

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

AVIZAT,
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU
COMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI

9 · DIRECTOR GENERAL
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

APROB
INSPECTORATUL GENERAL
PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTOR GENERAL



SPECIFICAȚII TEHNICE
MODUL IT&C

Pentru Spitalul modular de izolare și tratament

DE ACORD, RUGĂM A APROBA

PRIM ADJUNCT AL
INSPECTORULUI GENERAL

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

p/ADJUNCT AL
INSPECTORULUI GENERAL
SEF DIRECȚIA LOGISTICĂ

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Cuprins

1. Destinația produsului	3
2. Omologare, avizare, asigurarea calității.....	3
3. Cerințe operaționale.....	3
4. Organizare generală, componență minimă.....	3
5. Caracteristici Tehnice	4
6. Specificații tehnice minime ale componentelor modulului.....	5
I. Server	5
II. Network Attached Storage	6
III. Router LTE.....	7
IV. Router securitate	8
V. Firewall și Access Point.....	9
VI. Switch.....	11
VII. UPS cu rack rigidizat	12
VIII. Laptop rigidizat.....	13
IX. Tabletă cu carcasă de protecție.....	14
X. Telefon Satelitar.....	15
XI. MultifuncționalăA4.....	17
XII. Repetor VHF.....	18
XIII. Stație portabilă.....	20
XIV. Terminal de comunicații voce-video.....	22
XV. Terminal voce IP.....	26
XVI. Tambur fibră optică min. 500m	27
XVII. Terminal de comunicații de date prin satelit	28

1. Destinația produsului

Modulul este destinat asigurării conexiunilor de comunicații din cadrul spitalului și va asigura echipamentele necesare bunei desfășurări a activității personalului.

2. Omologare, avizare, asigurarea calității

Furnizorul va prezenta, alături de oferta tehnică, un plan detaliat de organizare generală, dispunere în teren și interconectare a echipamentelor (echipamente IT, soluții de comunicații, spații de dispunere, asigurarea bransamentelor electrice și de protecție, climatizare echipamente, etc.) în cadrul completului desfășurat, în timpul operării spitalului și realizarea capacităților solicitate.

Producătorul va prezenta autorității contractante un grafic de realizare și transmitere către autoritatea contractantă a proiectului tehnic, schemelor cu arhitectura fizică și logică ale modulului de comunicații, acestea vor constitui parte componentă a documentației ce va fi furnizată la livrare. Graficul va cuprinde implicit termenele de realizare și verificare prototipul Modulului de către beneficiar, efectuarea remedierilor necesare și realizarea programului de verificare finală întocmit de specialiști ai Inspectoratului General pentru Situații de Urgență și cei ai furnizorului, înainte de prima livrare, cu scopul de a determina dacă aceasta se încadrează în performanțele tehnice ale prezentei specificații tehnice. Modulul va fi livrat ca și unitate complet funcțională, având toate echipamentele de date și voce interconectate și configurate.

Echipamentele și produsele din completul modulului vor avea certificat de conformitate și/sau declarație de conformitate emise de organisme notificate. De asemenea echipamentele vor avea certificat CE.

3. Cerințe operaționale

Modulul va putea fi utilizat ziua și noaptea în următoarele condiții de mediu:

Temperatura aerului - - 30° C la + 50° C

Umiditate relativă - 95%

4. Organizare generală, componență minimă

Cantitățile prevăzute în dreptul fiecărui reper reprezintă valori minime și vor fi dimensionate doar în sensul creșterii acestora astfel încât să fie îndeplinite cerințele tehnice de la punctul 5.

- Server – 2 cpl.
- Network attached storage – 2 buc.
- Router LTE – 2 buc.
- Router securitate – 1 buc.
- Firewall – 2 buc.
- Access Point – 15 buc.
- UPS cu rack rigidizat – 8 cpl.
- Switch – 10 buc.
- Laptop rigidizat – 20 buc.
- Tabletă cu carcasă de protecție – 40 buc.
- Telefon Satelitar – 2 buc.
- Multifuncțională A4 – 6 buc.
- Terminal de comunicații de date prin satelit – 1 buc.
- Repetor VHF – 2 buc.
- Stație portabilă VHF – 50 buc.
- Terminal de comunicații voce-video – 1 cpl.
- Terminal voce IP – 50 buc.
- Tambur fibră optică – 8 buc.

5. Caracteristici Tehnice

Modulul va asigura la nivelul întregului spitalul o rețea Ethernet locală care va permite interconectarea tuturor echipamentelor capabile să suporte protocolul IP. Rețeaua LAN va fi conformă cu standardele cat. 6. Sistemul de cablare va avea topologia de tip stea cu un singur punct de concentrare, în nodul central unde vor fi dispuse rack-urile în care sunt instalate serverul, echipamentele de comunicații și conexiunilor externe de comunicații. Cablurile de voce și de date vor de tip UTP cat.6. Prizele de telecomunicații vor fi de tip RJ45 minim cat.6. Toate elementele de rețea (cabluri, echipamente, prize, etc.) vor fi etichetate. Etichetarea porturilor/prizelor se va face vizibil, lizibil și diferențiat cromatic conform EIA/TIA 606. Patch-cord-urile (2-3m) vor folosi culori diferite pentru voce, date intranet, internet. Pentru cablurile de date, furnizorul va prezenta teste de conformitate pentru continuitatea cablurilor precum și conformitatea conecticii.

Numărul rack-urilor destinate echipamentelor dispuse în nodul central va fi stabilit astfel încât să asigure instalarea tuturor echipamentelor, a patch-panelurilor cu prize de interconectare RJ45 și conectori optici pentru conexiunea fibrelor optice (de tip hermafrodit). Se va depune rack layout.

Numărul rack-urilor cu echipamente de comunicații destinate conectării echipamentelor capabile să suporte protocolul IP, respectiv a echipamentelor de tip accesspoint, dispunerea acestora în corturi se va realiza conform simulării de acoperire radio realizată, parte a documentației tehnice de livrare, astfel încât toată suprafața spitalului să aibă acoperire Wireless, în toate variantele de instalare avute în vedere ale acestuia. Rack-urile vor conține UPS, switch, prize de interconectare RJ45 și conectori optici pentru conexiunea fibrei optice (de tip hermafrodit).

