
EXE	Executive Controller
FIC	Flight Information Centre
FXO	Foreign Exchange Office
FXS	Foreign Exchange Subscriber
GG	Ground Ground
IATA	International Aviation Transport Association

ICAO	International Civil Aviation Organization
IDF	Intermediate Distribution Frame
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ILS	Instrumental Landing System
IRVR	Instrumented Runway Visual Range
IS	International System
ISO	International Standards Organisation
KVM	Keyboard Video & Mouse
LAN	Local Area Network
LB	Local Battery
LRU	Line Replacement Unit
MCS	Master Clock System
MDF	Main Distribution Frame
MEP	Mechanical, Electrical & Plumbing
MET	Meteorological
MTBF	Mean Time Between Failures
MTTR	Mean Time To Repair
NAS	Network Attached Storage
NDB	Non-Directional Beacon
NTP	Net Time Protocol
OR	Operational Requirement
ORAT	Operational Readiness Activation and Transition
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTT	Push To Talk
RCAA	Romanian Civil Aviation Authority
RFFS	Rescue and Fire-Fighting Services
RVT	Remote Virtual Tower
RWY	Runway
Rx	Receiver
SMS	Safety Management System
SQ	Squelch
STB	Stand By
TMCS	Technical Monitoring Control System
TWR	Tower
Tx	Transmitters
UPS	Uninterrupted Power Supply
UTC	Coordinated Universal Time
UTP	Unshielded Twisted Pair
VCCS	Voice Communication and Control System
VGA	Video Graphics Array
VHF	Very High Frequency
VOR	VHF Omni Range

2. VOICE COMMUNICATION AND CONTROL SYSTEM/SISTEMUL DE COMUNICARE SI CONTROL VOCAL

<p>Definiția completă a cerințelor pentru furnizarea de Air Traffic Services (ATS) necesită legătura cu Air Navigation Service Providers (ANSPs) și utilizatorii spațiului aerian din regiune. Operational Requirement (OR) și conceptul de funcționare pentru ATC se bazează pe un set de ipoteze preliminare. Se anticipează că ATS va cuprinde funcții de Approach și Aerodrome Control. Domeniul de aplicare al acestui raport se va referi doar la funcțiile de Approach (APP) și Aerodrome (AD) Control.</p> <p>Sistemele considerate a fi furnizate au fost împărțite în diferite grupuri în funcție de domeniul său de aplicare.</p> <p>Voice Communication și Control System (VCCS) care urmează să fie achiziționat pentru Brasov ATC TWR va oferi o soluție completă pentru toate comunicațiile Air Traffic Control.</p> <p>Sistemul trebuie să asigure o soluție ușoară, scalabilă atât pentru comunicațiile Air/Ground (A/G), cât și pentru Ground/Ground (G/G) la varietatea cerințelor operaționale ATC. Este sistemul care consolidează toate comunicațiile ATC primite și ieșite prin întreaga clădire a turnului.</p> <p>VCCS va cuprinde toate comunicațiile radio, apelurile primite și ieșite de la linii și hot lines ale fiecărui sistem telefonic prin ATC. Prin urmare, sistemul VCCS oferă funcționalitățile de comunicații necesare controlorilor din poziția lor de lucru de control.</p>	<p>Full definition of the requirements for Air Traffic Services (ATS) provision requires liaison with existing Air Navigation Service Providers (ANSPs) and Airspace users in the region. The Operational Requirement (OR) and concept of operation for ATC is based on a set of preliminary assumptions. It is anticipated that the ATS will comprise Approach and Aerodrome Control functions. The scope of this report will only deal with the Approach (APP) and Aerodrome (AD) Control functions.</p> <p>The systems considered to be supplied have been divided in different groups according to its application area.</p> <p>The Voice Communication and Control System (VCCS) to be procured for Brasov ATC TWR shall provide a complete solution for all Air Traffic Control communications. The system shall ensure an easy, scalable solution for both Air/Ground (A/G) and Ground/Ground (G/G) communications to the variety of ATC operational requirements. It is the system which harbours all incoming and outgoing ATC communications through the entire tower building.</p> <p>The VCCS shall comprise all radio communication, incoming and outgoing calls from lines and hot lines of every telephonic system through the ATC. Therefore, the VCCS system provide the required communications functionalities to controllers from their control working position.</p>
---	---

2.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR

<p>A. Acest domeniu de activitate trebuie să cuprindă toate suporturile de proiectare, planificare și coordonare legate de 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>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare 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 caz de siguranță a sistemului care este aprobat de AACR.</p> <p>C. Domeniul de activitate include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare. Consultați secțiunea de integrare de mai jos.</p> <p>D. Sfera lucrărilor pentru 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 VCCS care urmează să fie furnizate.</p> <p>E. Domeniul de activitate include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme care utilizează Airport Common Network. Clientul va fi responsabil să asigure furnizarea ICD-urilor pentru acele interfețe externe ca parte a documentației de achiziție.</p> <p>F. Domeniul de lucru al furnizorului VCCS este proiectarea și furnizarea unui VCCS scalabil, fiabil și extrem de disponibil</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. 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 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 VCCS technical and commercial offer to be provided.</p> <p>E. The scope of work shall include the development of interfaces to other systems using the Airport Common Network. The Customer will be in charge to ensure the ICDs provision for those external interfaces as part of the procurement documentation.</p> <p>F. The scope of works for the VCCS supplier is for the design and provision of a scalable, reliable and highly available VCCS to meet</p>
---	--

<p>pentru a satisface nevoile de securitate, siguranță și performanță ale aeroportului.</p> <p>G. Întrucât un furnizor unic va fi furniza pachetul complet, va fi inclus angajamentul părților interesate între sistemele de integrare menite și, în special, pentru coordonarea fiecărui sistem pentru cerințele și nevoile rețelei. Toate integrările și conexiunile se încadrează în acesta licitație.</p> <p>H. 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>I. Fiecare sistem trebuie să includă licențe antivirus și dispozitive firewall, dacă este cazul.</p> <p>J. Furnizarea de energie electrică pentru clădiri face obiectul aceste proceduri, astfel încât furnizorul VCCS va efectua coordonarea corespunzătoare pentru a interacționa cu furnizorul de energie electrică.</p> <p>K. Liniile telefonice externe ca linii directe sau PABX nu fac parte din obiectul acestei licitații. Liniile vor fi furnizate de alții, iar furnizorul VCCS va fi integrat în sistem</p> <p>L. În acest domeniu, furnizorul va include o achiziție MDF în care toate conexiunile vor fi efectuate între liniile externe și IDF-urile sistemelor</p>	<p>the security, safety and performance needs of the airport.</p> <p>G. 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>H. 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>I. Each system shall include antivirus licenses and firewall devices if applicable.</p> <p>J. The power provision for the Buildings is within this scope, so the VCCS Supplier shall coordinate to interact with the power supplier.</p> <p>K. 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>L. 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>
--	--

2.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM

<p>A. Obiectivul VCCS este de a gestiona Air Traffic Control Communications și de a</p>	<p>A. The objective of the VCCS is to manage all Air Traffic Control Communications and</p>
---	---

<p>asigura o soluție scalabilă atât pentru comunicațiile Air-Ground (AG), cât și pentru Ground-Ground (GG), care să asigure comunicații cu piloții, alți controlori de aeroport și alte terțe părți participante.</p> <p>B. Cerințele sistemului VCCS includ la fel de mult echipamentul de bază dedicat pentru a adăposti toate comunicațiile ATC și controlul acesteia dintr-o poziție de control, precum și furnizarea unei console CWP cu toate funcționalitățile de comunicații.</p>	<p>ensure a scalable solution for both Air-Ground (AG) and Ground-Ground (GG) communications, that shall provide communications with pilots, other airport controllers and other third-party participants.</p> <p>B. The VCCS system requirements includes as much the core equipment dedicated to harbour all ATC communications and its control from a controlling position as the providing with a CWP console with all the communications functionalities.</p>
---	--

2.2.1 SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS/ARHITECTURA DE SISTEM SI CONSIDERATII DE PROIECTARE

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

2.2.1.1 VCCS Core General System Requirements/Cerintele generale de baza pentru sistemul VCCS

<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. Nucleul principal VCCS va fi redundant.</p> <p>D. La întreruperea unui server redundant nu se vor pierde apeluri radio</p> <p>E. Recomandarea componentelor serverului redundante trebuie să fie fără pierderi audio pentru apelurile radio</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 Main VCCS core shall be redundant.</p> <p>D. Upon outage of a redundant server no radio calls shall be lost</p> <p>E. Failover of redundant server components shall be without audio loss for radio calls</p>
--	---

<p>F. Serviciile VCCS vor fi împărțite între Brașov și cealalta cladire la distanta.</p> <p>G. Sistemul trebuie să fie configurabil și scalabil din configurația și echipamentul de supraveghere.</p> <p>H. Toate componentele VCCS trebuie sincronizate.</p> <p>I. Toate componentele VCCS (Core și CWP) vor fi alimentate de la sistemul UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă.</p> <p>J. VCCS furnizează transmisie RTP de voce paralelă pentru a permite timpul de comutare neperceptibil între fluxurile audio pentru comunicații radio prin server paralel și infrastructură de rețea.</p> <p>K. VCCS Core va furniza ieșiri de înregistrare pentru VREC System pe canale de înregistrare independente, inclusiv comunicații CWP, comunicații de telefonie și comunicații radio (într-o pereche sunetul atât al comunicațiilor radio de transmisie, cât și de recepție pentru a înregistra direct conversația completă într-un singur canal) .</p> <p>L. VCCS va fi Non-blocking, garantând accesul la orice resursă configurată în orice moment.</p> <p>M. O singură defecțiune nu trebuie să cauzeze pierderea mai multor poziții de lucru sau a unei interfețe de linie.</p> <p>N. Traficul de rețea trebuie împărțit în VLAN-uri pentru a permite separarea și segregarea traficului</p>	<p>F. VCCS services shall be split between Brasov and the other one in the remote facility.</p> <p>G. The system shall be configurable and scalable from the configuration and supervisor equipment.</p> <p>H. All VCCS components shall be synchronized.</p> <p>I. All VCCS components (Core and CWPs) shall be powered from the UPS System in order to guarantee stable and backup power.</p> <p>J. VCCS shall provide parallel voice RTP transmission to allow non-perceptible switchover time between audio streams for radio communication via parallel server and network infrastructure.</p> <p>K. The VCCS Core shall provide recording outputs for the VREC System on independent recording channels, including CWP communications, telephony communications and radio communication (in one pair the audio of both transmission and reception radio communications in order to directly record the complete conversation in one channel).</p> <p>L. VCCS shall be Non-blocking, guaranteeing access to any configured resources at any time.</p> <p>M. A single failure shall not cause loss of more than one working position or one line interface.</p> <p>N. The network traffic shall be splitted in VLANs to enable traffic separation and segregation</p>
--	---

2.2.1.2 VCCS CWP and Control Supervision Station Requirements/Cerinte privind VCCS si CWP cat si statia de control si supraveghere

<p>A. Pozițiile CWP trebuie să fie formate dintr-o unitate de calcul cu ecran tactil capacitiv și o unitate cu panou jack, ambele cu conexiune de rețea redundantă și conexiuni pentru conectarea tuturor perifericelor audio .</p> <p>B. Fiecare poziție CWP trebuie să poată susține cel puțin 2 prize pentru head-handset și 2 difuzoare. CWP trebuie să fie echipat cu o cască și un microfon cu Push To Talk (PTT) .</p> <p>C. CWP trebuie să fie echipat cu un microfon ambiantal.</p> <p>D. Sistemul trebuie să fie configurabil și scalabil din configurația și echipamentul de supraveghere.</p> <p>E. VCCS va fi Non-blocking, garantând accesul la orice resursă configurată în orice moment.</p> <p>F. Poziția de lucru trebuie conectată prin două segmente LAN independente</p> <p>G. Utilizarea lățimii de bandă per CWP trebuie să fie declarată de producător</p> <p>H. CWP Audio și comunicațiile vor fi distribuite în paralel pe cele două conexiuni de rețea CWP. Switchover-ul la eșecul unui segment de rețea sau server trebuie să aibă mai puțin de 5 ms (întrerupere neperceptibilă).</p>	<p>A. CWP positions shall consist of a capacitive touch screens computing unit and a jack panel unit, both with redundant network connection and connections for connecting all audio periphery.</p> <p>B. Each CWP position shall be able to support at least 2 head-handset sockets , and 2 Loudspeakers. The CWP shall be equipped with a headset and a microphone with Push To Talk (PTT).</p> <p>C. The CWP shall be equipped with an ambient microphone.</p> <p>D. The system shall be configurable and scalable from the configuration and supervisor equipment.</p> <p>E. VCCS shall be Non-blocking, guaranteeing access to any configured resources at any time.</p> <p>F. The working position shall be connected via two independent LAN segments</p> <p>G. Bandwidth use per CWP shall be stated by the manufacturer</p> <p>H. CWP Audio and communications shall be parallel distributed over the two CWP network connections. Switchover upon failure of a network segment or server shall be in less than 5ms (non-perceivable outage).</p>
---	---

2.2.1.3 VCCS Telephony/Radio Requirements/Telefonie VCCS/Cerinte radio

<p>A. Sistemul trebuie să poată funcționa cel puțin cu diferite tipuri de telefonie</p>	<p>A. The system shall be able to work with different types of telephony, as at least</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • FXO (Foreign eXchange Office); • FXS (Foreign eXchange Subscriber); • BCC; • SIP ; • VoIP; • LB ; • Radio E&M . <p>B. Sistemul acceptă un sistem de numerotare închis cu cel puțin următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerotarea internă a terminalelor și CWP; • Schema de numerotare a aeroporturilor; • Prefixe pentru alte rețele PSTN; • Numerotare externă pentru conectarea la VoIP PABX extern. 	<ul style="list-style-type: none"> • FXO (Foreign eXchange Office); • FXS (Foreign eXchange Subscriber); • BCC; • SIP; • VoIP; • LB; • E&M radio. <p>B. The System shall support a closed numbering scheme with at least the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internal numbering of terminals and CWP; • Airport numbering scheme; • Prefixes for other PSTN networks; • External numbering to connect to an external VoIP PABX.
---	--

2.2.2 VCCS General Architecture/Arhitectura generala a VCCS

<p>A. Următoarele figuri ilustrează arhitectura fizică și aspectul sistemului VCCS. Sunt afișate doar componentele principale</p>	<p>A. The following figures illustrate the physical architecture and layout of the VCCS System. Only the main components are shown.</p>
---	---

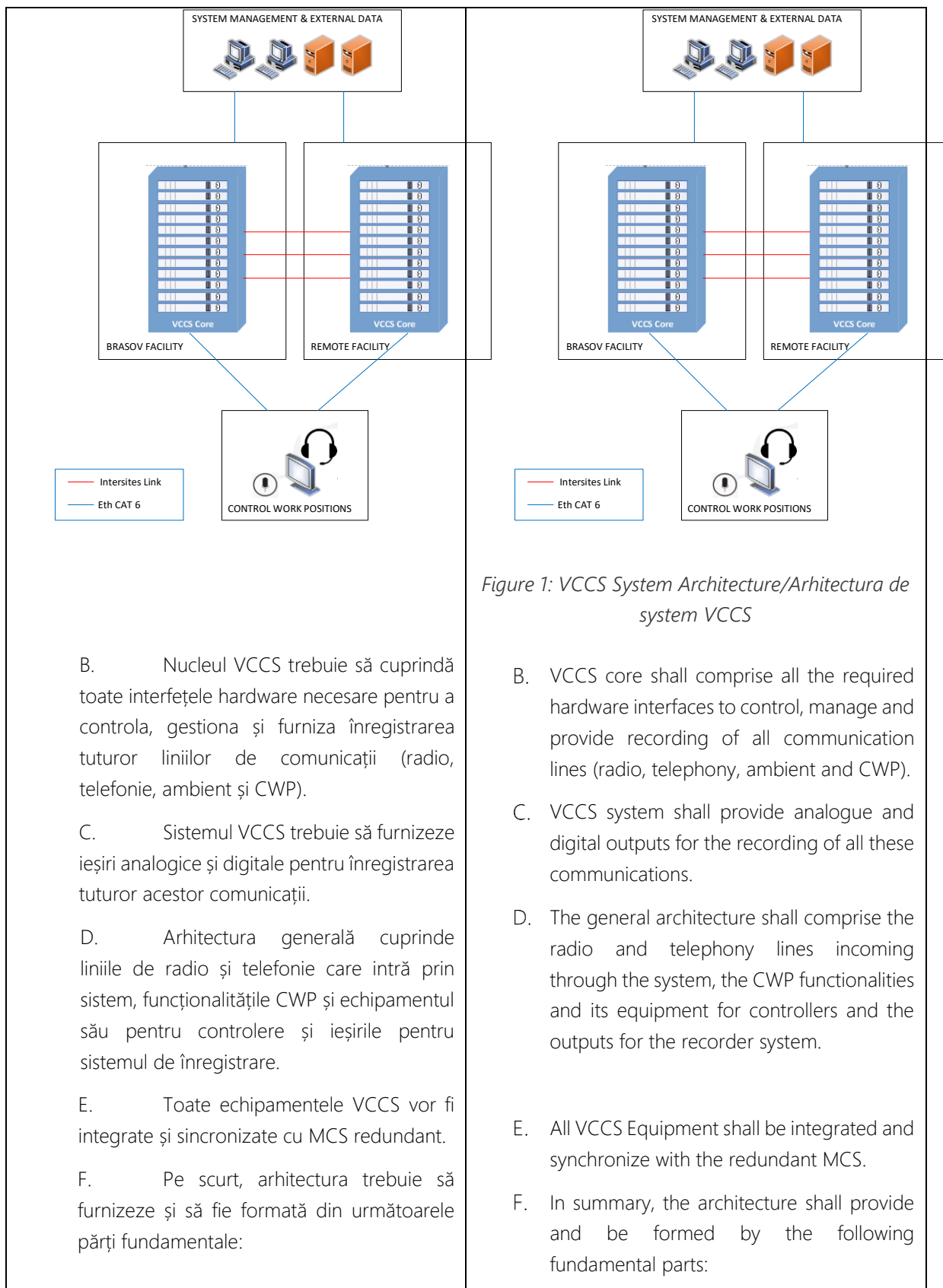


Figure 1: VCCS System Architecture/Arhitectura de system VCCS

<ul style="list-style-type: none"> • Comunicații radio pentru controlori; • Linii VoIP / E1 ale aeroportului; • Linii colaterale directe FXO / FXS; • Direct Hot-Lines BCC; • Mesaje ATIS provenite de la serverul ATIS pentru transmisia lor radio; • Interfețe de înregistrare analogică și de ieșire IP pentru toate comunicațiile care trec prin sistemul VCCS; • Audio ambiental CWP de la microfoanele CWP ca intrare în Recorder System; • Comunicații radio și telefonice necesare de la CWP pentru controlere; <p>• SNMP V3 trebuie furnizat pentru a se integra cu sistemul CMS pentru a-i oferi statutul sistemului;</p> <p>• Furnizarea unei referințe de ceas master la echipamentul necesar, folosind timpul de sincronizare, obținut de la MCS.</p> <p>G. MDF-ul va fi dimensionat cu restul sistemelor care îl necesită, iar dimensionarea privind comunicațiile ATC va fi coordonată cu participarea clientului pentru a coordona restul sistemelor de comunicații radio și telefonice în timpul angajării părților interesate de proiectare între diferiții furnizori.</p> <p>H. Furnizorul VCCS va furniza Intermediate Distribution Frame (IDF) pentru conectarea VCCS la telefonie analogică și radiouri și MDF-ul furnizat al acestuia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Radio communications for controllers; • VoIP/E1 lines of the airport; • Direct FXO/FXS collaterals lines; • Direct Hot-Lines BCC; • ATIS messages coming from ATIS server for their radio transmission; • Analog and IP output recording interfaces for all communications passing through VCCS system; • CWP ambient audio from the CWP microphones as an input to the Recorder System; • Required radio and telephony communications from CWP for the controllers; • SNMP V3 shall be provided to integrate with the CMS system in order to provide it with the status of the system; • Providing a master clock reference to the required equipment using the synchronize time get it from the MCS. <p>G. The MDF shall be dimensioned with the rest of systems that require it and the dimensioning concerning ATC communications shall be coordinated with the Customer participation to coordinate the rest of radio and telephone communications systems during design stake holder engagement between the different suppliers.</p> <p>H. The VCCS Supplier shall provide Intermediate Distribution Frame (IDF) for connecting the VCCS to analogue telephony and radios and its provided MDF.</p>
---	--

2.2.2.1 Design Decisions/Decizii de proiectare

<p>A. Soluția furnizorului trebuie să rămână competitivă pe piață și, ca atare, modelul de arhitectură finală 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. Va fi implementată o clădire de contingenta cu sediul în Brașov și, prin urmare, va fi instalat acolo VCCS Core din Brașov. De asemenea, este necesar să includem aceeași distribuție a CWP pe care o vom avea în RVT TWR. Prin urmare, core-ul va fi instalat atât în facilitățile tehnice ale încăperilor din Brașov, cât și în locația RVT.</p> <p>D. Toate liniile de comunicații analogice vor fi efectuate către Main Distribution Frame. Toate liniile de comunicații SIP și VoIP trebuie prezentate ca conectori RJ45.</p> <p>E. Cantitatea și tipul liniilor de telefonie necesare în cele din urmă pentru a trece prin VCCS vor fi coordonate cu furnizorul de sistem corespunzător care se ocupă de hotlines, de colateralele FXO / FXS și de rețeaua de telefonie a aeroportului VoIP / SIP. Dacă ATC TWR nu are un MDF principal pentru liniile de comunicații analogice, conexiunile se vor face direct la VCCS IDF.</p> <p>F. În plus, mesajele ATIS care vor fi retransmise de radioul VHF vor ajunge la IDF de la serverul ATIS.</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. A contingency building facility based in Brasov will be deployed and therefore the Brasov VCCS Core shall be installed there. Also it is necessary to include the same distribution of CWP that we will have in the RVT TWR. Therefore the core shall be installed in both technical room facilities at Brasov and RVT location.</p> <p>D. All analogue communication lines shall be carried out to the Main Distribution Frame. All SIP and VoIP communication lines shall be presented as RJ45 connectors.</p> <p>E. The quantity and type of telephony lines finally required to pass through the VCCS shall be coordinated with the appropriate system supplier in charge of the hotlines, FXO/FXS collaterals and the VoIP/SIP airport telephone network. If the ATC TWR is not having a main MDF for analogue communication lines, the connections will be done directly to the VCCS IDF.</p> <p>F. In addition, the ATIS messages to be retransmitted by the VHF radio shall arrive to the IDF from the ATIS server.</p>
---	---

<p>G. VCCS trebuie să furnizeze interfețe de înregistrare VoIP conform ED-137 / 4B și ED-137 / 4C pentru mai multe componente ale sistemului, cum ar fi Pozițiile operatorului sau Frecvențele.</p> <p>H. În plus, în cazul în care ieșirile de înregistrare analogică sunt necesare de către înregistrator: Fiecare CWP trebuie să furnizeze o ieșire analogică duplicată pentru a înregistra toată activitatea audio a poziției operatorului.</p> <p>I. Ceasul master va ajunge la nucleul VCCS pentru a furniza tuturor interfețelor din nucleu, CWP și Supervision PC și Supervision CWP referința ceasului master.</p> <p>J. Următoarea figură reprezintă proiectarea completă a întregului sistem pentru a gestiona toate comunicațiile necesare:</p>	<p>G. The VCCS shall provide VoIP recording interfaces according to ED-137/4B and ED-137/4C for several system components such as Operator Positions or Frequencies.</p> <p>H. In addition, in case analogue recording outputs are required by the recorder: Each CWP shall provide a duplicated analogue output to record all audio activity of the Operator Position.</p> <p>I. Master clock shall arrive to VCCS core to provide to all interfaces within the core, the CWP and the Supervision PC and Supervision CWP the master clock reference.</p> <p>J. The following figure represents the complete design of the whole system to manage all the required communications:</p>
---	--

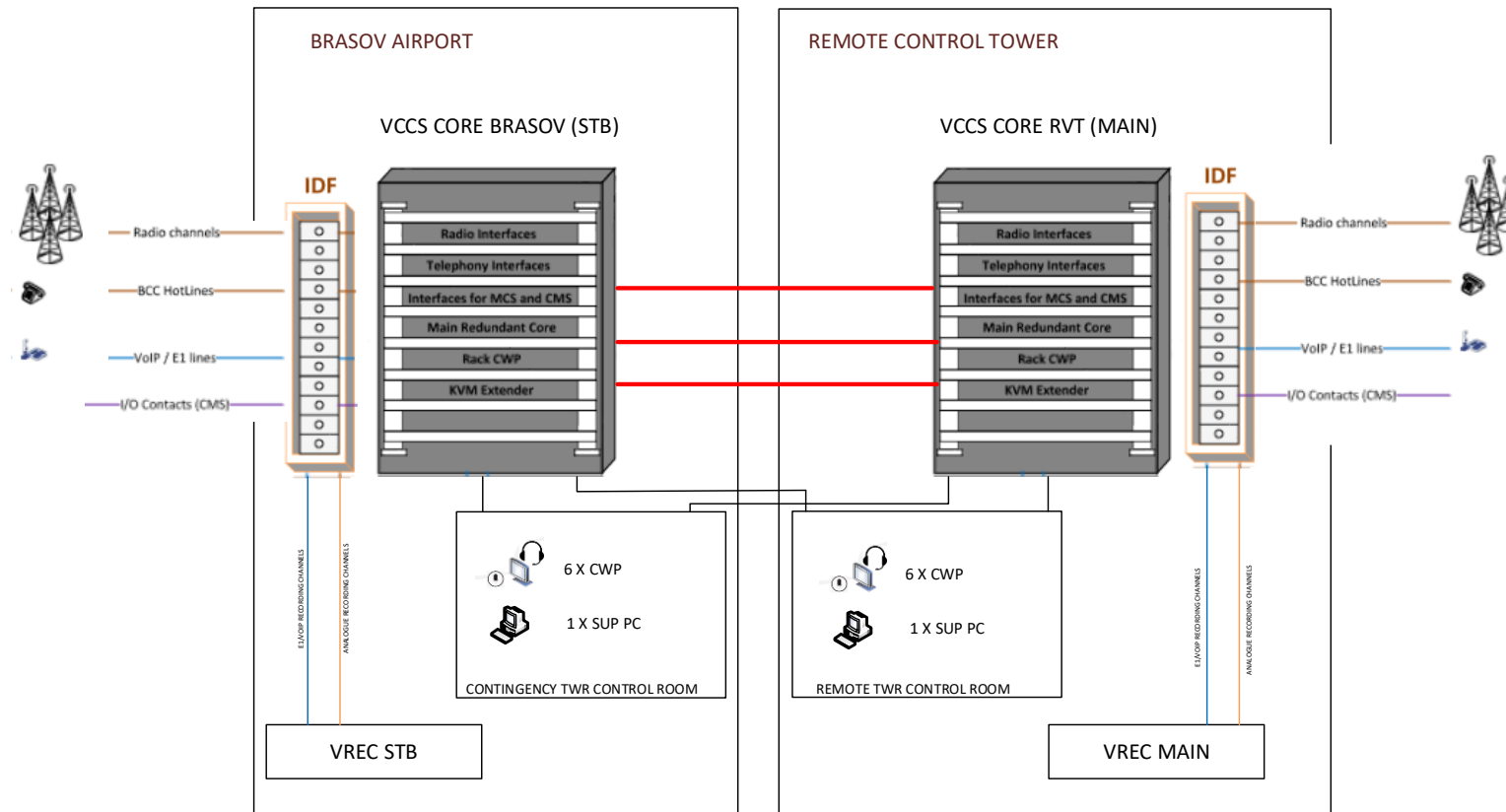


Figure 2: VCCS Communications Diagram/Diagrama comunicatiilor VCCS

<p>A. Arhitectura sistemului VCCS va fi orientată către rețea, oferind o arhitectură distribuită și permițând componentelor și serviciilor cheie să fie localizate oriunde în rețea și să fie accesate din orice altă locație.</p> <p>B. Arhitectura software VCCS se bazează pe componente cuplate (servicii software), comunicând prin protocoale standard.</p> <p>C. Rutarea datelor în cadrul sistemului de bază 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 sistemului VCCS. Prin urmare, soluția propusă de furnizor ar putea oferi un design adecvat, în ceea ce privește arhitectura și achizițiile, dacă soluția respectivă îndeplinește criteriile de cerințe și funcționalități.</p>	<p>A. The VCCS system architecture shall be oriented to the network, providing a distributed architecture and allowing key components and services to be located anywhere in the network and be accessed from any other location.</p> <p>B. The VCCS software architecture shall be based on loosely coupled components (software services), communicating via standard protocols.</p> <p>C. Data routing within the core 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 VCCS system. Therefore, the proposed solution by the vendor could offer a suitable design, concerning architecture and the procurement, if that solution meets the criteria of requirements and functionalities.</p>
---	--

