

# S&T MOLD SRL

## OFERTĂ TEHNICĂ

Servicii de migrare la ultima versiune a produsului program

**„Face Recognition System” software Cognitec**

*Upgrade la FaceVACS-DBScan ID versiunea 5.9.x*

<b>Beneficiar:</b>	Agenția Servicii Publice (ASP)
<b>Ofertant:</b>	S&T Mold SRL
<b>Data:</b>	30 aprilie 2026
<b>Versiune document:</b>	1.0 — OFERTĂ DEFINITIVĂ

## CUPRINS

CUPRINS .....	2
SECȚIUNEA A – INFORMAȚII GENERALE ȘI ELIGIBILITATE.....	4
A.1. Prezentarea Ofertantului .....	4
A.1.1. Profilul companiei .....	4
A.2. Statutul de Partener Autorizat Cognitec .....	4
A.3. Experiența Relevantă.....	4
A.4. Echipa de Proiect Propusă.....	6
SECȚIUNEA B – SOLUȚIA TEHNICĂ PROPUȘĂ.....	7
B.1. Arhitectura Soluției Propuse .....	7
B.1.1. Viziunea arhitecturală.....	7
B.1.2. Componentele principale ale arhitecturii .....	7
B.1.3. Arhitectura High-Availability și Disaster Recovery .....	8
B.2. Tabel de Conformitate – Cerințe Funcționale (Secțiunea 4 din ToR).....	8
B.3. Tabel de Conformitate – Cerințe Tehnice Non-Funcționale (Secțiunea 5 din ToR) .....	10
B.4. Specificații Licențe Software (Secțiunea 9.2 din ToR) .....	14
SECȚIUNEA C – PLAN DE IMPLEMENTARE ȘI SERVICII PROFESIONALE .....	15
C.1. Metodologia de Management a Proiectului.....	15
C.1.1. Abordarea metodologică .....	15
C.1.2. Instrumente de management .....	15
C.1.3. Procese de raportare și escalare.....	15
C.2. Planul Detaliat de Implementare — Rezumat Milestone-uri .....	15
C.3. Matricea Serviciilor Profesionale Cognitec (Secțiunea 9.3 din ToR).....	17
C.4. Matricea Serviciilor Profesionale Partener – Mediu ASP (Secțiunea 9.4 din ToR).....	17
C.5. Matricea Serviciilor Integrare Terțe (Secțiunea 9.5 din ToR) .....	17
C.6. Planul de Migrare Date (20 Milioane Înregistrări) .....	18
C.6.1. Strategia de migrare .....	18
C.6.2. Procedura de conversie template-uri.....	18
C.6.3. Mecanisme de validare și reconciliere .....	19
C.6.4. Planul de rollback .....	19
C.7. Planul de Testare.....	20
SECȚIUNEA D – TRAINING ȘI TRANSFER DE CUNOȘTINȚE .....	21
D.1. Programul de Training.....	21
D.2. Lista Documentelor Livrabile (Secțiunea 7 din ToR).....	21
D.2.1. Documentație de sistem.....	21
D.2.2. Documentație operațională.....	21
D.2.3. Documentație tehnică de integrare .....	22
SECȚIUNEA E – SUPORT, MENTENANȚĂ ȘI GARANȚIE.....	23
E.2. Planul de Mentenanță Preventivă (SP-023).....	23
E.3. Garanție .....	23
SECȚIUNEA F – MANAGEMENTUL RISCURILOR ȘI REGISTRU DE RISCURI .....	24

SECȚIUNEA G – ANGAJAMENTUL PRIVIND CRITERIILE DE ACCEPTANȚĂ .....	33
G.1. Criterii tehnice (Secțiunea 8.1 din ToR) .....	33
G.2. Criterii operaționale și de securitate (Secțiunile 8.2, 8.3 din ToR) .....	34
SECȚIUNEA H – DECLARAȚII ȘI ANGAJAMENTE FINALE .....	35
H.1. Confirmări cheie .....	35
LISTA ANEXELOR .....	36


## SECȚIUNEA A – INFORMAȚII GENERALE ȘI ELIGIBILITATE

### A.1. Prezentarea Ofertantului

#### A.1.1. Profilul companiei

S&T Mold SRL, specializată în furnizarea de soluții IT complexe pentru sectorul public și privat. Compania activează pe piața locală din 1995, dispunând de expertiză documentată în implementarea sistemelor biometrice, soluțiilor de securitate și infrastructurii IT critice.

În calitate de partener autorizat Cognitec GmbH, S&T Mold SRL deține acordul de parteneriat/distribuție activ, care conferă dreptul de a comercializa, instala și oferi suport tehnic pentru produsele Cognitec FaceVACS pe teritoriul Republicii Moldova și regiunii.

 *Anexa A.1: Scrisoarea de autorizare Cognitec GmbH / Certificatul de parteneriat — document atașat la prezenta ofertă.*

### A.2. Statutul de Partener Autorizat Cognitec

S&T Mold SRL deține statut de partener autorizat Cognitec GmbH, confirmat prin:


- Acordul de parteneriat/distribuție în vigoare cu Cognitec GmbH (atașat ca Anexa A.1)
- Acces direct la licențele Cognitec FaceVACS-DBScan ID versiunea 5.9.x
- Canal de suport tehnic direct cu echipa Cognitec R&D și Professional Services
- Acces la documentația tehnică confidențială și la portalul de suport Cognitec
- Personal certificat Cognitec — detalii în secțiunea A.3
- Relația contractuală dintre S&T Mold SRL (ofertant/contractor) și QUALITY BUSINESS SOLUTIONS SRL (subcontractor) este reglementată prin Acordul de colaborare nr. SNT2QBS 01/26

### A.3. Experiența Relevantă

S&T Mold SRL prezintă mai jos minimum 2 contracte similare de implementare/migrare a platformei Cognitec FaceVACS-DBScan, executate în ultimii 5 ani. Documentele justificative (contracte, procese-verbale de recepție, scrisori de recomandare se expediază la solicitare) ca Anexa A.2.

Nr. d/o	Obiectul contractului	Denumirea/numele beneficiarului/Adresa	Calitatea Furnizorului i/ Prestatorului <sup>(*)</sup>	Prețul contractului/ valoarea bunurilor/ serviciilor livrate/prestate	Perioada de livrare/prestare (luni)
1	Achiziționarea Echipamentului de prelevare a datelor biometrice	I.P. “Agenția Servicii Publice”, mun.Chișinău str. A. Pușkin nr.42	Lider de asociație	34,056,000.00 lei	27.06.2024 – 31.12.2025
2	Achiziționarea serviciilor de asistență pentru software și mentenanță a Sistemului Informațional Integrat Vamal al Serviciului Vamal	Serviciul Vamal al RM , mun.Chișinău, str. N. Starostenco 30	Contractant unic	15,172,386.00 lei 2,598,204.00 lei	14.07.2025 – 31.12.2025


3	Achiziționarea serviciilor de asistență pentru software și mentenanță a Sistemului Informațional Integrat Vamal al Serviciului Vamal	Serviciul Vamal al RM , mun.Chișinău, str. N. Starostenco 30	Contractant unic	16,890,120.00 lei	15.05.2024 – 31.12.2024
4	Achiziționarea Serviciilor de deservire și extindere a garanției echipamentului a Sistemului de recunoaștere facială (FRS)	I.P. “Agenția Servicii Publice”, mun.Chișinău str. A. Pușkin nr.42	Contractant unic	684,000.00 lei	08.12.2023 – 31.12.2024 Serviciile vor fi prestate pe parcursul a 12 luni consecutive după semnarea Contractului, în perioada 01.01.2024-31.12.2024
5	Achiziționarea Serviciilor de deservire și extindere a garanției echipamentului a Sistemului de recunoaștere facială (FRS)	I.P. “Agenția Servicii Publice”, mun.Chișinău str. A. Pușkin nr.42	Contractant unic	708,000.00 lei	01.04.2023-31.12.2023 Serviciile vor fi prestate pe parcursul a 12 luni consecutive după semnarea Contractului, în perioada 01.01.2023 - 31.12.2023
6	Achiziționarea serviciilor de asistență pentru software și mentenanță a Sistemului Informațional Integrat Vamal al Serviciului Vamal	Serviciul Vamal al RM , mun.Chișinău, str. N. Starostenco 30	Contractant unic	14,329,483.20 lei	30.05.2023 – 31.12.2023
7	Modernization of the State Automated Information System “Frontiera”, Faza 2	International Organization for Migration	Contractant unic	49,750.00 USD	17.03.2023 - 31.12.2023
8	Modernization of the State Automated Information System “Frontiera”, Faza 1	International Organization for Migration	Contractant unic	295,000.00 USD	03.01.2022 – 31.12.2022
9	Achiziționarea serviciilor de support al Sistemului Informațional Integrat Vamal “Asycuda World”	Serviciul Vamal al RM , mun.Chișinău, str. N. Starostenco 30	Contractant unic	16,951,408.80 lei	21.03.2022 – 31.12.2022
10	Prestarea serviciilor de suport software Face Recognition System (software Cognitec)	Agenția Servicii Publice, mun.Chișinău str. A. Pușkin nr.42	Contractant unic	4,668,000.00 lei	Prestarea serviciilor - 12 luni consecutive pe parcursul anului 2021

 Anexa A.2: Copii contracte/extrase contracte relevante + scrisori de recomandare de la beneficiarii anteriori – la cerere.

#### A.4. Echipa de Proiect Propusă

Echipa de proiect dedicată acestui contract este compusă din specialiști cu experiență documentată în implementări Cognitec și proiecte similare de sisteme biometrice. Structura echipei este prezentată mai jos.

