

Atomate Limited S.R.L.

str. A. Pușkin 20, MD-2012
Chișinău, Republica Moldova
IDNO: 1007600065728
andrei@atomate.net
+373 684 40124

Către:

IMSP SCMC "V. Ignatenco"
Departamentul Achiziții
str. Grenoble 149, MD-2043
Chișinău, Republica Moldova
Cotelnaia-Josanu Liudmila

Chișinău, 06 iulie 2026

Ref: ocds-b3wdp1-MD-1782368854418 — Servicii de dezvoltare software de asistență medicală (sistem informațional integrat)

SCRISOARE DE INTENȚIE

Stimați membri ai Comitetului de evaluare,

Atomate Limited S.R.L. prezintă prin prezenta oferta sa tehnică și financiară pentru achiziția "Achiziționarea serviciilor de dezvoltare software de asistență medicală (sistem informațional integrat)", desfășurată prin procedura Cererea Ofertelor de Prețuri, publicată de IMSP SCMC "V. Ignatenco" în cadrul SIA RSAP.

Activăm în domeniul dezvoltării software din 2011 și am construit o expertiză solidă în livrarea de soluții digitale complexe pentru clienți din sectorul medical, logistic, financiar și industrial — în Republica Moldova, Uniunea Europeană, Regatul Unit și Statele Unite ale Americii. Expertiza noastră în sisteme de sănătate digitală este demonstrată prin platforma StoryMD (SUA), dezvoltată și menținută de Atomate din 2021, și prin sistemele de integrare enterprise livrate pentru clienți cu cerințe tehnice stricte de securitate și disponibilitate.

Atomate Limited este certificată ISO 9001:2015 începând cu 2023 — garanție a calității proceselor și livrabilelor noastre. Această certificare garantează că fiecare livrabil al proiectului parcurge procese documentate de planificare, execuție, verificare și îmbunătățire continuă.

Oferta noastră acoperă toate cele trei loturi ale prezentei achiziții:

- Lotul 1: Instalare, configurare și implementare a Sistemului Informațional de Laborator (LIS), cu integrarea echipamentelor de laborator și a sistemelor informaționale existente ale beneficiarului
- Lotul 2: Dezvoltare și integrare a modului informatic de laborator în cadrul sistemului informațional integrat de asistență medicală
- Lotul 3: Dezvoltare software și integrare a modului staționar în cadrul sistemului informațional integrat de asistență medicală

Notă privind depunerea pe loturi. Ofertantul a luat act de mențiunea din Anunțul de participare: „în cazul în care contractul este împărțit pe loturi un operator economic poate depune oferta (se va selecta): Pentru un singur lot”. Întrucât această prevedere este formulată condiționat („în cazul în care”) și constituie o clauză-tip a formularului standard, iar prezenta ofertă este structurată pe loturi independente, fiecare evaluat separat („cel mai mic preț pe lot”), Atomate Limited S.R.L. depune ofertă pentru toate cele trei loturi, fiecare lot putând fi atribuit și contractat individual. În cazul în care Autoritatea contractantă confirmă restricția la un singur lot, solicităm respectuos indicarea lotului reținut, oferta pentru celelalte loturi urmând a fi considerată drept alternativă neangajantă.

Echipa dedicată acestui proiect reunește specialiști cu experiență verificată în proiecte de complexitate similară sau superioară. Ne angajăm să respectăm integral planul de proiect propus, criteriile de acceptanță din Caietul de Sarcini și toate obligațiile contractuale.

Suntem la dispoziția dumneavoastră pentru orice clarificări suplimentare privind oferta tehnică sau financiară.

Cu stimă,

Andrei Lopatenco

Administrator — Atomate Limited S.R.L.
andrei@atomate.net | +373 684 40124 | www.atomate.net

OFERTĂ TEHNICĂ ȘI FINANCIARĂ

Servicii de dezvoltare software de asistență medicală
(sistem informațional integrat)

pentru IMSP SCMC "V. Ignatenco"

Nr. procedură (OCDS):	ocds-b3wdp1-MD-1782368854418
Data depunerii:	06 iulie 2026
Valabilitate ofertă:	60 de zile calendaristice
Persoana de contact:	Andrei Lopatenco, Administrator
Email / Tel:	andrei@atomate.net +373 684 40124
IDNO:	1007600065728

1. Prezentarea Companiei

1.1. Profil general

Atomate Limited S.R.L. este o companie de consultanță și dezvoltare în tehnologie cu sediul în Chișinău, Republica Moldova, care prestează servicii din 2011. În cei peste 14 ani de activitate, am livrat cu succes soluții software complexe pentru clienți din sectorul sănătății digitale, financiar, logistic și industrial — în UE, Regatul Unit, Statele Unite și Orientul Mijlociu. Atomate Limited este certificată ISO 9001:2015, garanție a calității proceselor și livrabilelor noastre. Am încheiat parteneriate strategice cu Amazon Web Services și Google Cloud pentru infrastructuri stabile și scalabile.

1.2. Competențe cheie

- Consultanță IT și analiză de business în domeniul sănătății digitale — de la concept la implementare și mentenanță
- Dezvoltare sisteme informatice medicale: LIS, module clinice, integrate cu echipamente de laborator (ASTM, HL7)
- Integrare interoperabilitate: protocoale ASTM 1394, HL7 v2.x, FHIR R4, API REST/JSON
- Securitate date medicale: criptare, autentificare 2FA, audit trail complet, conformitate GDPR
- Dezvoltare web și mobile: frontend React/Next.js, backend Node.js/NestJS, REST API
- DevOps și monitorizare: CI/CD, Docker, Nginx, backup automat, AWS/Google Cloud
- Testare automatizată și asigurarea calității: unit tests, integration tests, UAT medical

2. Soluția Tehnică Propusă

2.1. Lotul 1 — Sistem Informațional de Laborator (LIS)

2.1.1. Arhitectura LIS propusă

Propunem implementarea unui Sistem Informațional de Laborator (LIS) modern, modular și scalabil, bazat pe arhitectură web, care acoperă întregul ciclu de viață al analizei de laborator: de la recepția solicitării de investigații, la înregistrarea și validarea rezultatelor, până la transmiterea automată către sistemul medical al beneficiarului.

