

CERINȚE TEHNICE OBLIGATORII

1.	Furnizorul va implementa un nou complex hardware și software (servere, sisteme de stocare de date, echipamente de rețea, sistem de virtualizare, sistem de replicare și orchestrare a infrastructurii virtuale) și va efectua migrarea infrastructurii (virtuale) de producere existentă, în noul complex, pentru protecția criptografică a procesului de producere a documentelor. Echipamentele oferite trebuie să fie noi, Complexul livrat trebuie să fie complet funcțional, instalat și livrat la cheie. În urma implementării complexului, furnizorul va asigura transferul de cunoștințe, servicii de garanție suport, cât și consultanță.
2.	Funcționalitatea complexului criptografic existent va fi păstrată și asigurată pe noul complex implementat. Toate lucrările de migrare și testare funcțională a serviciilor pe complexul nou vor fi efectuate de către furnizor. În cazul în care pentru activitățile de instalare, configurare, dare în exploatare se constată lipsa unor părți componente, fără de care complexul livrat nu pot funcționa, furnizorul se obligă să completeze componenta / componentele respective din cont propriu.
3.	Întreruperea proceselor de producție cauzată de migrarea pe noul complex nu trebuie să depășească 8 ore de lucru.
4.	Crearea complexului va include: (a) furnizarea de echipamente; (b) furnizarea de software; (c) livrare licențe pentru hardware și software; (d) implementarea sistemului de virtualizare; (e) migrarea infrastructurii virtuale existente pe noul complex; (f) implementarea și configurarea unui sistem de replicare; (g) orchestrarea proceselor de fail-over/fail-back a infrastructurii virtuale (VM); (h) testarea și punerea în funcțiune a complexului; (i) furnizarea documentației de proiect; (j) instruirea personalului Clientului; (k) servicii de garanție.
5.	Termenul de implementare al proiectului nu va depăși 12 luni din data semnării contractului
6.	Complexul implementat, va fi amplasat în două centre de date, cu o distanță de până la 10 km între acestea. Echipamentele livrate în cadrul acestui proiect vor fi repartizate în mod uniform între centrele de date cu asigurarea interconectării la nivel de rețea.

7.	Complexul va include următoarele tipuri de echipamente: <table><tr><th rowspan="2">Nr.</th><th rowspan="2">Tipul echipamentului</th><th colspan="2">Cantitatea (buc.)</th></tr><tr><th>Per Centru de date</th><th>Complex (total)</th></tr><tr><td>1</td><td>Server</td><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>2</td><td>Sistem de stocare date</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Time-server *</td><td colspan="2"><i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i></td></tr><tr><td>4</td><td>HSM *</td><td colspan="2"><i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i></td></tr><tr><td>5</td><td>Echipament de protecție a rețelei Firewall**</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>Echipament de rețea</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>7</td><td>Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>Stație de lucru a administratorului de sistem</td><td colspan="2">1</td></tr></table> * Notă: a) Echipamentul este deja disponibil, astfel livrarea acestuia nu este necesară. b) Echipamentul trebuie să fie integrat în complex împreună cu echipamentele livrate. c) Acest echipament nu este supus obligațiilor de garanție sau post garanție. ** Două echipamente de protecție a rețelei Firewall sunt deja disponibile.	Nr.	Tipul echipamentului	Cantitatea (buc.)		Per Centru de date	Complex (total)	1	Server	3	6	2	Sistem de stocare date	1	2	3	Time-server *	<i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i>		4	HSM *	<i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i>		5	Echipament de protecție a rețelei Firewall**	2	4	6	Echipament de rețea	2	4	7	Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)	2	4	8	Stație de lucru a administratorului de sistem	1	
Nr.	Tipul echipamentului			Cantitatea (buc.)																																			