Modulul va fi livrat ca unitate complet funcțională, având toate echipamentele de comunicații, IT, date și voce interconectate și configurate respectiv toate accesoriile necesare instalării și operării acestuia (conectori, cabluri de voce-date, conductori electrici, scule și unelte, etc).

Vor fi livrate lăzi de transport în număr și dimensiuni adecvate în măsură să asigure capacitatea de stocare, protecție la șocuri și lovituri a tuturor echipamentelor și accesoriilor de resortul TIC (laptop-uri, tablete, multifuncționale, surse de alimentare etc.) ce nu sunt montate în rack-urile de echipamente.

6. Specificații tehnice minime ale componentelor modului

I. Server

Caracteristici	Cerințe minime
PROCESOR:	Tip: Intel XeonGold 6430 sau configurație echivalentă demonstrată prin punctaje benchmark de procesor de pe site-uri specializate (ex. https://www.cpubenchmark.net/) Cache L2: Cache L3: min 100 MB Număr de nuclee per procesor: min 32 nuclee/procesor Număr de procesoare suportate: 2 Număr de procesoare instalate: 2
MEMORIE:	Memorie instalată: 512 GB DDR5RDIMM
CAPACITATE STOCARE:	Capacitate utilă după configurare RAID 10: 500GB Tip interfața: SSD SATA / SAS Tip SDD bay: hot-plug
CONTROLLER RAID INTERN:	Memorie cache:2GB Suport RAID: RAID 1, 10, 5 Suport pentru baterie de back-up al datelor , baterie inclusă
FORMAT	Rack-abil 19 inch, max. 1U
IDENTIFICARE ERORI:	Afișaj LCD pentru semnalizarea erorilor globale
SLOTURI:	2 sloturi PCI-Express x8 1 slot PCI-Express x16
PORTURI INTEGRATE:	2 porturi USB 2.0 1 port USB 3.0 1 port serial 1 port VGA
UNITATE OPTICA:	DVD-RW
SURSĂ DE ALIMENTARE:	Minim 2 surse Redundanță: Da, capabilitate hotplug Tensiune: suport pentru 220VAC / 50Hz
VENTILATOARE:	6 ventilatoare hotplug, configurație redundantă
INTERFEȚE ETHERNET:	4 interfețe Ethernet 10/100/1000 Mbps integrate pe placa de bază
SISTEME OPERARE SUPTATE:	Microsoft Windows Server 2025 sau echivalent licențiat corespunzător configurației livrate. Licență de volum livrată în contul beneficiarului.
ACCESORII	Kit de montare în rack Panou / Mască frontală



II. NetworkAttachedStorage

Caracteristici	Cerințe minime
PROCESOR	Tip: Multicore Nr. nuclee: 4
MEMORIE	Tip Memorie Capacitate: 8 GB
STOCARE	Discuri incluse: DA Tip Discuri: SSD Nr. discuri: 4 Capacitate: 8 TB Interfață: M2
PORTURI	2x RJ45 2x USB 3.0
SUPORT RAID	RAID 0, 1, 5, 6, 10
VENTILATOARE	4
PROTOCOALE DE REȚEA	FTP, SSH, SNMP, NFPS, TCP/IP, Telnet, ISCSI, AFP, VPN, SMB, HTTP, HTTPS
FORMAT	Rack-abil
ACCESORII	Cablu de alimentare AC 220 V 50 Hz CEE 7/7 Kit de montare în rack



III. Router LTE

Caracteristici	Cerințe minime
INTERFEȚE	WAN: 1 x1000 BASE-T sau 1 x SFP LAN : 4 x 10 BASE-T/100 BASE-TX / 1000 BASE-TX RJ 45 POE: 30W USB : 1 x mini-USB Type A/ 1 USB 2.0
MODEM 4G LTE	2 -Încorporat
NUMĂR DE SIM-URI	4
ANTENE MULTIBAND	2 de 2,4 GHz 2 de 5 GHz
MEMORIE FLASH	4 GB
MEMORIE RAM	2 GB
TUNELE IPSEC VPN	20
REȚEA DE DATE	GSM, GPRS, UMTS, EDGE,HSPA+,LTE
RATA DE TRANSFER (DOWNLOAD) PENTRU LTE	100 Mbps
REȚEA MOBILĂ	Benzi 4G suportate : 800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz Benzi UMTS acceptate: 900, 1900, 2100 MHz Benzi GSM suportate: 800, 900, 1800, 1900 MHz
REMOTE MANAGEMENT PROTOCOL	Telnet, SNMP 3, HTTP, SSH, CLI
SECURITATE	Prevenire Intruziuni, SpanningTree Protocol (STP), suport pt ACL (liste de control al accesului), filtrarea adreselor MAC, protecție de tip firewall, suport VLAN, IGMP snooping , IPsec VPN, servicii NAT (NetworkAddressTranslation);
CAPABILITĂȚI	- Protocoale de rutare IPv4 suportate: RIP, RIPv2, OSPF, EIGRP, BGP, PBR; - Autentificare: RADIUS, TACACS+; - algoritmi criptografici suportați: DES, 3DES, PKI, 128-bit AES, 196-bit AES, 256-bit AES, HTTPS; - Încapsulare: Ethernet, 802.1q VLAN; - QoS (Quality of Service);
ANTENĂ GPS	DA – DE EXTERIOR, IP 67
ALIMENTARE	Alimentator extern 220 Vac(AC Power Adaptor fabricat de producatorul echipamentului)
ACCESORII	2 antene combinate GSM, wifi și GPS de exterior 2 antenă auto wifitip stick
CONDITII DE OPERARE	Temperatura de funcționare: -25 - 60°C Altitudinea de operare: 0-3048 m Umiditate: 95%