2.2.2.2 System Procurement/Achizitii de sistem

<p>A. Achiziția sistemului va fi compusă din următoarele elemente principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDF: dimensionat astfel încât să poată adăposti toate comunicațiile primite și canalele de ieșire care trebuie înregistrate. • VCCS Cabinet: unde vor fi instalate toate interfețele și nucleul redundant, inclusiv rețeaua. Un Control and 	<p>A. The system procurement shall be composed of the following main elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDF: dimensioned to be capable of harbor all the incoming communications and outputted channels to be recorded. • VCCS Cabinet: where all the interfaces and the redundant core including network, equipment shall be installed.
--	--

<p>Management Server și un CWP pentru supraveghere vor fi amplasate în acest rack. Un Control Client PC trebuie să fie în camera de control tehnic.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CWP: situat în fiecare poziție de control necesară. În cazul în care soluția furnizorului are nevoie de un computer, acesta va fi extins de la dulapul central prin KVM. <ul style="list-style-type: none"> ○ CLADIREA DE CONTINGENTA BRASOV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camera de control → 2 CWP + 1 CWP Supervisor + 1 CWP de rezervă; ▪ Sala tehnică VCCS Rack + CWP; ▪ Camera de control tehnic → CWP. ○ REMOTE TOWER FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camera de control →2 CWP + 1 CWP Supervisor + 1 CWP de rezervă; ▪ Sala tehnică VCCS Rack + CWP; ▪ Camera de control tehnic →CWP. • Supervisor PC: computerul responsabil cu supravegherea cu drepturi de administrator. Un Control and Management Server și un CWP pentru supraveghere vor fi amplasate în cadrul rack-ului VCCS. Un computer client de control trebuie să fie în camera de control tehnic. <ul style="list-style-type: none"> ○ CLADIREA DE CONTINGENȚĂ BRASOV <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camera de control tehnic →PC Client. 	<p>A Control and Management Server and a CWP for supervision shall be located within this rack. A Control Client PC shall be in the Technical Control Room.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CWP: located in each required controlling position. In the case that the supplier solution needs a computer, it shall be extended from the core cabinet via KVM. <ul style="list-style-type: none"> ○ BRASOV CONTINGENCY FACILITY: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control Room→ 2CWPs+1CWP Supervisor+ 1 CWP Spare; ▪ Technical Room→ VCCS Rack + CWP; ▪ Technical Control Room→ CWP. ○ REMOTE TOWER FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control Room→2 CWPs+1 CWP Supervisor+ 1 CWP Spare; ▪ Technical Room→ VCCS Rack + CWP; ▪ Technical Control Room→ CWP. • Supervisor PC: the PC in charge of the supervision with administrator privileges. A Control and Management Server and a CWP for supervision shall be located within the VCCS rack. A Control Client PC shall be in the Technical Control Room. <ul style="list-style-type: none"> ○ BRASOV CONTINGENCY FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technical Control Room→ Client PC.
--	---

<p>o FACILITATEA TURNULUI DE LA DISTANȚĂ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camera de control tehnic → PC Client. • Furnizorul VCCS trebuie să furnizeze furnizorului de rețea cerințele și necesitățile pentru toate rețelele redundante necesare. <p>B. VCCS va fi conectat cel puțin cu următoarele canale radio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency); • Tower (Main/Contingency); • Ground (Main/Contingency); • ATIS (Main/Standby); • Emergency (Main/Contingency); • Fire (Main); • 20% capacitate de rezervă pentru extinderea viitoare. <p>C. ADI/TWR Controllers (EXE și PLC) vor necesita o comunicare directă fixă pentru a stabili legătura cu cel puțin următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unii cu alții (au nevoie de comunicații fixe între EXE și PLC pentru a asigura înregistrarea conversațiilor operaționale); • APP Controller; • Watch Supervisor/Spare position; • ACC BUC – ARGES Sector, NAPOC Approach and Flight Information Centre (FIC BUC); • Neighbouring Aerodrome ATS or Operations Units (Ghimbav, Sanpetru and Helipad Operations (x3)); • Airspace Management Cell; • Rescue and Fire-Fighting Services (RFFS); • Airport Operations; • AD Meteorological Unit; • AIS Unit; • ATS Engineering Support; • Airport Maintenance; 	<p>o REMOTE TOWER FACILITY</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technical Control Room → Client PC. • The VCCS Supplier shall provide the requirements and necessities for all needed redundant network to the network supplier. <p>B. The VCCS will be connected at least with the following radio channels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency); • Tower (Main/Contingency); • Ground (Main/Contingency); • ATIS (Main/Standby); • Emergency (Main/Contingency); • Fire (Main); • 20% spare capacity for future expansion. <p>C. The ADI/TWR Controllers (EXE and PLC) will require direct landline communication to liaise with at least the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Each other (need landline communication between EXE and PLC to ensure operational conversations are recorded); • APP Controller; • Watch Supervisor/Spare position; • ACC BUC – ARGES Sector, NAPOC Approach and Flight Information Centre (FIC BUC); • Neighbouring Aerodrome ATS or Operations Units (Ghimbav, Sanpetru and Helipad Operations (x3)); • Airspace Management Cell; • Rescue and Fire-Fighting Services (RFFS); • Airport Operations; • AD Meteorological Unit; • AIS Unit; • ATS Engineering Support; • Airport Maintenance;
---	---

- Airport Security;
- State Emergency Services;
- Search and Rescue;
- Fortele Aeriene Militare;
- Apron Management Unit (dacă este o organizație separată).

D. VCCS va fi conectat cel puțin cu următoarele canale telefonice:

- Linii directe FXO / FXS către principalele aeroporturi din țară;
- Canale de telefonie VoIP / SIP;
- 20% capacitate de rezervă pentru extinderea viitoare.

E. Lista articolelor de mai jos necesare și cantitatea este o abordare a unei achiziții de sistem VCCS, fiind soluția furnizorului, ultima decizie de proiectare privind echipamentul operațional.

Item Id	Item	Amount	Comments
VCCS 01	VCCS Rack	2	Brasov and RVT location
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02
VCCS 02	VCCS Core 01	1	
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02
VCCS 03	VCCS Core 02	1	
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02

- Airport Security;
- State Emergency Services;
- Search and Rescue;
- Military;
- Apron Management Unit (if separate organisation).

D. The VCCS will be connected at least with the following telephone channels:

- FXO/FXS direct lines to main Airports in the country;
- VoIP/SIP Telephony Channels;
- 20% spare capacity for future expansion.

E. The list of items below required and the amount of each other it is an approach of a VCCS system procurement, being the Supplier solution, the last decision design concerning the operational equipment.

Item Id	Item	Amount	Comments
VCCS 01	VCCS Rack	2	Brasov and RVT location
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02
VCCS 02	VCCS Core 01	1	
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02
VCCS 03	VCCS Core 02	1	
			Including audio interfaces and redundancy connections with Core 02

			ons with core 01				ons with core 01	
VCCS 04	Network Equipmen t	2	Final number TBD by supplier		VCCS 04	Network Equipmen t	2	Final number TBD by supplier
VCCS 05	VCCS CWP	12			VCCS 05	VCCS CWP	12	
VCCS 06	VCCS Headsets	12			VCCS 06	VCCS Headsets	12	
VCCS 07	Ambient Micropho nes	8	Operativ e CWP		VCCS 07	Ambient Micropho nes	8	Operativ e CWP
VCCS 08	PTT Footswitc h	8	Operativ e CWP		VCCS 08	PTT Footswitc h	8	Operativ e CWP
VCCS 09	Speakers Set	12	1 pair for every CWP		VCCS 09	Speakers Set	12	1 pair for every CWP
VCCS 10	VCCS Superviso r Position	2	Brasov and RVT location		VCCS 10	VCCS Superviso r Position	2	Brasov and RVT location
VCCS 11	KVM Extender	12	If necessar y		VCCS 11	KVM Extender	12	If necessar y
VCCS 12	KVM Switch	1	If necessar y		VCCS 12	KVM Switch	1	If necessar y
VCCS 13	IDF	2	Brasov and RVT location		VCCS 13	IDF	2	Brasov and RVT location

*Table 3: VCCS Operational
Equipment/VCCS Echipament operational*

2.2.2.3 Spares Procurement/Achizitii piese de rezerva

<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 VCCS.</p> <p>C. Furnizorul și Clientul vor accepta achiziția de piese de schimb la întâlnirea de validare a cerințelor din Brașov.</p> <p>D. Furnizorul trebuie să furnizeze 10% din piesele de schimb pentru fiecare sistem LRU</p> <p>E. 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 VCCS system.</p> <p>C. The Supplier and Client shall accept the spares procurement at requirements validation meeting in Brasov.</p> <p>D. The supplier shall provide 10% of spare parts for each System LRU</p> <p>E. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future expansion.</p>
--	---

2.2.3 FUNCTIONAL REQUIREMENTS/CERINTE FUNCTIONALE

2.2.3.1 VCCS CWP Functionalities/Functionalitati VCCS si CWP

<p>A. Fiecare Control Working Position (CWP) trebuie să poată avea o configurație diferită. Proiectarea HMI în ceea ce privește dimensionarea și plasarea cheilor trebuie să fie complet configurabilă și flexibilă pentru tastele radio, tastele DA și tastele funcționale.</p> <p>B. Dimensiunea și plasarea cozii de apel trebuie să fie flexibila, apelurile vor intra în coada de apel vertical (cel mai nou în partea de sus).</p>	<p>A. Each Control Working Position (CWP) shall be able to have a different configuration layout. The design of the HMI regarding key-sizing and key-placement shall be fully configurable, and flexible for radio keys, DA-keys and function keys.</p> <p>B. Size and placement of the call queue shall be flexible, calls shall enter the call queue vertically (newest on top).</p>
--	--

<p>C. Culoarea tastelor DA trebuie să fie configurabilă (poate fi configurată în format de cod de culoare RGB).</p> <p>D. CWP trebuie să poată regla luminozitatea, volumul, apelul tonului, divizarea, soneria etc.</p> <p>E. CWP trebuie să poată defini în mod implicit dacă comunicația radio și / sau telefonică va fi pe difuzor sau căști.</p> <p>F. CWP trebuie să aibă funcția de blocare a ecranului pentru curățarea ecranului .</p> <p>G. Fiecare CWP va crea un fișier jurnal cu toate acțiunile.</p> <p>H. VCCS va susține conceptul de roluri</p> <p>I. Limitări ale numărului de apeluri primite (în așteptare) de la 1-16</p> <p>J. Un număr definit de apeluri maxime în așteptare de la 0 la 5</p> <p>K. Numărul maxim de apeluri simultane IA de la 0 la 3</p> <p>L. Activarea / dezactivarea monitorizării audio în timpul apelului IA</p> <p>M. Numărul maxim de apeluri de monitorizare a poziției primite și ieșite (0-3)</p> <p>N. Chime implicit - cel puțin 5 variante</p>	<p>C. The colour of the DA keys shall be configurable (can be configured in RGB colour code format).</p> <p>D. The CWP shall be able to adjust brightness, volume, tone call in, split, buzzer, etc.</p> <p>E. The CWP shall be able to define by default if the radio and/or telephony communication will sound on the speaker or headsets.</p> <p>F. CWP shall have screen locking function for screen cleaning.</p> <p>G. Each CWP shall create a log file with all actions.</p> <p>H. The VCCS shall support the concept of roles</p> <p>I. Limitations on the number of incoming (pending calls) from 1-16</p> <p>J. A defined number of maximum calls on hold from 0-5</p> <p>K. Maximum number of concurrent IA calls from 0-3</p> <p>L. Enabling/disabling of Monitoring audio during IA call</p> <p>M. Maximum number of incoming and outgoing position monitoring calls (0-3)</p> <p>N. Default chime – at least 5 variants</p>
---	---

2.2.3.2 VCCS Control and Supervision Functionalities/

<p>A. VCMS trebuie să permită configurarea, monitorizarea, înregistrarea jurnalelor și implementarea diferitelor servicii</p>	<p>A. The Voice Communication Management System (VCMS) shall allow to configure, monitor, logs review and deploy the</p>
---	--

<p>În elementele sistemului, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea parametrilor de configurare a sistemului și a software-ului sistemului ; • Configurarea pozițiilor operatorului și a interfețelor (telefon și radio) ; • Descărcare software pentru actualizări de sistem și software și descărcare parametri ; • Crearea și descărcarea aspectelor interfeței utilizator pentru dispozitivele de intrare Touch ; • Aspectele interfeței utilizatorului vor fi create grafic în instrumentul de configurare, folosind pentru a crea , redimensiona și muta tastele (Frecvență, DA, Funcții, Call queue) pe aspect ; • Raportarea și înregistrarea evenimentelor sistemului (de exemplu, schimbarea stării sistemului, apariția unor defecțiuni) ; • Diagnosticarea defectelor ; • Colectarea datelor statistice care reflectă activitatea sistemului ; • Indicație nesupravegheată VCMS: Sistemul va recunoaște poziția nesupravegheată a operatorului dacă nu există dispozitive (căști, receptor sau microfon) conectate la conectorii poziției operatorului și raportează starea VCMS ; 	<p>different services across the system elements as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Management of system configuration parameters and system software; • Configuration of the operator positions and the interfaces (telephone and radio); • Software Download for system and software updates and parameter download; • Creation and Download of user interface layouts for Touch entry devices; • User interface layouts shall be graphically created in the configurator tool, using to create, re-size and move keys (Frequency, DA, Functions, Call queue) on the layout; • Reporting and logging of system events (e.g. change of system status, occurrence of failures); • Fault diagnosis; • Collection of statistical data reflecting the system activity; • Unattended Indication VCMS: The system shall recognize unattended operator position if there are no devices (headsets, handset or microphone) connected to the Operator Position connectors and report the status to the VCMS;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul furnizează un concept de rol / misiune care permite gestionarea flexibilă a resurselor G / G și A / G. <p>B. Sistemul trebuie să poată schimba configurația din poziția de configurare și supraveghere.</p> <p>C. Sistemul trebuie să poată configura sectoarele și să schimbe sectorizarea în funcție de cerințele de trafic.</p> <p>D. Echipamentul de configurare și supraveghere va crea un fișier jurnal cu toate acțiunile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The System shall provide a role/mission concept that enables flexible management of G/G and A/G resources. <p>B. The system shall be able to change the configuration from the Configuration and Supervision Position.</p> <p>C. The System shall be able to configure sectors and to change the sectoring according to the traffic requirements.</p> <p>D. The Configuration and Supervision Equipment shall create a log file with all actions.</p>
--	---

2.2.3.3 VCCS Telephony Functionalities/Funcționalități de telefonie VCCS

<p>A. Sistemul va oferi posibilitatea de a permite sau de a restricționa utilizarea funcționalităților sistemului.</p> <p>B. Sistemul trebuie să ofere cel puțin următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direct Access Call; • Indirect Access Calls - Panou de apelare; • Apeluri cu Instantaneous Access, cu o singură direcție; • Interfon; • Reapelarea ultimului apel și reapelarea automată; • Incoming call queue; • Intruziune; • Prioritate; • Conferință și conferință predefinită; • Transfer; • Hold; 	<p>A. The System shall offer the possibility of allowing or restricting the use of system functionalities.</p> <p>B. The system shall offer at least the following functionalities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direct Access Call; • Indirect Access Calls- Dialling panel; • Instantaneous Access calls, single direction; • Intercom; • Last call redials and automatic redial; • Incoming call queue; • Intrusion; • Priority; • Conference and predefine conference; • Transfer; • Hold;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Deviere; • Apel preluare; • Position Unattended; • Short Term Playback. <p>C. Sistemul va oferi o fereastră de informații care arată istoricul apelurilor.</p> <p>D. VCCS trebuie să accepte tipurile de apel DA / IDA destinație unică în conformitate cu ED-137 / 2C</p> <p>E. VCCS va accepta tipul de apel Instantaneous Access conform ED-137 / 2C Addendum 3 .</p> <p>F. VCCS acceptă monitorizarea tipului de apel conform ED-137 / 2C pentru a permite monitorizarea întregului sunet la agentul utilizator monitorizat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diversion; • Call Pick up; • Position Unattended; • Short Term Playback. <p>C. The System shall offer an information window showing the calls history.</p> <p>D. The VCCS shall support the call types Single destination DA/IDA according to ED-137/2C</p> <p>E. The VCCS shall support the call type Instantaneous Access according to ED-137/2C Addendum 3.</p> <p>F. The VCCS shall support the call type Monitoring according to ED-137/2C to enable monitoring of all audio at the monitored user agent.</p>
---	---

2.2.3.4 VCCS Radio Functionalities/Funcționalități VCCS Radio

<p>A. Sistemul VCCS trebuie să aibă capacitatea de a transmite și de a primi prin intermediul radiourilor integrate.</p> <p>B. Push To Talk (PTT) și Squelch (SQ) vor fi configurabile din configurație și poziția de supervisor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurabil pentru tensiune diferită; • Configurabil după tipul de semnal (audio sau cablu). <p>C. Sistemul trebuie să poată selecta o frecvență în recepție (modul monitor).</p> <p>D. Sistemul trebuie să poată selecta o frecvență în transmisie, ceea ce implică transmisia plus recepția.</p> <p>E. Sistemul trebuie să poată configura un echipament principal și unul stand-by pentru aceeași frecvență.</p>	<p>A. The VCCS system shall have the capability of transmitting and receiving through the integrated radios.</p> <p>B. The Push To Talk (PTT) and Squelch (SQ) shall be configurable from the configuration and supervisor position:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurable by different voltage; • Configurable by type of signal (audio or wire). <p>C. The System shall be able to select a frequency in reception (monitor mode).</p> <p>D. The System shall be able to select a frequency in transmission, which implies transmission plus reception.</p> <p>E. The system shall be able to configure a Main and a Stand-By equipment for the same frequency.</p>
---	---

<p>F. Sistemul trebuie să poată configura diferite site-uri radio pentru aceeași frecvență.</p> <p>G. Sistemul trebuie să poată selecta un echipament radio principal sau stand by.</p> <p>H. Sistemul trebuie să ofere cel puțin următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisie; • Recepție; • Tx / Rx All; • Coupling & Cross Coupling; • BSS (Best Signal Selection); • Climax; • Urmărește transmițătorul; • Avertizare de frecvență ne-monitorizată; • PTT Timeout; • Comutare Automatic Main/Stand-By; • Adăugați / ștergeți o frecvență; • Radio Paging; • Poziție nesupravegheată; • Short Term Playback. <p>I. VCS trebuie să accepte conectivitatea radio VoIP conform ED-137 / 1C și ED-137 / 1B</p> <p>J. VCCS acceptă canale de scenarii de acoperire și trebuie să poată gestiona cel puțin 15 frecvențe.</p> <p>K. VCCS acceptă compensarea statică a întârzierii (adăugarea unei întârzieri fixe la un canal radio Tx și / sau Rx)</p> <p>L. VCCS trebuie să accepte compensarea dinamică a întârzierii (calculul relativ conform ED-137 / 1C)</p> <p>M. Compensarea întârzierii Climax: Întârzierea relativă aplicată se bazează pe valorile de întârziere măsurate în cadrul acoperirii frecvenței, astfel încât să apară o întârziere minimă (<10ms) între prima și ultima Tx din frecvență .</p>	<p>F. The System shall be able to configure different radio sites for the same frequency.</p> <p>G. The system shall be able to select a Main or Stand By radio equipment.</p> <p>H. The system shall offer at least the following functionalities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmission; • Reception; • Tx/Rx All; • Coupling & Cross Coupling; • BSS (Best Signal Selection); • Climax; • Follow transmitter; • Frequency unmonitored warning; • PTT Timeout; • Automatic Main/Stand-By switchover; • Add/delete a frequency; • Radio Paging; • Position Unattended; • Short Term Playback. <p>I. The VCS shall support VoIP radio connectivity according to ED-137/1C and ED-137/1B</p> <p>J. The VCCS shall support coverage scenarios channels and shall be able to manage at least 15 frequencies.</p> <p>K. The VCCS shall support static delay compensation (adding a fixed delay to a radio channel Tx and/or Rx)</p> <p>L. The VCCS shall support dynamic delay compensation (relative calculation according to ED-137/1C)</p> <p>M. Climax delay compensation: The relative delay applied is based in the measured delay values within the frequency coverage, so that minimal delay (<10ms) between first and last Tx within the frequency occurs.</p>
---	--

<p>N. Compensarea întârzierii receptorului: Întârzierea relativă aplicată se bazează pe valorile măsurate ale întârzierii în cadrul acoperirii frecvenței, astfel încât să apară o întârziere minimă (<10ms) între primul și ultimul Rx din frecvență</p>	<p>N. Receiver delay compensation: The relative delay applied is based in the measured delay values within the frequency coverage, so that minimal delay (<10ms) between first and last Rx within the frequency occurs</p>
--	---

2.2.4 INTEGRATION/INTERFACE REQUIREMENTS/INTEGRARE/CERINTE DE INTERFATA

<p>A. Sistemul ATC VCCS specificat ar trebui să fie complet integrat și instalat ca un pachet complet. Următoarea diagramă descrie arhitectura de integrare în care VCCS este încadrat ca parte a implementării sistemelor de control al traficului aerian.</p>	<p>A. The specified ATC VCCS system should be fully integrated and installed as a complete package. The following diagram depicts the integration architecture where the VCCS is framed as part of the air traffic control systems deployment.</p>
---	--

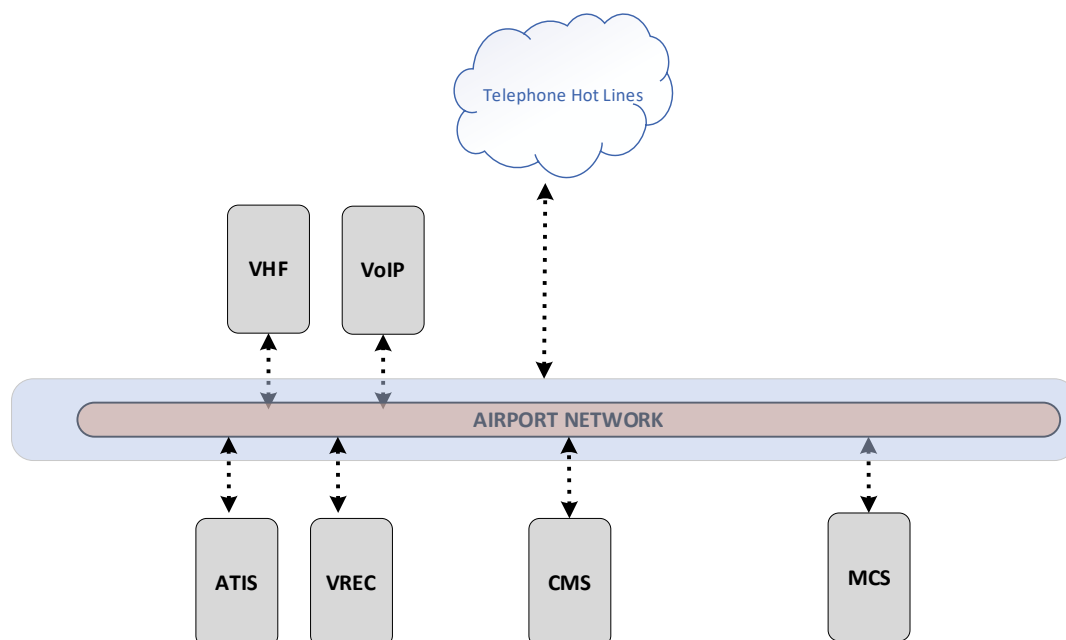


Figure 3: VCCS Integration/Integrarea VCCS

2.2.4.1 ATIS Integration/Integrarea ATIS

<p>A. Interfața pentru conectarea canalelor audio ATIS la VCCS poate fi de ieșire audio echilibrată de 600 Ω, deși soluția finală de proiectare a furnizorului va prevala asupra criteriilor menționate în conformitate cu funcționalitățile și cerințele de îndeplinit.</p>	<p>A. The interface to connect the ATIS audio channels to the VCCS may be 600Ω balanced audio output although the final vendor design solution shall prevail over the criteria mentioned in accordance to the functionalities and requirements to fulfil.</p>
--	---

2.2.4.2 VHF Integration/Integrarea VHF

<p>A. Fiecare canal al sistemului VHF, numărând radiourile principale și de urgență, va fi integrat cu sistemul VCCS pentru a furniza comunicații radio controlerelor din CWP-ul lor.</p> <p>B. Integrarea va fi bazată pe cabluri audio E&M cu patru (4) fire de 600 Ω necesare de la instalația MDF unde Furnizorul VHF va finaliza conexiunea radio provenind de pe site-urile VHF. Conexiunea furnizată de furnizorul VHF va fi E&M.</p> <p>C. Radiourile principale vor fi integrate în RVT Core și Standby la cel din Brașov.</p> <p>D. PTT și SQ trebuie să fie configurabile pentru a fi adaptate la necesitățile radio.</p>	<p>A. Each channel of the VHF system, counting the main and contingency radios, shall be integrated with VCCS system to provide radio communication to the controllers from their CWP.</p> <p>B. The integration shall be based E&M four (4)-wire 600Ω audio cabling required from the MDF facility where the VHF Supplier will finish the radio connection coming from the VHF Sites. The connection provided by the VHF supplier will be E&M.</p> <p>C. The Main radios will be integrated within the RVT Core and the Standby to the Brasov one.</p> <p>D. The PTT and SQ shall be configurable to be adapted to the radio necessities.</p>
--	--

2.2.4.3 VoIP Integration/Integrarea VoIP

<p>A. Sistemul VCCS trebuie să poată conecta telefonul la aeroportul VoIP PABX.</p> <p>B. Conexiunea va fi redundantă.</p>	<p>A. The VCCS System shall be able to connect t the VoIP Airport PABX.</p> <p>B. The connection shall be redundant.</p>
--	--

<p>C. VCCS trebuie să poată configura numerotarea PABX.</p> <p>D. Fiecărui CWP i se va atribui o numerotare PABX.</p>	<p>C. The VCCS shall be able to configure the PABX numbering.</p> <p>D. Each of the CWP will have assigned a PABX numbering.</p>
---	--

2.2.4.4 VREC Integration/Integrarea VREC

<p>A. VCCS core trebuie să aibă interfețele adecvate pentru a transmite perechile audio către sistemul VREC la înregistrarea lor.</p> <p>B. În funcție de soluția furnizorului VCCS, aceste semnale ar putea fi efectuate din nucleul VCCS sau direct prin IDF.</p> <p>C. VCCS trebuie să poată furniza semnale audio analogice VREC.</p> <p>D. VCCS trebuie să poată furniza semnalele audio digitale VREC, inclusiv înregistrarea ambientală.</p>	<p>A. VCCS core shall have the suitable interfaces to output the audio pairs towards the VREC system to their recording.</p> <p>B. Depending on the VCCS supplier solution, these signals could be carried out from the VCCS core or directly through the IDF.</p> <p>C. The VCCS shall be able to provide the VREC analogic audio signals.</p> <p>D. The VCCS shall be able to provide the VREC digital audio signals, including the ambient recording.</p>
---	--

2.2.4.5 CMS Integration/Integrarea CMS

<p>A. Sistemul va avea o interfață cu CMS pentru a monitoriza și cunoaște în fiecare moment starea generală a sistemului VCCS. În acest scop, un contact de tensiune liberă sau SNMP V3 trebuie furnizat sistemului CMS pentru a afla 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. 	<p>A. The system shall have a interface with the CMS to monitor and know in each moment the general status of the VCCS System. For that purpose, a free voltage contact or SNMP V3 shall be provided to the CMS System in order to know 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.
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Roșu - Alarma critică. Sistemul nu este operativ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Red- Critical alarm. The system is not operative.
--	--

2.2.4.6 MCS Integration/Integrarea MCS

<p>A. Ca multe alte sisteme care au necesitat o referință de ceas master în serverele lor de sistem dedicate, un protocol NTP va fi gestionat pentru a furniza ulterior acest timp master oricărui dispozitiv conectat la VCCS.</p> <p>B. Sistemul VCCS va fi conectat la sistemul MCS redundant. Conexiunea va fi TCP / IP RJ45.</p> <p>C. IP-ul pentru MCS va fi coordonat cu furnizorul MCS.</p>	<p>A. Such as many other systems that required a master clock reference in their dedicated system servers, an NTP protocol shall be managed to provide subsequently this master time to any device connected to VCCS.</p> <p>B. The VCCS System shall be connected to the redundant MCS System. The connection will be TCP/IP RJ45.</p> <p>C. The IP for the MCS shall be coordinates with the MCS Supplier.</p>
---	--