Componentă	Tehnologie / Soluție
Backend LIS	Node.js (API REST) + PostgreSQL 16
Frontend web	React 18 / Next.js 14 — interfață responsivă pentru personalul de laborator
Integrare analizoare	Middleware ASTM E1394-97 / HL7 v2.5 / LIS2-A2 bidirecțional — min. 8 echipamente
Integrare SIIAM (platforma SERP)	API REST + JSON (preferat) sau HL7 FHIR R4 — conform SIIAM (SERP) utilizat de beneficiar
Utilizatori concurenți	Minimum 7 conexiuni simultane; scalabil fără rescrierea codului
Securitate	HTTPS, autentificare JWT + 2FA, audit trail complet, criptare date sensibile
Infrastructură	Server dedicat (asigurat de beneficiar) — Debian 12 LTS
CI/CD	GitHub Actions — deploy automat mediu staging și producție

2.1.2. Funcționalități LIS

- Gestiunea solicitărilor de investigații: creare cerere, alocare număr de ordine, generare și tipărire etichete cod de bare (1D/2D) pentru probe
- Recepția probelor: scanare cod de bare, verificare corespondență cerere ↔ probă, validare integritate
- Registrul REBUT: înregistrare probe necorespunzătoare (date incomplete, hemoliză, cheag), motivul respingerii, notificare automată secție
- Transmitere automată worklist (downlink) de la LIS la analizator; preluare automată rezultate (uplink) fără transcriere manuală
- Introducere manuală structurată a rezultatelor pentru analizoarele fără interfață digitală (microscopie, coprologie, LCR)
- Validare în două etape: validare tehnică (laborant) + validare medicală (medic de laborator); audit complet cine/ce/când
- Gestiunea valorilor de referință stratificate pe vârstă și sex; aplicare automată la fiecare rezultat
- Alarme valori critice (panic values low/high): notificare imediată la depășire prag
- Transmitere automată a rezultatelor validate către SIIAM (platforma SERP); generare buletine de analiză PDF
- Evidența consumului de reagenți per etapă: calibrare, analize valide/nevalide, alte procese cu consum de reagenți
- Asigurarea anonimizării datelor pacientului în contexte externe (rapoarte QC, comunicări tehnice)
- Rapoarte operaționale: volum analize per perioadă, per analizator, per tip test, controlul intern al calității (QC)
- Posibilitate extindere: utilizatori, analizoare și integrări suplimentare fără rescrierea sistemului

2.1.3. Integrarea cu echipamentele de laborator

Propunem o arhitectură de integrare bidirecțională via un middleware dedicat (Integration Engine), care funcționează independent de producătorul analizatorului:

- Protocoale suportate: ASTM E1394-97 (standard industrial), HL7 v2.5 MLLP, protocol proprietar (la cerere, după confirmarea mărcilor/modelelor)
- Conexiune: RS-232 serial, TCP/IP (LAN), USB-to-serial adaptor
- Flux downlink: trimite către analizator listele de lucru (worklist) cu numărul probei și testele solicitate
- Flux uplink: recepționează rezultatele de la analizator, le validează structural și le integrează în LIS
- Echipamente din dotarea IMSP SCMC V. Ignatenco vizate pentru integrare (min. 8), conform listei orientative din Caietul de Sarcini (Anexa nr. 2, pct. 4.3): HORIBA ABX Yumizen H500OT (hematologie), HORIBA ABX Pentra-400 (biochimie), Mission U120 Smart (urină), coagulometru semiautomat (hemostază) și analizoare de imunologie. Lista finală, cu modelele exacte, protocoalele de comunicare (ASTM/HL7/LIS2-A2, serial/TCP-IP) și documentația tehnică a fiecărui echipament, va fi confirmată la etapa de analiză (L1.1), Beneficiarul asigurând accesul la echipamente și la documentația tehnică deținută.

- Compatibilitate extinsă cu echipamente HORIBA Medical, Abbott, Roche, Beckman Coulter, Sysmex, Mindray — middleware independent de producător

2.1.4. Integrarea cu SIIAM (platforma SERP) al beneficiarului

Conform cerințelor din Caietul de Sarcini (Anexa nr. 1, pct. 4 și pct. 6), LIS-ul se va integra cu Sistemul Informațional Integrat de Asistență Medicală (SIIAM) utilizat de beneficiar, realizat pe platforma SERP:

- Recepție solicitări de investigații din SIIAM către LIS: pacient, secție, medic solicitant, tip probe, teste
- Transmitere rezultate validate din LIS către SIIAM: număr probe, rezultate per test, valori de referință, stare validare
- Protocol de integrare: REST + JSON ca opțiune principală, cu suport nativ HL7 FHIR R4 pentru schimbul de date bazat pe standarde — LIS-ul se adaptează formatelor expuse de SIIAM (JSON, SOAP, XML, HL7 FHIR)
- Sincronizare nomenclatoare: lista de analize, nomenclatorul de unități, lista secțiilor
- Model hibrid de operare (conform Anexa nr. 1, pct. 6): preluarea automată a cererilor de analiză prin API și, în caz de imposibilitate a interoperabilității între sisteme, introducerea manuală a cererilor de analiză, cu sincronizarea ulterioară automată a datelor la restabilirea conexiunii
- Mod de funcționare rezilient: dacă SIIAM este indisponibil temporar, LIS continuă să funcționeze și re-transmite automat rezultatele la restabilirea conexiunii

2.2. Lotul 2 — Modulul Informatic de Laborator (Componenta HIS)

2.2.1. Arhitectura modului

Lotul 2 vizează dezvoltarea unui modul dedicat de laborator care se integrează nativ în sistemul informațional integrat de asistență medicală al beneficiarului. Spre deosebire de Lotul 1 (care instalează LIS-ul de laborator), Lotul 2 construiește componenta dinspre HIS care comunică cu LIS-ul.

Componentă	Detalii tehnice
Framework backend	Node.js + NestJS — arhitectură microservicii
Bază de date	PostgreSQL 16 cu extensie pgcrypto pentru date medicale sensibile
API extern	REST JSON — endpoint-uri documentate OpenAPI 3.0
Autentificare	OAuth 2.0 / JWT cu roluri: medic, asistentă, șef secție, administrator
Frontend	React 18 — modul UI integrat în platforma HIS existentă
Notificări	WebSocket (rezultate în timp real) + email/SMS la valori critice

2.2.2. Funcționalități modul laborator (din perspectiva HIS)

- Gestiunea nomenclatorului investigațiilor conform Catalogului de tarife HG 1020/2011: cod, denumire, unitate de măsură, tarif, termen — actualizabil fără intervenția dezvoltatorului
- Crearea electronică a cererii de analiză (Formele 201/e, 202/e, 210/e, 237/e) cu preluarea automată a datelor pacientului din SIIAM (nume, prenume, data nașterii, sex, nr. fișei, secție)
- Selecție teste din nomenclator (individual sau pe profiluri), cu afișarea tipului de probă și a recipientului necesar; câmpuri obligatorii: diagnostic, medic solicitant, data/ora recoltării
- Marcarea urgențelor 'cito!' cu evidențiere vizuală distinctă și prioritizare automată în fluxul de lucru
- Generare identificator unic probă și etichete cod de bare (1D/2D); tipărire la secție sau la recepția laboratorului
- Gestionarea neconformităților (REBUT): înregistrare probe respinse cu motivul respingerii, notificare automată secție, evidența acțiunilor de remediere
- Monitorizare în timp real a statusului probei: înregistrat / în analiză / validat / livrat
- Afișare rezultate direct în fișa pacientului cu valori de referință (stratificate pe vârstă/sex) și marcarea anomaliilor
- Alertă automată medicului la valori critice (panic values); evidența istoricului rezultatelor (delta-check)
- Gestionarea analizelor externalizate (Forma 027/e): trimitere la prestatori externi, urmărire status, înregistrare rezultate primite
- Generare automată registre conform Ordinul 828/2011: formele 250-1e, 250-2e, 250-3e, 250e, 251e, 260e — export XLSX/PDF/CSV
- Generare buletine de analiză PDF cu toate elementele obligatorii și semnătură electronică a validatorului
- Arhivă electronică rezultate și buletine, cu căutare după pacient, secție, dată, test, echipament