IV. Router securitate

Caracteristici	Cerințe minime
INTERFEȚE	WAN:2 porturi: 1 port 10/100/1000 Base-T/RJ45 și 1 port combo 10/100/1000 Base-T/SFP LAN: 8 porturi switching 10/100/1000 Base-T/RJ45 1 port Consola RJ45, Cablu consolă. 1 port USB 2.0 WLAN - NU
MEMORIE	RAM: 512 MB FLASH: 256 MB
SECURITATE	SSL VPN DES, 3DES, AES128, AES 192, AES 256 DynamicMultipoint VPN (DMVPN) Tunele IPSEC: 50 Port security static și dinamic Intrusionprevention
QoS	PolicyBasedRouting CoSși DSCP ResourceReservation Protocol Compresie antet Real-TimeTransportProtocol (cRTP)
CAPABILITĂȚI ROUTING și SERVICII IP	Generic routingencapsulation (GRE) MultipointGenericRoutingEncapsulation (MGRE) Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) sau Layer 2 Tunneling Protocol versiunea 3 (L2TPv3) NetworkAddressTranslation (NAT) DynamicHostConfigurationProtocol (DHCP) server, relay și client; DynamicDomainNameSystem (DNS) Access Control lists (ACLs) IPv4 și IPv6 mutlicast Open ShortestPathFirst (OSPF) Border Gateway Protocol (BGP) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) Virtual RouteForwarding (VRF) / VRF Lite; HSRP și MHSRP
CAPABILITĂȚI SWITCHING	Auto MDI/MDX VLAN 802.1Q - 25; Filtrare MAC Switched Port Analyzer (SPAN) Storm Control Autentificare per port 802.1x
MANAGEMENT	RADIUS și TACACS+ SNMPv3 SSH Command line interface (CLI) Web management
ALIMENTARE	Externă, AC 100-240VAC/50Hz-60Hz
ȘASIU	1U Montabil în rack cu lățimea (19") Kit de montare inclus

**MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU COMUNICAȚII
ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

AVIZAT TEHNIC

Semnătura  Data 27.11.2015

V. Firewallși Access Point

Caracteristici	Cerințe minime
ARHITECTURA SISTEMULUI	Asigurarea în timp real a protecției rețelei prin antivirus, firewall, VPN, prevenirea dinamică a intruziunilor, controlul aplicațiilor.
INTERFEȚE DE REȚEA - MODUL DE SECURITATE	12 interfețe 10/100/1000 Base-T Gigabit Ethernet 2 interfețe cu funcționalitate WAN (Gigabit Ethernet RJ45 sau SFP)
FUNCȚIONALITĂȚI SUPORTATE	Echipamentul trebuie să asigure următoarele funcționalități: Control al aplicațiilor; Protecție Antivirus; Prevenirea intruziunilor (IPS); Filtrare URL/ Web; VPN.
DETECTAREA ATACURILOR	Dectecție și protecție împotriva atacurilor “zero-day”; Actualizarea automată a bazei de date cu semnături.
DOMENII VIRTUALE ȘI RUTARE	Sistemul trebuie să ofere funcționalitatea de definire instanțe virtuale. Protocoale de rutare dinamica: RIP, OSPF, BGP.
TRAFIC SUPORTAT	Firewall throughput de bază: 10 Gbps; Firewall throughput cu inspecție IPS: 1.4 Gbps; Firewall throughput cu inspecție NGFW: 1 Gbps; Sesiuni concurente: 1400 000; Sesiuni noi/sec: Minim 45 000; IPSec VPN throughput: 3.6 Gbps;
CONDIȚII DE FUNCȚIONARE	0 ÷ 40°C, max 90% umiditate
ACCESORII	Alimentator 230 VAC, 50 Hz
SERVICII ȘI SUPORT	Echipamentul trebuie să acopere serviciile de suport pentru 2 ani: Antivirus, IPS, Antimalware, Application Control.
ACCESS POINT	
TIP	Exterior
MODULE RADIO	Echipamentul trebuie să aibă două module radio: unul care să funcționeze în banda 2,4 GHz și unul în banda 5 GHz.
ANTENE	Interne, incluse
CAȘTIG ANTENE	4 dBi pentru antenele din banda 2,4 GHz 5 dBi pentru antenele din banda 5 GHz
STANDARDE WI-FI	IEEE 802.11b/g/n IEEE 802.11a/n/ac
INTERFEȚE	2x 10/100/1000
RATĂ DE TRANSFER	La 2,4 GHz: 500 Mbps La 5 GHz: 1000 Mbps
POE	Da, echipamentul trebuie să permită alimentarea prin standard PoE.
SECURITATE	WPA/WPA2 Filtrare adrese MAC
NUMĂR DE CLIENȚI	512
CONDIȚII DE MEDIU DE FUNCȚIONARE	Temperaturi: -30°÷60°C, Umiditate: max 90%
ACCESORII	Kit de montare



	Alimentator extern 230 VAC și "injector POE"
ALTE CERINȚE	Echipamentul trebuie să permită administrarea direct prin intermediul firewall-ului oferit.



VI. Switch

Caracteristici	Cerințe minime
INTERFEȚE	24 porturi GigaEthernet 10/100/1000; 4 porturi uplink SFP; 1 port Consolă RJ45, cablu console 1 port USB minim 2.0; port de management out-of-band.
PoE	Da, 1440 W 802.3at PoE+ pentru toate porturile RJ45
MEMORIE	512 MB DRAM; 128 MB memorie nevolatilă.
PERFORMANȚĂ	Capacitate de switching (full duplex): 216 Gbps Capacitate de forwarding: 108 Gbps (130.9 Mpps pentru pachete de 64 bytes) Vlan ID disponibile: 4096 Numărul maxim de Vlan-uri active: 1023 MTU: L3 packet: 9000 bytes (9198); Jumboframes: 9000 bytes (9216);
QoS	4 cozi de egress pe port Strict priority queuing Suport mecanism pentru evitarea congestiei Prioritizare 802.1p Class of Service (CoS); Flow based rate limiting
SECURITATE	802.1x Change of authorization (CoA) Differentiated Service Code Point (DSCP) Dynamic ARP inspection Port Security
STANDARDE DE FUNCȚIONARE	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p LAN Layer 2 QoS/CoS Protocol IEEE 802.1Q Virtual LANs (VLAN) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree IEEE 802.3ad Link aggregation Control Protocol IEEE 802.3x
PROTOCOALE	ARP, IGMP, IP, RADIUS, TCP, UDP, TFTP, NTP, DHCP, DTP, VTP, CDP, PVST+ și Rapid+ PVST+
MANAGEMENT	TELNET, RMON1, RMON2, SNMP v1, v2c, v3, TFTP, SSH complet administrabil din linie de comandă (CLI) autentificare utilizând TACACS+ și RADIUS
ACCESORII INCLUSE	cablu alimentare european 220VAC, 50 Hz 4 module 1000 Mbit/s SFP optic de la producătorul switch-ului, conector compatibil LC, IEEE 802.3z 4 patch-uri fibră optică compatibile
ȘASIU	1U Montabil în rack cu lățimea (19") Kit de montare inclus