2.2.4.7 IP Address Scheme/Schema de adresa IP

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

2.2.5 SOFTWARE REQUIREMENTS/CERINTE SOFTWARE

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice angajatorul ca proprietar al software-ului.</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. Software-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>C. Se vor furniza licențe software comerciale perpetue, disponibile la distanță.</p> <p>D. Asistența software se acordă în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor utiliza 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 VCCS se bazează exclusiv pe TCP / IP și este capabil să susțină acest mediu.</p> <p>I. Toate componentele sistemului VCCS vor fi redundante pentru a asigura continuarea serviciului.</p> <p>J. Sistemul VCCS 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 cantități diferite de trafic, pentru a asocia economic viteza cu necesitatea.</p> <p>K. Software-ul VCCS trebuie să fie pe 64 de biți și să se bazeze pe o arhitectură de sistem deschis.</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 VCCS system shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. All components of the VCCS system shall be redundant to ensure the continuation of service.</p> <p>J. VCCS 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>K. The VCCS software shall be 64-bit and based on an open system architecture.</p>
--	--

<p>L. Software-ul trebuie 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>M. Software-ul VCCS este dezvoltat în deplină conformitate cu nivelul de asigurare a software-ului EUROCAE ED-153 3 (SWAL3) și nivelul de asigurare EUROCAE ED-109A 4 (AL4).</p> <p>N. Software-ul selectat trebuie să îndeplinească cerințele operaționale, funcționale și de performanță specificate aici. În plus, datorită avansării rapide și a vechimii tehnologiei software, software-ul furnizat va fi cea mai recentă versiune lansată, cu toate patch-urile producătorului aplicate.</p>	<p>L. 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>M. The VCCS Software is developed in full compliance with EUROCAE ED-153 software assurance level 3 (SWAL3) and EUROCAE ED-109A assurance level 4 (AL4).</p> <p>N. 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 PERFORMANCE REQUIREMENTS/CERINTE DE PERFORMANTA

2.2.6.1 *Head End Equipment Capacities/Capacitatea echipamentului Head End*

<p>A. Sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% prin adăugarea de hardware de fara sa fie necesara actualizarea software-ului sau serverelor sistemului.</p> <p>B. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru viitor.</p> <p>C. Furnizarea, instalarea și punerea în funcțiune a aplicației software și a oricărui alt software care ar putea fi necesar pentru ca</p>	<p>A. 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.</p> <p>B. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future.</p> <p>C. Supply, install and commissioning of software application and any other software that may be required to make the system</p>
--	---

<p>sistemul să funcționeze pe deplin pentru a satisface cerințele clientului.</p> <p>D. În ceea ce privește comunicațiile, implementarea VCCS va îndeplini următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul VCCS ar trebui să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP. • Echipamentul va fi accesibil prin sesiuni SSH pentru: <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurare IP; ○ Setarea fusului orar decalat de UTC dacă există; ○ Raportarea stării. • Este responsabilitatea Furnizorului VCCS să dimensioneze și să garanteze traficul de date cerut de sistem și să configureze cerința către furnizorul de rețea și interconectare. <p>E. În ceea ce privește energia, implementarea VCCS trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru serverele și CWP ale sistemului VCCS va fi necesar să existe conexiuni electrice de alimentare sigură, provenite de la UPS. <ul style="list-style-type: none"> • Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul double pole-fused isolators, conform planului de implantare care urmează să fie executat de către furnizor. <ul style="list-style-type: none"> • Este responsabilitatea furnizorului să dimensioneze rețeaua electrica pentru a garanta serviciul permanent. <p>F. VCCS trebuie să fie un sistem bazat pe IP și se așteaptă ca toate cablurile de pe toate serverele și stațiile de afișare să</p>	<p>fully operational to meet client requirements.</p> <p>D. Regarding communications, the VCCS deployment will fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The VCCS system should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols. • The equipment shall be accessible by SSH 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 VCCS Supplier to dimension and guarantee the data traffic required by the system and set up the requirement to the Network and interlink supplier. <p>E. Regarding Energy, the VCCS deployment shall fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For the Servers and CWP of VCCS system it will 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. • It is the responsibility of the supplier of to dimension the power grid, and, the same to guarantee the permanent service. <p>F. The VCCS shall be an IP-based system and all wiring from all servers and display stations are expected to be as high as</p>
--	--

<p>fie cât mai mari folosind cablul UTP CAT-6, cu protocoale Ethernet și TCP / IP.</p>	<p>possible using the CAT-6 UTP cable, with Ethernet and TCP / IP protocols.</p>
--	--

2.2.6.2 System Capacity/Capacitatea sistemului

<p>A. Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a susține operațiuni simultane.</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 operations.</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>
---	--

2.2.6.3 Schedule Downtime/Programarea Downtime

<p>A. Timpurile de nefuncționare pentru actualizarea sistemelor de operare, aplicațiilor sau repararea componentelor este motiv acceptabil pentru perioadele de nefuncționare, totuși, atunci când componentele sunt 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"> În cazul în care 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 existe mai mult de un server oprit; 	<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;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • În cazul în care 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; • BIA poate autoriza întreținerea / actualizarea dispozitivelor finale în alte ore decât cele non-peak dacă dispozitivul final particular este nefuncțional fără a fi efectuată întreținerea sau actualizările. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • BIA 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.
---	---

2.2.6.4 Availability, Maintainability & Reliability/Disponibilitate, intretinere si fiabilitate

<p>Sistemul VCCS trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p> <p>A. Disponibilitate: întregul sistem VCCS 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. Pe lângă perioadele de nefuncționare programate, așa cum sunt identificate 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 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</p>	<p>The VCCS system shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p> <p>A. Availability: The entire VCCS 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</p>
---	--

<p>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>C. 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>D. 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>E. 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>F. Mean Time Between Failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) și Availability figures ale tuturor echipamentelor propuse trebuie furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul, astfel ca MIL-HDBK-217. Dacă sunt trimise numere de subsistem MTBF, 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 citate 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>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, 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</p>
--	---

<p>H. Numerele MTBF, MTTR, MTBCF și Disponibilitate pentru echipamentele de comunicații și subsistemele sale trebuie furnizate separat.</p>	<p>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>
---	---

2.2.6.5 Scalability & Expansion Capability/Scalabilitatea si capacitatea de expansiune

<p>A. Sistemul și instrumentele și aplicațiile de asistență selectate trebuie să fie adecvate pentru cel puțin patru (4) ori sarcina inițială așteptată pe sistem pentru a permite extinderea viitoare, cu posibilitatea de a extinde spațiul total de stocare și numărul de utilizatori, după cum este necesar, fără actualizări semnificative sau modificări ale sistemului, cu excepția COTS HW suplimentare care trebuie adăugate în caz de necesitate.</p> <p>B. Scalabilitate: sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% prin adăugarea de hardware de câmp și nu trebuie să actualizeze software-ul sau serverele 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</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 be expanded the total storage and number of users as needed without significant upgrades or modifications to the system excluding additional COTS HW to be added in case of being required.</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</p>
--	---

<p>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 capacitatea de rezervă de 20%.</p>	<p>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>
---	---

2.2.6.6 Redundancy/Redundanta

<p>A. Două nuclee principale interconectate cu echipamente de rețea redundante vor forma rețeaua centrală a sistemului VCCS. Un Core instalat în Brașov și celălalt instalat în cadrul clădirii RVT.</p> <p>B. Interfețele audio care trebuie furnizate pentru a gestiona diferitele semnale audio ale mai multor sisteme integrate trebuie să poată funcționa atât cu nuclee redundante, cât și cu rețeaua.</p> <p>C. CWP conectat la nucleul VCCS trebuie să fie de 2 linii de conexiune de rețea per CWP pentru a asigura cerințele de redundanță pentru fiecare comutator al rețelei redundante.</p> <p>D. Optimizarea resurselor ar trebui menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costul trebuie să fie caracteristici cheie ale deciziei, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p>	<p>A. Two main cores interconnected with redundant network equipment shall form the core network of the VCCS system. One Core installed in Brasov and the other one installed within the RVT facility.</p> <p>B. The audio interfaces to be provided to manage the different audio signals of the several systems integrated shall be also able to work with both redundant cores and network.</p> <p>C. The CWP connected to VCCS core shall be by 2 network connection lines per CWP to ensure the redundancy requirements to each switch of the redundant network.</p> <p>D. 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>E. Sistemul se desfășoară în așa fel încât să asigure o hot failover redundantă, asigurându-se o soluție no single point of failure.</p> <p>F. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu o capacitate de rezervă sau redundantă încorporată și ar trebui să aibă următoarele considerații privind continuitatea serviciului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Availability: 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 astfel încât să permită înlocuirea componentelor defecte sau defecte în timp ce sistemul funcționează, până la înlocuirea cardurilor, componentelor și a altor module discrete ale sistemului. <p>G. 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 trebuie să utilizeze 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 furnizor; 	<p>E. 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>F. 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>G. 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;
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea ar trebui să permită oprirea și înlocuirea unui server fără întreruperea rețelei sau a aplicațiilor. 	<ul style="list-style-type: none"> • The design should allow a server to be powered down and replaced without disruption to the network or applications.
--	---

2.2.6.7 *In the Event of Failure/In cazul defectiunii*

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiunile serverului sau ale dispozitivului, vor fi vizibile la un punct central de control (adică System Administrator's workstation). 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 eșecul. 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 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 evenimentului de eșec).</p> <p>D. Atunci când este detectată o defecțiune, sistemul va fi capabil să se reconfigureze automat pe serverul supraviețuitor și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau</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 heartbeat) shall exist 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>necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p> <p>E. Furnizorul VCCS își va expune în depunerea ofertelor viziunea privind atenuarea punctelor unice de eșec în sistemul general.</p>	<p>E. The VCCS Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
---	--

2.2.7 HARDWARE REQUIREMENTS/CERINTE HARDWARE

2.2.7.1 General Hardware Requirements/Cerinte generale de hardware

<p>Acesta include cerințele generale pentru componentele hardware ale oricărui sistem:</p> <p>A. Componentele software și hardware, cum ar fi rack-uri, servere, switch-uri sau interfețe cu alte sisteme, sunt incluse în domeniul de aplicare al VCCS.</p> <p>B. Toate componentele trebuie să fie produse de producție curente.</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 calitate profesională ridicată de la producători de renume.</p> <p>E. Toate componentele sistemului (acolo unde este posibil rezonabil) trebuie să fie fabricate de la același producător.</p> <p>F. Hardware-ul trebuie să fie off-the-shelf, de ultimă generație și de calitate comercială dovedită.</p> <p>G. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni hard (de exemplu, folosind</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 VCCS.</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. All system components (where reasonable possible) shall be manufactured from the same manufacturer.</p> <p>F. The hardware shall be off-the-shelf, state-of-the-art and of proven commercial quality.</p> <p>G. 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>conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>H. 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>I. Hardware-ul trebuie să fie proiectat și construit pentru a interfața cu componentele standard, inclusiv rafturi (așa cum este preinstalat în camera tehnică), rafturi, suport hardware (șuruburi, șuruburi, piulițe, cleme etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri etc. .</p> <p>J. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, defecțiuni ale sistemului și probleme ale sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători fiecărui dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>K. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>L. Hardware-ul trebuie să fie etichetat corespunzător și clar cel puțin cu numele producătorului, numărul produsului, numărul de serie și data de fabricație și numărul activului.</p> <p>M. 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>N. Toate datele hardware vor fi coordonate cu desenele de proiectare, listele de materiale și baza documentelor de cantitate.</p>	<p>H. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>I. Hardware shall be designed and built to interface with standard components, including racking (as pre-installed within Technical Room), shelving, support hardware (screws, bolts, nuts, clips, etc.), cable interface, connectors, wiring assemblies, etc.</p> <p>J. 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>K. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>L. 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>M. 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>N. All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>O. Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p>
--	--

<p>O. Hardware-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>P. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare ar trebui să fie bine dovedite și să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p> <p>Q. Furnizarea de echipamente (hardware, software, middleware, firmware etc.) și materiale trebuie să fie conform standardelor internaționale și definite de industrie. Echipamentele și materialele care urmează să fie instalate și furnizate trebuie 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>R. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>S. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele vor fi livrate împreună cu acestea.</p> <p>T. Sistemul VCCS trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p> <p>U. Furnizorul de servicii va propune o configurație astfel încât actualizarea acesteia pe toată durata contractului să nu fie necesară. Mai mult, un plan de întreținere (în conformitate cu instrucțiunile producătorului) va furniza mai multe echipamente de rezervă care trebuie livrate împreună cu toate echipamentele.</p>	<p>P. 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>Q. The provision of the equipment (hardware, software, middleware, firmware, etc.) and materials must 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>R. All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>S. The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>T. The VCCS system must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p> <p>U. The service provider shall propose a configuration so that its upgrade throughout the Contract term is not necessary. Moreover, a maintenance plan (in accordance with the manufacturers' instructions) shall provide several spare equipment to be delivered with all the equipment.</p>
---	--

2.2.7.2 VCCS Hardware/Hardware VCCS

<p>A. Toate aceste detalii de mai jos aparțin unui hardware minim generic asociat unui design de arhitectură.</p>	<p>A. All these details below belong to a generic minimum hardware associated to an architecture design.</p>
---	--

2.2.7.3 VCCS Intermediate Distribution Frame/Intermediate Distribuiton Frame pentru VCCS

<p>A. Soluția furnizorului va fi responsabilă de comunicațiile necesare pentru „oglundirea” prin IDF de la MDF și către toate cablurile de interfață necesare (MCS, VHF, VoIP, CMS, VREC și ATIS).</p> <p>B. IDF trebuie dimensionat în funcție de numărul de canale plus o capacitate de extindere.</p> <p>C. Perechile IDF disponibile vor fi în conformitate cu 20% din expansiunile viitoare.</p> <p>D. În acest domeniu, furnizorul va include o achiziție MDF în care toate conexiunile vor fi efectuate între liniile externe și IDF-urile sistemelor.</p>	<p>A. The Supplier solution shall be responsible of the communications required for “mirroring” through the IDF from the MDF and towards all interface cabling needed (MCS, VHF, VoIP, CMS, VREC and ATIS).</p> <p>B. The IDF shall be dimensioned according to the number of channels plus an expansion capacity.</p> <p>C. The IDF available pairs shall be according to the 20% of future expansions.</p> <p>D. 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>
---	---

2.2.7.4 Standard 19-inch Equipment Rack Mounting/Montare rac standard pentru echipament de 19 inchi

<p>A. Va fi necesar un rack standard de 42 inchi de 42 U și dimensionat pe baza numărului de interfețe, a serverelor / CPU-urilor nucleului, a echipamentului de rețea CWP și a clientului pentru supravegherea instalată în rack. Rack-ul trebuie să fie prevăzut cu opțiuni pentru cheie / blocare.</p>	<p>A. A standard 19-inch 42 U cabinet shall be required and dimensioned counting on the number of interfaces, the Servers/CPU's of the core, CWP the network equipment and the Client for supervision installed in the rack. The rack shall be provided with key/lock options.</p>
---	--

--	--

2.2.7.5 VCCS Core/Core VCCS

<p>A. Hardware-ul care formează nucleul VCCS se va baza pe un client-server sau pe un grup de procesoare, în funcție de furnizorul VCCS.</p> <p>B. Un CWP pentru sarcini de supraveghere trebuie să fie conectat și amplasat în același dulap, iar CWP pentru controlere să fie extins prin KVM dacă soluția finală de proiectare necesară.</p> <p>C. VCCS va funcționa în timpul său de referință în cazul în care conexiunea NTP eșuează, oferind CWP și PC-ului de supraveghere cu acest timp.</p>	<p>A. The hardware that forms the VCCS core shall be based on a client-server or on a group of CPUs, depending on the VCCS supplier.</p> <p>B. A CWP for supervisions tasks shall be connected and located in the same cabinet and the CWP for controllers shall be extended via KVM if the design final solution that the way is it requires.</p> <p>C. VCCS shall work in its own time reference in case the NTP connection fails, providing CWP and Supervisor PC with this time.</p>
---	--

2.2.7.6 VCCS Core (Interfaces)/Interfate Core VCCS

<p>A. Pentru a genera semnalul audio combinat atât de transmisie cât și de recepționare a mesajelor vocale între controlori și piloți sau autorități, este necesară o interfață (e) dedicată (e) pentru a avea într-un canal conversația completă.</p> <p>B. O interfață dedicată pentru ieșire digitală sau analogică din nucleul fiecărui canal de înregistrat.</p> <p>C. Pentru a colecta liniile telefonice va fi necesară o interfață dedicată cu două (2) fire.</p> <p>D. O interfață dedicată configurată pentru a oferi funcționalitatea unei interfețe</p>	<p>A. A dedicated interface/s shall be required to generate the combined audio signal of both transmission and receiving voice messages between controllers and pilots or authorities in order to have in one channel the complete conversation.</p> <p>B. A dedicated/s interface to output digitally or analogically from the core each channel to be recorded.</p> <p>C. A two (2)-wire dedicated interface/s shall be required to collect the telephonic lines.</p> <p>D. A dedicated interface/s configured to provide the functionality of a Radio interface with various possibilities for</p>
---	---

<p>radio cu diverse posibilități de semnalizare PTT / SQUELCH și interfață E&M</p> <p>E. O interfață pentru a genera contacte fără tensiune către CMS (dacă este cazul, interfața poate fi realizată și prin SNMP V3).</p> <p>F. Trebuie luată în considerare o interfață IP / TCP cu MCS.</p> <p>G. Va fi inclusă o interfață dedicată IP / TCP cu PABX VoIP.</p>	<p>PTT/SQUELCH signalling and E&M Interface</p> <p>E. An interface to generate volt-free contacts to the CMS (if applicable, the interface can be performed through SNMP V3 too).</p> <p>F. An IP/TCP interface with the MCS shall be considered.</p> <p>G. A dedicated IP/TCP Interface with the VoIP PABX shall be included.</p>
--	--

2.2.7.7 Control Working Position/Control Working Position

<p>A. CWP este format dintr-un modul care servește ca poziție a ecranului tactil, pentru a fi utilizat de controlor cu un senzor tactil foarte transparent și:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afișaj TFT / LCD cu reflexie redusă și saturație ridicată a culorilor și cel puțin 12 ”; • Rezoluție 1280 x 8 00; • Timp de reacție la atingere mai mic de <15ms; • Buzzer intern pentru indicarea apăsării tastei și a sunetului; • Extins prin KVM de la nucleul VCCS sau nu, în funcție de furnizorul VCCS sau de furnizorul CWP. <p>B. CWP este format dintr-un panou plug-in pentru conectarea dispozitivelor audio sub formă de căști, receptoare și microfoane portabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set de căști monofonice, ușoare și confortabile cu braț deschis, cu protecție acustică la șocuri pentru ecranarea urechilor și un comutator PTT echipat; 	<p>A. The CWP shall be formed by a module serving as touch screen position to be used by the controller with a highly transparent touch sensor and:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low-reflection and high-colour-saturation TFT/LCD display and at least of 12”; • Resolution 1280 x 800; • Reaction time of touch less than <15ms; • Internal buzzer for key-click and ringing indication; • Extended via KVM from VCCS core or not, depending on the VCCS supplier or CWP supplier. <p>B. The CWP shall be formed by a plug-in panel to connect audio devices as headsets, handsets and handheld microphones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monaural, lightweight and comfortable open boom set headset with acoustic shock protection for shielding the ears and a PTT switch equipped;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Receptor de telefon cu comutator PTT; • Footswitch pentru a servi ca comutator PTT. <p>C. CWP este format dintr-un difuzor conceput pentru a fi conectat la ecranul tactil operațional.</p> <p>D. CWP va fi dotat cu un microfon ambiental pentru a înregistra conversațiile și instrucțiunile operative pe CWP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Telephone handset also with a PTT switch; • Footswitch to serve as PTT switch. <p>C. The CWP shall be formed by a loudspeaker designed to be connected to the operational touch screen.</p> <p>D. The CWP shall be formed with an ambient microphone in order to record the operative conversations and instructions on the CWP.</p>
---	---

2.2.7.8 Console CWP mounted/Consola montata CWP

<p>A. Se va include un rack CWP pentru a verifica și supraveghea in situ eventualele modificări efectuate după lucrări de întreținere sau eșec.</p>	<p>A. A rack CWP shall be included to verify and supervise in situ the possible made changes after maintenance work or failure.</p>
---	---

2.2.7.9 TCMS (Supervisor PC)/Supervizor PC/TCMS

<p>A. Cele două nuclee redundante ale VCCS vor fi gestionate de un PC de supraveghere situat în camera de control tehnic (unul în Brașov și unul în clădirea RVT) care funcționează ca arhitectură client-server sau ca parte a procesorului central și vor fi extinse prin KVM.</p> <p>B. Fiecare TMCS va fi conectat la echipamentul de rețea redundant.</p>	<p>A. The two redundant cores of VCCS shall be managed by a Supervisor PC located in Technical Control Room (one in Brasov and one in the RVT facility) working as client-server architecture or as part of the core CPU's and shall be extended via KVM.</p> <p>B. Each TMCS shall be connected to the redundant network equipment.</p>
--	--

2.2.7.10 Network Equipment/Echipamente de retea

<p>A. Echipamentele de rețea redundante, cu o capacitate de rezervă de 20%, trebuie luate în considerare pentru a conecta rețeaua VCCS.</p> <p>B. Rețeaua trebuie să fie strat 2, 10/100 porturi Ethernet și rack de 19" montabil.</p> <p>C. Cablul general trebuie furnizat și instalat în acest scop.</p>	<p>A. Redundant network equipment, with a 20% of spare capacity shall be consider in order to connect the VCCS Network.</p> <p>B. Network shall be layer 2, 10/100 Ethernet Ports and 19" rack mountable.</p> <p>C. The general cable shall be provided and installed within this scope.</p>
---	--

3. VOICE RECORDING SYSTEM/VOICE RECORDING SYSTEM

<p>Voice Recording System (VREC) care urmează să fie achiziționat pentru Aeroportul Internațional Brașov va oferi o soluție completă pentru înregistrarea tuturor comunicațiilor vocale ale ATC Remote Tower.</p> <p>Sistemul trebuie să asigure o soluție ușoară și scalabilă pentru a înregistra și a putea reda toate comunicările.</p> <p>Sistemul VREC va fi integrat cu alte sisteme de comunicații, cum ar fi VCCS sau Emergency Radio System, pentru a asigura înregistrarea tuturor comunicațiilor vocale ATC. În plus, toate datele înregistrate vor fi stocate cu referința ceasului master furnizată de sistemul MCS, iar starea VREC va fi monitorizată de CMS. Acest sistem înregistrează următoarele comunicații vocale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toate comunicațiile transmise și recepționate pe canal în Tower din sistemul VHF; • Toate mesajele transmise și primite în Tower de la VHF Emergency System; • Toate mesajele ATIS prin VHF; • Toate mesajele de comunicații ale controlerului per CWP; • Toate comunicațiile de telefonie către și de la controlerul CWP; • Toate liniile telefonice și PABX VoIP. <p>Se vor furniza cel puțin următoarele componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorder A și B; • Replay Station și Supervision Stations; • Echipamente de rețea. 	<p>The Voice Recording System (VREC) to be procured for Brasov International Airport shall provide a complete solution for recording all voice communication of the ATC Remote Tower.</p> <p>The system shall ensure an easy, scalable solution to record and be able to replay all communications. The VREC System shall be integrated with other communication systems such as the VCCS, or Emergency Radio System, in order to ensure the recording of all ATC Voice communications. In addition, all data recorded shall be stored with the master clock reference provided by MCS system and VREC the status shall be monitored by CMS. This system shall record the following voice communications:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All transmitted and received communications per channel in Tower from VHF System; • All transmitted and received messages in Tower from VHF Emergency System; • All ATIS transmitted messages via VHF; • All controller communications messages per CWP; • All telephony communications to and from the controller CWP; • All VoIP PABX and Telephone lines. <p>At least the following components will be delivered:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorder A and B; • Replay Station and Supervision Stations; • Network Equipment.
---	---

3.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR

<p>A. Acest domeniu de activitate trebuie să cuprindă toate activitățile de proiectare, planificare și coordonare legate de plasarea finală a sistemului și 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>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare 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 va fi aprobat de AACR.</p> <p>C. Domeniul de activitate include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare. Consultați secțiunea de integrare de mai jos .</p> <p>D. Serviciile care trebuie să fie furnizate sunt incluse ca parte a documentației din caietul de sarcini. Toate serviciile descrise vor fi incluse ca parte a ofertei tehnice și comerciale VREC care urmează să fie furnizate.</p> <p>E. Domeniul de activitate include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme care utilizează rețeaua comună a aeroportului.</p> <p>F. Scopul furnizorului VREC este proiectarea și furnizarea unui VREC scalabil, fiabil și extrem de disponibil pentru a</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. 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 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 VREC technical and commercial offer to be provided.</p> <p>E. The scope of work shall include the development of interfaces to other systems using the Airport Common Network.</p> <p>F. The scope of works for the VREC supplier is for the design and provision of a scalable, reliable and highly available VREC to meet the security, safety and performance needs of the airport.</p>
---	---

<p>satisface nevoile de securitate, siguranță și performanță ale aeroportului.</p> <p>G. Întrucât va fi un singur furnizor declarat castigator pentru pachetul complet, va fi inclus angajamentul părților interesate între sistemele de integrare menite și în special pentru coordonarea fiecărui sistem pentru cerințele și nevoile rețelei. Toate integrările și conexiunile se încadrează în obiectul acestei licitații.</p> <p>H. Fiecare sistem trebuie să includă toate echipamentele de rețea necesare pentru a fi independente de 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>I. Fiecare sistem trebuie să includă licențe antivirus și dispozitive firewall, dacă este cazul .</p> <p>J. Furnizarea de energie electrică pentru clădiri face parte din obiectul contractului, astfel încât Furnizorul va colabora adecvat cu furnizorul de energie electrică.</p> <p>K. Furnizarea de energie pentru toate echipamentele NAVAIDS și AWOS este inclusă în această ofertă. Este responsabilitatea furnizorului de a realiza conexiunea și distribuția completă a energiei electrice.</p> <p>L. Liniile telefonice externe ca linii directe directe sau PABX nu se află în acest domeniu. Liniile vor fi furnizate de BIA, iar furnizorul VCCS va fi integrat în sistem .</p> <p>M. În acest scop, furnizorul va include o achiziție MDF în care toate conexiunile vor fi efectuate între liniile externe și IDF-urile sistemelor .</p>	<p>G. 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>H. 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>I. Each system shall include antivirus licenses and firewall devices if applicable.</p> <p>J. The power provision for the Buildings is within the scope, so the Supplier shall engage the proper coordination with the power supplier.</p> <p>K. The power provision for all NAVAIDS and AWOS equipment are included within this tender. This is responsibility of this supplier to perform the complete power connection and distribution.</p> <p>L. The external telephone lines as direct hotlines or PABX are not in this scope. The lines shall be provided by BIA, and the VCCS supplier shall integrated within the system.</p> <p>M. 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>
--	--

--	--

3.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM

<p>A. Obiectivul sistemului VREC este să fie un sistem de înregistrare audio multicanal. Sistemul trebuie să efectueze mai multe înregistrări de canale analogice și / sau digitale, iar semnalele trebuie să fie stocate digital și să fie disponibile pentru a fi redade.</p> <p>B. VREC va găzdui toate comunicațiile de voce ATC de la sistemele VCCS și de la Emergency VHF/HF radio system. Schema de conectare a diferitelor părți ale sistemului VREC trebuie să fie analogică sau digitală, în funcție de soluția propusă de către furnizorul VREC și va necesita și conexiuni pentru interfața cu CMS și MCS pentru monitorizarea stării VREC și pentru furnizarea o referință de ceas master în toate datele vocale înregistrate.</p> <p>C. Stația de redare trebuie să poată reda datele vocale stocate în termen de 31 de zile de înregistrări disponibile și, în funcție de proprietățile acestei stații de redare, va configura și supraveghea sunetul înregistrat, precum stațiile de supraveghere necesare și pentru sistemul VREC.</p>	<p>A. The objective of the VREC System is to be a multichannel audio recording system. The system shall perform multiple analogue and/or digital channels recording, and the signals shall be stored digitally and be available to be replayed.</p> <p>B. The VREC shall harbour all ATC voice communications from the VCCS Systems and from the Emergency VHF/HF radio system. The schema of connection of the different parts of the VREC system shall be analogical or digital depending on the proposal solution by the VREC supplier and it shall require also connections for the interface with the CMS and MCS for monitoring the status of the VREC and for providing a master clock reference in all voice data recorded.</p> <p>C. The Replay Station shall be capable of replaying the voice data stored within the 31 days of available recordings, and depending on the privileges of this Replay Station, it shall configure and supervise the audio recorded like the Supervision Stations also required for the VREC system.</p>
--	---