		Per Centru de date	Complex (total)																																				
1	Server	3	6																																				
2	Sistem de stocare date	1	2																																				
3	Time-server *	<i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i>																																					
4	HSM *	<i>Echipamentul este deja disponibil, urmează să fie integrat în Complex.</i>																																					
5	Echipament de protecție a rețelei Firewall**	2	4																																				
6	Echipament de rețea	2	4																																				
7	Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)	2	4																																				
8	Stație de lucru a administratorului de sistem	1																																					
8	Furnizorul trebuie să includă în propunerea sa specificații tehnice detaliate, o schemă logică a soluției propuse și condiții de garanție pentru toate tipurile de echipamente și software furnizate.																																						
9.	Servere Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 6 (buc.). • Fiecare centru de date va avea 3 servere instalate. Cerințe minime:Procesor: min. Frecvență de bază 2x2,4 GHz, 16 nuclee, 32 fire, tehnologie de virtualizare (VT-x). RAM: min. 256 GB, memorie DDR4 3200 MHz ECC înregistrată Controller Raid și dispozitiv de pornire: min. 2 x 900 GB SSD, controler hardware RIAD, configurat în RAID1. Sisteme de operare acceptate: VMware vSphere 8.0 Factor de formă: șasiu minim 1U, 19”, 2,5” cu min. Suport pentru discuri 8x 2,5”. Plăci de rețea/interfețe: min. 2 x 10GbE SFP+, cu SFP+ inclus; 4 x 1GbE RJ45. Altele, incluse: kit de montare în rack; Cablurile de alimentare trebuie incluse de la C13 la C14.; 2 x LC-LC OM3 3m. Sursă de alimentare: Dual, Hot Plug, PSU redundant, Platinum sau certificat echivalent. Ventilatoare de răcire: ventilatoare complet redundante Administrare server: NIC Ethernet de 1 Gb dedicat pentru management; controlul de la distanță al resurselor sistemului; controlul puterii de la distanță; actualizare firmware de la distanță; prezență la distanță; atașare media virtuală la un server de unitate USB, unitate CD/DVD; Autentificarea utilizator LDAP; administrare bazată pe browser cu control deplin asupra afișajului, tastaturii și mouse-ului serverului gazdă la distanță, inclusiv interfața grafică a sistemului de operare gazdă; opțiune virtual media care oferă unitatea CD virtuală și montarea imaginilor de la distanță. Garanție pentru Bunuri: min. 3 ani (garanția Producătorului). Suport: suport oferit de Furnizor pentru perioada de valabilitate a Contractului, pentru hardware și software, cu acces la portalul de asistență. Timp de reacție suport – 4 ore on-site.																																						

10.	Sistem de stocare date Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 2 (buc.). • Fiecare Data Center va avea câte 1 sistem de stocare Cerințe minime: Architecture: HA controlere, în cluster activ-activ, cu suport de scalabilitate de min. 10 controlere.. Protocols included: NFS, iSCSI Optional protocol support: FCP, CIFS. Disc support: min. 96 disks SSD/SAS/NL-SAS 12G 2.5-inch or 3.5-inch Disks included: min. 16 x 1.2TB SAS 12Gb 2.5” I/O acceleration Cache: min. 2TB of SSD or NVME Data Protection: Tehnologia RAID trebuie să asigure rezistența echivalentă cu RAID 5 sau RAID 6 cu protecție (discuri de rezervă/spațiu de rezervă). Cantitatea necesară de discuri de rezervă/spațiu de rezervă: echivalentul a 2 discuri de rezervă pentru RAID 5, echivalentul a 1 disc de rezervă pentru