- Rapoarte statistice: volum investigații per compartiment, secție, medic, perioadă; rata de rebut; timpi TAT; export CSV/XML pentru CNAM

2.2.3. Fluxul de date cu sistemele externe (API JSON) și interoperabilitate

Modulul expune și consumă API-uri REST + JSON documentate OpenAPI 3.0 și asigură interoperabilitatea conform cerințelor Caietului de Sarcini (Anexa nr. 1, pct. 6 și Anexa nr. 2, pct. 7). Schimbul de date se realizează cu SIIAM (platforma SERP) utilizat de instituție, iar cu sistemele informaționale de stat, la necesitate, prin platforma guvernamentală MConnect. Arhitectura API este extensibilă, permițând conectarea altor sisteme informaționale ale instituției fără modificarea nucleului aplicației. Propunem REST + JSON ca opțiune principală, cu suport nativ HL7 FHIR R4:

- POST /lab/orders: preia automat solicitarea de investigații (pacient, teste, medic, urgență 'citto!') din SIIAM către LIS; în caz de imposibilitate a interoperabilității, cererea se poate introduce manual, cu sincronizare ulterioară
- GET /lab/results/{orderId}: interoghează statusul și rezultatele pentru o solicitare (inclusiv probe REBUT)
- POST /lab/results/webhook: primește rezultate validate din LIS prin webhook (push); înregistrare automată în jurnalul de audit
- GET /lab/catalog: expune nomenclatorul de teste conform HG 1020/2011, cu coduri LOINC pentru interoperabilitate
- Suport nativ pentru standardele HL7 v2.x (mesaje ORM/OML, ORU) și HL7 FHIR R4 pentru mesaje de comandă și rezultate, asigurând interoperabilitate deplină cu SIIAM
- Integrare cu platforma guvernamentală MConnect pentru schimbul securizat de date cu sistemele informaționale de stat
- Export XML conform cerințelor de raportare CNAM, corelat cu sistemul DRG, la necesitate
- Toate datele stocate și procesate exclusiv pe teritoriul Republicii Moldova, conform Legii nr. 133/2011 și HG nr. 1123/2010
- Autentificare API: Bearer Token (JWT) + suport MFA; documentare completă OpenAPI 3.0 livrată beneficiarului

2.3. Lotul 3 — Modulul Staționar

2.3.1. Context și abordare

Modulul STAȚIONAR se dezvoltă ca o componentă a Sistemului Informațional Integrat de Asistență Medicală (SIIAM), integrată cu funcționalitățile existente în platforma SERP a beneficiarului. O parte din submodule sunt deja dezvoltate (stare DA) sau parțial dezvoltate (DA/PARȚIAL) în SERP — acestea vor fi reutilizate și completate; submodulele cu stare NU se vor dezvolta de la zero conform formularelor-model (Anexele 1–18 la Caietul de Sarcini). Modulul nu va dubla funcționalitățile SIIAM/SERP existente.

2.3.2. Arhitectura modului staționar

Componentă	Detalii tehnice
Backend	Node.js + NestJS — module pe subdomenii: Admitere, Pat, Fișă medicală, Externare, Protocoale
Bază de date	PostgreSQL 16 — schema separată per modul, integritate referențială, nomenclatoare CIM-10
Frontend	React 18 — tablou de bord secție, plan paturi, fișă pacient electronică, formulare clinice
Integrare SERP / SIIAM	API REST JSON bidirecțional — preluare date pacient din Doc. de internare, fără re-introducere
Integrare Modul Laborator	Solicitări investigații și recepție rezultate direct din fișa staționarului (Lot 1/2)
Formulare imprimate	Generare PDF cu logo instituțional conform machetelor Anexelor 1–18 (Ord. MS 426/2012)
Audit & Securitate	Audit trail imutabil (cine/ce/când/secție/rol), criptare AES-256, backup zilnic automat

2.3.3. Inventarul submodulelor — acoperire completă

Oferta acoperă integral toate cele 25 de submodule din Caietul de Sarcini (Anexa nr. 3, cap. 6), indiferent de starea actuală în SERP:

N r.	Submodul	Stare SERP	Acțiunea Atomate
1	Internare — Fișa 003/e-2012 pct. 1–32	DA/PARȚIAL	Completare câmpuri lipsă + integrare pct. 33–40
2	Examinare primară secție (Anexa 1 la Fișa 003/e)	NU	Dezvoltare nouă
3	Examinare primară RTI + Foaie de tratament pe ore (Anexa 6.2/6.3, Ord. MS 27/2017)	NU	Dezvoltare nouă
4	Vizita comună cu șeful secției — vizita primară și la 72h (An. 2.2/2.3)	NU	Dezvoltare nouă
5	Acord informat la intervenția medicală (An. 3, Ord. MS 303/2010)	NU	Dezvoltare nouă
6	Acord prelucrare date cu caracter personal (An. 4, Legea 133/2011)	NU	Dezvoltare nouă
7	Evoluție zilnică cu șabloane pe specialități: standard, neurochirurgie, traumatologie, Pediatrie nr.3 (An. 5/5.1–5.3)	NU	Dezvoltare nouă
8	Prescripția medicală	DA	Reutilizare SERP
9	Administrare tratament	DA	Reutilizare SERP
10	Act de decontare	DA	Reutilizare SERP
11	Consultație specialist — examinare consultanți (An. 6)	NU	Dezvoltare nouă
12	Transfer intraspitalicesc — pct. 38 din Fișa 003/e	NU	Dezvoltare nouă
13	Certificat concediu medical — pct. 33 + An. 7 argumentare	NU	Dezvoltare nouă
14	Radiografie — An. 8 + An. 8.1 acord substanță contrast	DA	Reutilizare SERP
15	Investigație ultrasonografică (organe interne, tiroidă, ecocardiografie Doppler, etc.) — An. 9/9.1–9.4	DA/PARȚIAL	Completare variante USG
16	Endoscopie + Acord endoscopie superioară (An. 10/10.1)	NU	Dezvoltare nouă
17	Electrocardiografie (ECG/EKG)	DA	Reutilizare SERP
18	Electroencefalografie (EEG)	DA	Reutilizare SERP
19	Protocol anestezie + fișa de siguranță chirurgicală + chestionar preanestezic (An. 11/11.1/11.2)	NU	Dezvoltare nouă
20	Protocol operator — Anexa 4 la Fișa 003/e (An. 12)	NU	Dezvoltare nouă
21	Transfuzie — formulare 436e/437e/447e + acord transfuzie + acord test HIV (An. 13/13.1–13.4 + An. 16)	NU	Dezvoltare nouă
22	Monitorizare ATI — Foaie de indicatori secția reanimare (An. 14)	NU	Dezvoltare nouă
23	Monitorizare temperatură — Foaie de temperatură 12 zile / 30 zile (An. 15/15.1)	NU	Dezvoltare nouă