VII. UPScu rack rigidizat

Caracteristici	Cerințe minime
UPS	
CAPACITATE	2200 VA
CONECTORI	8 x IEC 320 C13 1 x IEC 320 C19
TENSIUNE DE LUCRU	200 – 240 V/50Hz
PORT PENTRU MANAGEMENT	RJ-45 10/100 Base-T
PROTOCOALE SUPORTATE	SNMP
FORMAT	Rack-abil
ACCESORII	Kit de montare în Rack de transport
RACK	
TIP	Rack rigidizat
FORMAT INTERIOR	19"
CAPACITATE	10 U
CARCASĂ	Carcasă din plastic dur/compozit, rezistentă la impact, prevăzută cu amortizoare de șoc interne în toate colțurile, capabile să preia șocurile și vibrațiile pe 3 axe.
ALTE CARACTERISTICI	Mânere pentru transport și capace față-spate Rack-ul trebuie să aibă dimensiunile minime pentru a permite instalarea echipamentelor stabilite în cadrul modului (Server, NetworkAttachedStorage, etc.)



VIII. Laptop rigidizat

Caracteristici	Cerințe minime
STANDARDE CERTIFICATE	MIL-STD-810G sau echivalent IP52 sau echivalent
PROCESOR	Intel Core Ultra 5 135U sau echivalent
PLACA DE BAZĂ	Interfață rețea integrată Wireless – 802.11ac Porturi: 1xHDMI sau Micro HDMI(cu adaptor HDMI inclus) 2xUSB 3.0 1xRJ-45
MEMORIE	Capacitate – 16 GB
UNITATE DE STOCARE	Capacitate – 256 GB Tip – SSD
TASTATURĂ	Tip – US key
DISPLAY	Diagonală – 14.0” Rezoluție – 1960 x 1080
ACUMULATOR	Tip – Li-Ion sau Li-polymer
ACCESORII	Manuale/cărți tehnice Adaptor AC 220V 50Hz
SOFTWARE	Sistem de operare – Windows 11 PRO 64-bit – sau echivalent



IX. Tabletă cu carcasă de protecție

Caracteristici	Cerințe minime
DISPLAY	Minim 10 inch
REZOLUȚIE DISPLAY	1600x2300 pixeli 250 ppi densitate
SISTEM OPERARE	Android sau IOS
CAMERA	camera principala 8 MP
MEMORIE RAM	8GB RAM
PROCESOR	octa-core
CAPACITATE STOCARE	128 GB
CONECTIVITATE	WLANmin 802.11
PARAMETRII PROTECȚIE	<i>Tableta sau carcasa dedicată ce poate fi utilizată atât pentru transport cât și în timpul operării trebuie să conțină minim următorii parametri de protecție: -MIL-STD -IP 5 5/ IP 65</i>



X. Telefon Satelitar

Semnătura *AdL* Data *21.11.2016*

Caracteristici	Cerințe minime
CERINȚE FUNCȚIONALE	<p>1. Terminalul satelitar portabil trebuie să asigure servicii de comunicații de voce și mesaje text, prin intermediul unei rețele de sateliți cu acoperire pe întreg teritoriul României.</p> <p>2. Comunicațiile trebuie să se poată realiza atât în interiorul rețeleisatelitare cât și cu rețele publice externe fixe și/sau mobile.</p> <p>3. Rețeauasatelitară în care funcționează terminalul trebuie să asigure acoperire pe întreg teritoriul României; în acest sens, ofertele trebuie însoțite de harta de acoperire radio a respectivei rețeleisatelitare.</p> <p>Terminalul trebuie să fie livrat cu echipament de extensie fixă (“dockingstation”) care să permită utilizarea ca telefon de birou.</p>
CARACTERISTICI TERMINALE	<p>4. Afișaj: display grafic luminos care să permită vizualizarea a minim 48 caractere, să aibă indicator de nivel semnal și nivel de încărcare a bateriei.</p> <p>5. Meniu: meniu grafic intuitiv care să permită apelarea/comunicarea facilă și transmiterea de mesaje text prin intermediul unei tastaturi alfanumerice.</p> <p>6. Acumulator: trebuie să asigure autonomie de minim 10 ore în regim standby și minim 3 ore în regim funcționare.</p> <p>7. Temperatura de operare: terminalul trebuie să funcționeze în condiții de temperatură de la -10 °C la +55 °C.</p> <p>8. Dimensiuni maxime: 150 mm x 60 mm x 37mm (LxWxD).</p> <p>9. Masă: maxim 300 g.</p> <p>10. Agendă: capacitate de minim 90 de contacte.</p> <p>Antenă: antenă internă și conector pentru antenă externă.</p>
EXTENSIE DE BIROU (DOCKING STATION)	<p>11. Echipamentul trebuie să asigure utilizarea indoor a terminalului satelitar portabil, ca telefon de birou.</p> <p>12. Echipamentul trebuie să asigure încărcarea acumulatorului terminalului satelitar portabil.</p> <p>13. Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu conector pentru antenă externă.</p> <p>14. Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu receptor, microfon difuzor.</p> <p>15. Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu antenă satelitară de exterior. Aceasta trebuie furnizată cu kit de instalare care să asigure montarea/fixarea corespunzătoare, cablu RF de min. 20 m (funcție de situația concretă din locația unde se instalează) și conectori RF care să asigure conexiunea dintre antenă și dockingstation.</p> <p>16. Echipamentul trebuie să fie furnizat cu sursă de alimentare de la rețea 220VAC.</p> <p>Instalarea de interior și de exterior (antenă, cablu RF, etc) necesară pentru operaționalizarea acestui echipament se realizează de către Contractant.</p>
ACCESORII	<p>17. Încărcător rețea la tensiune 220VAC;</p> <p>18. Încărcător auto (conector brichetă);</p> <p>19. Antenă externă cu cablu de min. 3 m, cu fixare magnetică (trebuie să includă toată conectica de adaptare eventual necesară pentru conectarea la terminal);</p>