3.2.1 SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS/CONSIDERATII DE ARHITECTURA SI PROIECTARE A SISTEMULUI

<p>Următoarele elemente cuprind cerințele sistemului VREC pe echipament și grup de funcții:</p>	<p>The following items comprise the VREC system requirements per equipment and function group:</p>
---	--

3.2.1.1 VREC Core Equipment System/Sistemul de echipamente Core VREC

<p>A. Echipamentul Core al VREC cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorder A și Recorder B, inclusiv stocare redundanta ; • Conexiuni Patch Panel care recepționează sistemul audio de urgență VCCS și VHF ; • Splitter ; • Echipamente de rețea ; • Replay Station Computer ; • Comutatoare și extensoare KVM . <p>B.Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundată, iar echipamentele de bază să aibă putere redundată. Trebuie să fie 2 înregistratoare redundante în care datele vocale să fie stocate în configurație RAID timp de cel puțin 31 de zile.</p> <p>C. Echipamentul de bază va fi alimentat prin sistemul UPS (UPS A și UPS B) pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă .</p> <p>D. Hard disk-urile vor fi hot swappable.</p> <p>E.Toate capacitatile de stocare trebuie dimensionate cu o capacitate de rezervă de 20% .</p> <p>F.Toate înregistrările vocale trebuie stocate cel puțin 31 de zile cu o funcționalitate de export pentru a obține date pe perioade prelungite.</p> <p>G. Toate canalele înregistrate trebuie înregistrate în ambele înregistratoare .</p> <p>H. Datele vor fi arhivate în suporturi amovibile, cum ar fi CD, DVD, stick de memorie USB sau HDD USB amovibil, precum și Network Attached Storages (NAS).</p>	<p>A. The Core Equipment of the VREC comprises:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorder A and Recorder B, including redundant storage; • Connections Patch Panel receiving VCCS, and VHF Emergency radio system audio; • Splitter; • Network Equipment; • Replay Station Computer; • KVM switches and extenders. <p>B. All System components shall have a redundant network and the core equipment shall have redundant power. It shall be 2 redundant recorders where the voice data shall be stored in RAID configuration for at least 31 days.</p> <p>C. The Core equipment shall be powered under the UPS (UPS A and UPS B) System in order to guarantee stable and backup power.</p> <p>D. The hard disks shall be hot swappable.</p> <p>E. All storage shall be dimensioned with a spare capacity of 20%.</p> <p>F. All voice recordings shall be stored at least 31 days with an export facility to achieve data for extended periods.</p> <p>G. All recorded channels have to be recorded in BOTH recorders.</p> <p>H. The data shall be archived into removable media like CD, DVD, USB memory stick or USB removable HDD as well as Network Attached Storages (NAS).</p>
--	--

<p>I. Exportul de date trebuie să fie într-un format de redare standard (wav, mp3 ... etc.). Pentru a reda datele exportate, va fi nevoie de o cheie USB.</p> <p>J. Sistemul VREC trebuie să cuprindă un splitter care să împartă semnalele audio pentru a înregistra semnalele în ambele înregistratoare .</p> <p>K.Trebuie luată în considerare cel puțin o marjă de 20% de capacitatea de rezervă pentru extinderile viitoare .</p> <p>L. Toate componentele VREC trebuie sincronizate cu MCS .</p> <p>M. Sistemul VREC înregistrează pe canale individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toate comunicațiile radio ; • Toate comunicațiile de telefonie ; • Toate comunicațiile CWP ; • Toate microfoanele CWP ambientale ; • Toate mesajele ATIS . <p>N. Sistemul VREC trebuie să poată înregistra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canalele telefonice analogice (2 fire) ; • Canale radio analogice (2 fire TX + RX) . 	<p>I. Data Export shall be in a standard playback format (wav, mp3...etc). To play exported data a KEY USB shall be needed.</p> <p>J. The VREC System shall comprise a splitter to split the audio signals in order to record the signals in both recorders.</p> <p>K. At least a margin of 20% spare capacity shall be considered for future expansions.</p> <p>L. All VREC components shall be synchronized with MCS.</p> <p>M. The VREC System shall record in individual channels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All radio communications; • All telephony communications; • All CWP communications; • All Ambient CWP Microphones; • All ATIS Messages. <p>N. The VREC System shall be able to record:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analogue telephone channels (2 wires); • Analogue radio channels (2 wires TX+RX).
--	--

3.2.1.2 Supervision and Replay Stations/Statii de supraveghere si Replay

<p>A. Sistemul va fi configurabil din Supervision Control Positions.</p> <p>B. Grupul Supervision Control Positions cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Supervision Control Position situată în interiorul rack-ului din camera tehnică a aeroportului Braşov și a clădirii RVT cu un ecran de 19" și un set de 	<p>A. The system shall be configurable from the Supervision Control Positions.</p> <p>B. The group of Supervision Control Positions comprise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Supervision Control Position located within the rack in the Technical Room of Brasov Airport and RVT facility with a 19" screen and a set of speakers (as
---	---

<p>difuzoare (cel puțin) pentru acțiuni de întreținere, configurare și reluare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Supervision Control Position extinsă prin KVM (un ecran de 19 "și un set de difuzoare, cel puțin) de la CWP tehnic instalat în rack pentru activități zilnice de control, configurare și redare în facilitățile camerelor de control tehnic din Brașov și RVT . <p>C. Replay Station va fi instalat în rack ca si Client și extins până la poziția finală prin KVM. Acesta va fi echipat cu un ecran de 22" și un set de difuzoare (cel puțin). Stația de redare va fi amplasată la facilitățile RVT.</p> <p>D. Supervision and Replay Stations vor fi alimentate prin sistemul UPS (UPS A și UPS B) pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă.</p> <p>E. Stațiile de supraveghere și redare trebuie să poată reda simultan mai multe canale în timp real.</p>	<p>a minimum) for maintenance, configuration and replay actions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Supervision Control Position extended via KVM (a 19" screen and a set of speakers as a minimum) from the Technical CWP installed within the rack for daily control, configuration and replay activities in Brasov and RVT Technical control Room facilities. <p>C. The Replay Station shall be installed within the rack as Client and extended to the final position via KVM. It shall be equipped with a 22" screen and a set of speakers (as a minimum). The replay station will be located at the RVT facilities.</p> <p>D. The Supervision and Replay Stations shall be powered under the UPS (UPS A and UPS B) System in order to guarantee stable and backup power.</p> <p>E. Supervision and replay stations shall be able to playback in real time multiple channels simultaneous.</p>
--	--

3.2.2 VREC General Architecture/Arhitectura generala VREC

<p>A. Următoarea figură ilustrează arhitectura fizică generală a VREC :</p>	<p>A. The following figure illustrates the general physical architecture of the VREC:</p>
---	---

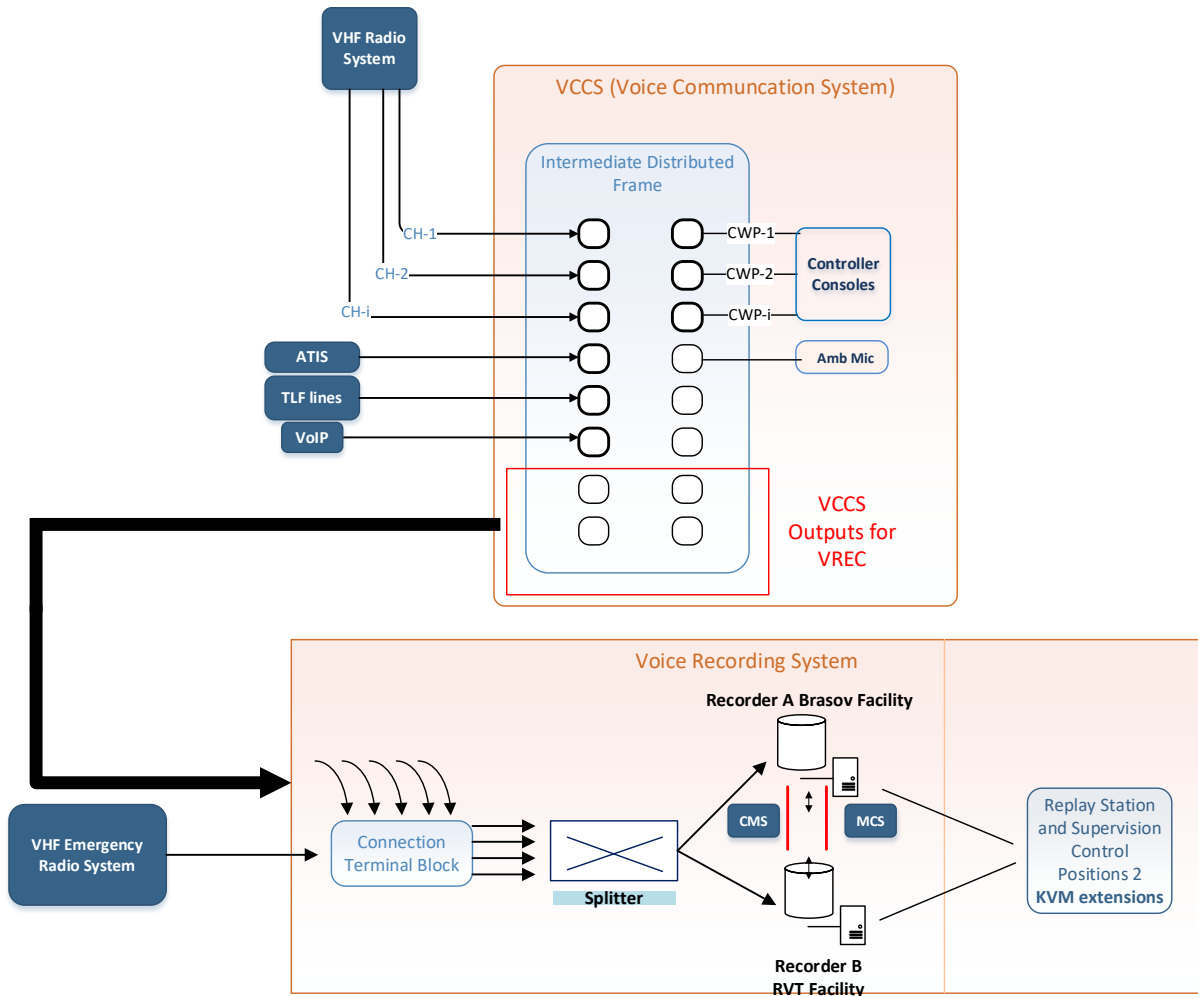


Figure 4: VREC Architecture/Arhitectura VREC

<p>B. Sistemul VREC cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toate canalele radio ale sistemului VHF / eVHF Radio ; • Toate canalele de telefonie ; • Mesaje vocale ATIS ; • Comunicații ATC VoIP între VCCS CWP ; 	<p>B. VREC system comprises:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All radio channels of the VHF/eVHF Radio system; • All Telephony channels; • ATIS voice messages; • ATC VoIP communications between VCCS CWP;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Toate microfoanele ambientale CWP Audio. <p>C. Toate aceste comunicații care trec prin IDF-ul VCCS vor fi efectuate, câte una pe canal, până la rack-ul de conexiuni al VREC, primind toate canalele pentru înregistrarea acestuia.</p> <p>D. VHF emergency radio system trebuie să fie integrat cu sistemul VREC. Aceste comunicații trebuie să cuprindă, de asemenea, un canal pe care rack-ul de conexiuni îl va primi pentru a fi înregistrat.</p> <p>E. Toate componentele sistemului VREC vor fi conectate la o rețea dedicată redundantă. Core VREC va fi, de asemenea, redundant și trebuie să funcționeze în paralel. Unul dintre înregistratoare va fi instalat în instalația Brașov și celălalt în instalația RVT.</p> <p>F. Rețeaua redundantă (Swiches, patchpanels, patchcords ... etc) se află în scopul furnizării .</p> <p>G. Cablarea de la conexiunile VCCS IDF la VREC se află în domeniul VREC .</p> <p>H. O poziție de control de supraveghere va fi instalată în camerele de control tehnic (la cladirile Brașov și RVT), cu acces la ambele înregistratoare pentru lucrări de întreținere.</p> <p>I. În plus, MCS va fi integrat cu VREC pentru a oferi o referință de ceas master la înregistratoare și pentru a monitoriza starea acestora.</p> <p>J. Serverele VREC trebuie să furnizeze o Free voltage contact relay output sau o informație SNMP V3 pentru a fi conectate la CMS pentru a furniza starea sistemului VREC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • All Ambient Microphone CWP Audios. <p>C. All these communications passing through the IDF of the VCCS shall be carried out, one per channel, up to the connections rack of the VREC, receiving all channels for its recording.</p> <p>D. The VHF emergency radio system shall be integrated with VREC system. These communications shall also comprise a channel that the connections rack shall receive to be recorded.</p> <p>E. All components of the VREC System shall be connected to a redundant dedicated network. The VREC Core shall be also redundant and shall work in parallel. One of the recorders shall be installed in Brasov facility and the other one in RVT facility.</p> <p>F. The redundant network (Swiches, patchpanels, patchcords...etc) is within the Scope.</p> <p>G. The cabling from the VCCS IDF connections to the VREC is within the VREC Scope.</p> <p>H. A supervision control position shall be installed in the Technical Control Room (at Brasov and RVT facilities) itself with access to both recorders for maintenance works.</p> <p>I. In addition, MCS shall be integrated with VREC in order to provide a master clock reference to recorders and for monitoring their status.</p> <p>J. The VREC servers shall provide a Free voltage contact relay output or a SNMP V3 information in order to be connected to the CMS to provide the VREC System status.</p>
--	---

--	--

3.2.2.1 Design Decisions/Decizii de proiectare

<p>A. Soluția furnizorului trebuie sa fie competitivă pe piață și, ca atare, modelul de arhitectură finală 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. Înregistratoarele VREC vor fi instalate atât în spațiile tehnice ale clădirii din Brașov, cât și în locația RVT .</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. VREC Recorders shall be installed in both technical room facilities at Brasov and RVT location.</p>
--	---

3.2.2.2 System Procurement/Achizitii de sistem

<p>A. Sistemul ce va fi achiziționat este compus din următoarele elemente principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locația VREC: unde vor fi instalate toate interfețele și nucleul redundant, inclusiv rețeaua. Un client CWP pentru supraveghere în cadrul acestui rack și extins la camera de control tehnic și un client CWP instalat pe rack în sine vor fi, de asemenea, considerate a fi instalate în capacitatea rackului. • Replay Station: situat în fiecare cameră Replay necesară. În cazul în care soluția furnizorului are nevoie de un computer, aceasta va fi extinsă din dulapul central prin KVM. 	<p>A. The system procurement shall be composed of the following main elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VREC Cabinet: where all the interfaces and the redundant core including network, equipment shall be installed. A CWP Client for supervision within this rack and extended to the Technical Control Room and a CWP Client installed on the rack itself shall be also considered to be installed within the rack capacity. • Replay Station: located in each required Replay Room. In the case that the supplier solution needs a computer, it shall be extended from the core cabinet via KVM.
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ○ CLADIREA DE CONTINGENȚĂ BRASOV <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sala tehnică → Rack VREC + Recorder A + Echipament de rețea + Supervizor client ▪ Technical Control Room → Supervizor Screen (19" Monitor conectat la Supervisor Client instalat în interiorul rack + difuzoare) ○ REMOTE TOWER FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Replay Room → Replay Station + Monitor de 22 "și difuzoare ▪ Sala tehnică → Rack VREC + Recorder A + Echipament de rețea + Supervizor client ▪ Technical Control Room → Supervizor Screen (19" Monitor conectat la Supervisor Client instalat în interiorul rack + difuzoare) <p>B. VREC va fi conectat cel puțin cu următoarele canale radio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency); • Tower (Main/Contingency); • Ground (Main/Contingency); • ATIS (Main/Contingency); • Emergency (Main/Contingency); • Fire (Main); • 20% capacitate de rezervă pentru extinderea viitoare. <p>C. VREC va fi conectat cel puțin cu următoarele canale telefonice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linii directe FXO / FXS către principalele aeroporturi din țară; • Interfață VoIP / IP către PABX-ul IP al aeroportului (principal / standby); • Hot line directă BCC către RFFS; • Hot line directă BCC către MET; • Hot line directă BCC către operațiuni; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ BRASOV CONTINGENCY FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technical Room → VREC Rack + Recorder A + Network Equipment + Client Supervisor ▪ Technical Control Room → Supervisor Screen (19" Monitor connected to the Client supervisor installed within the rack + speakers) ○ REMOTE TOWER FACILITY <ul style="list-style-type: none"> ▪ Replay Room → Replay Station + 22" Monitor and Speakers ▪ Technical Room → VREC Rack + Recorder A + Network Equipment + Client Supervisor ▪ Technical Control Room → Supervisor Screen (19" Monitor connected to the Client supervisor installed within the rack + speakers) <p>B. The VREC will be connected at least with the following radio channels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency); • Tower (Main/Contingency); • Ground (Main/Contingency); • ATIS (Main/Contingency); • Emergency (Main/Contingency); • Fire (Main); • 20% spare capacity for future expansion. <p>C. The VREC will be connected at least with the following telephone channels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FXO/FXS direct lines to main Airports in the country; • VoIP/IP Interface to the Airport IP PABX (Main/ Standby); • BCC direct hot line to RFFS; • BCC direct hot line to MET; • BCC direct hot line to Operations;
---	--

- Hot line directă BCC către AIS;
- Hot line directă de la BCC către Rescue Coordination Centre **;
- FXS / FXO ATIS (Main / STB) ;
- 20% capacitate de rezervă pentru extinderea viitoare ;
- 6 CWP în Braşov + 6 CWP în clădirea RVT ;
- 4 microfoane ambientale în Braşov + 4 microfoane ambientale în clădirea RVT .

D. Lista articolelor de mai jos este necesară și cantitatea reciprocă este o abordare a unei achiziții de sistem VREC, fiind soluția furnizorului, ultima decizie de proiectare privind echipamentul operațional.

Item Id	Item	Amount	Comments
VRE C01	VREC Rack	2	
VRE C02	VREC Recorder A	1	
VRE C03	VREC Recorder B	1	
VRE C04	VREC Supervision Station	2	2PC Client+ 2x (Monitor 19+Mouse+Keyboard+speakers)
VRE C05	VREC Client/Replay Station	1	PC+Monitor 22+Mouse+Keyboard
VRE C06	Network Equipment	2	
VRE C07	Connection Terminal Block	2	

- BCC direct hot line to AIS;
- BCC direct hot line to Rescue Coordination Centre**;
- FXS/FXO ATIS (Main /STB);
- 20% spare capacity for future expansion;
- 6 CWP in Brasov + 6 CWP in RVT facility;
- 4 Ambient Microphone in Brasov + 4 Ambient Microphone in RVT Facility.

D. The list of items below required and the amount of each other it is an approach of a VREC system procurement, being the Supplier solution, the last decision design concerning the operational equipment.

Item Id	Item	Amount	Comments
VREC 01	VREC Rack	2	
VREC 02	VREC Recorder A	1	
VREC 03	VREC Recorder B	1	
VREC 04	VREC Supervision Station	2	2PC Client+ 2x (Monitor 19+Mouse+Keyboard+speakers)
VREC 05	VREC Client/Replay Station	1	PC+Monitor 22+Mouse+Keyboard
VREC 06	Network Equipment	2	
VREC 07	Connection Terminal Block	2	

<table border="1"> <tr> <td>VRE C08</td> <td>Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>VRE C09</td> <td>VREC License and Services</td> <td>2</td> </tr> </table>	VRE C08	Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet	2	VRE C09	VREC License and Services	2	<table border="1"> <tr> <td>VREC 08</td> <td>Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>VREC 09</td> <td>VREC License and Services</td> <td>2</td> </tr> </table>	VREC 08	Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet	2	VREC 09	VREC License and Services	2
VRE C08	Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet	2											
VRE C09	VREC License and Services	2											
VREC 08	Cables (PWR, LAN, KVM etc) within the cabinet	2											
VREC 09	VREC License and Services	2											
<p>E. Connections Terminal Block va găzdui toate comunicațiile care vor fi înregistrate efectuate de la VCCS și de la sistemul de radio de urgență.</p> <p>F. Un splitter (dacă este necesar) va efectua divizarea semnalelor care trebuie înregistrate în ambele înregistratoare ca sistem redundant. Furnizorul va lua în considerare comunicarea primită pentru înregistrare pentru a stabili proiectarea conexiunilor blocului terminal al conexiunii și a splitterului, în funcție de numărul de canale analogice și / sau digitale.</p> <p>G. PC-ul de la Replay Station trebuie să acționeze ca un client, furnizând funcții de redare, configurare și supraveghere către Supervision Stations and Replay Station de pe serverele A și B.</p> <p>H. Extensiile KVM vor furniza funcții de acces și control către Supervision Station and the Replay Station situate în Server Office.</p> <p>I. Supervision Station amplasată în rack-ul din camera IT va fi furnizată de Replay Station sau direct de la servere pentru controlul funcțiilor.</p>	<p><i>Table 4: VREC Procurement HW</i></p> <p>E. The Connections Terminal Block shall harbour all communication to be recorded carried out from the VCCS and the Emergency Radio system.</p> <p>F. The splitter (if necessary) shall perform the splitting of signals to be recorded in both recorders as redundant system. The Supplier shall take into account the communication incoming for recording in order to establish the connections design of the connection's terminal block and the splitter, depending on the number of analogue and/or digital channels.</p> <p>G. The PC of the Replay Station shall act as client providing replaying, configuration and supervision functionalities to the Supervision Stations and Replay Station from Servers A & B.</p> <p>H. KVM extenders shall provide access and control functions to the Supervision Station and the Replay Station positions located in the Server Office.</p> <p>I. The Supervision Station located in the rack in IT room shall be provided by the Replay Station or directly from the Servers for controlling functions.</p>												

3.2.2.3 Spares Procurement/Achizitii de rezerva

<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 VREC.</p> <p>C. Furnizorul și Clientul vor accepta achiziția de piese de schimb la întâlnirea de validare a cerințelor din Brașov.</p> <p>D. Furnizorul trebuie să furnizeze 10% din piesele de schimb pentru fiecare sistem LRU.</p> <p>E. 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 VREC system.</p> <p>C. The Supplier and Client shall accept the spares procurement at requirements validation meeting in Brasov.</p> <p>D. The supplier shall provide 10% of spare parts for each System LRU.</p> <p>E. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future expansion.</p>
---	--

3.2.3 FUNCTIONAL REQUIREMENTS/CERINTE FUNCTIONALE

<p>A. Înregistrare și redare simultană pe fiecare canal disponibil.</p> <p>B. Calibrarea canalului individual.</p> <p>C. Intrări și ieșiri analogice.</p> <p>D. Intrări și ieșiri digitale.</p> <p>E. Conexiune directă la echipamente multiplex (EVHF, etc).</p> <p>F. Analiză off-line.</p> <p>G. Sistemul trebuie să poată crea utilizatori / parole diferite cu profiluri și drepturi diferite.</p> <p>H. Sistemul trebuie să poată modifica configurația din profilul de administrare.</p> <p>I. Toate acțiunile efectuate în cadrul sistemului vor fi înregistrate într-un jurnal de sistem, inclusiv utilizatorul care</p>	<p>A. Simultaneous recording and playback in every available channel.</p> <p>B. Individual channel calibration.</p> <p>C. Analogue inputs and outputs.</p> <p>D. Digital inputs and outputs.</p> <p>E. Direct connection to multiplex equipment (EVHF, etc).</p> <p>F. Off-line analysis.</p> <p>G. The system shall be able to create different users/passwords with different profiles and rights.</p> <p>H. The system shall be able to change the configuration from the Administration profile.</p> <p>I. All actions performed within the system shall be recorded in a system log, including the user performing the action and with a</p>
---	---

<p>efectuează acțiunea și cu un timestamp. Jurnalul și rapoartele vor fi salvate timp de cel puțin 6 luni.</p> <p>J. Sistemul trebuie să poată genera alerte de sistem cu criticitate diferită (scăzută, medie, înaltă și critică).</p> <p>K. Sistemul trebuie să poată căuta o înregistrare cu diferite tipuri de filtre (de la, de la data la data, numele liniei etc.).</p> <p>L. Sistemul trebuie să poată face o copie de rezervă manuală.</p> <p>M. Sistemul trebuie să fie capabil să stocheze unele înregistrări ca „nonerasable” pentru analize viitoare. Aceste fișiere nu vor fi șterse.</p> <p>N. Sistemul trebuie să poată efectua gestionarea canalului (nume, gain, calibrare, comandă etc.).</p> <p>O. Sistemul trebuie să poată înregistra în modul continuu (timpul de tăcere nu trebuie să ocupe spațiul pe disc) sau în modul de detectare.</p>	<p>timestamp. Logs and reports shall be saved for a minimum of 6 months.</p> <p>J. The system shall be able to generate system alerts with different criticality (low, medium, high and critical).</p> <p>K. The System shall be able to search for a recording with different types of filters (since, from date, to date, line name, etc).</p> <p>L. The system shall be able to make a manual recording back up.</p> <p>M. The system shall be able to store some recordings as “nonerasable” for future study. These files shall not be deleted.</p> <p>N. The system shall be able to perform channel management (name, gain, calibration, order, etc).</p> <p>O. The system shall be able to record in continuous mode (the silence time shall not occupy disk space) or in detection mode.</p>
---	---

3.2.4 INTERGRATION/INTERFACE REQUIREMENTS/CERINTE DE INTEGRARE/INTERFATA

<p>A. Sistemul ATC VREC specificat ar trebui să fie complet integrat și instalat ca un pachet complet.</p> <p>B. VREC ar trebui să fie complet integrat cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul VCCS care va fi sistemul care va furniza comunicațiile necesare pentru a fi înregistrate. • Emergency Radio system pentru a înregistra și comunicațiile de urgență de la acest sistem. 	<p>A. The specified ATC VREC system should be fully integrated and installed as a complete package.</p> <p>B. The VREC should be fully integrated with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VCCS system which shall be the system that shall provide the required communications to be recorded. • Emergency Radio system to record also the emergency communications from this system.
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • MCS pentru a obține o referință de ceas master pentru fiecare comunicare înregistrată și echipamentele sistemului VREC. • CMS pentru monitorizarea stării echipamentului central prin intermediul unui contact free voltage relays sau prin mesaje SNMP V3 • Înregistratorul video RVT trebuie sincronizat cu VREC audio în ceea ce privește redarea 	<ul style="list-style-type: none"> • MCS to obtain a master clock reference for every communication recorded and equipment of the VREC system. • CMS for monitoring the status of the core equipment via a contact free voltage relays or through SNMP V3 Messages • RVT Video recorder shall be synchronize with the audio VREC in terms of playback
--	--