N r.	Submodul	Stare SERP	Acțiunea Atomate
24	Investigații laborator + buletine (An. 16) — corelat cu Modulul Lab (Lot 1/2)	NU	Integrare Lot 1/2
25	Externare — Fișa 003/e finală + Acord transfer (An. 17/17.1) + Fișa statistică 66/e (An. 18)	DA/PARȚIAL	Completare epicriză + logo spital

2.3.4. Formulare imprimate și identitate vizuală

- Fișa medicală a bolnavului de staționar (Fișa 003/e-2012, Ord. MS 426/2012) — completă pct. 1–40, cu logo IMSP SCMC V. Ignatenco
- Fișa statistică (Formularul 66/e-2012) — generare automată la externare
- Extras epicriză (Anexa 6 la Fișa 003/e) — cu machetă instituțională
- Prescripția medicală, Bon personal — reutilizare SERP
- Toate formularele generate PDF, gata pentru tipărire, conform machetelor Anexelor 1–18 la Caietul de Sarcini

2.3.5. Integrare și interoperabilitate

- Preluare automată date pacient și episod din Documentul de internare SERP — fără re-introducere
- Reutilizare funcționalități existente SERP (stare DA) și completare module parțiale (DA/PARȚIAL)
- Interoperabilitate cu Modulul Laborator clinic (Lot 1/2): solicitări analize și recepție rezultate direct din fișa pacientului
- Integrare submodule prescripție, administrare tratament și decontare (corelate cu contractele CNAM)
- API REST JSON documentate și standardizate pentru conectare cu alte module SIAM
- Control acces RBAC pe roluri: Medic, Medic RTI, Asistent Medical — cu matrice CRUD pe submodule și secții
- Export rapoarte: PDF/Excel/CSV compatibile cu cerințele CNAM și Ministerul Sănătății

2.4. Securitate și Conformitate

- Autentificare cu doi factori (2FA) pentru tot personalul medical cu acces la date sensibile
- Control acces bazat pe roluri (RBAC): medic curant, asistentă, șef secție, administrator, laborant, șef laborator
- Audit trail complet și imutabil: fiecare acțiune înregistrată cu utilizatorul, timestamp, IP, date modificate
- Criptare AES-256 a datelor sensibile în baza de date; transfer exclusiv prin HTTPS/TLS 1.3
- Backup automat zilnic cu retenție 90 de zile; test restaurare lunar documentat
- Conformitate GDPR: acordul pacientului, politica de confidențialitate, dreptul la ștergere/portabilitate
- Hardening server: firewall, actualizări critice în max. 48h, scanare vulnerabilități lunară

3. Plan de Proiect

3.1. Jaloane și termene

Durata contractului: 13.07.2026 — 31.12.2026 (~24 săptămâni). Lot 1: termen maxim 75 zile calendaristice (~10 săptămâni). Loturile 2 și 3 se derulează în paralel și sunt independente de Lot 1, cu integrarea LIS finalizată la completarea L1.4.

Lotul 1 — LIS (termen maxim: 75 zile calendaristice de la semnarea contractului)

#	Livrabil	Termen	Acceptanță
L1.1	Audit inițial, inventar analizoare (marci/modele/protocoale), plan proiect detaliat, SRS	Săpt. 1–2	Scrisă
L1.2	Instalare și configurare infrastructură / server LIS (Debian 12, PostgreSQL)	Săpt. 2–3	Tehnică
L1.3	Instalare și configurare software LIS + bază de date + configurare utilizatori și roluri	Săpt. 3–4	Funcțională
L1.4	Integrare min. 8 analizoare — middleware ASTM/HL7/LIS2-A2 bidirecțional (worklist + rezultate)	Săpt. 4–7	Tehnică
L1.5	Integrare cu SIAM (platforma SERP) — REST + JSON / HL7 FHIR: solicitări, rezultate, nomenclatoare	Săpt. 5–8	Tehnică
L1.6	Testare funcțională și de integrare completă (REBUT, citito!, QC, reagenți, valori critice)	Săpt. 8–9	Raport teste
L1.7	UAT cu personalul laboratorului + remedierea neconformităților	Săpt. 9–10	PV acceptanță
L1.8	Training personal laborator + documentație tehnică (administrator, utilizator, integrare)	Săpt. 10	Scrisă + PV
L1.9	Go-live și monitorizare intensivă (punere în exploatare)	Săpt. 10–11	Finală

Lotul 2 — Modul Informatic de Laborator (HIS)

#	Livrabil	Termen	Acceptanță
L2.1	Analiză cerințe, specificație tehnică, design API JSON	Săpt. 1–3	Scrisă
L2.2	Dezvoltare backend — modul laborator HIS	Săpt. 3–8	Funcțională
L2.3	Dezvoltare frontend — UI modul (solicitări, rezultate, alerte)	Săpt. 6–11	Vizuală
L2.4	Integrare API JSON sisteme externe + integrare cu LIS (Lot 1)	Săpt. 10–13	Tehnică
L2.5	Testare completă (funcțional, securitate, integrare)	Săpt. 13–15	Raport teste
L2.6	UAT cu personalul medical	Săpt. 15–16	PV acceptanță
L2.7	Documentație tehnică OpenAPI 3.0 + training	Săpt. 16–17	Scrisă + PV

Lotul 3 — Modulul Staționar

#	Livrabil	Termen	Acceptanță
L3.1	Analiză cerințe, specificație tehnică, design arhitectură	Săpt. 1-3	Scrisă
L3.2	Dezvoltare backend — admitere, transfer, externare pacienți	Săpt. 3-10	Funcțională
L3.3	Dezvoltare backend — fișă electronică, prescripții, parametri vitali	Săpt. 8-14	Funcțională
L3.4	Dezvoltare frontend — tablou de bord secție, plan paturi, fișă	Săpt. 9-15	Vizuală
L3.5	Integrare cu sistemul informațional integrat + Lot 1/2	Săpt. 14-17	Tehnică
L3.6	Testare completă + audit securitate	Săpt. 17-20	Raport teste
L3.7	UAT cu personalul medical și administrativ	Săpt. 20-21	PV acceptanță
L3.8	Training personal secției staționar + documentație completă	Săpt. 21-22	Scrisă + PV
L3.9	Go-live și monitorizare intensivă (Lot 3)	Săpt. 22-24	Finală

3.2. Metodologie de lucru

Vom aplica o metodologie Agile adaptată (sprinturi de 2 săptămâni), cu raportare săptămânală de progres și ședințe de status bi-săptămânale cu responsabilul IMSP SCMC "V. Ignatenco". Comunicarea se va desfășura prin email + canal dedicat (Slack/Teams sau alternativă agreată), cu Vlad Mazureac ca PM și punct unic de contact. Andrei Lopatenco asigură supervizarea tehnică și este disponibil pentru escaladări directe cu beneficiarul.