	<p>20. Hands-free (casă ureche și microfon pe cablu/echivalent);</p> <p>21. Husă;</p> <p>22. Manual de utilizare în limba română;</p> <p>Echipment de extensie fixă conform punctului 3.</p>
CARTELĂ PREPLĂTITĂ	<p>Fiecare terminal trebuie furnizat cu cartelă preplătită valabilă minim un an, care să asigure minim 60 de minute de convorbire cu rețele publice fixe/mobile și minim 120 de minute în rețeauasatelitară.</p> <p>Activarea cartelei preplătite trebuie să se poată realiza la un moment ulterior recepției calitative a terminalului. Costul de activare a cartelei va fi inclus în ofertă.</p>



XI. Multifuncțională A4

Caracteristici	Cerințe minime
FORMAT	A4
TEHNOLOGIE	Laser
MOD TIPĂRIRE	Color
FUNCTII	Imprimare, Scanare, Copiere, Fax
ADF AUTOMAT	Da
DUPLEX AUTOMAT	Da
CONECTIVITATE	Ethernet 10/100Mbps, USB 3.0
FORMAT MEDII IMPRIMARE	A4, A5, B5
IMPRIMANTA	
VITEZA IMPRIMARE MONOCROM/COLOR	30 ppm/30ppm
REZOLUTIE	600 x 600 dpi
SCANNER	
REZOLUȚIE OPTICĂ	600 x 600 dpi
SCANARE IN FORMATE	PDF, JPEG, TIFF
FACILITAȚI SCANARE	Scanare către folder, Scanare către e-mail, Scanare către rețea
ALIMENTARE HĂRTIE	150 coli
COMPATIBILITATE SISTEME DE OPERARE	Windows, Linux
INTERFAȚA UTILIZATOR	Ecran LCD
CONSUMABILE INCLUSE ȘI ACCESORII	CD drivere, cabluri de alimentare 220 V (CEE 7/7), cabluri conectare USB sau adaptor, un set de consumabile inclus.
FAX	
CAPABILITĂȚI	Fax PSTN
FUNCTII FAX	LAN fax, trimitere fax, primire și trimitere față – verso, imprimare fax



XII. Repetor VHF

Caracteristici	Cerințe minime
STANDARD	ETSI
MODURI DE LUCRU	REPETOR MIXED-MODE (ANALOG-DIGITAL) IP SITE CONNECT
GAMA DE FRECVENȚEI DE LUCRU	136-174MHZ
ECART RX / TX	4.6, 7 MHZ
ECART INTRE CANALE	12.5 KHZ /25 KHZ
NUMĂR CANALE	MIN. 30 PROGRAMABILE DE BENEFICIAR
MOD DE LUCRU	SIMPLEX ȘI SEMIDUPLEX
TIP MODULAȚIE	MODULAȚIE DE FRECVENȚĂ – ANALOG 4FSK – DIGITAL (VOCE ȘI DATE)
IMPEDANȚĂ CONECTOR ANTENĂ	50 OHM
DOMENIUL TEMPERATURILOR DE FUNCȚIONARE	-20...+55C
STABILITATEA FRECVENȚEI	≤0,5 P.P.M.
FUNCȚIE	AUTENTIFICARE TERMINALE.
TENSIUNE DE ALIMENTARE	11,5 – 14,5 VCC
EMITĂTOR	
PUTERE RF DE IEȘIRE	MIN. 50W – PROGRAMABILĂ
DEVIAȚIA MAXIMĂ EMITĂTOR	±5 KHZ
RAPORT SEMNAL/ZGOMOT	≥40DB
MODULAȚIE DE FRECVENȚĂ	11K0F3E 12.5KHZ 16K0F3E 25KHZ
4FSK MODULAȚIE DIGITALĂ	12.5KHZ DATA: 7K60FXD 12.5KHZ DATA & VOCE: 7K60FXW
DIGITAL VOCODER	AMBE+2 TM
DISTORSIUNI AUDIO	≤3%
RECEPTOR	
SENSIBILITATE	≤ 0,25MV – SINAD 12 DB ANALOG ≤ 0,3MV – BER 5% DIGITAL
SELECTIVITATE	≥65DB
INTERMODULAȚIE	≥65DB
DISTORSIUNI AUDIO	≤3%
RAPORT SEMNAL/ZGOMOT	≥40DB

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU COMUNICAȚII
ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
AVIZAT TEHNIC

Semnătura *Achi* Data 21.11.2025

PUTERE AUDIO	≥0,5 W
ALTE ECHIPAMENTE	
CABLU DE ALIMENTARE ECHIPAT CU SIGURANȚE DE PROTECȚIE, CONECTORI ȘI PAPUCI CORESPUNZĂTORI	DA
ALTE ACCESORII NECESARE INSTALĂRII	DA
FILTRU DUPLEXOR	Prin acesta, emisia și recepția se realizează printr-o singură antenă. Izolare Rx/Tx >70dB
ANTENĂ RADIO	1 antena omnidirecțională VHF cu câștig de minim 4 dBi, de minim 100 W și de lungime maxim 2,4 m montabilă pe catarg cu suport de prindere aferent. Cabluri coaxiale RF de minim 30m cu conectori CNT 400.
INTERFAȚĂ (CU ACCESORIILE AFERENTE) ȘI SOFTWARE DE PROGRAMARE-PENTRU REPETOR VHF	Asigură conectarea pe portul USB al unui PC cu sistem de operare Windows 11 sau echivalent