RAID 6. Tehnologiile de eficiență a datelor au inclus: thin provisioning, deduplicare, compresie, instantanee eficiente în spațiu; QoS de stocare pentru NAS și SAN. Dacă pentru tehnologiile indicate sunt necesare licențe, acestea vor fi propuse pentru tot spațiul suportat de sistem. Licențele vor fi descrise în ofertă cu descifrarea tipului de licențiere. Opțiuni de sistem acceptate: Remote Synchronous and Asynchronous replication; LUN clone. Redundanță și disponibilitate: Arhitectura de stocare ar trebui să fie proiectată pentru a elimina orice punct unic de defecțiune (hardware sau software) din sistem. Surse de alimentare, baterii și ventilatoare redundante. Upgrade online de sistem la nivel de software (firmware/upgrade de corecție) și hardware (extindere rafturi de discuri, grupuri RAID/extindere LUN/Share, upgrade porturi); Porturi de conectivitate gazdă, per sistem: min. 8 porturi Ethernet de 10 Gb. Suport pentru 4 porturi FC de 16 Gb. Managementul a inclus: port de management dedicat, software de management pentru monitorizarea, colectarea și raportarea performanței granulare la nivel de volum (CPU, IOPS și Latență), licență software inclusă, dacă este cazul. Suport sisteme de operare: Windows Server 2016/2019/2022, Oracle Linux 7, VMware vSphere 8. Sistemul trebuie să includă toate cablurile (de date, power) de interconectare la infrastructura existentă. Garanție pentru Bunuri: min. 3 ani (garanția Producătorului). Suport: suport oferit de Furnizor pentru perioada de valabilitate a Contractului, cu acces la portalul de asistență. Timp de reacție suport – 4 ore on-site.
-----	--

11.	Echipament de protecție a rețelei Firewall Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 2 (buc.). • Firewall vor fi instalate câte 2 (două) în fiecare centru de date (2 x Fortigate 100F sunt în producere la moment). Cerințe minime: Next Generation Firewall solution with Advanced Malware/Threat Protection, Intrusion Prevention System (IPS/IDS), Web Security, SSL decryption, Antispam with at least 3 year subscription provided. Interfaces: min. 2 x 10GE SFP+, min.16 x 1GE RJ45, min. 8 x GE SFP Local Storage, SSD: min. 450 GB Firewall Performance: min 19 Gbps IPsec VPN: min. 10.2 Gbps IPS bandwidth: min. 2.2 Gbps SSL VPN bandwidth: min. 985 Mbps IPSEC Tunnels peer to peer: min. 1900 IPSEC Tunnels remote access: min.15000 NGFW Throughput: min. 1.5 Gbps Threat Protection: min. 950 Mbps Concurrent Sessions: min. 1.480 million New Sessions/Sec: min. 55 700 Concurrent SSL VPN Users: min. 450 High Availability modes: Active/Active; Active/Passive SSL Inspection: min. 1 Gbps Application Control: min. 2 Gbps PSU: redundant, 1+1 Form Factor: 1 U, kit de montare pe rack inclus. Garanție pentru Bunuri: min. 3 ani (garanția Producătorului). Suport: suport oferit de Furnizor pentru perioada de valabilitate a Contractului, cu acces la portalul de asistență. Timp de reacție suport – 4 ore on-site.
12.	Time Server • Livrarea NU este necesară. • Time Server LANTIME M300/GNS Meinberg, sunt deja disponibile, ulterior vor fi integrate în noul complex. • Time-servere vor fi instalate câte 1 (unu) în fiecare centru de date. • Obligațiile de garanție pentru acest tip de echipamente nu se aplică.
13.	Hardware Security Module (HSM) • Livrarea NU este necesară. • În fiecare dintre cele 2 centre de date, vor fi instalate și integrate în complexul nou - până la 3 HSM-uri, deja existente. • Întreținerea garanție și post-garanție a echipamentelor HSM este efectuată în baza unor contracte separate cu companii terțe.