3.3. Premise și dependențe

Livrarea în termenul propus și integrările prevăzute presupun o colaborare strânsă cu Beneficiarul. În conformitate cu clarificările publicate, o parte din informațiile necesare (modelele și protocoalele exacte ale echipamentelor, documentația tehnică, accesul la mediul SIIAM) se pun la dispoziția prestatorului la etapa de analiză. Pentru o planificare transparentă, oferta noastră se bazează pe următoarele premise, pe care Beneficiarul le va asigura la timp:

- Acces la un mediu de test/preproducție al SIIAM (platforma SERP), împreună cu documentația API și credențialele necesare integrării și testelor de interoperabilitate.
- Lista finală a analizoarelor, cu modelele exacte, protocoalele de comunicare (ASTM/HL7/LIS2-A2, serial/TCP-IP) și documentația tehnică aferentă, precum și accesul fizic la echipamente pentru configurarea interfețelor.
- Datele de configurare inițială: nomenclatorul investigațiilor (coduri, denumiri, unități, tarife, termene) și valorile de referință (stratificate pe vârstă/sex, valori critice) în format electronic, conform pct. 11 din Anexa nr. 2.
- Infrastructura de găzduire (server/mediu agreat), acordurile de acces la platforma MConnect, după caz, și desemnarea persoanelor-cheie ale Beneficiarului pentru analiză, validări și instruire.

Graficul detaliat de execuție se stabilește definitiv la finalul etapei de analiză (L1.1), după confirmarea mediului SIIAM, a listei de echipamente și a documentației tehnice. Eventualele întârzieri datorate indisponibilității elementelor puse la dispoziție de Beneficiar (mediu, documentație, acces, date de configurare) se tratează conform prevederilor contractuale, prin ajustarea de comun acord a termenelor aferente, fără a fi imputabile prestatorului. Aceste premise nu diminuează angajamentul Atomate de a livra integral cerințele Caietelor de Sarcini; ele asigură o planificare realistă și o execuție predictibilă a proiectului.

4. Echipa de Proiect

Echipa dedicată acestui proiect reunește specialiști cu experiență directă în dezvoltare software, sisteme de sănătate digitală și integrare tehnică:

Rol	Specialist	Experiență relevantă
Project Manager	Vlad Mazureac	PM pe proiecte StoryMD, Lafarge SSM, UpFactory; Agile/Scrum; comunicare cu beneficiarii
Lead Developer / Arhitect	Alexandru Gaidei	Node.js, REST API, integrare sisteme enterprise, securitate OWASP
Backend Developer	Alexandru Zastavnețchi	Node.js, PostgreSQL, Docker, CI/CD, integrare API, DevOps
Frontend Developer	Victor Godonoaga	React, UI responsiv, Mobile First, componente UI complexe
Specialist Integrare / DevOps	Mihai Svetenco	Nginx, Docker, CI/CD, protocoale hardware/seriale, integrare echipamente
QA Engineer	Elena Ivanesi	Testare funcțională, cross-browser, unit tests, integration tests
Director Tehnic	Andrei Lopatenco	Supervizare arhitectură, point of contact principal; 14+ ani experiență

CV-urile detaliate ale membrilor cheie sunt anexate la prezenta ofertă (Anexa A).

5. Portofoliu — Proiecte Similare

Proiect 1 — StoryMD: Platformă Digitală de Sănătate

Client	StoryMD Inc. (sector: sănătate digitală / SUA)
Perioadă	2021 – prezent (derulare continuă)
Valoare contract	\$870,000 USD
Descriere	Platformă web pentru gestiunea informațiilor personale de sănătate. Atomate — principal consultant tehnic și partener de dezvoltare: analiză cerințe, implementare sprinturi, testare, lansare și mentenanță continuă. Include integrare cu sisteme medicale externe, date sensibile de sănătate, securitate conform standarde US.
Tehnologii	React, Node.js, REST API, integrări date medicale, securitate date sensibile, AWS
Referință verificabilă	Elena Severin, CTO — eseverin@storymd.com

Proiect 2 — Sistem SSM și Acces Uzină Lafarge (integrare hardware)

Client	Lafarge Moldova / Holcim (sector: industrie)
Perioadă	2025 – prezent
Valoare contract	\$50,000 USD
Descriere	Sistem integrat de gestiune a accesului pe teritoriul uzinei, cu validare automată a drepturilor bazate pe instrucțiuni SSM, nivel de risc, zone permise. Include integrare cu echipamente hardware (bariere, camere ANPR), similară ca abordare cu integrarea analizatoarelor de laborator via protocoale seriale.
Tehnologii	Laravel, React.js, REST API, WebSocket, PostgreSQL, protocoale hardware specializate
Referință verificabilă	Eugeniu Volociuc, Head HSE — eugeniu.volociuc@holcim.com

Proiect 3 — eFactura Lafarge (integrare sisteme enterprise)

Client	Lafarge Moldova / Holcim (sector: industrie / logistică)
Perioadă	2024 – prezent
Valoare contract	\$30,000 USD
Descriere	Sistem de automatizare a procesului de procesare și transmitere a facturilor electronice. Integrează SAP cu portalul eFactura guvernamental, gestionând întregul ciclu de viață: de la draft la validare, semnare, transmitere și notificare. Demonstrează capacitatea Atomate de a integra sisteme enterprise complexe cu API-uri externe.
Tehnologii	React.js, REST API, baze de date relaționale, CI/CD, integrare SAP/eFactura
Referință verificabilă	Rodica Berejnaia, Invoicing Service Chief — rodica.berejnaia@holcim.com

Proiect 4 — GroundTeq / Evolve Logistics (sistem complex multi-modul)

Client	Evolve Logistics Co. (sector: logistică / SUA)
Perioadă	2021 – 2024
Valoare contract	\$280,000 USD

Descriere	Sistem logistic scalabil cu module multiple, integrare aplicație mobilă, API-uri complexe, sisteme de plată multi-nivel și analiză avansată de date. Demonstrează capacitatea de a livra sisteme multi-modul de complexitate ridicată cu echipe distribuite.
Tehnologii	Node.js, WebSocket, REST API, aplicație mobilă, integrări plăți, CI/CD, AWS
Referință verificabilă	Ovi Ravasan, CTO GroundTeq — ovi@evolvegroupusa.com

6. Plan de Testare și Criterii de Acceptanță

6.1. Categoriile de testare (per lot)

- Testare funcțională: toate funcționalitățile din Caietul de Sarcini (Anexele 1, 2, 3)
- Testare integrare: LIS ↔ analizatoare, LIS ↔ SIIAM, Modul Lab ↔ LIS, Modul Staționar ↔ SIIAM
- Testare protocol ASTM/HL7: simulare răspunsuri analizator în mediu de testare dedicat
- Testare performanță: răspuns UI < 2 secunde, procesare rezultate analizator < 30 secunde
- Testare securitate: OWASP Top 10, penetration testing, audit trail
- Testare cross-browser: Chrome, Firefox, Edge, Safari — ultimele 2 versiuni majore
- UAT cu personalul medical: laborant, medic curant, șef laborator, administrator

6.2. Criterii minime de acceptanță

Criteriu	Prag minim
Funcționalități din Caietul de Sarcini acoperite	100%
Integrare analizatoare (ASTM/HL7) funcțională	100% din echipamentele beneficiarului
Transmitere rezultate LIS → SIIAM	100% automat, < 60 secunde
Erori critice de securitate la lansare	Zero
Timp încărcare UI pagini principale	< 2 secunde
Disponibilitate sistem (uptime)	> 99.5% în orele de activitate
Backup automat și test restaurare	Confirmat în UAT

7. Garanție și Mentenanță Post-Lansare

7.1. Perioada de garanție

Acordăm o perioadă de garanție de minimum 12 luni de la data semnării PV de recepție finală, pentru fiecare lot în parte. Toate defectele și non-conformitățile față de specificațiile din Caietul de Sarcini vor fi remediate fără costuri suplimentare.