XIII. Stație portabilă VHF

Caracteristici	Cerințe minime
STANDARD	ETSI
GAMA DE FRECVENȚEI DE LUCRU	136-174 MHz
ECART INTRE CANALE	12,5/25 kHz
NUMĂR CANALE	Min. 100 programabile de beneficiar
MOD DE LUCRU	Simplex și semiduplex, analog și digital
TIP MODULAȚIE	Modulație de frecvență
CONECTIVITATE	Digital 4 FSK (voce, date, voce și date)
CRIPTARE	DA
SCANARE	Pe baza a cel puțin o listă predefinită (analog respectiv digital)
APEL INDIVIDUAL	DA (mod digital)
APEL DE GRUP	DA (mod digital)
DISPLAY	DA
GPS	DA
IMPEDANȚĂ CONECTOR ANTENĂ	50 ohm
DOMENIUL TEMPERATURILOR DE FUNCȚIONARE	-25...+55°C
STABILITATEA FRECVENȚEI	≤0,5 p.p.m.
TEHNOLOGII SUPTATE	Convențional (analog) IP Site Connect (Single and Multi-Site) Capacity Plus (Single and Multi-Site)
PROTECȚIE	min. IP67
EMITĂTOR	
PUTERE RF DE IEȘIRE VITEZA IMPRIMARE MONOCROM/COLOR	min. 5W – programabilă
DEVIAȚIA MAXIMĂ EMITĂTOR	±5 kHz (analog)
RAPORT SEMNAL/ZGOMOT	≥40dB
TIP VOCODER DIGITAL	AMBE+2™
RECEPTOR	
SENSIBILITATE	≤ 0,22μV – SINAD 12 dB
SELECTIVITATE	≥60dB
INTERMODULAȚIE	≥70dB
DISTORSIUNI AUDIO	<5%
RAPORT SEMNAL/ZGOMOT	≥40dB
PUTERE AUDIO	≥0,5 W
ACCESORII INCLUSE	
ACUMULATOR	2 buc. - Litiu-Polimer, Litiu-Ion sau Nichel-Cadmium. Nu se admite Nichel-Metal Hibrid

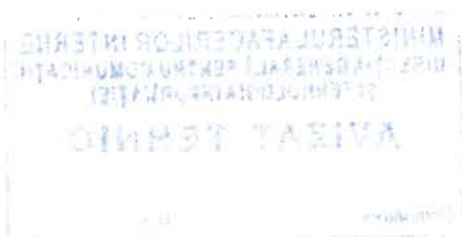


BATTERY LIFE	min.12h
ALTE ACCESORII	a. încărcător de călătorie (priză EU 230Vca); b. încărcător auto; c. clemă pentru fixarea la centură.
ANTENĂ RADIO	1 antenă combinată VHF/GPS tip stubby
INTERFAȚĂ (CU ACCESORIILE AFERENTE) ȘI SOFTWARE DE PROGRAMARE	Asigură conectarea pe portul USB al unui PC cu sistem de operare Windows 11sau echivalent.

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU COMUNICAȚII
ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

AVIZAT TEHNIC

Semnătura *AcL* Date *21.11.2025*



XIV. Terminal de comunicații voce-video

Caracteristici	Cerințe minime
	Terminal de videoconferință
<p>CERINȚE FUNCȚIONALE</p>	<p>Terminalul de videoconferință este destinat să asigure comunicații audio-video bidirecționale cu alte echipamente similare instalate în diferite locații, prin intermediul infrastructurii de videoconferință a beneficiarului.</p> <p>Terminalul va permite realizarea de apeluri SIP prin intermediul serverelor existente la beneficiar (Cisco Meeting Server) și totodată va permite apelarea identificatoarelor de tip URI.</p> <p>Terminalul de videoconferință va asigura calitatea optimă a imaginii și sunetului prin adaptarea vitezei de comunicație la nivelul infrastructurii de videoconferință și totodată va avea activă funcționalitatea de speaker tracking.</p> <p>Asigură calitatea serviciilor video prin marcarea pachetelor IP, astfel încât să poată fi tratate prioritar de echipamentele de rețea;</p> <p>Terminalul de videoconferință va fi un complet compus din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • codec de videoconferință all-in-one (codec, cameră video, microfoane, difuzoare) cu suport de montare* • monitor cu suport de montare* • microfon extern (1 buc) • stand mobil de podea cu roți (1 buc) • accesorii: alimentator, interfață de control cu touch-screen, cabluri necesare instalării și configurării. <p>*Terminalul de videoconferință va fi livrat împreună cu suportul/suporturile necesare ce vor asigura flexibilitatea (adaptarea) montării și instalării atât a codecului cât și a monitorului ce fac obiectul achiziției în oricare din următoarele 2 poziții, în funcție de configurația sălii pentru care este destinat: pe perete și pe standul mobil de podea cu roți. În cazul în care, pe perioada de garanție asupra unei componente a echipamentului oferit se identifică riscuri de securitate cibernetică, la notificarea Achizitorului, Prestatorul va înlocui întregul echipament livrat la nivelul beneficiarului cu un echipament care să respecte cerințele caietului de sarcini.</p>
<p>CODEC</p> <p>INTEGRARE CU SISTEMELE EXISTENTE ÎN REȚEAUA ACHIZITORULUI</p>	<p>Terminalul de videoconferință se va integra în Sistemul Național de Videoconferință al M.A.I;</p> <p>Terminalul de videoconferință se va integra în rețeaua Cisco Expressway Core versiunea min. 4.3, pe baza unei licențe de tip</p>