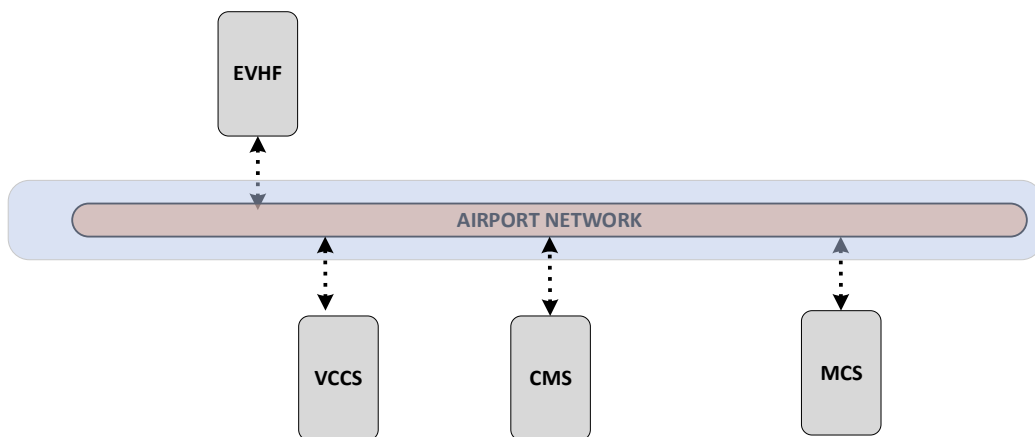


Figure 5: VREC Integration Block Diagram/Diagrama de integrare VREC

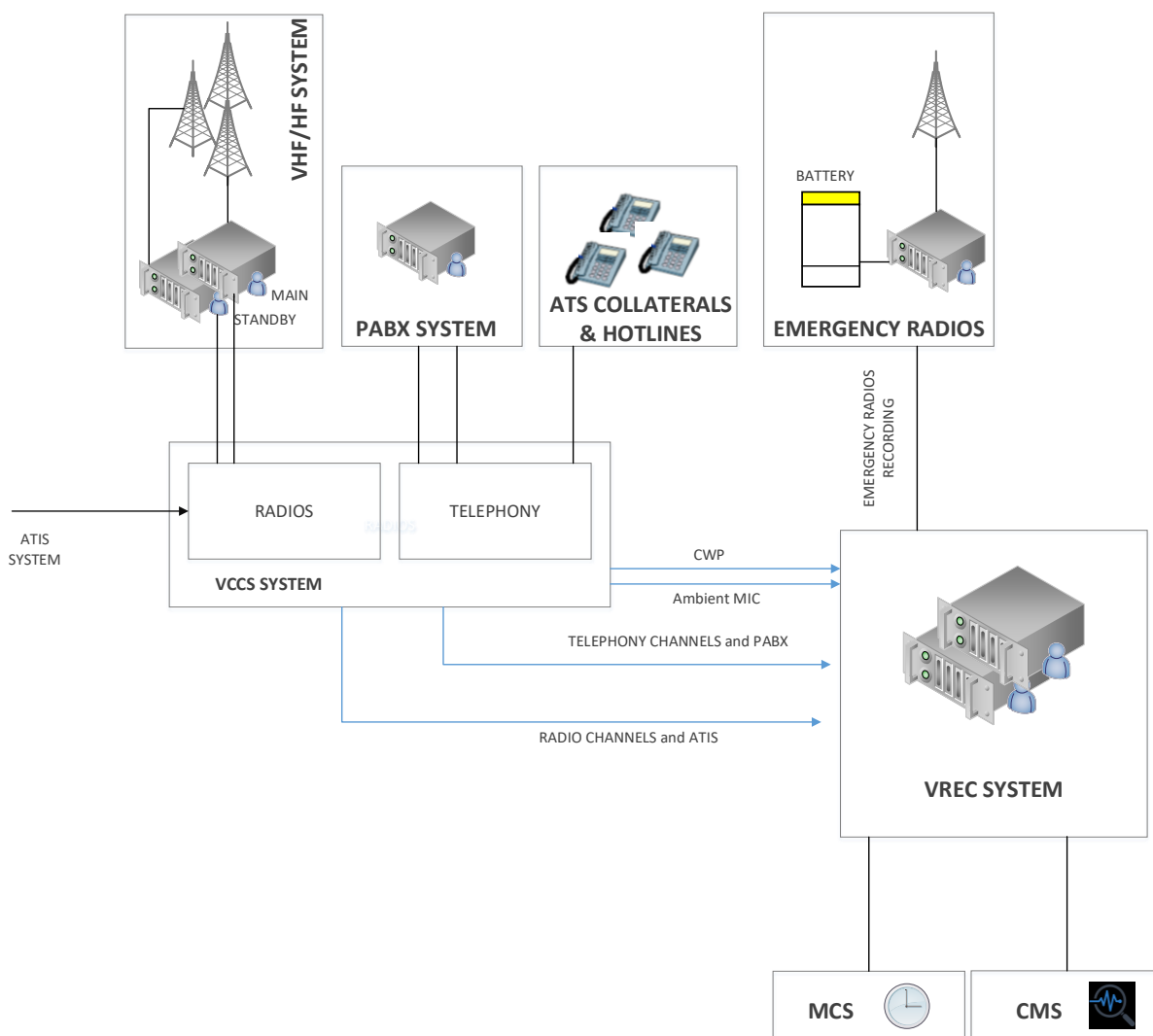


Figure 6: Data Integration Diagram/Diagrama de integrare a datelor

3.2.4.1 VCCS Integration/Integrarea VCCS

<p>A. Integrarea VCCS / VREC trebuie să primească toate comunicațiile din VCCS.</p> <p>B. Toate aceste canale de comunicare vor fi efectuate de la VCCS core IDF la Framework Panel (Connections Rack Block) al VREC pentru a continua înregistrarea prin canale unice în înregistratoare.</p>	<p>A. The VCCS/VREC integration shall be to receive all communications that VCCS comprises.</p> <p>B. All these channels of communication shall be carried out from VCCS core IDF to the Framework Panel (Connections Rack Block) of the VREC to proceed to the recording through single channels in the Recorders.</p>
--	---

<p>C. Cel puțin, VCCS va furniza următoarele canale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toate canalele radio ale sistemului VHF / eVHF Radio, • toate canale de telefonie, • Mesaje vocale ATIS ; • Comunicații ATC VoIP între VCCS CWP ; • Toate microfoanele ambientale CWP Audio. 	<p>C. As minimum, the VCCS shall provide the following channels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • all radio channels of the VHF/eVHF Radio system, • all Telephony channels, • ATIS voice messages; • ATC VoIP communications between VCCS CWP; • All Ambient Microphone CWP Audios.
---	---

3.2.4.2 *Emergency Radio System Integration/Integrarea Emergency Radio System*

<p>A. Ca sistem independent și de urgență, comunicațiile prin sistemul radio de urgență se efectuează până la nucleul VREC ca un canal de comunicație unic și independent.</p> <p>B. În aceeași stare, aceste comunicații vor fi împărțite la înregistrarea sa în ambele înregistratoare ale sistemului VREC.</p>	<p>A. As an independent and emergency system, the communications through the Emergency Radio system shall be carried out until the VREC core as single and independent communication channel.</p> <p>B. In the same condition, these communications shall be split to its recording in both Recorders of the VREC system.</p>
---	---

3.2.4.3 *MCS Integration/ Integrarea MCS*

<p>A. Serverele VREC trebuie să fie prevăzute cu o referință de ceas master, astfel încât comunicațiile să fie înregistrate la o referință continuă de timp master.</p> <p>B. Fiecare dintre înregistratoare trebuie să aibă o intrare MCS și toate echipamentele VREC trebuie sincronizate.</p>	<p>A. The VREC Servers shall be provided with a master clock reference as, so the communications shall also be recorded at a continuous master time reference.</p> <p>B. Each of the recorders shall have a MCS entrance, and all VREC Equipment shall be synchronize.</p>
--	--

3.2.4.4 CMS Integration/ Integrarea CMS

<p>A. Sistemul CMS se va integra cu sistemul VREC pentru monitorizarea stării VREC core printr-un Free Contact Voltage sau mesaje SNMP V3.</p>	<p>A. CMS system shall integrate with VREC system for monitoring the status of the VREC core through a Free Contact Voltage relay interface or SNMP V3 messages.</p>
--	--

3.2.4.1 IP Address Scheme/Schema adresei IP

<p>A. Furnizorul VREC va fi responsabil pentru furnizarea și menținerea unui sistem de adresare IP care va necesita aprobarea clientului în conformitate cu politicile LAN ale aeroportului.</p>	<p>A. The VREC supplier shall be responsible for providing and maintaining an IP addressing scheme which shall require client approval in accordance to LAN policies of the airport.</p>
--	--

3.2.5 SOFTWARE REQUIREMENTS/CERINTE DE SOFTWARE

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice BIA 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, disponibile la distanță.</p> <p>D. Asistența software se acordă în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor utiliza 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>A. Commercial software packages shall have registration and licensing documentation filed indicating the BIA 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. Sistemul VREC se bazează exclusiv pe TCP / IP și este capabil să susțină acest mediu .</p> <p>I. Toate componentele sistemului VREC vor fi redundante pentru a asigura continuarea serviciului .</p> <p>J. Sistemul VREC trebuie să fie 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 cantități diferite de trafic, pentru a asocia economic viteza cu necesitatea.</p> <p>K. Software-ul VREC trebuie să fie pe 64 de biți și să se bazeze pe o arhitectură de sistem deschis.</p> <p>L. Software-ul trebuie 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>M. 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. Rutinele de limbaj de asamblare personalizate nu sunt permise fără permisiunea specifică a Consultantului în proiectare a clientului.</p> <p>N. Software-ul selectat trebuie să îndeplinească cerințele operaționale, funcționale și de performanță specificate. În plus, datorită avansării rapide și a tehnologiei software, software-ul furnizat va</p>	<p>H. The VREC system shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. All components of the VREC system shall be redundant to ensure the continuation of service.</p> <p>J. VREC 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>K. The VREC software shall be 64-bit and based on an open system architecture.</p> <p>L. 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>M. 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. Custom assembly language routines are not allowed without specific permission of the Client Design Consultant.</p> <p>N. 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</p>
---	--

fi cea mai recentă versiune lansată, cu toate patch-urile producătorului aplicate.	released version with all manufacturer patches applied.
--	---

3.2.6 PERFORMANCE REQUIREMENTS /CERINTE DE PERFORMANTA

3.2.6.1 Head End Equipment Capacities/Capacitatea echipamentelor Head End

<p>A. Sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% prin adăugarea de hardware și fara să actualizeze software-ul sau serverele sistemului.</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 VREC va îndeplini următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul VREC ar trebui să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP. • Echipamentul va fi accesibil prin sesiuni SSH pentru: <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurare IP ; ○ Setarea fusului orar decalat de UTC, dacă există ; ○ Raportarea stării . • Este responsabilitatea Furnizorului VREC să dimensioneze și să garanteze traficul de date cerut de sistem. <p>D. În ceea ce privește energia, implementarea VREC trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p>	<p>A. 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.</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 VREC deployment will fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The VREC system should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols. • The equipment shall be accessible by SSH 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 VREC Supplier to dimension and guarantee the data traffic required by the system. <p>D. Regarding Energy, the VREC deployment shall fulfil the following requirements:</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Pentru serverele sistemului VREC va fi necesar să existe conexiuni electrice de siguranță, care provin de la UPS. <p>E. Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul via double pole-fused isolators.</p> <p>F. Este responsabilitatea furnizorului să dimensioneze rețeaua electrică pentru a garanta serviciul permanent.</p> <p>G. VREC este un sistem pe bază de IP și toate cablurile de la toate serverele și afișare stații sunt de așteptat să fie folosind cablu UTP CAT-6, cu Ethernet și protocoale TCP / IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • For the Servers of VREC system it will 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.</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 VREC shall be an IP-based system and all wiring from all servers and display stations are expected to be as possible using the CAT-6 UTP cable, with Ethernet and TCP / IP protocols.</p>
--	--

3.2.6.2 System Capacity / Capacitatea sistemului

<p>A. Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a susține operațiuni simultane.</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 operations.</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>
---	--

3.2.6.3 Scheduled Downtime / Programarea Downtime

<p>A. Downtime-ul pentru actualizarea sistemelor de operare, aplicațiilor sau repararea componentelor trebuie să fie motiv acceptabil pentru perioadele de nefuncționare, totuși, atunci când componentele sunt duplicate; nu trebuie să existe nicio întrerupere a serviciilor de</p>	<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>sistem. În următoarele motive sunt cauze acceptabile de nefuncționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • În cazul în care 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 existe mai mult de un server oprit; • În cazul în care sistemul de operare al dispozitivelor finale necesită întreținere sau actualizări sau dacă dispozitivul final necesită întreținere a sistemului, dispozitivul final care necesită întreținere trebuie să fie oprit în timpul orelor de funcționare fără vârf; <p>B. Aeroportul poate autoriza întreținere / actualizări pentru dispozitivele de capăt , altele decât în timpul orelor de vârf în cazul în care dispozitivul de capăt special , este non-funcțional fără a fi nevoie de întreținere sau actualizări efectuate.</p>	<p>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; <p>B. The Airport 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.</p>
--	--

3.2.6.4 Availability, Maintainability & Reliability/Disponibilitate, intretinere si fiabilitate

<p>Sistemul VREC trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p> <p>A. Disponibilitate: Întregul sistem VREC 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. Pe lângă perioadele de nefuncționare programate, așa cum sunt</p>	<p>The VREC system shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p> <p>A. Availability: The entire VREC 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,</p>
--	---

<p>identificate 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 sistemului general 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 ar trebui 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 fi realizabil:</p> <p>E. 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>F. Mean Time Between failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failure (MTBCF) și Availability figures ale tuturor echipamentelor propuse ar trebui furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul, astfel ca MIL-HDBK-217. Dacă sunt trimise numere de subsistem MTBF, 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</p>	<p>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, 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</p>
---	--

<p>furnizate, astfel încât numerele propuse 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>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>
---	---

3.2.6.5 Scalability & Expansion Capability/Scalabilitate si capacitate de expansiune

<p>A. Sistemul și instrumentele și aplicațiile de asistență selectate trebuie să fie adecvate pentru cel puțin patru (4) ori sarcina inițială așteptată pe sistem pentru a permite extinderea viitoare, cu capacitatea de a extinde stocarea totală și numărul de utilizatori, după cum este necesar, fără actualizări semnificative sau modificări ale sistemului.</p> <p>B. Scalabilitate: Sistemul este proiectat conform Master Plan-ului aeroportului din Brașov, cu toate acestea, pentru extinderea viitoare, va fi posibil să se acopere nevoile aeroportului pentru extinderile viitoare.</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>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 is designed according to Brasov Airport Master Plan, however, for future expansion, it shall be possible to cover the airport needs for future expansions.</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. 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 capacitatea de rezervă de 20%.</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>
--	---

3.2.6.6 Redundancy/ Reduntanta

<p>A. Două servere de sistem interconectate cu echipamente de rețea redundante vor forma rețeaua de bază a sistemului VREC. Un Core instalat în Brașov și celălalt instalat în clădirea RVT .</p> <p>B. Serverele de sistem (înregistratoare) vor fi instalate în camera tehnică din Brașov și facilitățile RVT .</p> <p>C. Optimizarea resurselor ar trebui menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costul trebuie să fie elemente esențiale de decizie, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p> <p>D. Sistemul se furnizează în așa fel încât să asigure o trecere hot failover redundantă, asigurându-se no single point of failure solution.</p> <p>E. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu o capacitate de rezervă sau redundantă încorporată și ar trebui să aibă următoarele considerații privind continuitatea serviciului :</p>	<p>A. Two system servers interconnected with redundant network equipment shall form the core network of the VREC system. One Core installed in Brasov and the other one installed within the RVT facility.</p> <p>B. System servers (recorders) shall be installed in Technical Room in Brasov and RVT facilities.</p> <p>C. Optimization of resources should be maintained, and the environmental and physical capabilities of the 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 : 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 astfel încât să permită înlocuirea componentelor defecte sau defecte în timp ce sistemul funcționează, până la înlocuirea cardurilor, a componentelor și a altor module discrete ale sistemului. <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 trebuie să utilizeze 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 trebuie să fie tolerante la erori prin mirroring sau clustering sau o altă tehnologie propusa de furnizor; <p>G. Proiectarea ar trebui să permită oprirea și înlocuirea unui server fără întreruperea rețelei sau a aplicațiilor .</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. 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; • Servers shall be fault tolerant via mirroring or clustering or another vendor technology; <p>G. The design should allow a server to be powered down and replaced without disruption to the network or applications.</p>
--	--

3.2.6.7 In the Event of Failure/In cazul unui defectiuni

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiunile serverului sau ale dispozitivului,</p>	<p>A. System failures, including server or device failures, shall be viewable at a central</p>
---	--

<p>vor fi vizibile la un punct central de control (adică System Administrator's workstation).</p> <p>B. O defecțiune va declanșa o alarmă și va adăuga o înregistrare de defecțiune.</p> <p>C. În plus, Control Management System va primi un mesaj de avertizare pe stația de lucru a administratorului de sistem, notificând eșecul.</p> <p>D. Eșecurile serverului trebuie să includă orice eroare bazată pe hardware sau software.</p> <p>E. În cazul în care un server sau un dispozitiv final nu mai funcționează, jurnalul central de control va fi actualizat.</p> <p>F. Prin urmare, acolo unde este practic, trebuie să existe o relație pozitivă (de exemplu, system heartbeat) între toate componentele sistemelor în orice moment.</p> <p>G. Toate defecțiunile sistemului vor fi înregistrate la un punct central de control.</p> <p>H. Eroarea va declanșa alarme și rapoarte (de exemplu, ora și data evenimentului de eșec).</p> <p>I. Atunci când este detectată o defecțiune, sistemul va fi capabil să se reconfigureze automat pe serverul funcțional și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p> <p>J. Furnizorul VREC va expune, în depunerea ofertelor sale, viziunea sa pentru atenuarea punctelor unice de eșec în sistemul general.</p>	<p>control point (i.e., the System Administrator's workstation).</p> <p>B. A failure shall initiate an alarm and add a failure record.</p> <p>C. Additionally, the Control Management System shall receive a warning message on the system administrator workstation, notifying of the failure.</p> <p>D. Server failures shall include any hardware or software based failure.</p> <p>E. In the event that a server or end device goes out of service, the central control log shall be updated.</p> <p>F. Therefore, where practical, a positive relationship (e.g., system heartbeat) shall exist between all components of the systems at all time.</p> <p>G. All failures of the system shall be logged at a central control point.</p> <p>H. The failure shall initiate alarms and reports (e.g., time and date of failure event).</p> <p>I. 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>J. The VREC Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
---	--

3.2.7 HARDWARE REQUIREMENTS/CERINTE HARDWARE

<p>Aceasta secțiune include cerințele generale pentru componentele hardware ale oricărui sistem:</p>	<p>It shall include the general requirements for hardware components of any system:</p>
--	---

<p>A. Componentele software și hardware, cum ar fi serverele, comutatoarele sau interfețele către alte sisteme, sunt incluse în domeniul de aplicare al VREC.</p> <p>B. Toate componentele trebuie să fie produse de producție curente.</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 calitate profesională ridicată de la producători de renume.</p> <p>E. Toate componentele sistemului (acolo unde este posibil rezonabil) trebuie să fie fabricate de la același producător.</p> <p>F. Hardware-ul trebuie să fie off-the-shelf, de ultimă generație și de calitate comercială dovedită.</p> <p>G. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni hard (de exemplu, folosind conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>H. 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>I. Hardware-ul trebuie să fie proiectat și construit pentru a interfața cu componentele standard, inclusiv rack-uri, rafturi, suport hardware (șuruburi, șuruburi, piulițe, cleme etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri etc. .</p> <p>J. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, defecțiuni ale sistemului și</p>	<p>A. Software and hardware components such as servers, switches or interfaces to other systems are included in the scope of the VREC.</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. All system components (where reasonable possible) shall be manufactured from the same manufacturer.</p> <p>F. The hardware shall be off-the-shelf, state-of-the-art and of proven commercial quality.</p> <p>G. 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>H. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>I. 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>J. Hardware shall, where applicable, include indicators (lights, LEDs, etc.) to denote power-on, systems activity, system failure and system trouble, as well as discrete</p>
--	--

<p>probleme ale sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători fiecărui dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>K. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>L. 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>M. 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>N. Toate datele hardware vor fi coordonate cu desenele de proiectare, listele de material și baza documentelor de cantitate .</p> <p>O. Hardware-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>P. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare ar trebui să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p> <p>Q. Furnizarea de echipamente (hardware, software, middleware, firmware etc.) și materiale trebuie să fie conform standardelor internaționale și definite de industrie. Echipamentele și materialele care urmează să fie instalate și furnizate trebuie 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>indicators appropriate for each device and device class.</p> <p>K. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>L. 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>M. 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>N. All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>O. Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p> <p>P. 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>Q. 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>R. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>S. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele vor fi livrate împreună cu acestea.</p> <p>T. Sistemul VREC trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p> <p>U. Furnizorul de servicii va propune o configurație astfel încât actualizarea acesteia pe toată durata contractului să nu fie necesară. Mai mult, un plan de întreținere (în conformitate cu instrucțiunile producătorului) va furniza mai multe echipamente de rezervă care trebuie livrate împreună cu toate echipamentele.</p>	<p>R. All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>S. The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>T. The VREC system must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p> <p>U. The service provider shall propose a configuration so that its upgrade throughout the Contract term is not necessary. Moreover, a maintenance plan (in accordance with the manufacturers' instructions) shall provide several spare equipment to be delivered with all the equipment.</p>
--	--

3.2.7.1 Standard 19-inch Equipment Rack Mounting/Montarea rack-ului de 19 inchi pentru echipamente

<p>A. Va fi necesar un rack standard de 42 inchi de 42 U și dimensionat pe baza numărului de interfețe, a serverelor / CPU-urilor nucleului, a echipamentelor de rețea și a clientului pentru redarea supravegherii instalate în rack. Rack-ull trebuie să fie prevăzut cu opțiuni pentru cheie / blocare.</p>	<p>A. A standard 19-inch 42 U cabinet shall be required and dimensioned counting on the number of interfaces, the Servers/CPU's of the core, network equipment and the Client for supervision/replay installed in the rack. The rack shall be provided with key/lock options.</p>
--	---

3.2.7.2 VREC Core/Core VREC

<p>A. Hardware-ul care formează nucleul VREC trebuie să se bazeze pe un</p>	<p>A. The hardware that forms the VREC core shall be based on a client-server or on a</p>
---	---

<p>client-server sau pe un grup de procesoare, în funcție de furnizorul VREC.</p> <p>B. Un Client pentru sarcini de supraveghere va fi conectat și amplasat în același cabinet și Clientul pentru reluare va fi extins prin KVM.</p> <p>C. VREC va funcționa în propria sa referință de timp în cazul în care conexiunea NTP eșuează, furnizând Client și înregistrări cu acest timp.</p>	<p>group of CPUs, depending on the VREC supplier.</p> <p>B. A Client for supervisions tasks shall be connected and located in the same cabinet and the Client for replay shall be extended via KVM.</p> <p>C. VREC shall work in its own time reference in case the NTP connection fails, providing Client and recordings with this time.</p>
---	---

3.2.7.3 Network Equipment/Echipament de rețea

<p>A. Echipamentele de rețea redundante, cu o capacitate de rezervă de 20%, trebuie luate în considerare pentru a conecta rețeaua VREC.</p> <p>B. Rețeaua trebuie să fie layer 2, 10/100 porturi Ethernet.</p> <p>C. Conexiunile dintre VREC / VCCS sunt, de asemenea, incluse în acest domeniu .</p>	<p>A. Redundant network equipment, with a 20% of spare capacity shall be consider in order to connect the VREC Network.</p> <p>B. Network shall be layer 2, 10/100 Ethernet Ports.</p> <p>C. The connections between VREC/VCCS are also included within this scope.</p>
---	---

3.2.7.4 KVM Extender/Extensor KVM

<p>A. Extensiile KVM sunt proiectate pentru PC-ul supervisorului în camera de control tehnic și pentru Replay Station .</p> <p>B. KVM va fi format dintr-un modul central de 1x VGA, tastatură / mouse (PS / 2, USB), montat pe rack de 19 " , 1 HU și modulul său de poziție de lucru.</p>	<p>A. KVM extenders are designated to the Supervisor PC in Technical Control Room and for Replay Station.</p> <p>B. KVM shall be formed by a centre module of 1x VGA, keyboard/mouse (PS/2, USB), 19" rack mounted, 1 HU and its working position module.</p>
---	---

4. VHF RADIO SYSTEM/SISTEMUL RADIO VHF

<p>A. Sistemul radio VHF este destinat să fie sistemul radio cu funcționare obișnuită care trebuie utilizat între ATC Tower Service și aeronave în scopuri de comunicații.</p> <p>B. Sistemul radio VHF trebuie să asigure o soluție integrată cu VCCS pentru turnul ATC. Comunicațiile VHF Radio System vor fi înregistrate de sistemul VREC prin VCSS pentru a asigura înregistrarea tuturor comunicațiilor radio VHF.</p> <p>C. Aceste radiouri VHF vor fi amplasate în facilitatea Brașov și extinse prin rețea până la ecranele tactile de control VCCS instalate în cadrul CWP la instalația VCR VV și clădirea de contingenta Brașov. Aparatele de radio trebuie să fie preconfigurate cu frecvența de funcționare a utilizatorului (VCR sau ACR), astfel încât acestea necesită pur și simplu pornirea și vor fi menținute pornite pentru o funcționare regulată. Aparatele vor fi conectate direct la propriile antene independente situate la Brașov și vor fi un sistem complet independent de sistemul de radio de urgență.</p> <p>D. O astfel de achiziție trebuie să cuprindă cel puțin următoarele componente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Radio VHF (emițătoare și receptoare);• Baterii ;• Dispozitive de rutare (dacă este necesar) ;• Antenă VHF (inclusiv combinatoare, filtre, stâlpi și paranteze) .	<p>A. The VHF Radio System is intended to be the regular operation radio systems to be used between the ATC Tower Service and the aircrafts for communications purposes.</p> <p>B. The VHF Radio System shall ensure a solution integrated with VCCS for the ATC Tower. The VHF Radio System communications will be recorded by VREC System via VCSS in order to ensure the recording of all VHF Radio communications.</p> <p>C. These VHF radios shall be located in Brasov facility and extended through the network to VCCS control touchscreens installed within the CWP at the RVT VCR facility and Brasov Contingency facility. The radios should be pre-configured with the operating frequency of the user (VCR or ACR), so they simply require turning on and will be kept switched on for regular operation. They shall be connected directly to their own independent aerials located at Brasov and shall be a totally independent system to the Emergency Radio System.</p> <p>D. Such procurement shall comprise at least the following components:</p> <ul style="list-style-type: none">• VHF Radio (Transmitters & Receivers);• Batteries;• Routing devices (if necessary);• VHF Antenna (Including combiners, filters, poles and brackets).
---	---

4.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARII

<p>A. Scopul acestor lucrari trebuie să cuprindă toate suporturile de proiectare, planificare și coordonare legate de 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>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare 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. Scopul acestor lucrari include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare. A se vedea secțiunea de integrare de mai jos.</p> <p>D. Scopul lucrărilor include furnizarea, materialele, hardware-ul, instalarea și configurarea unui sistem radio VHF.</p> <p>E. Scopul lucrarilor pentru Serviciile si produsele 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 VHF care urmează să fie furnizate.</p> <p>F. Scopul lucrarilor include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme care utilizează rețeaua comună a aeroportului.</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. 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. See integration section below.</p> <p>D. The scope of works shall include the provision, material, hardware, installation and configuration of a VHF Radio System.</p> <p>E. The scope of works for the Services and Products to be provided are included as part of the tender book documentation. All services described there shall be included as part of the VHF technical and commercial offer to be provided.</p> <p>F. The scope of work shall include the development of interfaces to other systems using the Airport Common Network.</p>
---	--

<p>G. Scopul lucrarilor furnizorului de VHF este proiectarea și furnizarea unui VHF scalabil, fiabil și extrem de disponibil pentru a satisface nevoile de securitate, siguranță și performanță ale Aeroportului.</p> <p>H. Întrucât va fi desemnat un singur castigator pentru pachetul complet, va fi inclus angajamentul părților interesate între sistemele de integrare menite și în special pentru coordonarea fiecărui sistem pentru cerințele și nevoile rețelei. Toate integrările și conexiunile se încadrează în acest cadru de licitații.</p> <p>I. 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>J. Fiecare sistem trebuie să includă licențe antivirus și dispozitive firewall, dacă este cazul .</p> <p>K. Furnizarea de energie electrică pentru clădiri face parte din obiectul acestui contract, astfel încât Furnizorul va avea o colaborare adecvată cu furnizorul de energie electrică.</p> <p>L. Furnizarea de energie pentru toate echipamentele este inclusă în această ofertă. Aceasta este responsabilitatea furnizorului de a realiza conexiunea și distribuția completă a energiei electrice.</p> <p>M. În acest domeniu, furnizorul trebuie să includă baterii de curent continuu care să fie conectate la echipamentul VHF pentru a sprijini până la trei ore de utilizare independentă.</p> <p>N. În acest scop se va dezvolta un studiu complet de acoperire pentru toate frecvențele și un studiu de intermodulare / interferență.</p>	<p>G. The scope of works for the VHF supplier is for the design and provision of a scalable, reliable and highly available VHF to meet the security, safety and performance needs of the Airport.</p> <p>H. 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>I. 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>J. Each system shall include antivirus licenses and firewall devices if applicable.</p> <p>K. The power provision for the Buildings is within this scope, so the Supplier shall engage the proper coordination with the power supplier.</p> <p>L. The power provision for all equipment is included within this tender. This is responsibility of this supplier to perform the complete power connection and distribution.</p> <p>M. Within this scope the supplier shall include DC batteries to be connected to the VHF equipment in order to support up to three hours standalone use.</p> <p>N. Within this scope is to develop a complete coverage study for all the frequencies and an Intermodulation/Interference study.</p>
--	---