7.2. Niveluri de serviciu (SLA)

Severitate	Descriere	Timp răspuns	Timp remediere
P1 — Critic	Sistem inoperabil / date medicale inaccesibile	1 oră	4 ore
P2 — Major	Funcționalitate principală afectată (ex: integrare analizoare)	4 ore	24 ore
P3 — Mediu	Funcționalitate secundară afectată	24 ore	72 ore
P4 — Minor	Eroare cosmetică sau textuală	48 ore	5 zile lucr.

7.3. Activități incluse în garanție

- Remedieri defecte și non-conformități — fără costuri suplimentare
- Actualizări de securitate critice aplicate în max. 48 ore de la release
- Backup-uri monitorizate și test de restaurare obligatoriu la fiecare 30 de zile
- Suport tehnic prin email/telefon pentru personalul IT al beneficiarului

8. Documentație și Training

Vor fi livrate ghiduri complete și sesiuni de training pentru toate rolurile din echipa IMSP SCMC "V. Ignatenco":

- Ghidul Administratorului de Sistem (PDF + DOCX editabil) — per lot
- Ghidul Utilizatorului Laborant (Lot 1): fluxuri de lucru zilnice, interpretare ecrane, gestionare erori
- Ghidul Utilizatorului Medical (Lot 2 și Lot 3): solicitări investigații, vizualizare rezultate, fișa pacientului
- Documentație tehnică: arhitectură, API (OpenAPI 3.0), proceduri backup/restaurare, actualizare
- Înregistrări video ale sesiunilor de training (MP4 HD)

Sesiune Training	Participanți	Durăță	Conținut
Laborant și Șef Laborator (Lot 1)	4–10 pers.	4 ore	LIS complet: probe, analizatoare, validare, rapoarte
Personal medical (Lot 2)	5–15 pers.	3 ore	Solicitări investigații, rezultate, alerte valori critice
Personal secției staționar (Lot 3)	10–25 pers.	4 ore	Admitere, fișă pacient, transfer, externare, rapoarte
IT Tehnic	1–3 pers.	3 ore	Administrare server, backup, actualizări, securitate
UAT cu echipa beneficiarului	5–10 pers.	2 ore/lot	Testare funcțională + feedback

9. Oferta Financiară

Prețul total oferat pentru livrarea integrală a tuturor celor trei loturi, conform Caietelor de Sarcini (Anexele 1, 2, 3), este:

PREȚ TOTAL FĂRĂ TVA (toate 3 loturi): 399 900 MDL

9.1. Preț per lot

Lot	Descriere	Preț fără TVA	TVA 20%	Preț cu TVA
Lotul 1	Instalare, configurare și implementare LIS + integrare echipamente + HIS	169 900 MDL	33 980 MDL	203 880 MDL
Lotul 2	Dezvoltare modul informatic de laborator + integrare	80 000 MDL	16 000 MDL	96 000 MDL
Lotul 3	Dezvoltare modul staționar + integrare	150 000 MDL	30 000 MDL	180 000 MDL
TOTAL		399 900 MDL	79 980 MDL	479 880 MDL

9.2. Condiții de plată (per lot)

Tranșă	Condiție de plată	% din lot
1	Avans la semnarea contractului	30%
2	La finalizarea și acceptarea UAT	40%
3	La lansarea în producție și semnarea PV final	30%
TOTAL		100%

Valabilitate ofertă: 60 de zile calendaristice de la data depunerii | Moneda: MDL | TVA 20% se adaugă conform legislației în vigoare

10. Condiții Contractuale și Angajamente

- Dreptul de proprietate intelectuală asupra tuturor livrabilelor revine integral IMSP SCMC "V. Ignatenco" la data semnării actului de predare-primire
- Codul sursă va fi livrat documentat, stocat într-un repozițoriu Git accesibil beneficiarului
- Atomate Limited S.R.L. va semna NDA și DPA înainte de începerea proiectului — datele medicale ale pacienților sunt tratate cu maximă confidențialitate
- Penalizări de întârziere: 0,1% din valoarea lotului pe zi, plafon 5% din valoarea totală a lotului, cu excepția întârzierilor datorate indisponibilității elementelor puse la dispoziție de Beneficiar (premisele de la pct. 3.3)
- Atomate nu va accesa, utiliza sau transfera date medicale ale pacienților în alte scopuri decât cele strict necesare implementării
- Litigiile se soluționează conform legislației Republicii Moldova

11. Declarații și Semnătură

Prin prezenta, Atomate Limited S.R.L., reprezentată prin subsemnatul Andrei Lopatenco, în calitate de Administrator, declar că:

- Oferta tehnică și financiară respectă integral cerințele din Caietele de Sarcini (Anexele 1, 2, 3) ale achiziției ocds-b3wdp1-MD-1782368854418
- Informațiile furnizate sunt complete, corecte și verificabile
- Compania nu se află în niciuna dintre situațiile de excludere prevăzute de legislația achizițiilor publice din Republica Moldova
- Oferta este valabilă pentru 60 de zile calendaristice de la data depunerii

Data: _____

Andrei Lopatenco, Administrator
Atomate Limited S.R.L.

12. Tabel de Conformitate cu Cerințele Caietului de Sarcini

Tabelul de mai jos confirmă acoperirea cerințelor din Caietele de Sarcini (Anexele 1, 2, 3). Cerințele exacte vor fi validate în Livrabilele de analiză (L1.1, L2.1, L3.1). Acoperirea declarată se realizează în condițiile premiselor și dependențelor de la pct. 3.3 (punerea la dispoziție de către Beneficiar a mediului SIAM, a documentației tehnice a echipamentelor și a datelor de configurare).