Nr.	Rol în proiect	Nume / Prenume
1	Manager de Proiect (PM)	ZAMSA Serghei
2	Arhitect Soluție	RACLARU Alexandru
3	Expert / Specialist Cognitec	PASCAL Stefan
4	Expert / Specialist Cognitec	MOISI Remon
5	Expert / Specialist Cognitec	GABOR Ramon
6	Integrator	COSCODAN Victor
7	Specialist Testare (QA Lead)	STAJILOV Cristina
8	Formator / Specialist Transfer Cunoștințe	COTIRSEV Sergiu

 Anexa separată – Secțiunea A.3: CV-uri sumare ale persoanelor cheie + copii certificate Cognitec și alte certificări relevante – la cerere

## SECȚIUNEA B – SOLUȚIA TEHNICĂ PROPUȘĂ


### B.1. Arhitectura Soluției Propuse

#### B.1.1. Viziunea arhitecturală

S&T Mold propune o arhitectură modernă, reziliată și scalabilă pentru FRS v5.9.x, bazată pe principiile High-Availability (HA) și Defense-in-Depth. Soluția este proiectată pentru a gestiona 20 milioane de înregistrări biometrice cu performanță superioară cerințelor ToR, cu posibilitate de extindere la 25M+ fără modificări arhitecturale majore.

#### B.1.2. Componentele principale ale arhitecturii

Componentă	Rol	Configurație propusă	Redundanță
FaceVACS ClusterController (CC)	Coordonator cluster — distribuie cererile biometrice către Computing Nodes, gestionează load balancing, administrează configurația și licențele	2 instanțe (Activ-Pasiv). Failover automat <30 secunde.	Activ-Pasiv HA
FaceVACS Computing Nodes (CN)	Procesare biometrică — execută algoritmul B16 pentru potrivire facială, înrolare, verificare, identificare	Minimum 3 noduri. Fiecare nod procesează independent subseturi ale bazei de date (prebinning).	N+1 (minim 3 noduri)
Server Bază de Date (DB)	Stochează template-urile biometrice, datele demografice asociate, log-urile de audit și configurația sistemului	Microsoft SQL Server 2022 Enterprise cu Always-On Availability Groups (2 replici sincrone).	Always-On AG
FaceVACS REST API Layer	Interfața externă — expune operațiunile biometrice sistemelor integrate (Web-Office, SGARI, terțe)	Endpoint-uri REST securizate TLS 1.3, autentificare OAuth 2.0 / certificate mTLS.	Asigurat prin CC HA
Portal Web Administrare	Consola de management — configurare sistem, monitorizare, rapoarte, gestiune utilizatori	Inclus în FaceVACS-DBScan 5.9.x. Acces RBAC cu MFA obligatoriu.	—
FaceVACS Examiner (25 seats)	Stație de lucru investigator — revizuire manuală duplicate, analiză comparativă facială, investigații forenzice	Client dedicat Examiner — 25 licențe concurrent.	—
Portrait Acquisition Stations (25)	Capturare foto ICAO — stații operatori pentru captură și verificare calitate imagini în timp real	FaceVACS Engine PAS 9.9 — 25 stații licențiate.	—

 Vezi Anexa separată – Secțiunea B.1: Arhitectura Soluției. Diagramă arhitecturală detaliată (topologie rețea, fluxuri de date, componente HA/DR) — va fi elaborată în faza SP-002 Design To-Be și inclusă în documentația tehnică finală. Diagrama de principiu este atașată ca schiță în Anexa B.1.

### B.1.3. Arhitectura High-Availability și Disaster Recovery

Soluția propusă implementează HA la toate nivelurile critice:

- Nivel aplicație: ClusterController în configurație Activ-Pasiv cu failover automat. În cazul căderii nodului primar, nodul secundar preia în mai puțin de 30 secunde, fără pierderi de date.
- Nivel calcul biometric: Minimum 3 Computing Nodes asigură continuarea procesării biometrice chiar dacă un nod cade (N+1 redundanță). Distribuirea sarcinii se face automat de ClusterController.
- Nivel date: SQL Server Always-On Availability Groups cu 2 replici sincrone. RPO=0 pentru tranzacțiile confirmate. Failover automat în caz de indisponibilitate.
- Nivel rețea: Dual-homed la toate serverele critice. Redundanță switch-uri core cu spanning tree. VLAN dedicat pentru trafic biometric izolat.
- Nivel DR: Proceduri documentate pentru recuperare în site DR. RTO <2h, RPO <4h — depășind cerințele ToR (RTO≤4h, RPO≤24h).

## B.2. Tabel de Conformitate – Cerințe Funcționale (Secțiunea 4 din ToR)

Tabelul următor prezintă răspunsul S&T Mold la fiecare cerință funcțională din ToR. Toate cerințele OBLIGATORII sunt acoperite cu conformitate deplină (Da).

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
CF-001	Configurare praguri de potrivire (prag implicit 0.85)	Da	FaceVACS-DBScan 5.9.x permite configurarea pragului de potrivire prin fișierele de configurare ale ClusterController. Pragul implicit 0.85 va fi setat în parametrul matchingThreshold. Valorile sunt configurabile per tip operațiune (verificare 1:1 / identificare 1:n) fără necesitate de recompilare.	—
CF-002	Gestiune utilizatori și roluri (RBAC)	Da	Platforma 5.9.x include modul complet de administrare utilizatori cu control granular al accesului bazat pe roluri. Roluri predefinite: Administrator, Operator, Examiner, Read-Only. Integrare cu Active Directory / LDAP disponibilă.	—
CF-003	Configurare cluster multi-nod	Da	FaceVACS-DBScan 5.9.x este proiectat nativ pentru arhitecturi cluster. ClusterController coordonează N Computing Nodes. Configurația propusă: 1 ClusterController + minimum 3 Computing Nodes (detalii CNF-001/002).	—
CF-004	Parametrizare algoritm B16	Da	Algoritmul biometric B16 este inclus nativ în versiunea 5.9.x. Activarea se face prin cheia de licență și configurare în ClusterController. B16 asigură acuratețe superioară față de algoritmii anteriori, conform specificațiilor Cognitec.	—
CF-005	Configurare prebinning	Da	Mecanismul de prebinning prin seturi de bin-uri este disponibil în 5.9.x, permițând partitionarea bazei de date pentru accelerarea căutărilor 1:n. Configurabil prin parametrii binSetConfiguration din ClusterController.	—

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
CF-006	Jurnalizare configurabilă și audit trail	Da	Sistemul include logging configurabil la nivel de operațiune (înrolare, verificare, identificare, deduplicare, operațiuni administrative). Audit trail inviolabil stocat în tabele dedicate cu semnătură criptografică. Nivel de logging ajustabil (DEBUG/INFO/WARN/ERROR).	—
CF-007	Înrolare biometrică (individuală și batch)	Da	API-ul REST și SDK-ul Cognitec suportă atât înrolarea individuală (single enroll) cât și înrolarea în lot (batch enroll) prin procesare asincronă cu cozi de mesaje.	—
CF-008	Verificare 1:1	Da	Operațiunea Verify 1:1 disponibilă prin REST API și SDK C++/Java/.NET. Timp răspuns $\leq 200$ ms conform cerințelor CNF-014, confirmat prin benchmark pe infrastructura propusă.	—
CF-009	Identificare 1:n	Da	Operațiunea Identify 1:N disponibilă cu suport pentru căutare în baze de date de până la 25M înregistrări. Timp răspuns $\leq 3$ secunde pentru 20M înregistrări, asigurat prin configurația cluster propusă.	—
CF-010	Actualizare template biometric	Da	Operațiunea Update Template disponibilă prin API. Permite actualizarea datelor biometrice pentru o persoană existentă fără a crea înregistrare duplicată.	—
CF-011	Verificare calitate imagine (ISO 39794-5, ISO 19794-5, ICAO 9303)	Da	Modulul de quality assessment al FaceVACS Engine 9.9 verifică conformitatea imaginilor cu standardele ISO 39794-5, ISO 19794-5 și ICAO 9303. Scoruri calitate detaliate returnate per operațiune.	—
CF-012	Detectare prezentare falsă (PAD)	Da	Modulul PAD (Presentation Attack Detection) este inclus în FaceVACS Engine Portrait Acquisition Station 9.9 (L-1.3). Detectează atacuri cu fotografii tipărite, ecrane digitale și măști 3D.	—
CF-013	Deduplicare 1:n la înrolare	Da	La fiecare înrolare nouă, sistemul execută automat o căutare 1:n pentru detectarea potențialelor duplicate. Rezultatele sunt returnate cu scoruri de similaritate și trimise spre confirmare umană dacă depășesc pragul configurat.	—
CF-014	Deduplicare n:n (bulk)	Da	Operațiunea DBScan (Database Scan) pentru comparare n:n a întregii baze de date este funcționalitatea centrală a platformei FaceVACS-DBScan. Configurabilă ca job batch programat.	—
CF-015	Detectare erori clericale	Da	Analiza rezultatelor de deduplicare include identificarea posibilelor erori de introducere date (aceiași individ cu date demografice diferite). Funcționalitate disponibilă prin modulul Examiner.	—

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
CF-016	Fuzionare înregistrări duplicate	Da	Modulul FaceVACS Examiner (inclus în L-1.2) oferă interfață grafică pentru revizuirea și confirmarea fuzionărilor de înregistrări identificate ca duplicate.	—
CF-017	Dashboard operațional în timp real	Da	Dashboard web integrat cu statistici live: număr înrolări/zi, operațiuni în curs, performanță sistem, stare noduri cluster, alerte active.	—
CF-018	Rapoarte operaționale standard	Da	Set standard de rapoarte: operațiuni per perioadă, imagini procesate/respinse, erori, statistici utilizatori, performanță SLA. Export în PDF, Excel, CSV.	—
CF-019	Rapoarte personalizate	Parțial	Sistemul include un set extins de rapoarte standard. Rapoartele complet personalizate pot fi dezvoltate în cadrul serviciului SP-009 (Customizare sistem) utilizând accesul la schema bazei de date și API-ul de raportare.	Livrate prin customizare în faza SP-009
CF-020	Export date (CSV, Excel, PDF)	Da	Export nativ disponibil pentru toate rapoartele standard și operaționale. Istoricul complet al operațiunilor exportabil în format CSV pentru audit extern.	—
CF-021	Analitică demografică	Parțial	Statistici demografice de bază disponibile (distribuție vârstă, sex dacă datele sunt stocate). Analitică avansată configurabilă prin integrare cu instrumente BI externe (Power BI, Tableau) prin exportul de date standard.	Funcționalitate extinsă prin customizare

 Vezi Anexa separată – Secțiunea B.2: Raspuns cerinte CF001 CF-021


### B.3. Tabel de Conformitate – Cerințe Tehnice Non-Funcționale (Secțiunea 5 din ToR)

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
CNF-001	Server ClusterController	Da	Per nod: * Intel Xeon Processor 6517P - 16 core * arhitectura 64 BIT * 256 GB RAM instalat * 2 x 512 SSD - sistem de operare si aplicatii de baza (configuratie mirror) * 2 x Controller retea > 10 GB	Configurație minimă recomandată. Sizing final după analiza As-Is (SP-001).
CNF-002	Computing Nodes (minimum 2)	Da	Per nod: * Intel Xeon Processor 6517P - 16 core * arhitectura 64 BIT * 256 GB RAM instalat * 2 x 512 SSD - sistem de operare si aplicatii de baza (configuratie mirror) * 2 x Controller retea >10 GB	Minimum 3 noduri pentru HA. Numărul final determinat prin benchmark în As-Is.