<p>O. Acest domeniu include toate materialele necesare pentru instalare, cum ar fi cablu, conectori, seturi de împământare, descărcătoare de supratensiune, stâlpi, console ... etc.</p>	<p>O. This scope includes all necessary installation material, as cable, connectors, grounding kits, surge arrestors, poles, brackets...etc.</p>
--	--

4.2 SYSTEM REQUIREMENTS/ CERINTE DE SISTEM

<p>A. Obiectivul sistemului radio VHF este acela de a fi un sistem radio A / G de comunicații regulate pentru RTS. Aceste aparate de radio trebuie să fie acceptate de sistemul UPS BIA pentru a le permite să funcționeze fără sursa de alimentare regulată BIA pentru o perioadă cuprinsă între una și trei ore.</p> <p>B. În plus, aparatele de radio trebuie să fie echipate cu baterii independente . Sistemul de radio trebuie să fie compus din emițătoare și receptoare.</p> <p>C. Următoarele puncte cuprind cerințele sistemului VHF Radio pentru fiecare echipament și grup de funcții:</p>	<p>A. The objective of the VHF Radio System is to be regular communications A/G radio system for the RTS. These radios shall support by BIA UPS System in order to allow them to work without the BIA regular power supply for a time between one and three hours.</p> <p>B. Additionally, the radios shall be equipped with standalone batteries. The radios system shall be composed by Transmitters and Receivers.</p> <p>C. The following points comprise the VHF Radio system requirements per equipment and function group:</p>
--	---

4.2.1.1 VHF Transmitter/Receiver requirements:/Cerinte emitator receptor VHF

<p>A. Gama de frecvență trebuie să acopere 118 MHz - 136.975 MHz.</p> <p>B. Spațierea canalului poate fi selectată la 25kHz, 12,5 kHz sau 8,33kHz.</p> <p>C. Echipamentul radio VHF trebuie să aibă o putere de ieșire RF maximă de 50W la o sarcină de 50 Ω .</p> <p>D. Impedanța de ieșire a emițătorului / receptorului trebuie să fie de 50 Ω .</p>	<p>A. Frequency range shall cover 118 MHz – 136.975 MHz.</p> <p>B. The channel spacing shall be selectable at 25kHz, 12.5 kHz or 8.33kHz.</p> <p>C. The VHF radio equipment shall have a maximum RF power output of 50W into a 50Ω load.</p> <p>D. The output impedance of the Transmitter/Receiver shall be 50Ω.</p>
---	---

<p>E. Receiver Sensitivity este de -107 dBm pentru 10 dB (S + N) / N .</p> <p>F. Fiecare emițător / receptor trebuie conectat la o antenă adecvată prin cablu coaxial flexibil, cu pierderi reduse.</p> <p>G. Fiecare antenă trebuie să fie prevăzută cu protecție împotriva trăsnetului, împământată corespunzător.</p> <p>H. Sensibilitatea receptorului trebuie să fie 0,25μV sau mai bună pentru a produce SINAD de 12 dB.</p> <p>I. Transmițătorul / receptorul trebuie să aibă un offset configurabil pentru transportator.</p> <p>J. Precizia frecvenței trebuie să fie mai bună de 1ppm.</p> <p>K. Echipamentul radio VHF trebuie să poată funcționa dintr-o sursă de intrare DC derivată de la un UPS extern separat și de la o intrare de curent alternativ de la UPS-ul BIA.</p> <p>L. Transmițătorul / receptorul trebuie să poată funcționa de la o sursă de rețea AC și o sursă de intrare CC.</p> <p>M. Radioul va fi montat pe rack de 19" și va fi instalat în camera tehnică secundară din clădirea Brașov.</p> <p>N. Echipamentul radio trebuie să aibă un conector microfon / PTT pentru a funcționa de la radio.</p> <p>O. Echipamentul radio VHF trebuie să aibă un difuzor, iar volumul și squelch-ul trebuie să fie reglabile de la panoul radio.</p> <p>P. Echipamentul radio VHF trebuie să încorporeze LED-uri de stare pentru stare, alarmă, transmisie și recepție.</p> <p>Q. Echipamentul radio VHF trebuie să încorporeze nivelul de tensiune PTT reglabil, nivelul de tensiune Squelch și pragul Squelch.</p> <p>R. Frecvența de funcționare a echipamentului radio VHF trebuie să poată fi selectată manual pe panoul frontal al radio.</p>	<p>E. Receiver Sensitivity shall be of -107 dBm for 10 dB (S+N)/N.</p> <p>F. Every Transmitter/Receiver shall be connected to a suitable antenna via low-loss, flexible coaxial cable.</p> <p>G. Every antenna shall be fitted with suitably grounded lightning protection.</p> <p>H. The receiver sensitivity shall be 0.25μV or better to produce 12 dB SINAD.</p> <p>I. The Transmitter/Receiver shall have configurable offset for the carrier.</p> <p>J. The frequency accuracy shall be better than 1ppm.</p> <p>K. The VHF radio equipment shall be able to operate from a DC input supply derived from a separate external UPS and from an AC power input from the BIA UPS.</p> <p>L. The Transmitter/Receiver shall be able to operate from an AC mains supply and a DC input supply.</p> <p>M. The radio shall be 19" rack mount and installed at the Secondary Technical Room in Brasov facility.</p> <p>N. The radio equipment shall have a microphone/PTT connector in order to operate from the radio.</p> <p>O. The VHF radio equipment shall have a loudspeaker and the volume and squelch shall be adjustable from the radio panel.</p> <p>P. The VHF radio equipment shall incorporate status LED's for status, alarm, transmit and receive.</p> <p>Q. The VHF radio equipment shall incorporate adjustable PTT voltage level, Squelch voltage level and Squelch threshold.</p> <p>R. The VHF radio equipment operating frequency shall be manually selectable on the radio front panel.</p>
--	--

<p>S. Parametrii de funcționare trebuie să poată fi modificați de pe panoul frontal al radioului.</p>	<p>S. The operating parameters shall be able to be modified from the radio front panel.</p>
---	---

4.2.2 SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS/CONSIDERATII DE ARHITECTURA SI DESIGN

A. The following figure illustrates the general physical architecture of the VHF Radio System:

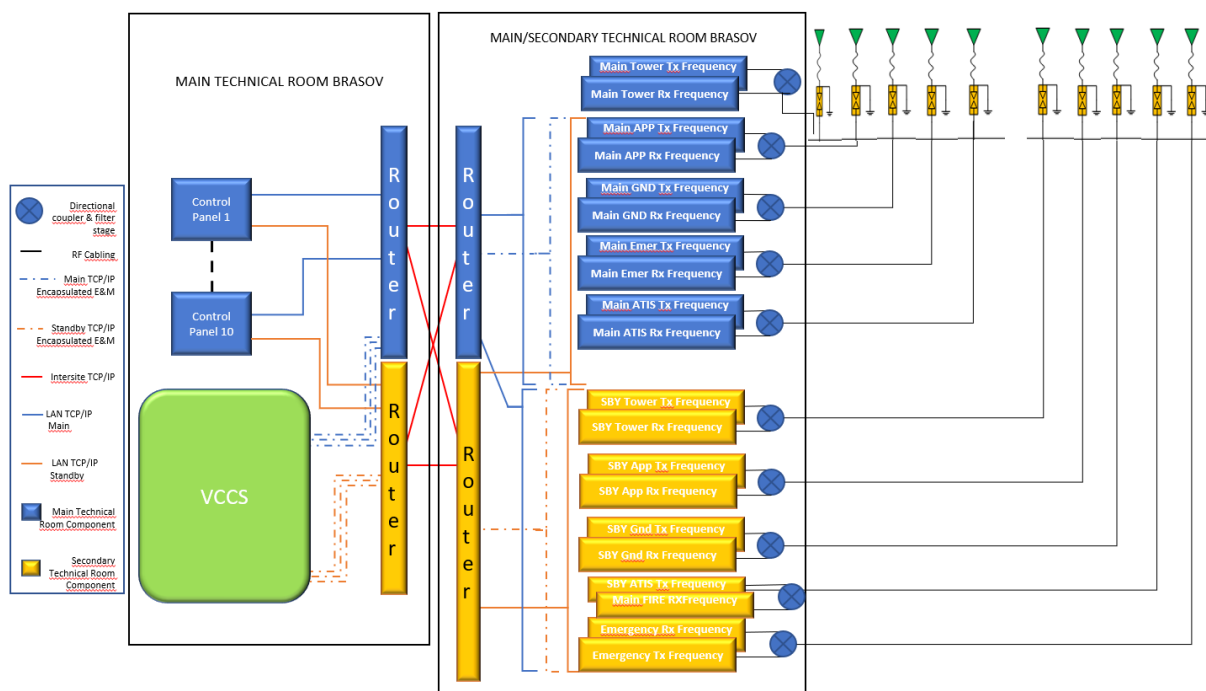


Figure 7: VHF Radio System Architecture/Arhitectura sistemului Radio VHF

B. Rack-ul sistemului VHF Radio va fi instalat în Main and Secondary Technical Room ale clădirii din Braşov, antenele VHF vor fi instalate pe acoperişul clădirii din Braşov (pe un pilon), clienţii de control vor fi instalaţi la fiecare cameră de control tehnic din Clădirea RVT şi Braşov.

C. Antenele trebuie să fie conectate la echipamentul radio prin cablu coaxial RF (cablu flexibil la extremităţi şi cablu de alimentare coaxial RF pentru calea verticală).

D. Antena trebuie instalată cu un modul de protecţie împotriva trăsnetului şi un dispozitiv de protecţie la supratensiune.

B. The VHF Radios System rack shall be installed in the Main and Secondary Technical Room at Brasov facility, the VHF antennas shall be installed on the Brasov facility Roof (on a Pylon), the control clients shall be installed at each the Technical Control Room at the RVT and Brasov facility.

C. The antennas shall be connected to the radio equipment through RF coaxial cable (flexible cable at the extremes and RF coaxial feeder cable for the vertical path).

D. The antenna shall be installed with a lightning protection module and a surge arrester.

<p>E. Protecția împotriva trăsnetului de la Brașov trebuie să asigure că antenele VHF sunt protejate și va permite instalarea antenei VHF să fie conectată la pământ. Protecția împotriva trăsnetului TWR nu intră în domeniul de aplicare al sistemului radio VHF.</p> <p>F. Este necesară o descriere suplimentară a desenului pylon pentru a defini alocarea finală a antenelor, cea mai bună soluție este instalarea lor pe diferite niveluri folosind stâlpi și prinderi. Nivelurile vor avea o distanță minimă de 2-3 m.</p> <p>G. Distribuția antenei trebuie să ia în considerare și radiourile EVHF și necesitățile de acoperire pentru fiecare frecvență .</p>	<p>E. The Brasov facility lightning protection shall ensure that the VHF antennas are protected and shall allow the VHF antenna installation to be connected to the lightning ground. The TWR Lightning protection is out of the VHF Radio System scope.</p> <p>F. A further pylon drawing description is needed in order to define the final allocation of the antennas, the best solution is to install them on different levels using poles and brackets. The levels shall have a minimum distance of 2-3 m.</p> <p>G. The antenna distribution shall consider also the EVHF radios and the coverage necessities for each frequency.</p>
--	---

4.2.2.1 VHF Radios Frequency Allocation/Alocarea frecvenței radio VHF

<p>A. Se va instala următorul număr de aparate de radio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency TX/RX); • Tower (Main/Contingency TX/RX); • Ground (Main/Contingency TX/RX); • ATIS (Main/Contingency TX & Main RX)); • Emergency (Main/Contingency TX/RX); • Fire (Main RX) . <p>B. Frecvențele incluse în sistemul radio VHF sunt alese pentru a oferi ATC funcțiile regulate de operare ale comunicațiilor.</p> <p>C. Următorul tabel prezintă funcția pe canal de frecvență a sistemului radio VHF:</p> <table border="1" data-bbox="316 1877 782 1951"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Frequency (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Approach</td> <td>TBD</td> </tr> </tbody> </table>	Function	Frequency (MHz)	Approach	TBD	<p>A. The following number of Radios shall be installed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach (Main/Contingency TX/RX); • Tower (Main/Contingency TX/RX); • Ground (Main/Contingency TX/RX); • ATIS (Main/Contingency TX & Main RX)); • Emergency (Main/Contingency TX/RX); • Fire (Main RX). <p>B. The frequencies included in the VHF Radio System are chosen in order to provide the ATC the regular operation functions of communications.</p> <p>C. The following table shows the function per frequency channel of the VHF Radio System:</p> <table border="1" data-bbox="922 1877 1388 1951"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Frequency (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Approach</td> <td>TBD</td> </tr> </tbody> </table>	Function	Frequency (MHz)	Approach	TBD
Function	Frequency (MHz)								
Approach	TBD								
Function	Frequency (MHz)								
Approach	TBD								

Tower	TBD	Tower	TBD
Ground	TBD	Ground	TBD
Emergency	TBD	Emergency	TBD
ATIS	TBD	ATIS	TBD
Fire	TBD	Fire	TBD

Table 5: VHF Radio System radio frequency allocation/Alocarea frecventelor sistemului radio VHF

4.2.2.2 Design Decisions/Decizii de proiectare

<p>A. Soluția furnizorului trebuie să rămână competitivă pe piața.</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>A. The Supplier solution is to remain market competitive.</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>
--	---

4.2.2.1 System Procurement/Achizitii de sistem

<p>A. Fiecare sistem radio VHF trebuie să cuprindă o antenă la frecvența respectivă, radioul în sine și un panou de control pentru poziția de control responsabilă de radioul respectiv.</p> <p>B. Se consideră că sistemul radio VHF conține următoarele echipamente minime:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item Id</th> <th>Item</th> <th>Amount</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHF01</td> <td>Radios Rack</td> <td>4</td> <td>BIA & RVT Technical Rooms</td> </tr> <tr> <td>VHF02</td> <td>Transmitters</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Item Id	Item	Amount	Comments	VHF01	Radios Rack	4	BIA & RVT Technical Rooms	VHF02	Transmitters	10		<p>A. Each VHF Radio system shall comprise an antenna at that frequency, the radio in itself and a control panel for the controlling position in charge of that radio.</p> <p>B. The VHF Radio System is considered to contain the following minimum equipment:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item Id</th> <th>Item</th> <th>Amount</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHF01</td> <td>Radios Rack</td> <td>4</td> <td>BIA & RVT Technical Rooms</td> </tr> <tr> <td>VHF02</td> <td>Transmitters</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Item Id	Item	Amount	Comments	VHF01	Radios Rack	4	BIA & RVT Technical Rooms	VHF02	Transmitters	10	
Item Id	Item	Amount	Comments																						
VHF01	Radios Rack	4	BIA & RVT Technical Rooms																						
VHF02	Transmitters	10																							
Item Id	Item	Amount	Comments																						
VHF01	Radios Rack	4	BIA & RVT Technical Rooms																						
VHF02	Transmitters	10																							

VHF0	3	Receivers	10	
VHF0	4	Batteries	20	
VHF0	5	Handsets	20	
VHF0	6	Antenna + Filters + Combiners + Poles + Brackets + Grounding Kit	10	Antenna + Filters + Combiners + Poles + Brackets + Grounding Kit
VHF0	7	Combiners	10	Furnizor pentru redefinire
VHF0	8	Surge arrestors	10	Aproape de antenna si la intrarea VHF Room
VHF0	9	Coaxial Cable (Flexible)		
VHF1	0	Coaxial Cable 1/2"		
VHF11		Grounding Kit	20	
VHF0	12	Bulkhead	10	De la acoperis pana in interiorul cladirii
VHF0	13	Network Equipment	4	TBD by supplier
VHF0	14	Control Client	2	
VHF0	15	Cavity Filters	TBD	
VHF0	3	Receivers	10	
VHF0	4	Batteries	20	
VHF0	5	Handsets	20	
VHF0	6	Antenna + Filters + Combiners + Poles + Brackets + Grounding Kit	10	Antenna + Filters + Combiners + Poles + Brackets + Grounding Kit
VHF0	7	Combiners	10	Supplier to redensing
VHF0	8	Surge arrestors	10	Close to the antenna and in the VHF Room entrance
VHF0	9	Coaxial Cable (Flexible)		
VHF1	0	Coaxial Cable 1/2"		
VHF11		Grounding Kit	20	
VHF0	12	Bulkhead	10	From roof to inside the building
VHF0	13	Network Equipment	4	TBD by supplier
VHF0	14	Control Client	2	
VHF0	15	Cavity Filters	TBD	

Table 6: VHF System Equipment./echipament de sistem VHF

<p>C. Toate ieșirile audio de la emițătoare / receptoare pentru integrarea cu VCCS și pentru contactele de tensiune liberă pentru CMS vor fi terminate într-un panou de patch-uri pentru a aduce aceste comunicații la înregistrarea și starea lor CMS.</p> <p>D. Cablurile coaxiale flexibile trebuie să fie situate între antene și descărcătoarele de supratensiune și între dispozitivul de descărcare de supratensiune din camera tehnică și suportul radios.</p> <p>E. Furnizorul va prevedea necesitatea unui etaj tehnic și spațiul pentru cablarea RF de la acoperiș la Main/Secondary Technical Room</p> <p>F. La fiecare instalare de antenă trebuie să fie inclus un dispozitiv de protecție împotriva supratensiunii .</p> <p>G. Un set de împământare trebuie să fie inclus în fiecare instalație de antenă și înainte de conexiunea emițătorului / receptorului.</p> <p>H. Ofertantul va efectua studii de acoperire, intermodulare și interferență pentru soluția propusă.</p> <p>I. Furnizorul va furniza combinatorii și filtrele (dacă este necesar) proiectarea și achiziționarea pentru a asigura funcționarea și acoperirea necesare.</p> <p>J. Furnizorul va efectua un proiect pentru optimizarea numărului de antene, combinând echipamentul VHF.</p> <p>K. Radiourile principale vor fi instalate în Main Technical Room, iar radiourile STB vor fi instalate în camera tehnică secundară .</p>	<p>C. All audio outputs from transmitters/receivers for the integration with the VCCS and for the free voltage contacts for the CMS shall be terminated in a patch panel in order to bring these communications to their recording and CMS status.</p> <p>D. Flexible Coaxial Cables shall be situated between antennas and the surge arrestors and between the surge arrestor in Technical Room and the Radios Rack.</p> <p>E. The Supplier shall provide the need of a technical floor and the spacing for RF cabling from roof to the Main/Secondary Technical Room.</p> <p>F. A surge arrestor shall be included in each antenna installation.</p> <p>G. A grounding kit shall be included in each antenna installation and before the Transmitter/Receiver connection.</p> <p>H. Tenderer shall perform coverage, intermodulation and interference studies for the proposed solution.</p> <p>I. Supplier shall provide the combiners and filters (if necessary) design and procurement in order to ensure the required operation and coverage.</p> <p>J. Supplier shall perform a design to optimize the antennas number, combining the VHF equipment.</p> <p>K. Main radios shall be installed within the Main Technical Room and STB radios shall be installed within the secondary technical room.</p>
---	--

4.2.2.2 System Procurement/Achizitii de sistem

<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 radio VHF.</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 VHF Radio system.</p>
--	--

4.2.3 VHF RADIO SYSTEM FUNCTIONAL REQUIREMENTS/CERINTE FUNCTIONALE DE SISTEM RADIO VHF

<p>A. Spațierea canalului poate fi selectată manual.</p> <p>B. Trebuie să fie posibilă reducerea manuală a puterii RF de ieșire la nu mai puțin 5W.</p> <p>C. Puterea trebuie să fie reglabilă de la panoul radio de la 5W la 50W.</p> <p>D. Volumul difuzorului trebuie să fie reglabil de la panoul radio.</p> <p>E. Echipamentul radio trebuie să aibă un conector microfon / PTT pentru a permite funcționarea de la radio.</p> <p>F. Echipamentul radio trebuie să aibă PTT „Time Out Timer” reglabil și configurabil pe panoul frontal.</p> <p>G. Echipamentul radio trebuie să poată efectua manual un test pentru a verifica conexiunile și configurația.</p>	<p>A. The channel spacing shall be manually selectable.</p> <p>B. It shall be possible to manually reduce the output RF power to not less than 5W.</p> <p>C. The power shall be adjustable from the radio panel from 5W to 50W.</p> <p>D. The volume of the loudspeaker shall be adjustable from the radio panel.</p> <p>E. The radio equipment shall have a microphone / PTT connector in order to permit operation from the radio.</p> <p>F. The radio equipment shall have adjustable and configurable PTT "Time Out Timer" on the front panel.</p> <p>G. The radio equipment shall be able to manually perform a test to check connections and configuration.</p>
---	---

4.2.4 INTEGRATION/ INTERFACE REQUIREMENTS/CERINTE DE INTERFATA, INTEGRARE

<p>A. Sistemul ATC VHF radio specificat ar trebui să fie pe deplin integrat și instalat ca un pachet complet.</p> <p>B. Radiourile VHF ar trebui să fie pe deplin integrate cu sistemul VCCS, care va fi sistemul responsabil de comunicații prin interfața audio a sistemului radio VHF 4E&M.</p> <p>C. Radiourile VHF trebuie să aibă capacitatea de a permite transmiterea și recepția sistemului VCCS prin intermediul radiourilor integrate.</p> <p>D. Push To Talk (PTT) și Squelch (SQ) vor fi configurabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurabil de tensiune diferită ; • Configurabil după tipul de semnal (audio sau cablu). <p>E. Radiourile VHF ar trebui să fie complet integrate cu sistemul CMS pentru a monitoriza starea radiourilor VHF printr-un free voltage contact relay. Fiecare dintre radiourile VHF trebuie să aibă un free voltage contact relay pentru a fi conectat la CMS pentru a relua starea sistemului VHF Radio sau printr-un mesaj SNMP V3 .</p> <p>F. Bateriile instalate în acest scop vor fi, de asemenea, monitorizate din CMS .</p>	<p>A. The specified ATC VHF Radio System should be fully integrated and installed as a complete package.</p> <p>B. The VHF radios should be fully integrated with VCCS system which shall be the system in charge of the communications through VHF radio system 4E&M audio interface.</p> <p>C. The VHF radios shall have the capability of allowing VCCS system transmitting and receiving through the integrated radios.</p> <p>D. The Push To Talk (PTT) and Squelch (SQ) shall be configurable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurable by different voltage; • Configurable by type of signal (audio or wire). <p>E. The VHF radios should be fully integrated with the CMS system in order to monitor the VHF radios status via a free voltage contact relay. Each of the VHF radios shall have a free contact voltage relay to be connected to the CMS in order to resume the VHF Radio system status or done through a SNMP V3 messages.</p> <p>F. The batteries installed under this scope shall be also monitored from the CMS.</p>
--	--

4.2.4.1 IP Address Scheme/Schema adresei IP

<p>A. Furnizorul de sistem radio VHF va fi responsabil pentru furnizarea și menținerea unui sistem de adresare IP care va necesita aprobarea clientului în conformitate cu politicile LAN ale aeroportului.</p>	<p>A. The VHF Radio System Supplier shall be responsible for providing and maintaining an IP addressing scheme which shall require client approval in accordance to LAN policies of the airport.</p>
---	--

--	--

4.2.5 SOFTWARE GENERAL REQUIREMENTS/CERINTE GENERALE DE SOFTWARE

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice BIA 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, disponibile la distanță.</p> <p>D. Asistența software se acordă în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor utiliza 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 radio VHF trebuie să se bazeze exclusiv pe TCP / IP și să poată susține acest mediu.</p> <p>I. Toate componentele sistemului VHF Radio vor fi redundante pentru a asigura continuarea serviciului.</p> <p>J. 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>A. Commercial software packages shall have registration and licensing documentation filed indicating the BIA 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 VHF Radio System system shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. All components of the VHF Radio system shall be redundant to ensure the continuation of service.</p> <p>J. The software selected shall meet the operational, functional, and performance requirements specified. Additionally, due to the rapid advancement of software technology, the supplied software shall be the latest released version with all manufacturer patches applied.</p>
---	--

4.2.6 PERFORMANCE REQUIREMENTS/CERINTE DE PERFORMANTA

4.2.6.1 Head and Equipment Capacities/Capacitatea si echipamente Head

<p>A. Sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% prin adăugarea de hardware și fara să actualizeze software-ul sau serverele sistemului.</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 sistemului radio VHF va îndeplini următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistemul radio VHF ar trebui să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP. <p>D. Echipamentul va fi accesibil prin sesiuni SSH pentru:</p> <ul style="list-style-type: none">• Configurare IP;• Setarea fusului orar decalat de UTC dacă există;• Raportarea stării. <p>E. În ceea ce privește energia, instalarea VHF Sistemul radio trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul free voltage contact relay. <p>F. Este responsabilitatea furnizorului să dimensioneze rețeaua electrica pentru a garanta serviciul permanent.</p> <p>G. Sistemul radio VHF trebuie să fie un sistem bazat pe IP și toate cablurile de la toate serverele și stațiile de afișare sunt de așteptat să fie cât mai mari performante folosind cablul UTP CAT-6, cu protocoale Ethernet și TCP / IP.</p>	<p>A. 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.</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 VHF Radio System deployment will fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none">• The VHF Radio System should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols. <p>D. The equipment shall be accessible by SSH sessions for:</p> <ul style="list-style-type: none">• IP Configuration;• Setting time zone offset from UTC if any;• Status reporting. <p>E. Regarding Energy, the VHF Radio System deployment shall fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none">• All equipment shall be fed locally via free voltage contact. <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 VHF Radio System 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>
--	---

--	--

4.2.6.2 System Capacity/Capacitatea sistemului

<p>A. 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.</p>	<p>A. The system shall be capable of supporting all interfaces as specified in this document (as a minimum) within the performance requirements as outlined herein.</p>
---	---

4.2.6.3 Schedule Downtime/Programarea downtime

<p>A. Perioadele de nefuncționare pentru actualizarea sistemelor de operare, aplicațiilor sau repararea componentelor trebuie să fie motive acceptabile pentru perioadele de nefuncționare, totuși, atunci când componentele sunt duplicate; nu trebuie să existe nicio întrerupere a serviciilor de sistem. Următoarele motive sunt cauze acceptabile ale perioadelor de nefuncționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dacă firmware-ul echipamentului radio necesită întreținere sau actualizări sau dacă echipamentul sistemului VHF necesită întreținere a sistemului. • Clientul poate autoriza întreținerea / actualizările dispozitivelor finale în alte ore decât cele non-vârf 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.</p> <p>The following reasons shall be acceptable causes of downtime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • If the firmware of the radio equipment require maintenance or updates, or if the VHF Radio System equipment require system maintenance. • The Client 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.
--	---

4.2.6.4 Availability, Maintainability & Reliability/Disponibilitate, intretinere, fiabilitate

<p>A. Sistemul radio VHF trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilitate: Întregul sistem radio VHF 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, așa cum sunt identificate mai jos, disponibilitatea individuală a dispozitivului trebuie să fie de cel puțin 99,9%. • 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 sistemului general trebuie să fie de cel puțin 99,99%. • 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. • 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>A. The VHF Radio System shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Availability: The entire VHF Radio 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 99.9 %. • 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%. • 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. • Reliability: The system provided shall work 24 hours a day. The system shall have a high MTBF, and a reduced MTTR shall be achievable:
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Mean Time Between Failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) și Availability figures ale tuturor echipamentelor propuse ar trebui furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul, astfel ca MIL-HDBK-217. Dacă sunt trimise numere de subsistem MTBF, 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 citate să poată fi verificate. • Ar trebui 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. • Numerele MTBF, MTTR, MTBCF și Disponibilitate pentru echipamentele de comunicații și subsistemele sale ar trebui furnizate separat. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • The MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers for the communication equipment and its subsystems should be provided separately.
--	--

4.2.6.5 Scalability & Expansion Capability/Scalabilitate si capacitatea de expansiune

<p>A. Scalabilitate: sistemul este conceput pentru Master Plan-ul</p>	<p>A. Scalability: The system is designed for the Airport Master Plan, however, for future</p>
--	---