Lotul 1 — LIS (Anexa nr. 1)

Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 1)	Status	Ref.
Instalare și configurare LIS (cea mai recentă versiune)	✓ Acoperit	\$2.1.1
Minimum 7 conexiuni simultane de utilizatori	✓ Acoperit	\$2.1.1
Integrare min. 8 analizoare din lista orientativă (Anexa 2, pct. 4.3): HORIBA ABX Yumizen H500OT, Pentra-400, Mission U120, coagulometru, analizoare imunologie; lista finală, protocoalele și documentația tehnică se confirmă la etapa de analiză (cf. pct. 3.3)	✓ Acoperit	\$2.1.3
Middleware ASTM E1394-97 / HL7 v2.5 / LIS2-A2 bidirecțional (worklist down + rezultate up)	✓ Acoperit	\$2.1.3
Integrare cu SIAM (platforma SERP) / echivalent (REST + JSON / HL7 FHIR) — la punerea la dispoziție a mediului și a documentației API (cf. pct. 3.3)	✓ Acoperit	\$2.1.4
Funcționare în mediu securizat (HTTPS, autentificare, criptare)	✓ Acoperit	\$2.4
Asigurarea anonimizării datelor pacientului	✓ Acoperit	\$2.1.2
Gestionare solicitări și rezultate electronice cu barcode	✓ Acoperit	\$2.1.2
Registru REBUT: probe necorespunzătoare + notificare secție	✓ Acoperit	\$2.1.2
Transmitere automată rezultate validate → HIS / buletine PDF	✓ Acoperit	\$2.1.2
Valori de referință stratificate pe vârstă și sex + valori critice	✓ Acoperit	\$2.1.2
Evidența consumului de reagenți per etapă	✓ Acoperit	\$2.1.2
Rapoarte operaționale, statistice, QC intern	✓ Acoperit	\$2.1.2
Posibilitate extindere utilizatori, analizoare, integrări	✓ Acoperit	\$2.1.1
Testare funcțională + de integrare + lansare pilot	✓ Acoperit	\$6
Training: administrator, manager laborator, specialist IT, utilizatori-cheie, personal laborator	✓ Acoperit	\$8
Documentație tehnică: SRS, manuale utilizator/administrator, PV testare, PV instruire, raport final	✓ Acoperit	\$8
Garanție minimum 12 luni de la recepția finală	✓ Acoperit	\$7.1
Suport tehnic cu SLA diferențiat pe severitate	✓ Acoperit	\$7.2
Termen maxim implementare: 75 zile calendaristice	✓ Acoperit	\$3.1

Lotul 2 — Modul Informatic de Laborator (Anexa nr. 2) — Cerințe Funcționale

Cod	Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 2)	Mod îndeplinire	Ref.
CF-01	Nomenclator investigații conform HG 1020/2011 (cod, denumire, tarif, termen)	Da, configurabil	\$2.2.2
CF-02	Actualizare nomenclator fără intervenția dezvoltatorului, cu istoric versiuni	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-03	Definire profiluri / panouri de analize (grupuri de teste)	Da	\$2.2.2

Cod	Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 2)	Mod îndeplinire	Ref.
CF-04	Nomenclatoare auxiliare: secții, tipuri probe, recipiente, metode, echipamente, prestatori externi	Da	\$2.2.2
CF-05	Mapare coduri interne → coduri LOINC pentru interoperabilitate	Da, prin configurare	\$2.2.3
CF-06	Gestionare utilizatori, roluri (felcer-laborant, medic, validator) cu parafă/semnătură	Da	\$2.4
CF-07	Creare cerere electronică cu preluare automată date pacient din SIIAM sau căutare IDNP/nr. fișei	Da	\$2.2.2
CF-08	Selecție teste din nomenclator (individual/profil) cu tipul de probă și recipientul	Da	\$2.2.2
CF-09	Câmpuri obligatorii: diagnostic, medic solicitant, data/ora recoltării, persoana care a recoltat	Da	\$2.2.2
CF-10	Câmp comentariu tratament medicamentos	Da	\$2.2.2
CF-11	Marcare urgență 'citto!' cu evidențiere vizuală distinctă și prioritzare flux	Da	\$2.2.2
CF-12	Validare câmpuri obligatorii; blocare transmitere cereri incomplete	Da	\$2.2.2
CF-13	Suport forme de trimitere 201/e, 202/e, 210/e, 237/e; regim programat/urgență	Da	\$2.2.2
CF-14	Generare identificator unic probă și etichete cod de bare 1D/2D	Da	\$2.2.2
CF-15	Tipărire etichete la secție/punct recoltare și la recepția laboratorului	Da	\$2.2.2
CF-16	Asociere automată probă ↔ cerere ↔ pacient prin scanare cod de bare	Da	\$2.2.2
CF-17	Evidența condițiilor de transport și marcaj 'Pericol biologic'	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-18	Recepție probe prin scanare cod de bare, verificare corespondență fizic ↔ cerere	Da	\$2.2.2
CF-19	Înregistrare automată număr de ordine pe zi și compartiment	Da	\$2.2.2
CF-20	REBUT: înregistrare probe respinse, motivul respingerii, notificare secție, evidență remediere	Da	\$2.2.2
CF-21	Blocare procesare probe REBUT; evidență acțiuni remediere	Da	\$2.2.2
CF-22	Distribuire automată teste pe compartimente/cabinete conform metodei	Da	\$2.2.2
CF-23	Evidența păstrării probelor (2–8 °C, 72h) și alertare la expirare	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-24	Interfațare bidirecțională analizoare (ASTM, HL7, LIS2-A2, serial/TCP-IP)	Da	\$2.1.3
CF-25	Transmitere automată worklist de la MIL → analizor pe baza codului de bare	Da	\$2.1.3
CF-26	Preluare automată rezultate de pe analizoare, asociere probă/pacient, fără transcriere manuală	Da	\$2.1.3
CF-27	Preluare metadata: echipament, dată/oră analiză, flag-uri analizor	Da	\$2.1.3
CF-28	Gestionare retestări/repetări (rerun, dilution); rezultate în afara intervalului	Da, prin configurare	\$2.2.2