14.	Echipament de rețea Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 4 buc. • Echipamentul de rețea va fi instalat câte 2 (două) în fiecare centru de date. Cerințe minime: Form Factor: Montare în rack, cu kit de montare în rack inclus Type: Data center switch, latență ultra scăzută (ultra low latency) Ports: min. 24 x 10Gbps SFP+ Ethernet ports PSU and fans: redundant hot-swap PSU; ventilatoare redundante cu flux de aer din față în spate. Management ports: min. 1 x 1Gb RJ45 port, RS-232, USB. Performance: min. 400 Gbps switching capacity; forwarding rate min. 300mpps; system memory min. 14GB; MAC address table min. 64k Functional requirements, min.: VLANs 4000; cel puțin suport pentru autentificare - Radius, TACACS, Secure Shell (SSH), VLAN; compatibility Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+); SVI (Virtual Switch interface); configurable CoPP; multichassis etherchannel; ACL; Uni-Directional Link Detection (UDLD); broadcast multicast storm control; SPAN, RSPAN. Toate SFP-urile și cablurile necesare pentru interconectarea echipamentului cât și comutatoarelor între centrele de date trebuie să fi incluse în ofertă. Garanție pentru Bunuri: min. 3 ani (garanția Producătorului). Suport: suport oferit de Furnizor pentru perioada de valabilitate a Contractului, cu acces la portalul de asistență. Timp de reacție suport – 4 ore on-site.
15.	Sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 4 buc. • Sursă de alimentare neîntreruptibilă vor fi instalate câte 2 (două) în fiecare centru de date. Cerințe minime: Form factor: Montare în rack, cu kit de montare în rack inclus Topology: Online Input voltage range: 230V (200- 250V) at 40/70Hz Power output: min. 2600W Output waveform: undă sinusoidală (sine wave) Output voltage range: 230V mod implicit (default) Protected sockets: min. 7 x C13; min. 1 x C19 Batteries: hot-swap User interface: LCD Display, USB, RS-232. Garanție pentru Bunuri: min. 2 ani (garanția Producătorului). Suport: suport oferit de Furnizor pentru perioada de valabilitate a Contractului.
16.	Locul de muncă mobil al administratorului complexului Indicarea obligatorie: Tip (model) echipamentului, Producătorul, Țara de origine • Cantitatea necesară: 1 buc. Cerințe minime: Tip: Business Laptop; CPU: num. nuclee min. 4, fluxuri min. 8, min. 2021 anul lansării, frecvența turbo: min. 4,0 GHz, cache: min. 8 MB; RAM: min. 16GB DDR4, (cu posibilitate de upgrade); SSD: 1x min. 512GB NVMe M2 PCIE; Display: min. 14" mărimea diagonalei, IPS sau WVA, min. 220 cd/m2 brightness, Anti-glare, (1920x1080) Rezoluția nativă; Rețele: WiFi, Bluetooth, Gigabit Ethernet RJ45 (incorporate sau adapter); Interfețe: min. 4 x USB (Type A sau Type C), HDMI, Audio Combo; Multimedia: WebCamera, stereo speakers, Microphone;

	Keyboard: Keyboard (Eng/Rus) și Numeric Keypad; - Greutate: max. 2 kg; - Baterie: min. 40Wh; Accesorii: Laptop Case, Bluetooth sau Wireless Mouse; OS: Microsoft Windows 10 Pro OEM; Garanție: min. 2 ani. • Locul de muncă mobil al administratorului complexului trebuie să permită atât conectarea locală, cât și la distanță (din afara rețelei locale).
17.	Dulapuri Rack 19” Echipamentul va fi găzduit în rack-urile existente pentru servere APC AR3100 NetShelter SX (42U 600 mm x 1070 mm) pe care ASP le deține deja (nu este necesară livrarea). Dimensiunile și caracteristicile de proiectare ale echipamentului furnizat trebuie să permită plasarea acestuia în rafturile de tipul specificat.
18.	Comunicații Centrele de date trebuie să fie interconectate între ele la nivel de rețea prin canale redundante. Mediul fizic (linkuri optice Dark Fiber) pentru organizarea canalului va fi asigurat de Client. Soluțiile tehnice propuse de Furnizor și parametrii echipamentelor de rețea furnizate trebuie să asigure posibilitatea realizării canalului de comunicație de min. 10 Gbps specificat cu o distanță totală de până la 10 km.