<p>aeroportului, cu toate acestea, pentru extinderea viitoare, va fi posibil să se acopere nevoile aeroportului.</p> <p>B. Ofertantul va furniza capacități de extindere și de rezervă pentru orice echipament, dacă este necesar.</p> <p>C. Trebuie furnizate fizic suficiente porturi de comunicații de intrare / ieșire pentru a îndeplini cerințele specificate, plus capacitatea de rezervă de 20%.</p>	<p>expansion, it shall be possible to cover the airport needs.</p> <p>B. The tenderer shall provide expansion and reserve capacities for any equipment, if required.</p> <p>C. Sufficient input/output communications ports shall be physically provided to meet the specified requirements plus 20% spare capability.</p>
--	--

4.2.6 Redundancy/Redundanta

<p>A. Optimizarea resurselor ar trebui menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costul trebuie să fie caracteristici cheie ale deciziei, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p> <p>B. Sistemul se desfășoară în așa fel încât să asigure o trecere la o eroare redundantă la cald, asigurându-se no single point of failure solution.</p> <p>C. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu o capacitate de rezervă sau redundantă încorporată și ar trebui să aibă următoarele considerații privind continuitatea serviciului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Availability: 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. 	<p>A. 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>B. 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>C. 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.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Hot Swappable: Sistemul trebuie să fie proiectat astfel încât să permită înlocuirea componentelor defecte sau defecte în timp ce sistemul funcționează, până la înlocuirea cardurilor, componentelor și a altor module discrete ale sistemului. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---

4.2.6.7 *In the Event of a Failure/In cazul unei defectiuni*

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiunile serverului sau ale dispozitivului, vor fi vizibile la CMS System.</p> <p>B. O defecțiune va declanșa o alarmă și va adăuga o înregistrare de defecțiune.</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, trebuie să existe o relație pozitivă (de exemplu, 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 va fi capabil să se reconfigureze automat pe serverul supraviețuitor și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p> <p>F. Furnizorul de sistem radio VHF va prezenta, în depunerea ofertelor, viziunea lor de atenuare a punctelor unice de eșec în sistemul general.</p>	<p>A. System failures, including server or device failures, shall be viewable at CMS System.</p> <p>B. A failure shall initiate an alarm and add a failure record.</p> <p>C. In the event of 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) 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 VHF Radio System Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
--	---

4.2.7 HARDWARE REQUIREMENTS/CERINTE DE HARDWARE

4.2.7.1 General Hardware Requirements/Cerinte generale de hardware

<p>A. Acesta include cerințele generale pentru componentele hardware ale sistemului.</p> <p>B. Componentele software și hardware sunt incluse în domeniul de aplicare al sistemului radio VHF.</p> <p>C. Toate componentele trebuie să fie produse de producție curente.</p> <p>D. Toate componentele trebuie să fie listate UL sau marcate CE.</p> <p>E. Toate componentele din sistem trebuie să fie de o calitate profesională ridicată de la producători de renume.</p> <p>F. Toate componentele sistemului (acolo unde este posibil rezonabil) trebuie să fie fabricate de la același producător.</p> <p>G. Hardware-ul trebuie să fie off-the-shelf, de ultimă generație.</p> <p>H. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni hard (de exemplu, folosind conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>I. 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>J. Hardware-ul trebuie să fie proiectat și construit pentru a interfața cu componentele standard, inclusiv rack-uri, rafturi, suport hardware (șuruburi, șuruburi, piulițe, cleme etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri etc. .</p>	<p>A. It shall include the general requirements for hardware components of the system.</p> <p>B. Software and hardware components are included in the scope of the VHF Radio System.</p> <p>C. All components shall be current production products.</p> <p>D. All components shall be UL listed or CE marked.</p> <p>E. All components within the system shall be of a high, professional quality from reputable manufacturers.</p> <p>F. All system components (where reasonable possible) shall be manufactured from the same manufacturer.</p> <p>G. The hardware shall be off-the-shelf, state-of-the-art.</p> <p>H. 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>I. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>J. 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>K. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, defecțiuni ale sistemului și probleme ale sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători fiecărui dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>L. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>M. Hardware-ul trebuie să fie etichetat corespunzător și clar cel puțin cu numele producătorului, numărul produsului, numărul de serie și data de fabricație și numărul activului.</p> <p>N. 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>O. Toate datele hardware vor fi coordonate cu desenele de proiectare, listele de materiale și baza documentelor de cantitate.</p> <p>P. Hardware-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>Q. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare ar trebui să fie bine dovedite și să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p> <p>R. 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 trebuie 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>K. 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>L. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>M. 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>N. 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>O. All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>P. Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p> <p>Q. 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>R. 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>S. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>T. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele vor fi livrate împreună cu acestea.</p> <p>U. Sistemul radio VHF trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p> <p>V. Furnizorul de servicii va propune o configurație astfel încât actualizarea acesteia pe toată durata contractului să nu fie necesară. Mai mult, un plan de întreținere (în conformitate cu instrucțiunile producătorului) va furniza mai multe echipamente de rezervă care trebuie livrate împreună cu toate echipamentele.</p>	<p>S. All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>T. The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>U. The VHF Radio System must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p> <p>V. The service provider shall propose a configuration so that its upgrade throughout the Contract term is not necessary. Moreover, a maintenance plan (in accordance with the manufacturers' instructions) shall provide several spare equipment to be delivered with all the equipment.</p>
---	---

4.2.7.2 Stand Alone VHF Transmitter /Receiver/Emitator/receptor Stand alone VHF

<p>A. Cele zece (10) emițătoare și zece (10) receptoare VHF vor fi necesare pentru fiecare unitate radio de frecvență și echipamentul lor asociat. Fiecare set de emițătoare / receptoare independente trebuie să includă și să respecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panou de control al volumului și afișaj cu informații radio; • Difuzor radio; • Intrare microfon; • Cască / receptor; • Cabluri RF și conectori de antenă. 	<p>A. The Ten (10) Transmitters and Ten (10) Receivers VHF shall be required for each frequency radio unit and their associated equipment. Each Stand-Alone Transmitter/Receiver set shall include and comply:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume Control and Display panel with radio information; • Radio Loudspeaker; • Microphone input; • Headset/handset; • RF Cabling and antenna connectors.
--	--

4.2.7.3 VHF Antennas/Antena VHF

<p>A. Şase (6) antene VHF-Airband trebuie să fie amplasate pe acoperiş pentru fiecare radio necesar. Cerinţele majore ale acestor antene sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">• În scopuri exterioare;• De la 118 la 137 MHz;• Impedanţă de 50 ohmi;• 150 W putere maximă;• 2 dBi, conector N 25, inclusiv poli şi consolă;• Livrat cu un cablu RG213 de 3 m ;• Combină şi filtru echipate. <p>B. Alocarea finală şi caracteristicile antenei trebuie să respecte cerinţele anterioare, luând în considerare modelul de radiaţie şi alocarea finală, locaţia şi poziţionarea antenelor radio VHF pentru comunicaţiile ATC.</p> <p>C. Domeniul de aplicare include toate echipamentele auxiliare necesare ca poli, paranteze , etc .</p>	<p>A. Six (6) VHF-Airband antennas shall be situated on roof for each radio required. The major requirements of these antennas are:</p> <ul style="list-style-type: none">• For outdoor purposes;• From 118 to 137 MHz;• Impedance of 50 ohms;• 150 W of maximum power;• 2 dBi, N-connector 25, including poles and brackets;• Supplied with a 3m RG213 cable;• Combiner and filter equipped. <p>B. The final allocation and characteristics of the antenna shall comply with the previous requirements, taking into account the radiation pattern and the final allocation, location and positioning of the VHF Radio antennas for ATC communications.</p> <p>C. The scope include all necessary ancillary equipment as poles, brackets, etc.</p>
--	--

4.2.7.4 Standard 19-inch Equipment Rack Mounting/Montarea rack-ului pentru echipamentul de 19 inch

<p>A. Toate emiţătoarele / receptoarele trebuie să se încadreze într-un dulap pentru echipamente standard de 19" (483 mm) şi 42U.</p> <p>B. Acest rack trebuie să adăpostească fiecare emiţător / receptor şi panoul de patch-uri.</p>	<p>A. All Transmitter/Receiver shall fit into an industrial standard 19-inch (483 mm) and 42U equipment cabinet.</p> <p>B. This rack shall harbour each Transmitter/Receiver and the patch panel.</p>
--	---

5. EMERGENCY VHF RADIO SYSTEM/SISTEMUL EMERGENCY VHF RADIO

<p>A. Emergency Radio System este destinat să fie „last resource radio” pentru utilizare în cazul unei defecțiuni catastrofale atât în "Main" cat si în "Contingency" ATC Radio Systems, cât și sau a unei defecțiuni totale a VCCS.</p> <p>B. Sistemul radio de urgență VHF trebuie să asigure o soluție independentă pentru ATC Tower.</p> <p>C. Aceste radiouri de urgență VHF și UPS-urile lor dedicate cu baterie vor fi amplasate în locatia din Brașov și extinse prin rețea la un set de panouri de control (și UPS cu suport) instalate în CWP la cladirea VCR VVT. Aparatele de radio trebuie să fie preconfigurate cu frecvența de funcționare a utilizatorului (VCR sau ACR), astfel încât acestea sa necesite doar pornirea. Acestea vor fi conectate direct la propriile antene independente situate la Brașov și vor fi un sistem total independent.</p> <p>D. VHF Emergency Radio System trebuie să fie integrat cu sistemul VREC pentru a asigura înregistrarea tuturor comunicațiilor radio de urgență VHF.</p> <p>E. Sunt cuprinse cel puțin următoarele componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio VHF; • Stand Alone Battery; • Antenă VHF (inclusiv stâlpi și prinderi); • Panou de control; • Handset . 	<p>A. The Emergency Radio System is intended to be the 'last resource radio' for use in the event of a catastrophic failure of both the "Main" and "Contingency" ATC Radio Systems or a VCCS total crash failure.</p> <p>B. The VHF Emergency Radio System shall ensure a standalone solution for the ATC Tower.</p> <p>C. These emergency VHF radios and their dedicated battery-backed UPS's shall be located in Brasov facility and extended through the network to a set of control panels (and backed UPS) installed within the CWP at the RVT VCR facility. The radios should be pre-configured with the operating frequency of the user (VCR or ACR), so they simply require turning on. They shall be connected directly to their own independent aerials located at Brasov and shall be a totally independent system.</p> <p>D. The VHF Emergency Radio System shall be integrated with the VREC System in order to ensure the recording of all VHF Emergency Radio communications.</p> <p>E. Such procurement shall comprise at least the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VHF Radio; • Stand Alone Battery; • VHF Antenna (Including poles and brackets); • Control Panel; • Handset.
---	---

5.1 SCOPE OF WORKS/SCOPUL LUCRARILOR

<p>A. Scopul activitatilor trebuie să cuprindă toate suporturile de proiectare, planificare și coordonare legate de 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>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare 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. Scopul include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare.</p> <p>D. Scopul include furnizarea, materialul, hardware-ul, instalarea și configurarea unui sistem EVHF.</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 EVHF care urmează să fie furnizate.</p> <p>F. Scopul include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme care utilizează Airport Common Network.</p> <p>G. Scopul lucrarilor furnizorului EVHF este proiectarea și furnizarea unui VHF scalabil, fiabil și foarte disponibil pentru a</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. 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.</p> <p>D. The scope of works shall include the provision, material, hardware, installation and configuration of a EVHF 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 EVHF technical and commercial offer to be provided.</p> <p>F. The scope of work shall include the development of interfaces to other systems using the Airport Common Network.</p> <p>G. The scope of works for the EVHF supplier is for the design and provision of a scalable, reliable and highly available VHF to meet</p>
--	--

<p>satisface nevoile de securitate, siguranță și performanță ale aeroportului.</p> <p>H. Întrucât un furnizor unic va fi declarat castigator pentru pachetul complet, va fi inclus angajamentul părților interesate între sistemele de integrare menite și în special pentru coordonarea fiecărui sistem pentru cerințele și nevoile rețelei. Toate integrările și conexiunile se încadrează în scopul acestei licitații.</p> <p>I. 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>J. Fiecare sistem trebuie să includă licențe antivirus și dispozitive firewall, dacă este cazul .</p> <p>K. Furnizarea de energie electrică pentru clădiri face parte din obiectul aceste proceduri, astfel încât Furnizorul va avea o colaborare adecvată cu furnizorul de energie electrică.</p> <p>L. Furnizarea de energie pentru toate echipamentele este inclusă în această ofertă. Este responsabilitatea furnizorului de a realiza conexiunea și distribuția completă a energiei electrice.</p> <p>M. În acest contract, furnizorul trebuie să includă baterii de curent continuu care să fie conectate la echipamentul VHF pentru a suporta până la trei ore de utilizare independentă. Bateriile trebuie să acopere RTX și panourile de control de pe RVT.</p> <p>N. Acest contract include toate materialele de instalare necesare, ca și cablu, conectori, kituri de legare la pământ, blocatoare de supratensiune, stâlpi, console , etc.</p>	<p>the security, safety and performance needs of the airport.</p> <p>H. 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>I. 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>J. Each system shall include antivirus licenses and firewall devices if applicable.</p> <p>K. The power provision for the Buildings is within this scope, so the Supplier shall engage the proper coordination with the power supplier.</p> <p>L. The power provision for all equipment is included within this tender. This is responsibility of this supplier to perform the complete power connection and distribution.</p> <p>M. Within this scope the supplier shall include DC batteries to be connected to the VHF equipment in order to support up to three hours standalone use. The batteries shall cover the RTX and the Control panels at the RVT.</p> <p>N. This scope includes all necessary installation material, as cable, connectors, grounding kits, surge arrestors, poles, brackets, etc.</p>
---	---

<p>O. În acest contract se dezvoltă un studiu complet de acoperire pentru toate frecvențele și un studiu de intermodulare / interferență.</p>	<p>O. Within this scope is to develop a complete coverage study for all the frequencies and an Intermodulation/Interference study.</p>
---	--

5.2 SYSTEM REQUIREMENTS/CERINTE DE SISTEM

<p>A. Obiectivul Emergency Radio System este de a fi ultimul sistem de resurse radio în cazul în care vreunul dintre sistemele de comunicații ATC eșuează. Aceste aparate de radio trebuie să fie echipate cu stand-alone Battery System pentru a le permite să funcționeze fără sursa de alimentare ATC Tower pentru o perioadă cuprinsă între una și trei ore.</p> <p>B. Aparatele de radio trebuie să fie transmițătoare pentru a putea transmite și primi pe același echipament.</p> <p>C. Următoarele puncte cuprind cerințele sistemului EVHF pe echipament și grup de funcții:</p>	<p>A. The objective of the Emergency Radio System is to be the last resource radio system in case that any of the ATC communication systems fail. These radios shall be equipped with a stand-alone Battery System in order to allow them to work without the ATC Tower power supply for a time between one and three hours.</p> <p>B. The radios shall be transceivers in order to be able to transmit and receive on the same equipment.</p> <p>C. The following points comprise the EVHF system requirements per equipment and function group:</p>
---	---

5.2.1.1 EVHF Transceivers requirements:/Cerinte de emisie receptoare EVHF

<p>A. Spațierea canalului poate fi selectată la 25kHz, 12,5 kHz sau 8,33kHz.</p> <p>B. Echipamentul radio de urgență trebuie să aibă o putere de ieșire RF maximă de 50W la o sarcină de 50 Ω .</p> <p>C. Impedanța de ieșire a transmițătorilor trebuie să fie de 50 Ω .</p> <p>D. Fiecare emițător-receptor de urgență trebuie conectat la o antenă adecvată prin cablu coaxial flexibil, cu pierderi reduse.</p>	<p>A. The channel spacing shall be selectable at 25kHz, 12.5 kHz or 8.33kHz.</p> <p>B. The emergency radio equipment shall have a maximum RF power output of 50W into a 50Ω load.</p> <p>C. The output impedance of the transceivers shall be 50Ω.</p> <p>D. Every emergency transceiver shall be connected to a suitable antenna via low-loss, flexible coaxial cable.</p>
---	---

<p>E. Fiecare antenă de urgență trebuie să fie prevăzută cu protecție împotriva trăsnetului, împământată corespunzător.</p> <p>F. Receiver Sensitivity este de -107 dBm pentru 10 dB (S + N) / N .</p> <p>G. Sensibilitatea receptorului transmițătorului trebuie să fie 0,25 μV sau mai bună pentru a produce SINAD de 12 dB.</p> <p>H. Transmițătoarele trebuie să aibă un offset configurabil pentru carrier.</p> <p>I. Precizia frecvenței trebuie să fie mai bună de 1ppm.</p> <p>J. Echipamentul radio de urgență trebuie să poată funcționa de la o sursă de intrare DC derivată de la un UPS extern separat și de la o intrare de curent alternativ de la UPS-ul ATC TWR.</p> <p>K. Transmițătorul trebuie să poată funcționa de la o sursă de alimentare de curent alternativ și o sursă de intrare de curent continuu.</p> <p>L. Radioul va fi montat pe rack de 19" și va fi instalat în Secondary Technical Room din clădirea Brașov .</p> <p>M. Echipamentul radio trebuie să aibă un conector microfon / PTT pentru a funcționa de la radio.</p> <p>N. Echipamentul radio de urgență trebuie să aibă un difuzor, iar volumul și squelch-ul să fie reglabile de la panoul radio.</p> <p>O. Echipamentul radio de urgență trebuie să încorporeze LED-uri de stare pentru stare, alarmă, transmisie și recepție.</p> <p>P. Nivel de tensiune PTT reglabil, nivel de tensiune Squelch și prag Squelch.</p> <p>Q. Frecvența de funcționare a echipamentelor radio de urgență trebuie să poată fi selectată manual pe panoul frontal al radioului.</p> <p>R. Parametrii de funcționare trebuie să poată fi modificați de pe panoul frontal al radioului.</p>	<p>E. Every emergency antenna shall be fitted with suitably grounded lightning protection.</p> <p>F. Receiver Sensitivity shall be of -107 dBm for 10 dB (S+N)/N.</p> <p>G. The transceiver's receiver sensitivity shall be 0.25μV or better to produce 12 dB SINAD.</p> <p>H. The transceivers shall have configurable offset for the carrier.</p> <p>I. The frequency accuracy shall be better than 1ppm.</p> <p>J. The emergency radio equipment shall be able to operate from a DC input supply derived from a separate external UPS and from a AC power input from the ATC TWR UPS.</p> <p>K. The transceiver shall be able to operate from an AC mains supply and a DC input supply.</p> <p>L. The radio shall be 19" rack mount and installed at the Secondary Technical Room in Brasov facility.</p> <p>M. The radio equipment shall have a microphone/PTT connector in order to operate from the radio.</p> <p>N. The emergency radio equipment shall have a loudspeaker and the volume and squelch shall be adjustable from the radio panel.</p> <p>O. The emergency radio equipment shall incorporate status LED's for status, alarm, transmit and receive.</p> <p>P. Adjustable PTT voltage level, Squelch voltage level and Squelch threshold.</p> <p>Q. The emergency radio equipment operating frequency shall be manually selectable on the radio front panel.</p> <p>R. The operating parameters shall be able to be modified from the radio front panel.</p>
--	--

<p>S. Radio-ul trebuie să includă o ieșire de înregistrare de 600 Ω , care să fie conectată la VREC</p>	<p>S. The Radio shall include a recorder output of 600Ω, to be connected to the VREC</p>
---	--

5.2.1.2 EVHF Control Panel Requirements/Cerinte privind EVHF Control Panel

<p>A. Fiecare echipament radio trebuie să aibă un panou de control instalat pe ATC Controller Working Position la clădirea RVT .</p> <p>B. Panoul de control trebuie să aibă un difuzor.</p> <p>C. Panoul de control trebuie să aibă o intrare pentru microfon / receptor.</p> <p>D. Panoul de control trebuie să aibă un control al volumului.</p> <p>E. Panoul de control trebuie să aibă un panou de afișare cu informații despre radio.</p> <p>F. Deoarece panoul de control este instalat într-o instalație diferită, trebuie să fie echipat cu un sistem UPS autonom pentru a le permite să funcționeze fără ATC Tower power supply pentru o perioadă cuprinsă între una și trei ore .</p>	<p>A. Each Radio equipment shall have a control panel installed on the ATC Controller Working Position at the RVT facility.</p> <p>B. The control panel shall have a loudspeaker.</p> <p>C. The control panel shall have a microphone/handset input.</p> <p>D. The control panel shall have a volume control.</p> <p>E. The control panel shall have a display panel with the radio information.</p> <p>F. As the control panel is installed in a different facility, shall be equipped with a stand-alone UPS System in order to allow them to work without the ATC Tower power supply for a time between one and three hours.</p>
--	---

5.2.1.3 EVHF Battery/Baterie EVHF

<p>A. Rack-ul pentru radiouri de urgență VHF și panourile de control trebuie să încorporeze o baterie de curent continuu.</p> <p>B. Bateria trebuie să mentina între o oră și trei ore cele 4 operații radio, odată ce puterea principală de la UPS-ul ATC Tower se pierde și va avea o capacitate de rezervă de 20%.</p> <p>C. Bateria trebuie să fie montată pe rack de 19”.</p>	<p>A. The VHF Emergency Radios rack and the control panels shall incorporate a DC Battery.</p> <p>B. The Battery shall last between one and three hours of the 4 radio operations once the main power from the ATC Tower UPS is lost and shall have 20% spare capacity.</p> <p>C. The Battery shall be 19” rack mount.</p>
--	--

5.2.2 SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS/CONSIDERATII DE ARHITECTURA SI DESIGN

A. The following figure illustrates the general physical architecture of the EVHF: /

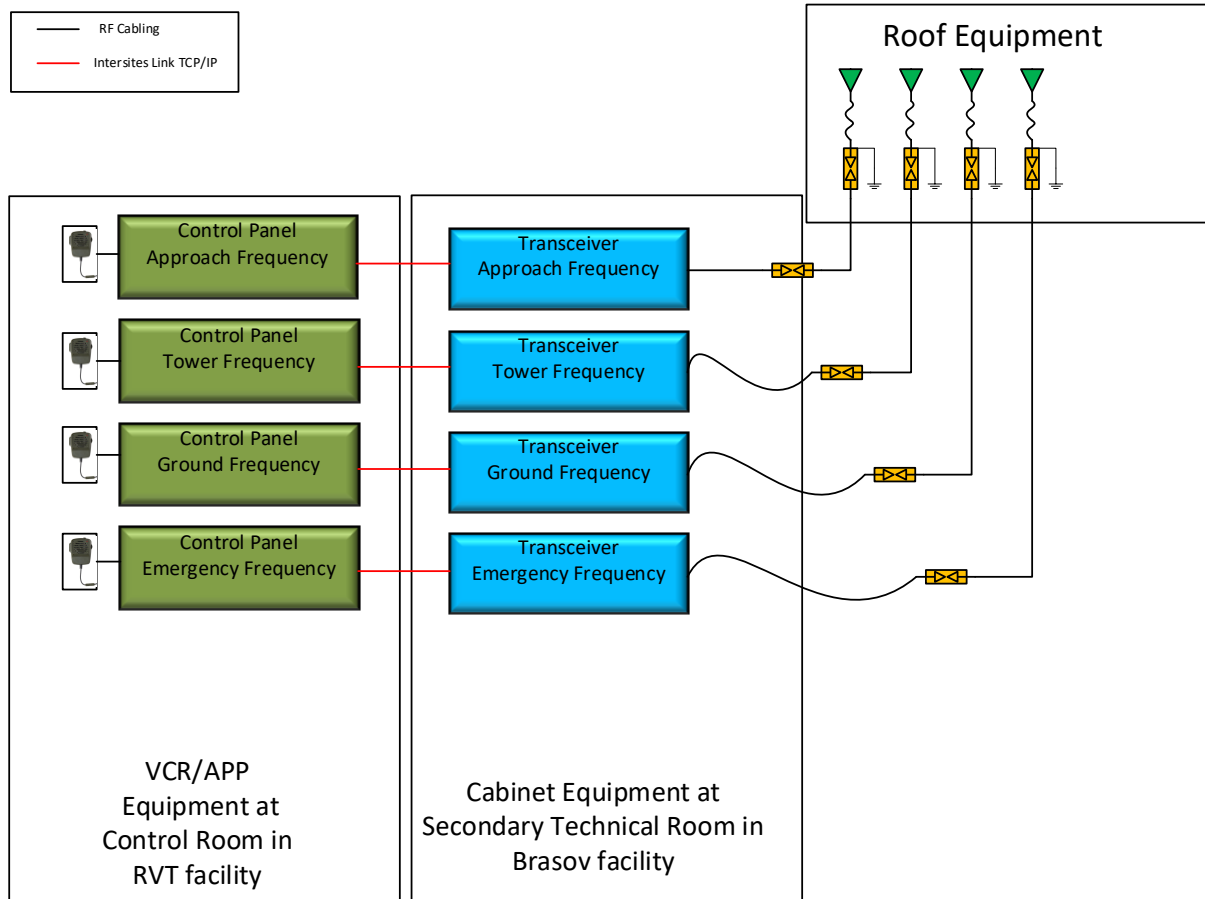


Figure 8: EVHF Architecture/Arhitectura EVHF

<p>B. Rack-ul Emergency Radios System va fi instalat în Secondary Technical Room a clădirii din Braşov, antenele VHF vor fi instalate pe acoperişul clădirii din Braşov (sau pylon), panourile de control pentru utilizarea controlerelor ATC vor fi instalate în fiecare poziţie de lucru a controlului la RVT situat în instalaţia de la distanţă.</p>	<p>B. The Emergency Radios System rack shall be installed in the Secondary Technical Room at Brasov facility, the VHF antennas shall be installed on the Brasov facility Roof (or Pylon), the control panels for ATC controllers use shall be installed in each control work position at the RVT located in the remote facility.</p>
--	--

<p>C. Antenele trebuie să fie conectate la echipamentul radio prin cablu coaxial RF (cablu flexibil la extremități și cablu de alimentare coaxial RF pentru calea verticală).</p> <p>D. Antena trebuie instalată cu două module de protecție împotriva trăsnetului și un dispozitiv de protecție împotriva supratensiunii.</p> <p>E. Protecția împotriva trăsnetului de la Brașov trebuie să asigure că antenele de urgență VHF sunt protejate și va permite instalarea antenei VHF să fie conectată la pământ. Protecția împotriva trăsnetului TWR nu intră în domeniul de aplicare EVHF.</p> <p>F. Este necesară o descriere suplimentară a desenului acoperișului pentru a defini alocarea finală a antenelor.</p> <p>G. Toate componentele sistemului radio de urgență trebuie să fie conectate la UPS-ul amplasamentului și la o baterie autonomă care trebuie furnizată de furnizorul de radiouri de urgență.</p>	<p>C. The antennas shall be connected to the radio equipment through RF coaxial cable (flexible cable at the extremes and RF coaxial feeder cable for the vertical path).</p> <p>D. The antenna shall be installed with two lightning protection module and a surge arrester.</p> <p>E. The Brasov facility lightning protection shall ensure that the VHF Emergency antennas are protected and shall allow the VHF antenna installation to be connected to the lightning ground. The TWR Lightning protection is out of the EVHF scope.</p> <p>F. A further roof drawing description is needed in order to define the final allocation of the antennas.</p> <p>G. All components of the Emergency Radio System shall be connected to the site UPS and to a Stand-Alone battery that shall be provided by the Emergency Radios supplier.</p>
---	--

5.2.2.1 EVHF Frequency Allocation/Alocarea frecvenței EVHF

<p>A. Trebuie instalat următorul număr de Emergency Radios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach Frequency; • Tower Frequency; • Ground Frequency; • Emergency <p>B. Frecvențele incluse în Emergency Radio sunt alese pentru a oferi ATC funcțiile minime de operare ale comunicațiilor în cazul unei defecțiuni totale a radiourilor normale și de urgență. În situațiile de urgență în care va fi utilizată frecvența de urgență, atât Approach cât și Tower Visual Control vor avea nevoie de propriul radio de urgență</p>	<p>A. The following number of Emergency Radios shall be installed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approach Frequency; • Tower Frequency; • Ground Frequency; • Emergency. <p>B. The frequencies included in the Emergency Radio are chosen in order to provide the ATC the minimum operation functions of communications in case of a total failure of the normal and contingency radios. In emergency situations where the emergency frequency will be used, both Approach and</p>
--	---