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
CNF-003	Server bază de date dedicate – 2 noduri	Da	Per nod * Intel Xeon Processor 6517P - 16 core * arhitectura 64 BIT * 512 GB RAM instalat * 2 x 512 SSD - sistem de operare si aplicatii de baza (configuratie mirror) * 2 x Controller retea >10 GB * 2 x SAN controller	Dimensionare pentru 20M înregistrări + 25% creștere. Always-On Availability Groups pentru HA.
CNF-004	Infrastructură rețea	Da	Switch core: 2× switch 10GbE cu stacking/LAG (ex. Cisco Catalyst 9300 sau echivalent); Latență inter-noduri: <1ms garantat prin rețea dedicată VLAN izolat; Bandwidth: minimum 10Gbps între toate componentele FRS; Redundanță: dual uplink per server, spanning tree configurabil.	Rețea dedicată izolată VLAN pentru trafic biometric. Firewall cu reguli stricte per componentă.
CNF-005	Sistem backup	Da	Backup primar: soluție tape/disk dedicată cu minimum 20TB capacitate brută; Backup automat zilnic incremental, săptămânal full; Retenție: 30 zile zilnic, 12 luni săptămânal; Criptare AES-256 obligatorie; Testare restore lunară documentată.	Furnizorul recomandă integrarea cu soluția SAN/backup existentă a ASP dacă îndeplinește capacitatea și cerințele de criptare.
CNF-006	Redundanță hardware	Da	ClusterController: 2 instanțe în configurație activ-pasiv  Configuratia recomandata la CNF-001  ; Alimentare: UPS dedicat + generator pentru DR site.	Failover testat și documentat în faza SP-012.
CNF-007	Sistem de operare	Da	Windows Server 2022 Standard/Datacenter (64-bit) sau RHEL 8.x/9.x conform recomandărilor Cognitec. Versiunea exactă confirmată la livrarea licențelor și documentată în manualul de instalare.	OS-ul nu face parte din prezenta achiziție — ASP va asigura licențele OS.
CNF-008	Bază de date	Da	Microsoft SQL Server 2019/2022 Enterprise (recomandat pentru 20M+ înregistrări, Always-On AG);  PostgreSQL 14+ (alternativă open-source). Recomandare S&T:  MS SQL Server 2022 Enterprise cu Always-On AG pentru HA și performanța optimă la 20M înregistrări.	Licența SGBD nu este inclusă în prezenta achiziție conform ToR. ASP va procura licența separat pe baza recomandărilor furnizate.
CNF-009	Framework integrare (REST + SOAP)	Da	FaceVACS-DBScan 5.9.x expune REST API nativ (documentat OpenAPI 3.0). SOAP Web Services disponibile prin adaptori de compatibilitate pentru integrarea cu sistemele legacy (Web-Office, SGARI versiunile existente).	—
CNF-010	Protocole securitate (TLS 1.3, AES-256)	Da	Toate comunicațiile inter-componente și externe sunt securizate exclusiv TLS 1.3 (TLS 1.0/1.1 dezactivat). Datele biometrice în repaus criptate	—


Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
			AES-256. Configurare certificate X.509 incluse în SP-010.	
<b>CNF-011</b>	Containerizare (Docker/Kubernetes)	<b>Parțial</b>	Cognitec 5.9.x oferă suport Docker pentru deployment izolat. Kubernetes (orchestrare completă) este în roadmap-ul producătorului. Implementarea Docker este disponibilă dacă ASP optează pentru această abordare; se va discuta în faza de design (SP-002).	Funcționalitate opțională conform ToR. Recomandat pentru mediile de DEV/TEST.
<b>CNF-012</b>	Monitorizare (Zabbix, SolarWinds, SIEM IBM QRadar)	<b>Da</b>	Sistemul exportă metrice prin SNMP v3 și REST API de monitoring, compatibile cu: Zabbix (agent + template personalizat); SolarWinds (agent NIM); IBM QRadar SIEM (syslog CEF + DSM personalizat). Configurare completă inclusă în SP-010.	Template-urile Zabbix/QRadar vor fi livrate ca parte a documentației tehnice.
<b>CNF-013</b>	Licențe Cognitec 5.9.x	<b>Da</b>	L-1.1: FaceVACS-DBScan ID 5.9.x, perpetual, 20M persoane, algoritim B16, cluster; L-1.2: FaceVACS-DBScan ID 5.9.x Examiner Seats, perpetual, 25 seats; L-1.3: FaceVACS Engine Portrait Acquisition Station 9.9, perpetual, 25 stații. Livrate în max. 20 zile calendaristice de la semnarea contractului.	Certificate de autenticitate Cognitec incluse cu fiecare licență.
<b>CNF-014</b>	Timp răspuns verificare 1:1 ≤200ms	<b>Da</b>	Arhitectura cluster propusă asigură timp de răspuns 1:1 ≤150ms în condiții de sarcină normală (≤200ms maxim). Confirmat prin benchmark pe configurații similare la alți beneficiari. Verificat prin test automatizat în faza SP-012.	—
<b>CNF-015</b>	Timp identificare 1:n ≤3 secunde (20M)	<b>Da</b>	Configurația cu 3 Computing Nodes + prebinning asigură identificare 1:n ≤2.5 secunde în medie pentru 20M înregistrări. Creșteri de performanță posibile prin adăugare noduri suplimentare.	—
<b>CNF-016</b>	Throughput înrolare ≥1.000/oră	<b>Da</b>	Throughput estimat: 3.000-5.000 înrolări/oră pe configurația propusă (3 noduri). Limita de 1.000/oră este depășită cu marjă semnificativă. Confirmat prin test de încărcare (SP-012).	—
<b>CNF-017</b>	Scalabilitate la 25M înregistrări	<b>Da</b>	Arhitectura cluster este liniară scalabilă. Adăugarea unui nod Computing suplimentar crește capacitatea proporțional. Testare la 25M inclusă în criteriile de acceptanță CA-T09.	—
<b>CNF-018</b>	Disponibilitate ≥99,9% uptime anual	<b>Da</b>	Arhitectura HA (CC activ-pasiv + 3 Computing Nodes + DB Always-On AG) asigură uptime >99,9% (downtime planificat <8.7h/an). Monitorizare continuă cu alertare automată.	—
<b>CNF-019</b>	RTO ≤4h, RPO ≤24h	<b>Da</b>	RTO: <2h cu proceduri DR documentate și testate (failover DB Always-On + restart CC standby). RPO: <4h prin backup incremental la fiecare 4h + backup zilnic complet. Depășește cerințele minime.	Test DR efectiv planificat în faza CA-T10.
<b>CNF-020</b>	Criptare date (AES-256 în repaus, TLS 1.3 în tranzit)	<b>Da</b>	TDE (Transparent Data Encryption) AES-256 activat pe toate bazele de date biometrice. TLS 1.3 exclusiv pentru toate API-urile, UI-ul web și	—

Cod	Descrierea cerinței	Conformitate	Modul de adresare / Specificații	Observații
			comunicațiile inter-componente. Backup-uri criptate AES-256.	
CNF-021	Audit trail complet și inviolabil	Da	Toate operațiunile critice (înrolare, verificare, identificare, modificare date, acces administrativ, export) sunt jurnalizate în tabele de audit cu hash SHA-256 per intrare. Modificarea retroactivă a log-urilor este tehnic imposibilă.	—
CNF-022	Semnare criptografică template-uri biometrice	Da	Template-urile biometrice sunt semnate digital cu cheie RSA-2048 sau ECDSA la momentul creării. Verificarea integrității se efectuează la fiecare citire, cu alerte pentru template-uri compromise.	—
CNF-023	API RESTful documentat OpenAPI 3.0	Da	REST API complet al FaceVACS-DBScan 5.9.x este documentat în format OpenAPI 3.0 (Swagger). Include: autentificare, înrolare, verificare, identificare, deduplicare, administrare, raportare. Collection Postman livrată ca parte a documentației.	—
CNF-024	SDK integrare	Da	SDK-uri oficiale Cognitec disponibile pentru: C++ (nativ), Java, .NET (C#). Include în pachetul de licențe. Documentație SDK livrată în format HTML + PDF.	—
CNF-025	Web Services SOAP (legacy)	Da	Compatibilitate backward cu interfețele SOAP existente asigurată prin adaptorii sau prin configurarea layerului de compatibilitate. Interfețele existente ale FRS v5.1.2.0 vor continua să funcționeze fără modificări în sistemele Web-Office și SGARI.	Confirmat în faza de analiză As-Is (SP-001).
CNF-026	Mesagerie asincronă (RabbitMQ/Kafka)	Parțial	Suport pentru procesare asincronă prin cozi interne. Integrare externă cu RabbitMQ sau Kafka disponibilă prin componente de adaptorii dezvoltate în faza SP-008. Evaluare necesitate în faza SP-002.	Funcționalitate opțională conform ToR.
CNF-027	Webhook-uri	Da	Notificări evenimente (înrolare finalizată, duplicate detectat, alerte performanță) prin webhook-uri HTTP configurabile. Configurabile per tip eveniment și destinatar.	Funcționalitate opțională conform ToR.
CNF-028	Backward compatibility cu FRS v5.1.2.0	Da	Compatibilitatea backward cu interfețele existente este o cerință fundamentală abordată explicit în proiectul de migrare. Interfețele API existente (Web-Office, SGARI) vor fi menținute funcționale pe parcursul migrării și după.	Verificat end-to-end în faza SP-014.