Cod	Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 2)	Mod îndeplinire	Ref.
CF-29	Introducere manuală structurată rezultate metode manuale (microscopie, coprologie, LCR)	Da	\$2.2.2
CF-30	Validare în 2 etape: validare tehnică (laborant) + validare medicală (medic); audit cine/când	Da	\$2.2.2
CF-31	Reguli automate de autovalidare (rezultate în limite normale); marcarea pentru revizuire manuală	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-32	Adăugare comentarii la nivel de test și de buletin	Da	\$2.2.2
CF-33	Blocare modificare rezultate după validare finală; corecții cu audit trail complet	Da	\$2.4
CF-34	Vizualizare istoric rezultate pacient (delta-check), evidențiere variații semnificative	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-35	Valori de referință stratificate pe vârstă și sex (ABX Yumizen, Pentra-400, Mission U120)	Da	\$2.2.2
CF-36	Aplicare automată interval referință la fiecare rezultat; marcarea valorii în afara intervalului	Da	\$2.2.2
CF-37	Valori critice / de panică (low/high panic); alertare imediată la depășire prag	Da	\$2.2.2
CF-38	Configurare valori referință pe echipament/metodă (ABX Yumizen H5000T, Pentra-400, Mission U120)	Da	\$2.2.2
CF-39	Generare automată buletin analiză cu toate elementele obligatorii (titlu, instituție, pacient, probe, rezultate, semnătură)	Da	\$2.2.2
CF-40	Tipărire buletin (format A4) + disponibilizare electronică, grupat pe secții (UPU, P1, P2, P3, Urologie)	Da	\$2.2.2
CF-41	Eliberare prioritară și distinctă rezultate 'cittol!'	Da	\$2.2.2
CF-42	Validare electronică / semnătură electronică buletin (Legea 124/2022)	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-43	Regăsire rapidă pacient + reelibereare copie buletin cu evidența reelibereărilor	Da	\$2.2.2
CF-44	Generare trimitere-extras Forma 027/e către prestatori externi, cu date suplimentare (IDNP, adresă, etc.)	Da	\$2.2.2
CF-45	Evidența prestatorilor externi contractați, lista investigații contractate, tarif, termen	Da	\$2.2.2
CF-46	Urmărire status investigații externalizate (trimisă/în lucru/rezultat primit); înregistrare rezultate	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-47	Generare automată registre conf. Ord. 828/2011: formele 250-1e, 250-2e, 250-3e, 250e, 251e, 260e	Da	\$2.2.2
CF-48	Arhivă electronică rezultate și buletine; căutare după pacient, secție, dată, test, echipament	Da	\$2.2.2
CF-49	Rapoarte activitate: volum investigații/compartiment/secție/medic/perioadă; rată rebut; TAT	Da	\$2.2.2
CF-50	Rapoarte cost/decontare corelate cu tarifele din nomenclator	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-51	Export rapoarte XLSX, PDF, CSV; XML pentru raportare CNAM	Da	\$2.2.3
CF-52	Tablou de bord (dashboard) cu indicatori operaționali în timp real	Da	\$2.2.2
CF-53	Înregistrare și urmărire rezultate QC pe analizatoare (loturi control, valori-țintă)	Da, prin configurare	\$2.2.2

Cod	Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 2)	Mod îndeplinire	Ref.
CF-54	Diagrame Levey-Jennings și reguli Westgard pentru QC	Da, prin configurare	\$2.2.2
CF-55	Blocare validare rezultate pacienți când QC în afara limitelor (configurabil)	Da, prin configurare	\$2.2.2

Lotul 2 — Cerințe de Integrare, Nefuncționale și Tehnice

Cod	Cerință	Mod îndeplinire	Ref.
CI-01	Integrare cu SIAM: preluare date pacient/caz + returnare rezultate în fișa pacientului (la punerea la dispoziție a mediului și documentației API, cf. pct. 3.3)	Da	\$2.2.3
CI-02	Schimb de date prin platforma guvernamentală MConnect	Da	\$2.2.3
CI-03	Verificare statut asigurat AOAM/CNAM	Da, prin configurare	\$2.2.3
CI-04	Standarde HL7 v2.x și/sau HL7 FHIR R4 pentru mesaje ORM/OML (comandă) și ORU (rezultate)	Da	\$2.2.3
CI-05	API REST/SOAP documentate pentru integrare cu alte module	Da — OpenAPI 3.0	\$2.2.3
CI-06	Export date XML pentru raportare CNAM / DRG	Da, prin configurare	\$2.2.3
CI-07	Înregistrare automată rezultate aparataj digital — fără introducere manuală	Da	\$2.1.3
CN-01	Conformitate Legea 133/2011 + HG 1123/2010; stocare date pe teritoriul RM	Da	\$2.4
CN-02	Autentificare unică utilizatori; politici parole; suport MFA	Da — JWT + 2FA	\$2.4
CN-03	RBAC cu matrice drepturi CRUD pe entități și compartimente	Da	\$2.4
CN-04	Criptare date în tranzit (TLS) și în repaus (AES-256) pentru date sensibile	Da	\$2.4
CN-05	Jurnal de audit complet (cine/ce/când), nealterabil	Da	\$2.4
CN-06	Backup automat, restaurare, plan continuitate (RPO/RTO)	Da — backup zilnic 90 zile	\$7.3
CN-10	Procedură de lucru degradat (contingency) la indisponibilitatea unui analizor	Da, prin configurare	\$2.1.4
CN-11	Interfață integral în limba română, optimizată pentru fluxul de laborator	Da	\$2.2.1
CN-12	Aplicație web, accesibilă din browsere moderne, fără instalări pe stații	Da — React 18	\$2.2.1
CN-13	Mesaje de eroare clare; conformitate bune practici accesibilitate	Da	\$2.2.1
CT-04	Tehnologii nepatentate / licențiere transparentă; componente terțe declarate	Da — stack open-source	\$2.2.1
CT-06	Mediu separat de testare/preproducție	Da — staging GitHub Actions	\$2.1.1
CT-07	Mecanisme de monitorizare stare sistem și integrări analizoare	Da	\$7.3

Lotul 3 — Modul Staționar (Anexa nr. 3)

Cerință (Caiet de Sarcini Anexa 3)	Mod îndeplinire	Ref.
Reutilizare și integrare funcționalități existente în SERP (stare DA/DA PARȚIAL), fără dublarea datelor	Da	\$2.3.2
Consultație specialist — examinare consultanți (An. 6)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Transfer intraspitalicesc pct. 38 din Fișa 003/e (inițiere din Documentul de internare)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Certificat concediu medical pct. 33 + Anexa 7 argumentare	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Endoscopie + Acord endoscopie superioară (An. 10/10.1)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Protocol anestezie + fișa siguranță chirurgicală + chestionar preanestezic (An. 11/11.1/11.2)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Protocol operator — Anexa 4 la Fișa 003/e (An. 12)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Transfuzie — formulare 436e/437e/447e + acorduri (An. 13/13.1–13.4 + An. 16 buletin HIV)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Monitorizare ATI — Foaie indicatori secția reanimare (An. 14)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Foaie de temperatură 12 zile / 30 zile (An. 15/15.1)	Da — dezvoltare nouă	\$2.3.2
Investigații laborator — integrare cu Modulul Lab (Lot 1/2); buletine analiză	Da — integrare Lot 1/2	\$2.3.5
Externare: Fișa 003/e finală + epicriză + Acord transfer (An. 17/17.1) + logo spital	Da — completare SERP	\$2.3.4
Fișa statistică 66/e-2012 (An. 18)	Da	\$2.3.4
RBAC: Medic, Medic RTI, Asistent Medical — matrice CRUD pe submodule și secții	Da	\$2.4
Interfață web în limba română, accesibilă din browser fără instalare	Da — React 18	\$2.3.2
Formulare imprimate cu logo instituțional (Fișa 003/e, Fișa stat. 66/e, epicriză, prescripție)	Da	\$2.3.4
Documentație tehnică + manuale utilizator/administrator în limba română	Da	\$8
Training diferențiat pe roluri: Medic, Medic RTI, Asistent Medical + sesiuni practice	Da	\$8

Anexe

- Anexa A — CV-urile membrilor cheie ai echipei
- Anexa B — Documente juridice: certificat înregistrare, extras CCRM, certificat fiscal
- Anexa C — Certificat ISO 9001:2015
- Anexa D — Diagrama Gantt detaliată (format Excel)
- Anexa E — DUAE completat
- Anexa F — Scrisori de referință proiecte similare