Semnătura Data 24.11.2025

	Cisco TP-ROOM furnizată prin grija beneficiarului Integrare cu Cisco Meeting Server (CMS) versiunea min. 3.8. Integrare cu Cisco Meeting Management (CMM) versiunea min. 3.8; Interconectare cu toate echipamentele de videoconferință din sistemul beneficiarului (exemplu: Cisco, Avaya, Polycom, etc.)
PROTOCOL DE COMUNICAȚIE AUDIO-VIDEO	SIP
REZOLUȚII VIDEO SUPTATE	Vor fi funcționale simultan, următoarele rezoluții: <ul style="list-style-type: none"> flux live video: minim 1920 x 1080@30fps flux prezentare PC: minim 3840 x 2160@30fps local și minim 3840 x 2160@15fps în apel
INTRĂRI AUDIO VIDEO	<ul style="list-style-type: none"> 1 x intrare audio-video HDMI - port PC prezentare - rezoluție minim 3840 x 2160@30fps 1 x USB 1 x intrare audio microfon
IEȘIRI AUDIO VIDEO	<ul style="list-style-type: none"> 2 x ieșire HDMI pentru conectarea simultană a două monitoare rezoluții suportate: minim 3840 x 2160@30fps, inclusiv minim 1920 x 1080@60fps 1 x ieșire audio: HDMI sau USB A sau USB C sau Display Port sau analogic
CAPABILITĂȚI DE PREZENTARE	suportă dual stream suportă standardele H.239 și BFCP suportă rezoluții de până la minim 3840 x 2160@15 fps pe canalul de prezentare PC - în apel
INTERFAȚĂ DE REȚEA	1 x interfață de rețea 10/100/1000 Mbps cu conector RJ45 pentru conectare la rețea
CARACTERISTICI AUDIO	Microfoane încorporate cu tehnologia de filtrare/anulare a zgomotului Difuzoare stereo încorporate Permite transmiterea și recepția semnalelor audio la o calitate de minim 20kHz Asigură controlul automat al câștigului audio (AGC - Automatic Gain Control) Creșterea/micșorarea nivelului volumului Controlul microfonului (mute/unmute)
STANDARDE AUDIO SUPTATE	G.711, G.722, G.722.1, G.729/G.729A
STANDARDE VIDEO SUPTATE	H.264
LĂȚIME DE BANDĂ	6 Mbps punct la punct
CARACTERISTICI DE REȚEA SUPTATE	DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol QoS - Quality of Service NTP - Network Time Protocol Automatic gatekeeper discovery DTMF tones - Dual Tone Multifrequency Network Authentication: 802.lx Virtual LAN: 802.Iq
CARACTERISTICI DE SECURITATE	IP media (audio și video) este criptat Advanced Encryption Standard (AES), suportă H.235 Suporta configurare folosind protocolul HTTPS și SSH Securizează accesul în meniul de administrare folosind

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICA
ANUNȚAT SEMNIFIC

Semnătura Data 24.11.2025

	parole
ALTE CERINȚE	
CAMERĂ VIDEO	<p>Va fi integrată în codec-ul de videoconferință all-in-one</p> <p>Rezoluție minimă: 12 MP</p> <p>Minim 30 fps</p> <p>Minim 5x zoom digital</p> <p>Unghi de vizibilitate (FoV): minim 95° orizontală</p> <p>Permite setări automate de focalizare, luminozitate și nivel de alb</p> <p>Asigură funcționalități precum: urmărire/încadrare în prim plan vorbitor și încadrare de grup</p>
MONITOR	<p>Diagonală: minim 55 inch</p> <p>Format imagine: 16:9</p> <p>Rezoluție: minim UHD (3840 x 2160)</p> <p>Unghi de vizualizare: minim 170°</p> <p>Timp de răspuns: 9 ms</p> <p>Luminozitate: minim 400 cd/m²</p> <p>Difuzoare încorporate</p> <p>Porturi:</p> <p>2 x HDMI rezoluții minim 3840 x 2160</p> <p>1 x USB</p> <p>Compatibilitate VESA</p> <p>Monitorul va fi instalat pe standul mobil livrat, dar totodată, se vor livra inclusiv accesoriile le/suportul necesare/necesar și pentru montarea pe perete a monitorului, în funcție de configurație</p> <p>Se va conecta la codec-ul de videoconferință all-in-one livrat</p> <p>Cablu de alimentare</p> <p>Telecomandă</p>
MICROFON	<ul style="list-style-type: none"> • Terminalul va fi livrat cu 1 microfon extern (suplimentar față de cele încorporate în codec); • Microfonul extern va fi de tip omnidirecțional și va dispune de buton mute/unmute; • Lungimea totală a cablului de conectare a microfonului: minim 10 metri;
STAND MOBIL	<p>Stand metalic de podea</p> <p>Înălțime de min. 170 cm</p> <p>Dispune de roți cu sistem de autoblocare</p> <p>Poliță suport/raft pentru depozitarea interfeței de control cu touch-screen a codec-ului sau a altor accesorii (telecomandă monitor, etc.)</p> <p>Va conține toate accesoriile/caracteristicile necesare montării și fixării pe stand a următoarelor componente livrate: monitor și codec de videoconferință all-in-one.</p>
ACCESORII CODEC INCLUSE	<p>Alimentator 220 Vac</p> <p>Interfață de control cu touch-screen, pentru care se vor livra toate accesoriile, cablurile și adaptoarele necesare pentru comanda, controlul și funcționarea echipamentului oferat, inclusiv alimentator, dacă este cazul (la nivelul beneficiarului nu se poate asigura PoE);</p> <p>Privacy cover pentru opturarea mecanică a camerei video</p> <p>1 x cablu HDMI rezoluție 4k, minim 3 metri</p> <p>1 x cablu HDMI rezoluție minim 1080p, minim 10 metri</p> <p>Codec-ul de videoconferință all-in-one va fi instalat pe standul mobil livrat, dar totodată, se vor livra inclusiv accesoriile/suportul necesare/necesar și pentru montarea pe perete a codec-ului, în funcție</p>

	de configurația sălii.
ALTE CERINȚE ȘI FUNCȚIONALITĂȚI	Terminalul de videoconferință va fi livrat cu ultima versiune firmware existentă pe site-ul producătorului.
GARANȚIE SI SUPORT	12 luni
RECEPȚIE ȘI TESTARE	Furnizorul va înainta un document pentru testarea funcționalităților pentru echipamentul furnizat; Ofertantul va face dovada activării serviciilor de suport; în cazul în care una din cerințele caietului de sarcini nu este îndeplinită, furnizorul se obligă să livreze hardware și/sau software, după caz, un alt echipament care să respecte în totalitate cerințele caietului de sarcini.