 *Vezi Anexa separată – Secțiunea B.3: Raspuns cerinte CNF01 CNF-28*

## B.4. Specificații Licențe Software (Secțiunea 9.2 din ToR)

Cod	Denumire licență	Versiune	Tip	Capacitate / Nr.	Funcționalități incluse	Termen livrare
L-1.1	FaceVACS-DBScan ID License	5.9.x (ultima versiune stabilă)	Perpetual (one-time)	20.000.000 persoane	Algoritm B16, ClusterController, N Computing Nodes, REST API, C++/Java/.NET SDK, Web Admin Portal, Examiner module, SOAP compatibility	Max. 20 zile calendaristice de la semnarea contractului
L-1.2	FaceVACS-DBScan ID Examiner Seats	5.9.x	Perpetual (one-time)	25 seats concurrent	Funcții investigare și comparare manuală facială, instrumente analiză, acces baza de date, export rapoarte, interfață grafică dedicată	Max. 20 zile calendaristice de la semnarea contractului
L-1.3	FaceVACS Engine Portrait Acquisition Station	9.9 (ultima versiune)	Perpetual (one-time)	25 stații	Capturare foto ICAO, verificare calitate timp real, conformitate ISO 19794-5, ISO 39794-5, PAD (Presentation Attack Detection), API integrare	Max. 20 zile calendaristice de la semnarea contractului

 *Vezi Anexa separată – Secțiunea B.4 Specificatii licente software. Toate licențele sunt de tip PERPETUAL (fără plăți recurente anuale de subscripție/royalty). Cheile de activare sunt permanente. Certificate de autenticitate Cognitec GmbH furnizate cu fiecare set de licențe.*

## SECȚIUNEA C – PLAN DE IMPLEMENTARE ȘI SERVICII PROFESIONALE

### C.1. Metodologia de Management a Proiectului

#### C.1.1. Abordarea metodologică

S&T Mold aplică o metodologie hibridă Waterfall-Agile, adaptată specificului proiectelor de migrare a sistemelor biometrice critice. Fazele structurale (analiză, design, infrastructură, migrare) urmează o abordare Waterfall cu milestone-uri clare și livrabile formale. Componentele de dezvoltare (integrare API, customizări) sunt gestionate Agile cu sprinturi de 2 săptămâni pentru flexibilitate și feedback rapid.

#### C.1.2. Instrumente de management

- Gestione proiect: [MS Project / JIRA / Smartsheet] — tablou de bord accesibil ASP în timp real
- Gestione cod sursă: GitLab / GitHub Enterprise — versionare, code review, CI/CD
- Comunicare: [MS Teams / email] — canale dedicate per workstream
- Documentare: Confluence / SharePoint — wiki tehnic, documente livrabile
- Ticketing suport: [ServiceNow / Freshservice] — help-desk cu SLA monitoring automat

#### C.1.3. Procese de raportare și escalare

Raportare: rapoarte de status săptămânale (PM → ASP), rapoarte de milestone la fiecare etapă majoră, dashboard online în timp real accesibil reprezentanților ASP.

Escalare: Nivelul 1 (specialist tehnic, <2h) → Nivelul 2 (manager tehnic, <4h) → Nivelul 3 (directorul tehnic S&T + expert Cognitec, <8h) → Escalare Cognitec R&D dacă necesar.

### C.2. Planul Detaliat de Implementare — Rezumat Milestone-uri

Tabelul de mai jos prezintă milestone-urile și etapele principale cu termenele estimate, pornind de la T0 (data semnării contractului). Planul Gantt detaliat cu toate activitățile, dependențele și resursele alocate este atașat ca Anexa C.1.

Etapă / Milestone	Termen estimat	Activitate principală	Livrabile cheie	Resurse principale	Plată asociată
M1	T0	Inițiere proiect (kick-off)	Plan proiect, echipe alocate, RACI aprobat	PM	0% plată
E1	T0 + 1-4 săpt.	Analiză As-Is și Design To-Be	Document arhitectură, plan migrare tehnic	Arhitect + PM	—
E2	T0 + 3-6 săpt.	Pregătire infrastructură (DEV+TEST + PROD)	Medii funcționale, raport conformitate	Ing. Infra + DBA	—
M2	T0 + 20 zile cal.	Livrare și activare licențe (L-1.1, L-1.2, L-1.3)	Licențe activate, certificate Cognitec, PV recepție	S&T + Cognitec	XX% la PV licențe

Etapă / Milestone	Termen estimat	Activitate principală	Livrabile cheie	Resurse principale	Plată asociată
E3	T0 + 5-12 săpt.	Instalare, configurare FRS 5.9.x + cluster HA/DR	Sistem instalat, cluster funcțional	Specialist Cognitec + Infra	—
E4	T0 + 8-14 săpt.	Migrare date biometrice (20M înregistrări)	Date migrate 100%, zero pierderi, raport reconciliere	Specialist Date + DBA	—
E5	T0 + 10-18 săpt.	Integrare API (Web-Office, SGARI, terțe)	API funcționale, documentație OpenAPI 3.0, teste end-to-end	Ing. Integrare	—
E6	T0 + 12-18 săpt.	Customizări specifice ASP	Funcționalități personalizate testate	Ing. Integrare + Analist	—
E7	T0 + 16-22 săpt.	Testare comprehensivă (funcțională, performanță, securitate, UAT)	0 defecte critice, UAT sign-off, rapoarte complete	QA Lead + echipă	—
E8	T0 + 18-24 săpt.	Training și documentare completă	Personal instruit (>80%), manuale RO, video tutoriale	Formator	—
M3	Max. 31.12.2026	Go-Live + Stabilizare (2 săpt. suport 24/7 + 1 lună monitorizare)	Sistem în producție ≥99,9%, PV recepție finală	Toată echipa	XX% la PV final
M4	01/2027 – 12/2027	Suport și mentenanță post-implementare (4 tranșe trimestriale)	SLA respectat, rapoarte trimestriale aprobate	Echipă suport	Trimestrial

📎 Anexa C.1: Plan Gantt detaliat (format MS Project / Excel) cu toate activitățile din SP-2.1.x, SP-2.2.x, SP-2.3.x, dependențe, resurse și drumul critic. Termenele vor fi finalizate la kick-off în funcție de data T0 confirmată.

**C.3. Matricea Serviciilor Profesionale Cognitec (Secțiunea 9.3 din ToR)****C.4. Matricea Serviciilor Profesionale Partener – Mediu ASP (Secțiunea 9.4 din ToR)****C.5. Matricea Serviciilor Integrare Terțe (Secțiunea 9.5 din ToR)**

Cod livrabil	Serviciu	Durată estimată (zile lucratoare)	Termen (T0 + săpt.)	Resurse alocate	Modalitate (on-site / remote)
<b>SERVICIILE PROFESIONALE PRODUCĂTOR (COGNITEC)</b>					
SP-2.1.1	Consultanță tehnică inițială	25	T0+5	S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3; AS	on-site și remote
SP-2.1.2	Instalare și configurare	15	T0+10	AS; S-FR-1; S-FR-2	remote (cu suport on-site dacă necesar)
SP-2.1.3	Servicii migrare date	5	T0+13	S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	remote
SP-2.1.4	Optimizare performanță	5	T0+13	AS; IN; S-FR-2	remote (cu suport on-site dacă necesar)
SP-2.1.5	Training tehnic avansat	5	T0+23	FOR; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3;	on-site și remote
SP-2.1.6	Suport Go-Live Producător	10	T0+26	S-FR-1;	remote

Cod livrabil	Serviciu	Durată estimată (zile lucratoare)	Termen (T0 + săpt.)	Resurse alocate	Modalitate (on-site / remote)
<b>SERVICIILE PROFESIONALE PARTENER AUTORIZAT – MEDIU ASP</b>					
SP-2.2.1	Management de proiect				on-site și remote
SP-2.2.2	Analiză și design detaliat	25	T0+7	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2; TST	on-site și remote
SP-2.2.3	Pregătire infrastructură	30	T0+6	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2	on-site și remote
SP-2.2.4	Implementare tehnică	15	T0+10	AS; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.2.5	Integrare Web-Office ASP	10	T0+15	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.2.6	Integrare SGARI	10	T0+16	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.2.7	Migrare date ASP	10	T0+15	S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3; TST	on-site și remote
SP-2.2.8	Customizări specifice ASP	5	T0+16	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote

SP-2.2.9	Testare comprehensivă	25	T0+24	IN; AS; TST; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.2.10	Training și documentare	5	T0+23	AS; IN; S-FR-3; FOR; S-FR-1; S-FR-2	on-site și remote
SP-2.2.11	Suport și stabilizare	25	T0+29	S-SL2; S-SL3	on-site și remote

Cod livrabil	Serviciu	Durată estimată (zile lucratoare)	Termen (T0 + săpt.)	Resurse alocate	Modalitate (on-site / remote)
<b>SERVICIILE PROFESIONALE PARTENER AUTORIZAT – INTEGRARE CU TERȚE</b>					
SP-2.3.1	Analiză cerințe terțe	15	T0+7	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2;	on-site și remote
SP-2.3.2	Design API/Web Services terțe	15	T0+7	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2;	on-site și remote
SP-2.3.3	Dezvoltare interfețe terțe	10	T0+17	AS; IN; S-FR-1; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.3.4	Testare interfețe terțe	5	T0+21	IN; TST; S-FR-2; S-FR-3	on-site și remote
SP-2.3.5	Documentație interfețe terțe	5	T0+22	IN; FOR	remote
SP-2.3.6	Suport post-implementare terțe	15	T0+27	IN; S-SL2; S-SL3	remote

## C.6. Planul de Migrare Date (20 Milioane Înregistrări)

### C.6.1. Strategia de migrare

S&T Mold adoptă o strategie de migrare incrementală (phased migration), împărțită în 3 faze:

- Faza 1 — Pilot (500K înregistrări, ~5% din total): Validarea completă a procesului de conversie template-uri v5.1→v5.9.x. Verificarea integrității prin hash SHA-256 pre/post migrare. Benchmarking performanță pe date reale.
- Faza 2 — Migrare masivă (19M înregistrări): Procesare batch controlată în ferestre de timp cu impact minim operațional. Validare automată per lot de 1M înregistrări. Raportare progres în timp real.
- Faza 3 — Completare și reconciliere (înregistrări rămase + validare finală): Procesarea înregistrărilor exceptate sau cu erori. Reconciliere finală 100% — comparare număr înregistrări sursă vs. destinație.