19	Echipament de protecție a rețelei Firewall Fiecare centru de date trebuie să aibă o conexiune la Internet securizată în mod redundant. Furnizorul trebuie să ofere soluții tehnice și echipamente pentru conectare. Relațiile cu furnizorul de servicii Internet (contract, adrese IP, politică de securitate etc.) sunt de competența ASP.
20.	Produse software și licențe sistem de virtualizare și orchestrare În prezent, este utilizat un sistem de virtualizare VMware vSphere standard, vCenter 5.5 server standard, ce găzduiește peste 50 mașini virtuale de tip Windows Server, Linux. Furnizorul va implementa și va oferi licențe VMware vSphere 8 Standard, vCenter Standard, conform politicii de licențiere a producătorului, necesare pentru a acoperi toate serverele oferite. Suportul pentru licențele oferite trebuie să fie de minim 3 ani. Furnizorul va implementa și va oferi licențe necesare pentru sistemul de replicare și orchestrare care va asigura replicarea și orchestrarea mașinilor virtuale în scenariile de Disaster Recovery. Cerințe minime către Produsele software și licențe: 1) VMware vSphere 8 Standard Acceleration Kit for 6 processors with Basic Support /Subscription for 3 years 2) VMware Site Recovery Manager 8 Standard (25 VM Pack) with Basic Support / Subscription for 3 years 3) Windows Server 2022 Standard – 16 Core License Pack, Deasemenea, se solicită indicarea numărului de licențe pentru produsele software menționate supra, necesare pentru asigurarea funcționalității Complexului Licențele și suportul necesar trebuie incluse în oferta de licitație.
21.	Implementarea complexului presupune două etape: • livrarea, instalarea și configurarea echipamentelor precum și sistemului de virtualizare. • migrarea infrastructurii (virtuale VMware) existente pe noul complex și configurarea sistemului de replicare și orchestrare a infrastructurii virtuale.
22.	Accesibilitatea și disponibilitatea serviciilor complexului va fi asigurată prin soluții software (replicare asincronă), astfel ca procesul de “failover și failback” a serviciilor între centrele de date să fie orchestrat semi-automat cu implicarea minimă a administratorilor complexului.
23.	Replicarea infrastructurii virtuale între centrele de date va fi automatizată și efectuată periodic conform unui orar prestabilit sau manual la cerere/necesitate
24.	Furnizorul va furniza Clientului licențele pentru toate echipamentele și software-ul oferit, precum și să le actualizeze în timp util, cel puțin odată la 6 luni.

25.	Furnizorul trebuie să ofere servicii de garanție pentru complex în conformitate cu politica producătorului de software și hardware pe toată perioada de garanție
26.	În perioada de garanție solicitată în Caietul de sarcină, Furnizorul va asigura repararea sau înlocuirea gratuită a echipamentului complexului în cazul defectării acestuia. Termenul pentru eliminarea completă a defecțiunii nu trebuie să depășească 5 zile calendaristice.
27.	În perioada de pregătire a complexului pentru lansarea în producere, Furnizorul va asigura instruirea paralelă a personalului din rândul angajaților ASP în conformitate cu un curriculum prestabilit.
28.	Înainte de punerea în funcțiune a complexului, Furnizorul trebuie să furnizeze Clientului următoarea documentație de proiect: (a) Pașaportul complexului, (b) Diagrama bloc a complexului, (c) Specificații tehnice pentru hardware și software furnizate. (d) Low-Level Design, (e) Scheme de cablare, (f) Ghid de implementare complexă (g) Manual de administrare a complexului, precum și un plan detaliat agreat pentru punerea în funcțiune în etape a complexului, ținând cont de minimizarea riscurilor și a timpului de nefuncționare a proceselor de producție deservite.
29.	Pe perioada de valabilitate a contractului, Furnizorul trebuie să ofere consultanță tehnică cu privire la solicitările Clientului legate de funcționarea complexului.