<p>C. Următorul tabel prezintă funcția pe canalul de frecvență al EVHF:</p> <table border="1" data-bbox="316 344 783 555"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Frequency (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Approach</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Ground</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Emergency</td> <td>TBD</td> </tr> </tbody> </table>	Function	Frequency (MHz)	Approach	TBD	Tower	TBD	Ground	TBD	Emergency	TBD	<p>Tower Visual Control shall need their own emergency radio.</p> <p>C. The following table shows the function per frequency channel of the EVHF:</p> <table border="1" data-bbox="922 427 1390 638"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Frequency (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Approach</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Tower</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Ground</td> <td>TBD</td> </tr> <tr> <td>Emergency</td> <td>TBD</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Table 7: EVHF radio frequency allocation/Alocarea frecventei radio EVHF</i></p>	Function	Frequency (MHz)	Approach	TBD	Tower	TBD	Ground	TBD	Emergency	TBD
Function	Frequency (MHz)																				
Approach	TBD																				
Tower	TBD																				
Ground	TBD																				
Emergency	TBD																				
Function	Frequency (MHz)																				
Approach	TBD																				
Tower	TBD																				
Ground	TBD																				
Emergency	TBD																				

5.2.2.2 Design Decisions/Decizii de proiectare

<p>A. Soluția furnizorului trebuie să rămână competitivă pe piață.</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. Următoarea schemă cuprinde proiectarea arhitecturii generale a întregului sistem:</p>	<p>A. The Supplier solution is to remain market competitive.</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 following schema comprises the design of the general architecture of the whole system:</p>
--	--

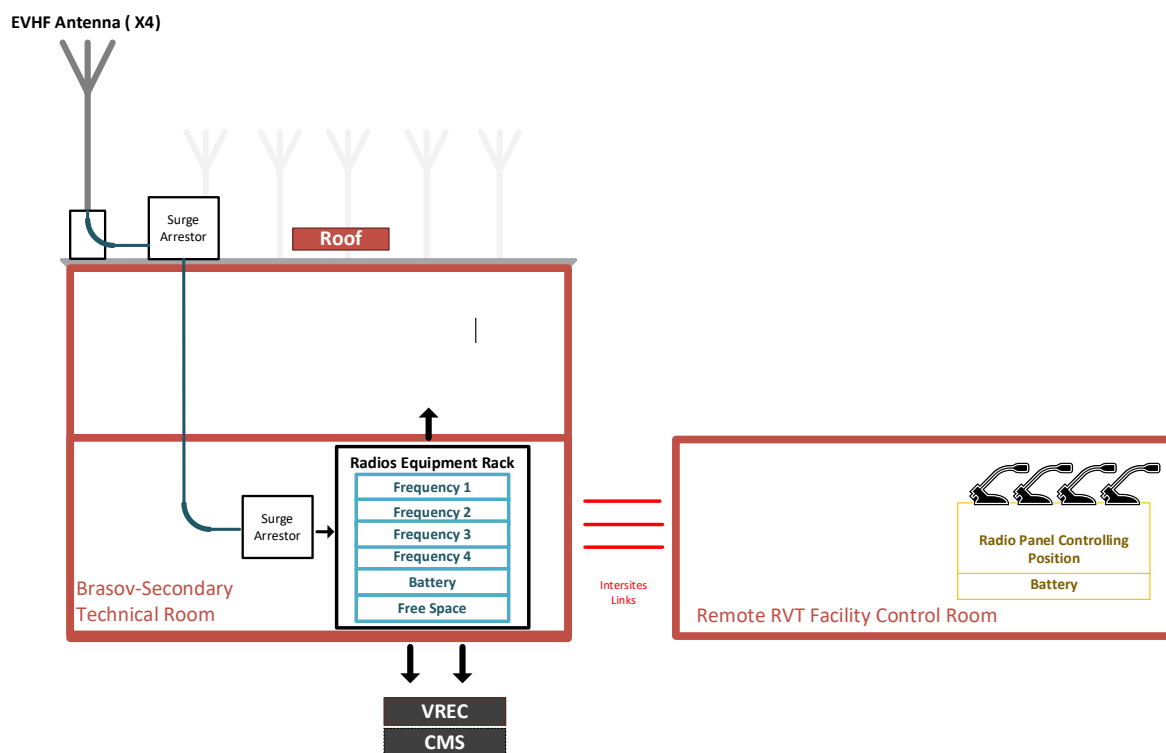


Figure 9: Design Schema of EVHF System/Schema proiectarii sistemului EVHF

5.2.2.3 System Procurement/Achizitii de sistem

<p>A. EVHF este un sistem independent care va fi alimentat din baterii proprii și toate echipamentele de radio vor fi amplasate în camera tehnică secundară a instalațiilor din Brașov. Ca ultimă resursă de comunicații radio, echipamentul va fi alimentat mai întâi de sistemul UPS și, ca sistem autonom, va fi alimentat și de bateriile sale încărcate anterior, în cazul în care UPS-ul ar fi de asemenea defectat.</p> <p>B. Fiecare radio al sistemului EVHF trebuie să cuprindă o antenă la acea frecvență, radioul în sine și un panou de control pentru poziția de control responsabilă de acel radio.</p> <p>C. Se consideră că EVHF conține următoarele echipamente minime:</p>	<p>A. EVHF is an independent system that shall be fed from its own batteries and all the radios equipment shall be located in the Secondary Technical Room at Brasov facilities. As last resource of radio communications, the equipment shall be powered firstly by the UPS system and as stand-alone system, it shall be also fed by its batteries previously already charged in case that UPS was also under a failure.</p> <p>B. Each Radio of EVHF system shall comprise an antenna at that frequency, the radio in itself and a control panel for the controlling position in charge of that radio.</p> <p>C. The EVHF is considered to contain the following minimum equipment:</p>
---	--

Item Id	Item	Amount	Comments
EVHFO 1	Radios Rack	1	
EVHFO 2	Transceivers	4	
EVHFO 3	Control Panel	4	TWR, GND, APP, EMERGENCY
EVHFO 4	Handsets	8	4 pentru rack and 4 pentru control panel
EVHFO 5	Antenna	4	Antenna + Poles + Brackets
EVHFO 6	Surge arrestors	8	Aproape de antena si la intrarea in VHF Room
EVHFO 7	Coaxial Cable (Flexible)		
EVHFO 8	Coaxial Cable 1/2"		
EVHFO 9	Grounding Kit	8	
EVHFO 10	Battery	2	
EVHFO 11	Bulkhead	8	De la acoperis pana in cladire

Item Id	Item	Amount	Comments
EVHFO 1	Radios Rack	1	
EVHFO 2	Transceivers	4	
EVHFO 3	Control Panel	4	TWR, GND, APP, EMERGENCY
EVHFO 4	Handsets	8	4 for rack and 4 for control panel
EVHFO 5	Antenna	4	Antenna + Poles + Brackets
EVHFO 6	Surge arrestors	8	Close to the antenna and in the VHF Room entrance
EVHFO 7	Coaxial Cable (Flexible)		
EVHFO 8	Coaxial Cable 1/2"		
EVHFO 9	Grounding Kit	8	
EVHFO 10	Battery	2	
EVHFO 11	Bulkhead	8	From roof to inside the building

<table border="1"> <tr> <td data-bbox="311 347 391 425">EVHFO 12</td> <td data-bbox="414 324 518 448">Network Equipme nt</td> <td data-bbox="542 369 566 403">2</td> <td data-bbox="646 268 766 504">Pentru conectare a Control Pannel daca este necesar</td> </tr> </table>	EVHFO 12	Network Equipme nt	2	Pentru conectare a Control Pannel daca este necesar	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="917 347 997 425">EVHFO 12</td> <td data-bbox="1021 324 1125 448">Network Equipme nt</td> <td data-bbox="1149 369 1173 403">2</td> <td data-bbox="1252 268 1372 504">For Control Pannel connectio n if needed</td> </tr> </table>	EVHFO 12	Network Equipme nt	2	For Control Pannel connectio n if needed
EVHFO 12	Network Equipme nt	2	Pentru conectare a Control Pannel daca este necesar						
EVHFO 12	Network Equipme nt	2	For Control Pannel connectio n if needed						
<p>D. Toate ieșirile audio de la receptoare pentru înregistrare și pentru contactele de tensiune liberă pentru CMS vor fi terminate într-un panou de patch-uri pentru a aduce aceste comunicații la înregistrarea și starea lor CMS.</p> <p>E. Cablurile coaxiale flexibile trebuie să fie situate între antene și dispozitivele de descărcare de supratensiune și între dispozitivul de descărcare de supratensiune în Secondary Technical Room și suportul de radio.</p> <p>F. Furnizorul va prevedea podeaua tehnica și spațiul pentru cablarea RF de la acoperiș la Secondary Technical Room.</p> <p>G. Unitatea de baterie trebuie alimentată continuu de UPS-ul Tower pentru a avea o încărcare completă în cazul unei defecțiuni totale a sursei de alimentare în cladirile ATC.</p> <p>H. Un set de împământare trebuie să fie inclus în fiecare instalație de antenă.</p> <p>I. Transmițătoarele trebuie să aibă o conexiune pentru a interconecta sistemul radio cu panourile de control ale fiecărei poziții de control atribuite fiecărui radio.</p>	<p><i>Table 8: EVHF System Equipment./ Echipament de sistem EVHF</i></p> <p>D. All audio outputs from transceivers for the recording and for the free voltage contacts for the CMS shall be terminated in a patch panel in order to bring these communications to their recording and CMS status.</p> <p>E. Flexible Coaxial Cables shall be situated between antennas and the surge arrestors and between the surge arrestor in Secondary Technical Room and the Radios Rack.</p> <p>F. The Supplier shall provide the technical floor and the spacing for RF cabling from roof to the Secondary Technical Room.</p> <p>G. The Battery Unit shall be continuously fed by the UPS of Tower in order to have a full charge in case of a total failure of the power source in ATC facilities.</p> <p>H. A grounding kit shall be included in each antenna installation.</p> <p>I. The Transceivers shall have a connection to interconnect the radio system with the control panels of each controlling position assigned to each radio.</p>								

5.2.2.4 System Procurement/Achizitii de sistem

<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 EVHF.</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 EVHF system.</p>
---	---

5.2.3 EVHF FUNCTIONAL REQUIREMENTS/CERINTE FUNCTIONALE EVHF

<p>A. Spațierea canalului poate fi selectată manual.</p> <p>B. Trebuie să fie posibilă reducerea manuală a puterii RF de ieșire la nu mai puțin de 5W.</p> <p>C. Puterea trebuie să fie reglabilă de la panoul radio de la 5W la 50W.</p> <p>D. Volumul difuzorului trebuie să fie reglabil de la panoul radio.</p> <p>E. Echipamentul radio de urgență trebuie să aibă un conector microfon / PTT pentru a permite funcționarea de la radio.</p> <p>F. Echipamentul radio de urgență trebuie să aibă PTT „Time Out Timer” reglabil și configurabil pe panoul frontal.</p> <p>G. Echipamentul radio trebuie să poată efectua manual un test pentru a verifica conexiunile și configurația.</p>	<p>A. The channel spacing shall be manually selectable.</p> <p>B. It shall be possible to manually reduce the output RF power to not less than 5W.</p> <p>C. The power shall be adjustable from the radio panel from 5W to 50W.</p> <p>D. The volume of the loudspeaker shall be adjustable from the radio panel.</p> <p>E. The emergency radio equipment shall have a microphone / PTT connector in order to permit operation from the radio.</p> <p>F. The emergency radio equipment shall have adjustable and configurable PTT "Time Out Timer" on the front panel.</p> <p>G. The radio equipment shall be able to manually perform a test to check connections and configuration.</p>
--	---

5.2.4 INTEGRATION/ INTERFACE REQUIREMENTS/CERINTE DE INTERFATA, INTEGRARE

<p>A. Sistemul ATC EVHF specificat ar trebui să fie complet integrat și instalat ca un pachet complet.</p> <p>B. EVHF ar trebui să fie complet integrat cu sistemul VREC, care va fi sistemul responsabil cu înregistrarea comunicațiilor prin sistemul radio EVHF. Interfața audio de 2w trebuie să aibă o impedanță de 600 ohmi</p> <p>C. EVHF ar trebui să fie complet integrat cu sistemul CMS pentru a monitoriza starea radioului EVHF printr-un releu de contact de tensiune liberă sau mesaje SNMP V3. Fiecare dintre radiourile EVHF și bateria DC trebuie să aibă un free contact voltage relay / SNMP V3 care să fie conectat la CMS pentru a relua starea sistemului EVHF.</p>	<p>A. The specified ATC EVHF system should be fully integrated and installed as a complete package.</p> <p>B. The EVHF should be fully integrated with VREC system which shall be the system in charge of the recording of the communications through EVHF radio system. The 2w audio interface shall be 600 ohm impedance</p> <p>C. The EVHF should be fully integrated with the CMS system in order to monitor the EVHF radios status via a free voltage contact relay or SNMP V3 Messages. Each of the EVHF radios and the DC Battery shall have a free contact voltage relay/SNMP V3 to be connected to the CMS in order to resume the EVHF system status.</p>
--	--

5.2.4.1 IP Address Scheme/Schema Adresei IP

<p>A. Furnizorul EVHF este responsabil pentru furnizarea și menținerea unui sistem de adresare IP , care necesită aprobarea din partea clientului , în conformitate cu politicile LAN ale Aeroportului.</p>	<p>A. The EVHF Supplier shall be responsible for providing and maintaining an IP addressing scheme which shall require client approval in accordance with LAN policies of the Airport.</p>
---	--

5.2.5 SOFTWARE GENERAL REQUIREMENTS/CEIRINTE GENERALE DE SOFTWARE

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice BIA ca proprietar al software-ului.</p>	<p>A. Commercial software packages shall have registration and licensing documentation filed indicating the BIA as the owner of the software.</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 off the shelf.</p> <p>D. Asistența software se acordă în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor utiliza 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 EVHF se bazează exclusiv pe TCP / IP și este capabil să susțină acest mediu.</p> <p>I. Toate componentele sistemului EVHF vor fi redundante pentru a asigura continuarea serviciului.</p> <p>J. Software-ul selectat trebuie să îndeplinească cerințele operaționale, funcționale și de performanță specificate aici. În plus, datorită avansării rapide și a vechimii tehnologiei software, software-ul furnizat va fi cea mai recentă versiune lansată, cu toate patch-urile producătorului aplicate.</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 EVHF system shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. All components of the EVHF system shall be redundant to ensure the continuation of service.</p> <p>J. 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>
---	--

5.2.6 PERFORMANCE REQUIREMENTS/CERINTE DE PERFORMANTA

5.2.6.1 Head and Equipment Capacities/Capacitatea echipamentului Head

<p>A. Sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% prin adăugarea de hardware fara să actualizeze software-ul sau serverele sistemului.</p> <p>B. Furnizarea, instalarea și punerea în funcțiune a aplicației software și a oricărui alt</p>	<p>A. 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.</p> <p>B. Supply, install and commissioning of software application and any other software</p>
---	---

<p>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 EVHF va îndeplini următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul EVHF ar trebui să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP. <p>D. Echipamentul va fi accesibil prin sesiuni SSH pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurare IP; • Setarea fusului orar decalat de UTC dacă există; • Raportarea stării. <p>E. În ceea ce privește energia, implementarea EVHF trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru sistemul EVHF va fi necesar să existe conexiuni electrice de energie sigură, provenite de la UPS. <p>F. Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul double pole-fused isolators, conform planului de implementare care urmează să fie executat de Furnizor.</p> <p>G. Este responsabilitatea furnizorului să dimensioneze rețeaua electrică pentru a garanta serviciul permanent.</p> <p>H. Furnizorul EVHF trebuie să furnizeze în domeniul de aplicare un sistem de baterii DC UPS, astfel încât aparatele de radio să poată funcționa în mod independent în caz de întrerupere a alimentării.</p> <p>I. EVHF trebuie să fie un sistem bazat pe IP și toate cablurile de pe toate serverele și stațiile de afișare sunt de așteptat să fie cât mai performante posibil folosind cablul UTP CAT-6, cu protocoale Ethernet și TCP / IP.</p>	<p>that may be required to make the system fully operational to meet client requirements.</p> <p>C. Regarding communications, the EVHF deployment will fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The EVHF system should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols. <p>D. The equipment shall be accessible by SSH sessions for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP Configuration; • Setting time zone offset from UTC if any; • Status reporting. <p>E. Regarding Energy, the EVHF deployment shall fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For EVHF system it will be necessary to have electrical connections of safe power, coming from the UPS. <p>F. All equipment shall be fed locally via double pole-fused isolators provided by the Supplier, according to plan of implantation to be executed by the Supplier.</p> <p>G. It is the responsibility of the supplier to dimension the power grid the same to guarantee the permanent service.</p> <p>H. The EVHF supplier shall provide within the scope a DC UPS battery system, so the radios can work in standalone mode in case of power failure.</p> <p>I. The EVHF 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>
---	---

5.2.6.2 System Capacity/Capacitatea sistemului

<p>A. 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.</p>	<p>A. The system shall be capable of supporting all interfaces as specified in this document (as a minimum) within the performance requirements as outlined herein.</p>
---	---

5.2.6.3 Schedule Downtime/Programarea Downtime

<p>A. Timpii de nefuncționare pentru actualizarea sistemelor de operare, a aplicațiilor sau pentru repararea componentelor trebuie să fie motive acceptabile pentru timpii de nefuncționare, totuși, în cazul în care componentele sunt 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 firmware-ul echipamentului radio necesită întreținere sau actualizări sau dacă echipamentul EVHF necesită întreținere a sistemului.• Clientul poate autoriza întreținerea / actualizările dispozitivelor finale în alte ore decât cele non-vârf 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.</p> <p>The following reasons shall be acceptable causes of downtime:</p> <ul style="list-style-type: none">• If the firmware of the radio equipment require maintenance or updates, or if the EVHF equipment require system maintenance.• The Client 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.
---	--

5.2.6.4 Availability, Maintainability & Reliability/Disponibilitate, intretinere, fiabilitate

<p>A. Sistemul EVHF trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilitate: Întregul sistem EVHF 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 timpul de oprire programat, după cum este identificat mai jos, disponibilitatea individuală a dispozitivului trebuie să fie de cel puțin 99,9%. • 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 sistemului general trebuie să fie de cel puțin 99,99%. • 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. • 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>A. The EVHF system shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Availability: The entire EVHF 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 99.9 %. • 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%. • 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. • Reliability: The system provided shall work 24 hours a day. The system shall have a high MTBF, and a reduced MTTR shall be achievable:
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Mean Time Between Failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) și Availability figures ale tuturor echipamentelor propuse ar trebui furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul, astfel ca MIL-HDBK-217. Dacă sunt trimise numere de subsistem MTBF, 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 citate să poată fi verificate. • 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. • Numerele MTBF, MTTR, MTBCF și Disponibilitate pentru echipamentele de comunicații și subsistemele sale ar trebui furnizate separat. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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 must be provided. • The MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers for the communication equipment and its subsystems should be provided separately.
--	--

5.2.6.5 Scalability & Expansion Capability/Scalabilitate si capabilitatea de expansiune

<p>A. Scalabilitate: sistemul este conceput pentru Master Planul aeroportului, cu toate acestea, pentru extinderea viitoare, va fi posibil să se acopere nevoile aeroportului.</p> <p>B. Ofertantul va furniza capacități de extindere și de rezervă pentru orice echipament, dacă este necesar.</p> <p>C. Trebuie furnizate fizic suficiente porturi de comunicații de intrare / ieșire pentru a îndeplini cerințele specificate, plus capacitatea de rezervă de 20%.</p>	<p>A. Scalability: The system is designed for the Airport Master Plan, however, for future expansion, it shall be possible to cover the airport needs.</p> <p>B. The tenderer shall provide expansion and reserve capacities for any equipment, if required.</p> <p>C. Sufficient input/output communications ports shall be physically provided to meet the specified requirements plus 20% spare capability.</p>
---	---

5.2.6.6 Redundancy/Redundanta

<p>A. Optimizarea resurselor ar trebui menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costul trebuie să fie caracteristici cheie ale deciziei, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p> <p>B. Sistemul se desfășoară în așa fel încât să asigure o trecere redundantă hot-failover, asigurându-se no single point of failure solution.</p> <p>C. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu o capacitate de rezervă sau redundantă încorporată și ar trebui să aibă următoarele considerații privind continuitatea serviciului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Availability: este necesar un nivel ridicat de disponibilitate a sistemului. Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a îndeplini cerințele de 	<p>A. 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>B. 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>C. 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
--	---

<p>disponibilitate. Acest lucru poate fi îndeplinit prin fiabilitate ridicată disponibilă în fiecare componentă și prin servere redundante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hot Swappable: Sistemul trebuie să fie proiectat astfel încât să permită înlocuirea componentelor defecte sau defecte în timp ce sistemul funcționează, până la înlocuirea cardurilor, componentelor și a altor module discrete ale sistemului. 	<p>met through high reliability available in each component and through redundant servers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--

5.2.6.7 In the Event of a Failure/In caz de defectiune

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiunile serverului sau ale dispozitivului, vor fi vizibile la CMS System.</p> <p>B. O defecțiune va declanșa o alarmă și va adăuga o înregistrare de defecțiune.</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, trebuie să existe o relație pozitivă (de exemplu, bătăile inimii sistemului) 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 va fi capabil să se reconfigureze automat pe serverul functional și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p>	<p>A. System failures, including server or device failures, shall be viewable at CMS System.</p> <p>B. A failure shall initiate an alarm and add a failure record.</p> <p>C. In the event of 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) 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. Furnizorul EVHF își va expune în depunerea ofertelor viziunea privind atenuarea punctelor unice de eșec în sistemul general.</p>	<p>F. The EVHF Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
--	--

5.2.7 HARDWARE REQUIREMENTS/CERINTE DE HARDWARE

5.2.7.1 General Hardware Requirements/Cerinte generale de hardware

<p>A. Acesta include cerințele generale pentru componentele hardware ale oricărui sistem:</p> <p>B. Componentele software și hardware sunt incluse în domeniul de aplicare al EVHF.</p> <p>C. Toate componentele trebuie să fie produse de producție curente.</p> <p>D. Toate componentele trebuie să fie listate UL sau marcate CE.</p> <p>E. Toate componentele sistemului (acolo unde este posibil rezonabil) trebuie să fie fabricate de la același producător.</p> <p>F. Hardware-ul trebuie să fie disponibil off-the-shelf, de ultimă generație.</p> <p>G. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni hard (de exemplu, folosind conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>H. 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>I. Hardware-ul trebuie să fie proiectat și construit pentru a interfața cu componentele standard, inclusiv rack-uri, rafturi, suport hardware (șuruburi, șuruburi, piulițe, cleme</p>	<p>A. It shall include the general requirements for hardware components of any system:</p> <p>B. Software and hardware components are included in the scope of the EVHF.</p> <p>C. All components shall be current production products.</p> <p>D. All components shall be UL listed or CE marked.</p> <p>E. All system components (where reasonable possible) shall be manufactured from the same manufacturer.</p> <p>F. The hardware shall be off-the-shelf, state-of-the-art.</p> <p>G. 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>H. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>I. Hardware shall be designed and built to interface with standard components, including racking, shelving, support hardware (screws, bolts, nuts, clips, etc.),</p>
---	---

<p>etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri etc. .</p> <p>J. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, defecțiuni ale sistemului și probleme ale sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători fiecărui dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>K. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>L. Hardware-ul trebuie să fie etichetat corespunzător și clar cel puțin cu numele producătorului, numărul produsului, numărul de serie și data de fabricație și numărul activului.</p> <p>M. 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>N. Toate datele hardware vor fi coordonate cu desenele de proiectare, listele de materiale și baza documentelor de cantitate.</p> <p>O. Hardware-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>P. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare ar trebui să fie bine dovedite și să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p> <p>Q. 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 trebuie să fie de cele mai noi modele / standarde înainte de livrare, iar acestea ar trebui să fie</p>	<p>cable interface, connectors, wiring assemblies, etc.</p> <p>J. 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>K. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>L. 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>M. 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>N. All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>O. Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p> <p>P. 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>Q. 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>ușor de actualizat la noile standarde utilizate în orice moment.</p> <p>R. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>S. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele vor fi livrate împreună cu acestea.</p> <p>T. Sistemul EVHF trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p> <p>U. Furnizorul de servicii va propune o configurație astfel încât actualizarea acesteia pe toată durata contractului să nu fie necesară. Mai mult, un plan de întreținere (în conformitate cu instrucțiunile producătorului) va furniza mai multe echipamente de rezervă care trebuie livrate împreună cu toate echipamentele.</p>	<p>R. All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>S. The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>T. The EVHF system must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p> <p>U. The service provider shall propose a configuration so that its upgrade throughout the Contract term is not necessary. Moreover, a maintenance plan (in accordance with the manufacturers' instructions) shall provide several spare equipment to be delivered with all the equipment.</p>
--	--

5.2.7.2 Stand Alone Transceivers/Emitatoarele Stand Alone

<p>A. Pentru fiecare unitate radio de frecvență și echipamentele asociate acestora sunt necesare patru (4) emițătoare-receptoare VHF . Fiecare Stand-Alone Transceiver trebuie să includă și să respecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume Control și Display panel informații radio; • Difuzor radio; • Intrare microfon; • Cască / receptor; • Baterie DC; • Cabluri RF și conectori de antenă ; • Stâlpi, Surge Arrestors, Lighting Protection Kit, Bulkhead. 	<p>A. Four (4) VHF transceivers shall be required for each frequency radio unit and their associated equipment.</p> <p>Each Stand-Alone Transceiver set shall include and comply:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume Control and Display panel with radio information; • Radio Loudspeaker; • Microphone input; • Headset/handset; • DC battery; • RF Cabling and antenna connectors; • Poles, Brackets, Surge Arrestors, Lighting Protection Kit, Bulkhead...
--	--

5.2.7.3 Control Pannels/Control Panel

<p>A. Sunt necesare patru (4) panouri de control și patru (4) handset-uri pentru fiecare poziție de control a fiecărui radio responsabil.</p> <p>B. Zona de funcționare a consolei panoului de control trebuie să includă conectorii necesari pentru a permite o conexiune ușoară și rapidă cu transceiverul.</p> <p>C. Fiecare panou de control trebuie să aibă:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microfon Fist, cablu spiralat, mufa cu 5 poli, 600 Ohm 25 și un receptor;• Difuzor;• Controlul volumului și un panou de afișare cu informații radio (frecvența radioului).	<p>A. Four (4) control panels and four (4) handsets for each controlling position of each radio in charge shall be required.</p> <p>B. The operation area of the console of the control panel shall include the necessary connectors to allow an easy and fast connection with the transceiver.</p> <p>C. Each control panel shall have:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fist microphone, coiled cord, 5-pole plug, 600 Ohm 25 and a handset;• Loudspeaker;• Volume control and a display panel with radio information (frequency of the radio).
--	--

5.2.7.4 EVHF Antennas/Antene EVHF

<p>A. Patru (4) antene VHF-airband trebuie să fie amplasate pe acoperiș pentru fiecare radio necesar. Principalele cerințe ale acestor antene sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pentru montaj exterior;• De la 118 la 137 MHz;• Impedanță de 50 ohmi;• 150 W putere maximă;• 2 dBi, conector N 25, inclusiv poli și consolă;• Livrat cu un cablu RG213 de 3 m. <p>B. Alocarea finală și caracteristicile antenei trebuie să respecte cerințele anterioare, luând în considerare modelul de radiație și alocarea finală, locația și</p>	<p>A. Four (4) VHF-airband antennas shall be situated on roof for each radio required. The major requirements of these antennas are:</p> <ul style="list-style-type: none">• For outdoor purposes;• From 118 to 137 MHz;• Impedance of 50 ohms;• 150 W of maximum power;• 2 dBi, N-connector 25, including poles and brackets;• Supplied with a 3m RG213 cable. <p>B. The final allocation and characteristics of the antenna shall comply with the previous requirements, taking into account the radiation pattern and the final allocation,</p>
---	---

poziționarea antenelor EVHF pentru comunicațiile ATC.	location and positioning of the EVHF antennas for ATC communications.
---	---

5.2.7.5 Standard 19-inch Equipment Rack Mounting/Montarea rack-ului pentru echipament de 19 inchi

<p>A. Toate emițătoarele-receptoare trebuie să se încadreze într-un dulap pentru echipamente standard de 19" (483 mm) și 42U.</p> <p>B. Acest rack trebuie să adăpostească fiecare emițător-receptor cu bateria sa CC și panoul de patch-uri.</p> <p>C. Raftul CWP trebuie să includă spațiu pentru RTX și să aibă un mini rack sau o spațiu pentru baterii</p>	<p>A. All transceivers shall fit into an industrial standard 19-inch (483 mm) and 42U equipment cabinet.</p> <p>B. This rack shall harbour each transceiver with its DC Battery and the patch panel.</p> <p>C. The CWP table shall include space for the RTX and shall have a mini rack or a space for the Batteries</p>
---	--