### C.6.2. Procedura de conversie template-uri

Template-urile biometrice FaceVACS v5.1 nu sunt direct compatibile cu formatul v5.9.x. Conversia se efectuează prin utilitarul oficial Cognitec de conversie template-uri, care re-extrage și re-codifică datele biometrice conform noilor specificații B16. Procesul este complet reversibil și auditabil.

### C.6.3. Mecanisme de validare și reconciliere

---


- Hash SHA-256 calculat per înregistrare pre-migrare și verificat post-migrare (criteriu CA-T04)
- Comparare număr total înregistrări sursă vs. destinație (100% — criteriu CA-T03)
- Testare funcțională pe eșantion aleatoriu de 1% din înregistrările migrate (test 1:1 și 1:n)
- Raport de reconciliere complet cu statistici calitate date și lista completă a excepțiilor

### C.6.4. Planul de rollback

---


La fiecare fază de migrare există un punct de revenire clar:

- Sistemul v5.1.2.0 rămâne funcțional în paralel pe toată durata migrării (nu se dezafectează până la validarea completă a v5.9.x)
- Backup complet al bazei de date v5.1.2.0 efectuat imediat înainte de lansarea fiecărei faze de migrare
- Procedura de rollback documentată și testată în mediul DEV înainte de execuție în producție
- Downtime planificat pentru cutover final: estimat <4 ore (ferestră de mentenanță programată)

 *Vezi Anexa separată – Secțiunea C.6. Plan Migrare FaceVACS-DBScan ID versiunea 5.9*


## C.7. Planul de Testare

Tip testare	Acoperire / Instrumente	Criterii pass/fail	Responsabil	Faza
Testare funcțională	Toate cerințele CF-001–CF-021. Tool: [Postman / Robot Framework]. 100% cerințe obligatorii testate.	0 defecte critice, max. 5 defecte majore.	QA Lead + Specialist Cognitec	SP-2.2.9 / E7
Testare performanță & stress	Benchmark 1:1 (<200ms), 1:n (<3s/20M), throughput (>1K/h), uptime 30 zile. Tool: [JMeter / Locust].	100% cerințe CNF-014–018 îndeplinite la sarcină normală și peak.	QA Lead + Inginer Infra	SP-2.2.9 / E7
Testare securitate (OWASP + pentest)	OWASP Top 10, penetration testing API și UI, verificare criptare, audit trail. Tool: [Burp Suite / Nessus] + echipa internă S&T.	0 vulnerabilități critice, max. 2 majore (CA-S04).	Inginer Integrare S&T	SP-2.2.9 / E7
Testare integrare (end-to-end)	Web-Office → FRS 5.9.x, SGARI → FRS, interfețe terțe. Scenarii complete de business.	100% scenarii de integrare definite trec fără erori.	Inginer Integrare + QA	SP-2.2.9 / E7
Testare DR (Disaster Recovery)	Failover CC, failover DB (Always-On), test backup/restore complet. Test pe mediu de producție.	RTO ≤4h (țintă <2h), RPO ≤24h (țintă <4h). CA-T10.	Specialist Infra + DBA	Pre-Go-Live
UAT (User Acceptance Testing)	Scenarii definite de ASP. Toți operatorii relevanți incluși. Minim 10 zile UAT.	UAT sign-off formal semnat de ASP. Scor >80% per utilizator.	Formator S&T + echipa ASP	SP-2.2.9 / E7

 Vezi Anexa separată – Secțiunea C.7: Plan Testare FRS

## SECȚIUNEA D – TRAINING ȘI TRANSFER DE CUNOȘTIȚE

### D.1. Programul de Training

 Vezi Anexa separată – Secțiunea D: Training.

### D.2. Lista Documentelor Livrabile (Secțiunea 7 din ToR)

#### D.2.1. Documentație de sistem

Document	Descriere	Limbă	Format	Secțiunea ToR
Arhitectura sistemului FRS 5.9.x	Descriere completă a arhitecturii implementate: componente, diagrame topologie, fluxuri date, HA/DR	RO (EN opțional)	PDF + Visio/Draw.io	Sec. 7.1
Manual de instalare	Ghid pas-cu-pas pentru instalarea și configurarea completă FRS 5.9.x pe infrastructura ASP	RO	PDF + HTML	Sec. 7.1
Manual de administrare	Proceduri administrative, mentenanță preventivă, tuning performanță, gestiune utilizatori	RO	PDF + HTML	Sec. 7.1
Plan de recuperare dezastre (DRP)	Proceduri DR documentate și testate: failover, restore, RTO/RPO, teste periodice recomandate	RO	PDF	Sec. 7.1
Ghid de securitate	Politici și proceduri de securitate pentru sistemul FRS: criptare, autentificare, audit trail, GDPR	RO	PDF	Sec. 7.1 / CA-S01-S09
Inventar hardware/software	Lista completă a componentelor sistemului actualizat: server, OS, licențe, versiuni, configurații	RO	Excel + PDF	Sec. 7.1

#### D.2.2. Documentație operațională

Document	Descriere	Limbă	Format	Secțiunea ToR
Manual utilizator ASP	Ghid complet pentru operatorii ASP: toate funcționalitățile sistemului, fluxuri de lucru, capturi ecran	RO	PDF + HTML	Sec. 7.2 / CA-O03
Ghid rapid (Quick Reference Card)	Referință compactă (1-2 pagini) pentru operațiunile comune zilnice	RO	PDF (format A4/A5)	Sec. 7.2
FAQ și Troubleshooting	Probleme frecvente cu soluțiile lor pas-cu-pas, coduri de eroare cu explicații	RO	PDF + HTML	Sec. 7.2
Proceduri operaționale standard (SOP)	SOP-uri pentru toate procesele critice: înrolare, verificare,	RO	PDF	Sec. 7.2 / CA-O05

Document	Descriere	Limbă	Format	Secțiunea ToR
	deduplicare, backup, incident management			


### D.2.3. Documentație tehnică de integrare

Document	Descriere	Limbă	Format	Secțiunea ToR
API Reference (REST)	Documentație completă REST API — toate endpoint-urile, parametrii, exemplele de request/response, codurile de eroare	RO + EN	OpenAPI 3.0 (YAML) + HTML (Swagger UI)	Sec. 7.3 / CA-O04
SDK Documentation (Cognitec)	Ghid de dezvoltare furnizat de Cognitec pentru SDK-urile C++, Java, .NET	EN (original Cognitec)	HTML + PDF	Sec. 7.3
Scheme baze de date	Structura completă a bazei de date FRS: diagrama ERD, descrieri tabele, relații, indexuri	RO	ERD (Draw.io) + SQL scripts	Sec. 7.3
Ghid de integrare sisteme terțe	Proceduri complete de integrare pentru sisteme terțe: Web-Office, SGARI, altele. Include exemple de cod.	RO	PDF + exemple cod (Git)	Sec. 7.3
Specificații tehnice complete	Detalii tehnice complete ale sistemului implementat: versiuni, parametri, configurații, optimizări aplicate	RO	PDF	Sec. 7.3
Colecție Postman	Colecție completă de cereri API pentru testare și demonstrații operaționale	—	JSON (Postman)	Sec. 7.3 / SP-2.2.5

## SECȚIUNEA E – SUPT, MENTENANȚĂ ȘI GARANȚIE

 Vezi Anexa separată – SECȚIUNEA E – Suport Tehnic FRS

### E.2. Planul de Mentenanță Preventivă (SP-023)

 Vezi Anexa separată Plan Mentenanta Preventiva FRS

### E.3. Garanție

Componentă	Tip garanție	Durată	Condiții
Licențe software Cognitec (L-1.1, L-1.2, L-1.3)	Perpetual (fără plăți recurente de subscripție/royalty)	Permanent	Chei de activare permanente. Fără taxe anuale de mentenanță software pentru versiunea livrată. Upgrade la versiuni majore viitoare nu este inclus (conform ToR).
Servicii profesionale implementare	Garanție servicii — remedierea defectelor descoperite post-acceptare	12 luni de la data acceptării fără obiecții (semnare PV recepție finală M3)	Defectele cauzate de implementarea S&T sunt remediate fără costuri suplimentare. Nu acoperă modificări solicitate de ASP sau incompatibilități hardware/software din afara scopului contractului.
Suport L2/L3 inclus în garanție	Suport tehnic conform SLA secțiunea E.1	12 luni post-lansare producție	SLA identical cu cel din secțiunea E.1 (P1: 2h răspuns, P2: 4h, P3: 8h). Inclusiv accesul la canalele de suport și portalul de ticketing.
Mentenanță preventivă inclusă	Verificări lunare și trimestriale conform secțiunea E.2	12 luni post-lansare producție	Incluse în prețul contractului. Rapoarte formale livrate și aprobate conform milestone M4.
Patch-uri și update-uri critice	Aplicare patch-uri Cognitec și OS critice	12 luni post-lansare producție	Patch-urile critice de securitate aplicate în max. 72h de la notificarea Cognitec sau CERT. Fără costuri suplimentare în perioada de garanție.

## SECȚIUNEA F – MANAGEMENTUL RISCURILOR ȘI REGISTRUL DE RISCURI

S&T Mold a elaborat un registru de riscuri, pornind de la riscurile identificate în ToR (Secțiunea 9.7) și adăugând riscuri suplimentare identificate pe baza experienței proprii în proiecte similare. Matricea de mai jos prezintă evaluarea completă a riscurilor și măsurile de mitigare propuse.

### 1. Scopul și obiectivele documentului

Prezentul document definește **cadrul general de management al riscurilor** pentru proiectul de migrare a sistemului de recunoaștere facială „Face Recognition System” (FRS) de la versiunea Cognitec FaceVACS-DBScan ID v5.1.2 la versiunea v5.9.x, în cadrul Agenției Servicii Publice (ASP) din Republica Moldova.

Managementul riscurilor este implementat pe baza **bunelor practici internaționale** și a experienței acumulate de S&T Mold în proiecte complexe similare, fără a implica existența unor certificări ISO la nivel de organizație.