XV. Terminal voce IP

Caracteristici	Cerințe minime
CERINȚE FUNCȚIONALE	Compatibil cu centralele telefonice Mitel MX-ONE min.v.7.4.
	Compatibil cu standardul IEEE 802.3af - Power Over Ethernet.
	Beneficiarul va avea posibilitatea, prin programare, de a opta pentru unul dintre protocoalele de semnalizare SIP.
	Suportă codec-uri multiple (G.711 A-law și μ -law, G.723.1, G.729a, G.729ab), Quality of Service cu acces la interfața WEB a terminalului, criptare standard AES cu lungimea minimă a cheii criptografice de 256 biți și funcția de Watchdog (log de evenimente).
	Va permite programarea și cu ajutorul tastaturii existente.
	Acces multilinie pe același număr de apel fără acționarea unei taste suplimentare.
	Semnalizarea optică a tastelor corespunzătoare unor convorbiri aflate în curs la un moment dat, indiferent dacă liniile respective sunt de interior (extensii) sau exterior (trunchiuri).
	Permite configurarea funcției șef-secretară.
DISPLAY	LED/LCD, minim 2 rânduri grafice.
TASTE PROGRAMABILE CU LED	Minim 5.
HANDS- FREESPEAKER	DA.
AFIȘARE APELANT	DA.
PORT ETHERNET SWITCH (pentru a partaja o rețea LAN prin cablu/ port cu un PC)	2 porturi RJ45.
CONECTOR PENTRU CASCĂ	DA.
POSSIBILITATEA DE A ADĂUGA EXTENSII DE BUTOANE PROGRAMABILE	DA.
ALIMENTATOR 220V C.A.	Inclus.
PATCH CORD (5M.)	DA.
CERTIFICAT DE CONFORMITATE	DA.
MICRORECEPTOR	DA.

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU COMUNICAȚII
ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
AVIZAT TEHNIC

Compoziția

Data

XVI. Tambur fibră optică min. 500m

Caracteristici	Cerințe minime
CABLU FIBRĂ OPTICĂ	
TIP CABLU	Tactic rigidizat
TIP FIBRĂ	Monomod
NUMĂR DE CANALE/CABLU	4 canale
LUNGIME DE UNDĂ	1310 nm / 1550 nm
ATENUARE	≤0.5 dB/km
LUNGIME DE UNDĂ DE TĂIERE	≤1260nm
DIAMETRUL MIEZULUI PER CANAL	1310 nm: 9.2 ± 0.4 μm 1550 nm: 10.4 ± 0.8μ
DIAMETRU NOMINAL CABLU	Max. 8 mm
TEMPERATURA DE LUCRU	-40°C÷60°C
REZISTENȚA LA ÎNDOIRE	2000 de cicluri – cerințe militare EIA/TIA – 455-104A
REZISTENȚĂ LA CONTACT	440 N/cm - cerințe militare EIA/TIA – 455-41A
REZISTENȚĂ LA LOVITURI	4000/40G
CONECTORI	
STANDARD	MIL-DTL-83526
TIP	hermafroditic
TIP FIBRĂ	monomod
NUMĂR CANALE/CABLU	4
PIERDERI DE INSERȚIE	Max. 1,5 dB
TEMPERATURI DE OPERARE	-40°C÷60°C
IMERSIE	Etanșietate 1 metru / EIA – 455-12
REZISTENȚA LA CONECTARE	2000 de cicluri (EIA-455-21)
REZISTENȚĂ LA STRIVIRE	Minim 200Kg / EIA/TIA-455-26
ACCESORII	8 patchcord min. 2 m pentru realizarea interconectării între tamburul de fibră optică și routerul livrat
ROLĂ	
DIAMETRU CABLU	Max. 8 mm
CAPACITATE STOCARE CABLU	500 m
MATERIAL	Oțel/Aluminiu
POSSIBILITATE STOCARE CONECTORI	Da, pentru 2 (doi) conectori

XVII. Terminal de comunicații de date prin satelit

Terminalul trebuie să asigure servicii de comunicații mobile de date prin satelit, pe o constelație cu orbită joasă (LEO), la nivel global, pe o perioadă de 60 luni și să asigure IP public, precum și cont de utilizator pentru administrarea serviciilor. Terminalul include:

Caracteristici	Cerințe minime
1. ANTENĂ RECTANGULARĂ	
1.1. Unghiul de deschidere al antenei: 140°;	
1.2. Domeniu temperaturii de funcționare: -30° ÷ +50°;	
1.3. Standard de protecție: IP56;	
1.4. Rezistă la viteze ale vântului de: 150km/h;	
2. ACCESORII	
2.1. Echipament tip PoE (Power over Ethernet), alimentat de la rețeaua electrică de 230Vca, care asigură alimentarea antenei și accesul Beneficiarului la serviciile de date. Trebuie furnizat cu cablu de alimentare la 230Vca/50Hz în standard european;	
2.2. Cablu de conectare antenă - alimentator (Echipamentul tip PoE), preconectorizat, cu o lungime de minim 8 metri;	
2.3. Cablu de conectare antenă - alimentator (Echipamentul tip PoE), preconectorizat, cu o lungime de minim 25 metri;	
2.4. Cablu de conectare între alimentator și echipamentul Beneficiarului (laptop, router, etc.), preconectorizat, cu conector RJ45 (spre echipamentul Beneficiarului), minim 5metri;	
2.5. Cablu de conectare între alimentator și echipamentul Beneficiarului (laptop, router, etc.), preconectorizat, cu conector RJ45 (spre echipamentul Beneficiarului), minim 30metri	
2.6. Kit pentru instalare antenă pe o suprafață plană - trebuie să conțină toate elementele necesare instalării antenei pe o suprafață plană, utilizând un trepied cu suport;	
2.7. Terminalul se furnizează cu geantă de transport rigidă.	



**p./ȘEFUL DIRECȚIEI
COMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI**

[Redacted signature and name]

**Întocmit,
Ofițer Specialist Principal II**

[Redacted signature and name]