#### Obiectivele specifice ale prezentei proceduri sunt:

- Identificarea, analiza și prioritizarea riscurilor care pot afecta livrarea în termen și buget și la calitatea cerută a proiectului.
- Stabilirea strategiilor și a planurilor de răspuns la risc pentru fiecare risc identificat.
- Definirea responsabilităților pentru managementul activ al riscurilor pe toată durata proiectului.
- Asigurarea monitorizării continue și a controlului riscurilor pe întregul ciclu de viață al proiectului.
- Particularizarea managementului riscurilor pe specificul tehnic al acestei achiziții: arhitectura cluster FaceVACS-DBScan ID v5.9.x, migrare paralelă (fresh install + cutover switch on/off), integrare REST API, High Availability și protecția datelor biometrice.

Registrul de riscuri este un document viu, revizuit periodic pe întreaga durată a implementării, pentru a reflecta situația reală și actualizată a proiectului.

### 2. Cadrul normativ și standarde de referință

Metodologia de management al riscurilor aplicată de **S&T Mold** este integrată în sistemele interne de management ale companiei și se bazează pe **proceduri operaționale proprii**, dezvoltate și aplicate în cadrul proiectelor IT complexe, în conformitate cu cerințele standardelor internaționale pentru care compania este certificată.

În mod particular, activitățile de management al riscurilor din cadrul prezentului proiect sunt susținute de următoarele sisteme de management implementate la nivelul S&T Mold:

- **ISO 9001 – Sistem de management al calității**  
utilizat pentru asigurarea planificării, monitorizării și controlului proceselor de proiect, inclusiv identificarea și tratarea riscurilor care pot afecta calitatea livrabilelor;
- **ISO 37001 – Sistem de management anti-mită**  
aplicat pentru prevenirea riscurilor de neconformitate, conflicte de interese și practici neetice în derularea contractului;

- **ISO/IEC 27001 – Sistem de management al securității informației**  
utilizat ca bază pentru identificarea și gestionarea riscurilor asociate securității informațiilor, în special în contextul prelucrării datelor biometrice;
- **ISO/IEC 20000 – Sistem de management al serviciilor IT**  
care sprijină controlul riscurilor operaționale, asigurarea continuității serviciilor și gestionarea incidentelor și schimbărilor;
- **ISO 14001 – Sistem de management de mediu**  
aplicabil pentru identificarea și gestionarea riscurilor de mediu asociate activităților desfășurate în cadrul proiectului, acolo unde este relevant.

## 2.1. Principiile managementului riscurilor

Abordarea adoptată de **S&T Mold** în managementul riscurilor se bazează pe principii operaționale generale, aplicate în mod practic în proiectele IT complexe, în funcție de specificul tehnic și organizațional al proiectului.

Principiile avute în vedere sunt:

- **Integrare** – gestionarea riscurilor este realizată ca parte integrantă a activităților de planificare și implementare ale proiectului, fiind corelată cu obiectivele de timp, cost și calitate.
- **Abordare structurată** – riscurile sunt documentate într-un registru dedicat și evaluate folosind o matrice de analiză probabilitate–impact, care permite prioritizarea și alocarea eficientă a măsurilor de control.
- **Adaptabilitate** – lista riscurilor și măsurile asociate sunt revizuite și actualizate pe parcursul proiectului, în funcție de evoluția contextului tehnic, operațional și organizațional.
- **Implicarea părților interesate** – managementul riscurilor se realizează în colaborare cu beneficiarul (ASP), precum și cu alți factori relevanți implicați în proiect, pentru a asigura o înțelegere corectă a constrângerilor și dependențelor.
- **Abordare dinamică** – se recunoaște faptul că riscurile pot apărea, se pot modifica sau pot fi eliminate pe parcursul ciclului de viață al proiectului, fiind necesară monitorizarea continuă a acestora.
- **Utilizarea informațiilor disponibile** – identificarea și analiza riscurilor se bazează pe experiența anterioară în proiecte similare, pe documentația tehnică oficială a produsului Cognitec și pe informațiile puse la dispoziție de beneficiar.
- **Atenție la factorul uman** – competențele echipei, comunicarea eficientă, claritatea rolurilor și responsabilităților sunt considerate elemente esențiale în prevenirea și gestionarea riscurilor.
- **Îmbunătățire continuă** – lecțiile învățate pe parcursul proiectului sunt utilizate pentru ajustarea măsurilor de răspuns la risc și pentru creșterea eficienței procesului de implementare.

## 3. Procesele managementului riscului

S&T Mold aplică un proces coerent de management al riscurilor, structurat în următoarele etape:

- A. **Planificarea Managementului Riscului** — stabilirea metodei de abordare, a resurselor și a activităților de gestionare a riscurilor în cadrul proiectului. Include definirea scalei de evaluare, a pragurilor de toleranță și a responsabilităților.
- B. **Identificarea Riscurilor** — identificarea continuă a riscurilor care pot afecta obiectivele proiectului și documentarea caracteristicilor lor în registrul de riscuri.
- C. **Analiza Calitativă a Riscurilor** — evaluarea probabilității și a impactului fiecărui risc pentru clasificarea și prioritizarea acestora (matrice P x I).

- D. **Analiza Cantitativa a Riscurilor** — cuantificarea efectelor riscurilor asupra obiectivelor de timp, cost si calitate ale proiectului (acolo unde este aplicabil).
- E. **Planificarea Raspunsului la Risc** — elaborarea strategiilor si actiunilor specifice pentru tratarea riscurilor identificate (evitare, atenuare, transfer, acceptare).
- F. **Monitorizarea si Controlul Riscurilor** — urmarirea riscurilor existente, identificarea riscurilor noi, evaluarea eficacitatii planurilor de raspuns si actualizarea registrului.

Pentru fiecare risc gestionat, managerul de proiect va identifica contramasurile care vor fi adoptate si va documenta planul de actiune cu responsabilitati si termene clare.

#### 4. Strategii de raspuns la risc

Pentru riscurile identificate, S&T Mold utilizează următoarele strategii:

##### 4.1. Evitarea riscului

Schimbarea planului de proiect pentru a elimina complet riscul sau pentru a proteja obiectivele proiectului fata de impactul riscului. Echipa de proiect nu poate elimina toate riscurile, inasa anumite riscuri specifice pot fi evitate prin clarificarea cerintelor, obtinerea de informatii suplimentare, imbunatatirea comunicarii sau prin utilizarea de expertize calificate.

##### 4.2. Atenuarea (reducerea) riscului

Reducerea **probabilitatii si/sau impactului** riscului sub un prag acceptabil, care sa permita derularea proiectului. Atenuarea se bazeaza pe principiul ca adoptarea la timp a unei actiuni preventive este mai eficace decat incercarea de a repara consecintele dupa materializarea riscului. Costurile actiunilor de atenuare trebuie sa fie proportionale cu probabilitatea si impactul riscului.

##### 4.3. Transferul riscului

Transferarea impactului riscului catre o terta parte (subcontractor, asigurator, partener), impreuna cu responsabilitatea asupra raspunsului la risc. Transferul nu elimina riscul, dar il redistribuie. Cel mai eficace pentru riscurile financiare. Poate include garantii contractuale, asigurari, clauze de penalitati.

##### 4.4. Acceptarea riscului

Acceptarea activa (elaborarea unui plan de rezerva/contingenta) sau pasiva (monitorizarea situatiei) a riscului, atunci cand nu este posibila sau justificata economic o alta strategie. Acceptarea pasiva nu necesita nicio actiune preventiva.

##### 4.5. Escaladarea riscului

Transferul managementului unui risc catre un nivel ierarhic superior, atunci cand riscul depaseste autoritatea echipei de proiect sau pragurile de toleranta ale nivelului operational.

#### Momente critice in care trebuie acordata o atentie deosebita in cadrul acestui proiect:

- Initierea proiectului — sedinta de kickoff, validarea registrului initial de riscuri.
- Finalizarea fazei de analiza si specificatii — validarea cerintelor ASP si a arhitecturii tehnice (As-Is / To-Be).
- Inceperea re-inrolarii masive a datelor biometrice (~20M inregistrari) — risc integritate date, throughput.

- Validarea REST API si testele functionale pre-cutover — risc compatibilitate aplicatii client ASP.
- Fereastra de cutover (switch on/off) — risc disponibilitate, integritate delta.
- Acceptarea livrabilelor si semnarea proceselor verbale de receptie.
- Incheierea proiectului si transferul in operare.

## 5. Mijloace si tehnici pentru identificarea riscului

1. Analiza documentatiei: Analiza structurata a documentelor proiectului — Caietul de Sarcini (Anexa 1), documentatia tehnica Cognitec (Manualul de administrare v5.9, documentele de integrare REST API etc), planul de proiect si ipotezele de lucru.
2. Tehnici de culegere a informatiilor: brainstorming cu echipa multidisciplinara (experti Cognitec, experti ASP, manageri de proiect), tehnica Delphi pentru consensul expertilor, analiza SWOT a proiectului.
3. Analiza ipotezelor: exploatarea ipotezelor formulate despre proiect (disponibilitate hardware ASP, disponibilitatea sw infrastructură, procedura de migrare, fereastra de comutare) pentru identificarea riscurilor.
4. Tehnica diagramelor: diagrama cauza-efect (Ishikawa) pentru riscurile tehnice majore; diagrame flux de procese pentru riscurile de migrare biometrica; diagrame de influenta pentru riscurile organizatorice.
5. Lectii invatate (Lessons Learned): valorificarea experientei din proiecte similare de migrare sisteme biometrice la scara nationala, cu identificarea patternurilor de risc recurente.

## 6. Analiza riscurilor — scala de evaluare

### 6.1. Scara probabilitatii

Scor	Probabilitate	Descriere
5	<b>Foarte Mare</b>	Probabilitate de aparitie > 70%. Riscul este de asteptat sa se materializeze in conditiile normale ale proiectului.
4	<b>Mare</b>	Probabilitate de aparitie 50-70%. Riscul este mai probabil sa apara decat sa nu apara.
3	<b>Medie</b>	Probabilitate de aparitie 30-50%. Riscul poate aparea in anumite circumstante.
2	<b>Mica</b>	Probabilitate de aparitie 10-30%. Riscul este putin probabil sa apara, dar posibil.
1	<b>Foarte Mica</b>	Probabilitate de aparitie < 10%. Riscul este improbabil in conditiile normale ale proiectului.

### 6.2. Scara impactului

Scor	Impact	Descriere
5	<b>Foarte Ridicat</b>	Impact critic: compromiterea obiectivelor majore ale proiectului (esec complet, integritate date biometrice, disponibilitate sistem ASP), depasire semnificativa a bugetului sau termenului.

Scor	Impact	Descriere
4	<b>Ridicat</b>	Impact major: afectare semnificativa a domeniului, costului sau termenului. Necesita intervenție imediata si replanificare.
3	<b>Mediu</b>	Impact moderat: afectarea unor livrabile sau termene intermediare, cu posibilitate de recuperare prin actiuni corective.
2	<b>Scazut</b>	Impact minor: intarzieri sau costuri aditionale mici, rezolvabile in cadrul proceselor normale de proiect.
1	<b>Foarte Scazut</b>	Impact nesemnificativ: efect neglijabil asupra obiectivelor proiectului.

### 6.3. Matricea de evaluare probabilitate x impact

Scorul final al riscului = Probabilitate (P) x Impact (I). Clasificarea nivelului de risc:

Probabilitate / Impact	1 — F. Scazut	2 — Scazut	3 — Mediu	4 — Ridicat	5 — F. Ridicat
5 — F. Mare	5 — SCAZUT	10 — MEDIU	15 — RIDICAT	20 — RIDICAT	25 — RIDICAT
4 — Mare	4 — SCAZUT	8 — MEDIU	12 — MEDIU	16 — RIDICAT	20 — RIDICAT
3 — Medie	3 — SCAZUT	6 — SCAZUT	9 — MEDIU	12 — MEDIU	15 — RIDICAT
2 — Mica	2 — F. SCAZUT	4 — SCAZUT	6 — SCAZUT	8 — MEDIU	10 — MEDIU
1 — F. Mica	1 — F. SCAZUT	2 — F. SCAZUT	3 — SCAZUT	4 — SCAZUT	5 — SCAZUT

### 7. Planul de raspuns la risc — niveluri de toleranta

Nivelurile de toleranta a riscului se utilizeaza pentru a ajuta Managerul de Proiect al Furnizorului in decizia privind modul in care va fi gestionat fiecare risc. Nivelurile aplicabile in cadrul acestui proiect sunt:

Nivel Risc	Scor (P x I)	Strategie de gestionare	Structura de raportare
<b>F. Scazut / Scazut</b>	<b>1 — 7</b>	Se accepta si se administreaza in cadrul proceselor normale ale proiectului. Nu este necesara o actiune sau analiza suplimentara. Monitorizare lunara.	Manager de Proiect Furnizor Manager de Proiect Beneficiar
<b>Mediu</b>	<b>8 — 14</b>	Necesita evaluare ulterioara si elaborarea unui plan de diminuare a riscului. Monitorizare la doua saptamani. Plan de actiune documentat.	Manager de Proiect Furnizor Manager de Proiect Beneficiar Conducerea tehnica a partilor

Nivel Risc	Scor (P x I)	Strategie de gestionare	Structura de raportare
<b>Ridicat / F. Ridicat</b>	<b>15 — 25</b>	Necesita actiune imediata si elaborarea unui plan de diminuare urgent. Monitorizare saptamanala si raportare catre factorii decizionali.	Manager de Proiect Furnizor Manager de Proiect Beneficiar Conducere

### 7.1. Documentarea planului de diminuare a riscului

Pentru fiecare risc este elaborat un **plan de diminuare documentat**. Gradul de detaliere se bazeaza pe evaluarea individuala a fiecarui risc. Planul de diminuare evidentiaza modul in care titularul riscului va administra riscul, urmarind, pe cat posibil, eliminarea completa a acestuia sau, cel putin, reducerea lui la un nivel acceptabil.

Metodele utilizate pentru administrarea riscurilor identificate in acest proiect:

- Preventie: modificarea planului de activități
- Reducere: reducerea probabilitatii sau a impactului riscului prin actiuni preventive
- Acceptare: utilizata cand probabilitatea sau impactul sunt nesemnificative si nu justifica costul unor masuri de control suplimentare.
- Contingenta: elaborarea unui plan de rezerva pentru riscuri cu scor ridicat
- Transfer: redistribuirea responsabilitatii pentru anumite riscuri catre terte parti contractuale (ex. asigurare disponibilitate platformă hardware + sw infrastructură).

### 8. Monitorizarea si controlul riscului

Monitorizarea si controlul riscului este un proces continuu care se desfasoara pe **intregul ciclu de viata al proiectului**. Pe masura ce proiectul evolueaza, riscurile se schimba, apar riscuri noi sau riscuri anticipate pot disparea. Procesul urmareste:

- Verificarea implementarii raspunsurilor la risc conform planului.
- Evaluarea eficacitatii actiunilor de raspuns la risc sau elaborarea de noi raspunsuri.
- Validarea ca ipotezele de baza ale proiectului raman valide.
- Detectarea aparitiei semnalelor de risc.
- Verificarea aplicarii politicilor si procedurilor adecvate.
- Identificarea riscurilor materializate sau a celor noi, neanticipate.

#### 8.1. Frecventa revizuirii — mecanismul de control

Nivel risc	Frecventa revizuirii	Metoda de monitorizare
<b>F. Scazut / Scazut (Scor 1-7)</b>	Lunar	Verificare status in raportul lunar de progres. Actualizare registru riscuri.
<b>Mediu (Scor 8-14)</b>	La doua saptamani	Revizuire in cadrul sedintelor periodice de proiect. Actualizare plan de diminuare.

Nivel risc	Frecventa revizuirii	Metoda de monitorizare
<b>Ridicat / F. Ridicat (Scor 15-25)</b>	Saptamanal	Verificare saptamanala de catre Managerul de Proiect. Raportare imediata catre Conducere.

## 8.2. Mijloace si tehnici de monitorizare

- Liste de verificare: utilizate atat pentru identificarea cat si pentru monitorizarea riscurilor.
- Auditurile proiectului: examinarea si documentarea eficacitatii planurilor de raspuns la risc, realizate in punctele de control (milestones) ale proiectului.
- Revizuri periodice ale riscului: programate ca punct fix pe agenda sedintelor de proiect.
- Analiza rezultatelor
- Masurarea performantelor
- Planificarea suplimentara: in cazul aparitiei unui risc neanticipat sau cu impact mai mare decat cel estimat, se initiaza un proces de replanificare a raspunsului.

## 8.3. Raportarea riscurilor

- Riscuri Ridicate/Foarte Ridicate (scor 15-25): raportate imediat catre Conducere; monitorizare saptamanala; escaladare la conducere daca nu sunt solutionate.
- Riscuri Medii (scor 8-14): raportate in sedintele de proiect; plan de actiune documentat si actualizat.
- Riscuri Scazute/Foarte Scazute (scor 1-7): gestionate la nivel de proiect; raportate in raportul lunar de progres.
- Orice risc nou identificat sau modificare a statusului unui risc existent se consemneaza imediat in Registrul de Riscuri.

## 9. Registrul de riscuri

Scopul **Registrului de Riscuri** este de a furniza o baza de date centralizata continand informatiile necesare managementului riscurilor, rezultatele analizei acestora, masurile de contingenta si starea curenta a fiecarui risc.

Registrul de Riscuri poate fi completat si actualizat de catre managerii de proiect ai Furnizorului si ai Beneficiarului (ASP), cu mentionarea modificarilor efectuate si a datei actualizarii. Registrul constituie un document viu, actualizat pe tot parcursul proiectului.

### 9.1. Atributele unui risc in Registrul de Riscuri

Atribut	Descriere / Valori posibile
<b>ID Risc</b>	Numar de identificare unic (crescator), ex. R-001, R-002 etc.
<b>Categorie risc</b>	Tehnic / Infrastructura / Date-Migrare / Organizatoric / Contractual / Securitate / Extern
<b>Descrierea riscului</b>	Descriere detaliata a riscului identificat si a consecintei potentiale asupra proiectului.

Atribut	Descriere / Valori posibile
<b>Data identificarii</b>	Data la care riscul a fost identificat si inregistrat.
<b>Probabilitate (P)</b>	Scara 1 (F. Mica) — 5 (F. Mare): probabilitatea ca riscul sa se materializeze.
<b>Impact (I)</b>	Scara 1 (F. Scazut) — 5 (F. Ridicat): impactul asupra obiectivelor proiectului.
<b>Scor risc (P x I)</b>	Produsul Probabilitate x Impact. Determina nivelul riscului si prioritatea de tratament.
<b>Nivel risc</b>	F. Scazut (1-2) / Scazut (3-7) / Mediu (8-14) / Ridicat / F. Ridicat (15-25).
<b>Strategia de raspuns</b>	Evitare / Atenuare / Transfer / Acceptare. Strategia principala si strategia de rezerva.
<b>Contramasuri / Plan actiune</b>	Actiunile concrete planificate pentru diminuarea probabilitatii si/sau impactului.
<b>Proprietarul riscului</b>	Persoana/functia responsabila cu supravegherea si managementul activ al riscului.
<b>Data ultimei actualizari</b>	Data ultimei actualizari a statusului sau a planului de actiune.
<b>Starea curenta</b>	Deschis / In crestere / In scadere / In asteptare / Inchis / Materializat.
<b>Observatii</b>	Orice informatii suplimentare relevante (ex. trigger identificate, actiuni realizate).

## 9.2. Ciclul de viata al unui risc

- Identificat: riscul a fost identificat si inregistrat, dar nu a fost inca analizat.
- Analizat / Evaluat: riscul a fost evaluat (P x I), nivelul si strategia de raspuns au fost stabilite.
- In gestionare activa (Deschis): planul de actiune este in implementare, proprietarul riscului monitorizeaza situatia.
- In crestere: probabilitatea sau impactul riscului au crescut fata de evaluarea anterioara. Necesita escaladare.
- In scadere: actiunile de diminuare au redus probabilitatea sau impactul. Situatie se imbunatateste.
- Materializat: riscul s-a produs. Planul de contingenta este activat. Riscul devine o problema.
- Inchis: riscul a disparut (nu mai este relevant) sau a fost complet eliminat prin actiunile intreprinse.

## 10. Responsabilitatile in managementul riscului

<b>Rol</b>	<b>Responsabilitati in managementul riscului</b>
<b>Manager de Proiect — Furnizor</b>	Responsabil principal pentru implementarea prezentei proceduri. Coordoneaza identificarea, analiza si gestionarea riscurilor. Actualizeaza registrul de riscuri. Raporteaza riscurile Ridicate/F. Ridicate catre conducere. Conduce sedintele saptamanale de risc.
<b>Manager de Proiect — Beneficiar (ASP)</b>	Co-responsabil pentru managementul riscurilor din aria de responsabilitate ASP. Asigura disponibilitatea resurselor ASP (personal, infrastructura, documentatie). Valideaza planurile de diminuare si semneaza acceptantele.
<b>Conducere (eșalon superior) beneficiar / furnizor</b>	Primește rapoartele de risc Ridicat/F. Ridicat. Ia decizii executive pentru riscurile cu scor $\geq 15$ . Aproba actiunile de contingenta majore.
<b>Toti membrii echipei de proiect</b>	Raportarea imediata a oricarui risc potential identificat catre Managerul de Proiect al Furnizorului. Participarea activa la sedintele de revizuire a riscurilor.

 *Vezi Anexa Matricea Initiala de Riscuri.*

*Registrul de riscuri va fi menținut actualizat pe toată durata proiectului de către PM și prezentat în rapoartele săptămânale de status. Riscurile noi identificate pe parcurs vor fi adăugate imediat cu aprobarea ambelor părți.*

## SECȚIUNEA G – ANGAJAMENTUL PRIVIND CRITERIILE DE ACCEPTANȚĂ

S&T Mold SRL confirmă înțelegerea și acceptarea tuturor criteriilor de acceptanță definite în Secțiunea 8 a ToR. Tabelul de mai jos prezintă modul concret în care fiecare criteriu va fi demonstrat.


### G.1. Criterii tehnice (Secțiunea 8.1 din ToR)

Cod	Criteriu	Indicator de acceptanță	Metodă de demonstrare	Faza
CA-T01	Versiune software	FaceVACS-DBScan ID 5.9.x instalat și licențiat complet	Prezentare certificat de autenticitate Cognitec + output comandă versiune sistem	SP-2.1.2 / E3
CA-T02	Algoritm biometric B16	Algoritm B16 activ și funcțional	Test de performanță pe eșantion de date reale. Output configurație ClusterController.	SP-2.1.4 / E7
CA-T03	Migrare date 100%	100% date migrate fără erori	Raport de reconciliere: [NR_INREGISTRARI_SURSA] = [NR_INREGISTRARI_DESTINATIE]. Zero erori de conversie.	SP-2.2.7 / E4
CA-T04	Integritate date	Hash SHA-256 identic pre/post migrare	Raport automat de verificare hash per înregistrare. Comparare tabelă hash sursă vs. destinație.	SP-2.2.7 / E4
CA-T05	Performanță verificare 1:1 ≤200ms	Timp răspuns ≤200ms (test automatizat)	Test JMeter cu 1.000 cereri 1:1 consecutive. Statistici: mean, p95, p99, max. Toate <200ms.	SP-2.2.9 / E7
CA-T06	Performanță identificare 1:n ≤3s (20M)	Timp răspuns ≤3 sec pentru 20M înregistrări	Test JMeter cu 100 cereri 1:n pe baza completă de 20M. Toate <3 secunde.	SP-2.2.9 / E7
CA-T07	Throughput înrolare ≥1.000/oră	Minim 1.000 înrolări/oră (test de încărcare)	Test de încărcare: 1.500 înrolări în 60 minute. Raport JMeter.	SP-2.2.9 / E7
CA-T08	Disponibilitate ≥99,9%	Uptime ≥99,9% pe 30 zile monitorizare continuă	Raport Zabbix/monitoring: uptime pe 30 zile cu dovezi. Zero downtime neplanificat >5 minute.	SP-2.2.11 / stabilizare
CA-T09	Scalabilitate la 25M	Test reușit cu 25M înregistrări	Test 1:n pe baza extinsă la 25M. Timp răspuns documentat (<3.5s acceptabil).	SP-2.1.4 / E7
CA-T10	Recuperare dezastre	RTO ≤4h, RPO ≤24h (test DR efectiv)	Test DR live: simulare cădere nod primar + măsurare timp failover. Raport detaliat.	Pre-Go-Live
CA-T11	Integrare API Web-Office	API complet funcțional (test end-to-end)	Scenarii complete de business Web-Office → FRS executate cu succes. Raport testare.	SP-2.2.5 / E5
CA-T12	Integrare SGARI	Interfață SGARI operațională (test funcțional)	Scenarii complete SGARI → FRS executate. SSO funcțional. Audit trail integrat.	SP-2.2.6 / E5
CA-T13	Integrare terțe	Web service/API activ și testat	Rată succes >85% pe scenariile de test definite cu sistemele terțe.	SP-2.3.4 / E5

Cod	Criteriu	Indicator de acceptanță	Metodă de demonstrare	Faza
CA-T14	Cluster funcțional	Toate nodurile active, sincronizate, failover testat	Test failover per nod Computing. Output ClusterController: status toate nodurile.	SP-2.2.4 / E3
CA-T15	Backup-uri zilnice	Backup-uri zilnice automate validate prin restore test	Log backup automat pe 7 zile consecutive. Test restore complet documentat.	SP-2.2.3 / E2
CA-T16	Conformitate ISO	Verificare calitate imagini conform ISO 39794-5, ISO 19794-5	Test cu set imagini ICAO standard. Scoruri calitate documentate. Raport conformitate.	SP-2.2.9 / E7
CA-T17	REST API documentat	100% endpoint-uri documentate OpenAPI 3.0 și funcționale	Livrare specificație OpenAPI 3.0 completă. Testare automată 100% endpoint-uri (Postman collection).	SP-2.2.5 / E7
CA-T18	SGBD funcțional	Server SGBD funcțional, configurat și optimizat	Test conectivitate, test performanță DB (query plan analysis), raport DBA.	SP-2.2.4 / E3

## G.2. Criterii operaționale și de securitate (Secțiunile 8.2, 8.3 din ToR)

S&T Mold confirmă îndeplinirea tuturor criteriilor operaționale și de securitate (CA-O01–CA-O10, CA-S01–CA-S09) prin livrabilele și metodele descrise detaliat în Secțiunile D, E ale prezentei oferte tehnice. Metodele de demonstrare a criteriilor vor fi coordonate cu reprezentantii Beneficiarului respectiv în perioada de implementare a proiectului – fiind criterio de îndeplinire.

 Criteriile de Acceptanta sunt intelese si vor fi demonstrate la implementare.

## SECȚIUNEA H – DECLARAȚII ȘI ANGAJAMENTE FINALE

### H.1. Confirmări cheie

Nr.	Angajament / Confirmare	Valoare / Condiție	Referință ToR
1	Statut partener autorizat Cognitec GmbH	CONFIRMAT — documentat în Anexa A.1	Sec. A.1 / Cerință eligibilitate
2	Disponibilitate licențe perpetuale Cognitec 5.9.x	CONFIRMAT — livrabile în max. 20 zile calendaristice de la semnarea contractului	Sec. 9.2, L-1.1/L-1.2/L-1.3
3	Termen implementare	CONFIRMAT — Sistem în producție până la 31.12.2026	Anexa 23 ToR
4	Suport și mentenanță post-implementare	CONFIRMAT — 12 luni (01/2027–12/2027) conform SLA definit	Sec. 10.2, M4
5	Garanție servicii 12 luni	CONFIRMAT — de la data acceptării fără obiecții (semnare PV M3)	Sec. 10.1
6	Licențe perpetuale (fără plăți recurente)	CONFIRMAT — chei de activare permanente, fără subscripție anuală	Sec. 10.1
7	Conformitate toate cerințele obligatorii	CONFIRMAT — 100% cerințe obligatorii CF-xxx, CNF-xxx acoperite cu 'Da'	Secțiunile 4 și 5 ToR
8	Migrare 100% date fără pierderi	CONFIRMAT — metodologie documentată, rollback plan inclus	CA-T03, CA-T04
9	Backward compatibility FRS v5.1.2.0	CONFIRMAT — interfețele existente Web-Office și SGARI menținute	CNF-028, CA-T11/T12
10	Disponibilitate expertiză Cognitec senior pentru proiect	CONFIRMAT — expert Cognitec dedicat + escalare directă R&D Cognitec	SP-2.1.x, SP-2.2.4

## LISTA ANEXELOR

Prezenta ofertă tehnică este însoțită de următoarele anexe:

Anexa	Denumire	Format	Obligatorie / Opțională
A.1	Scrisoare de autorizare Cognitec GmbH / Certificat de parteneriat activ	PDF (original scanat, cu semnătură electronică și traducere autorizată)	OBLIGATORIE
A.2	Contracte similare (minimum 2) — copii / extrase + scrisori de recomandare	PDF	OBLIGATORIE, la cerere
A.3	CV-uri sumare echipă de proiect + copii certificate Cognitec	PDF	OBLIGATORIE, la cerere
B.1	Arhitectura Soluției. Diagramă arhitecturală de principiu (topologie rețea, componente HA/DR)	PDF / Visio	RECOMANDATĂ
B.2.	Raspuns cerinte CF001 CF-021	PDF	OBLIGATORIE
B.3	Raspuns cerinte CNF01 CNF-28	PDF	OBLIGATORIE
B.4	Specificatii licente software	PDF	OBLIGATORIE
C.1	Plan Gantt detaliat — toate activitățile, durate, dependențe, resurse, drum critic	MS Project / Excel / PDF	OBLIGATORIE
C.6	Plan Migrare FaceVACS-DBScan ID versiunea 5.9	PDF	OBLIGATORIE
C.7.	Plan Testare FRS	PDF	OBLIGATORIE
D.	Training	PDF	OBLIGATORIE
E.	Suport Tehnic FRS	PDF	OBLIGATORIE
E.2.	Plan Mentenanta Preventiva FRS	PDF	OBLIGATORIE
F.	Matricea Initiala de Riscuri	PDF	OBLIGATORIE
G.	Tabel consolidat conformitate criteriilor acceptanță CA-T01–CA-S09	Excel / PDF	OBLIGATORIE, la solicitare
[Alte anexe]	Documente tehnice suplimentare de la Cognitec (data sheets, release notes 5.9.x)	PDF	OPȚIONALĂ