

OFERTĂ COMERCIALĂ ȘI TEHNICĂ

Implementarea sistemului ERP integrat pentru planificarea producției și contabilitate

Beneficiar: ÎS "Fabrica de Sticlă din Chișinău"

Furnizor: „Unisim-Soft” S.R.L.

Data ofertei: 09 martie 2026

Valabilitate ofertă: 180 zile

STIMATE DOAMNE ȘI DOMNI!

Vă prezentăm sistemul automatizat de contabilitate, financiar și management **ERP platform UNA.md**, dezvoltat și perfecționat de-a lungul mai multor ani, adaptat la cerințele unei companii de producție și manufacturare cu structură tehnologică complexă, volume semnificative de producție și logistică distribuită.

Astăzi, orice industrie de producție se confruntă cu provocări majore: creșterea volumelor, cerințele de calitate și trasabilitate, optimizarea consumului de energie, minimizarea rebuturilor și conformitate cu normele de mediu. Programe contabile individuale sau sisteme MES izolate nu mai sunt suficiente pentru a gestiona eficient o astfel de întreprindere. Este nevoie de un **sistem ERP complet, integrat**, capabil să asigure:

- Eficiență operațională maximă din recepția materiei prime până la expedierea produsului finit
- Minimizarea rebuturilor și pierderii de materii prime în procesele de producție
- Controlul exact al rețetarelor și trasabilitate completă
- Analiză avansată și raportare în timp real pentru management
- Automatizare completă a fluxului de documente și conformitate fiscală

Soluția propusă este construită pe platformă robustă modernă cu interfațare contemporană care garantează securitate maximă, performanță sub sarcină și scalabilitate nelimitată.

1. REZULTATELE IMPLEMENTĂRII ȘI BENEFICIILE PRINCIPALE

Prin implementarea sistemului ERP propus, beneficiarul va obține:

- **(1) Eficiență în gestionarea resurselor materiale și energetice:** Reducerea costurilor cu materii prime prin control riguros și minimizarea pierderilor. Monitorizarea consumului de energie per tură și per lot de producție.
- **(2) Trasabilitate completă și calitate:** Bilanț material transparent pentru fiecare lot de produs finit, de la recepția materiei prime până la livrare; integrare cu sisteme de control al calității și laborator pentru evidența caracteristicilor de calitate.
- **(3) Automatizare totală a fluxului documentar:** Eliminarea dublei introduceri a datelor, control al documentelor primare și al rețetarului tehnologic, integrare între ateliere și procese.
- **(4) Gestionare unificată a muncii și salarizării:** Pontaj inteligent pentru turele de noapte, spor tehnic și de condiții grele, state de salarii automate conforme legislației, Management Resurse Umane integrat.
- **(5) Analiză financiară profundă și decizională:** Rentabilitate per comandă și client, cost efectiv per unitate de producție, analiza marginilor brute și nete, bugete vs. real per centru de cost.

Principalele avantaje competitive ale soluției ERP platform UNA.md:

- **Sistem integrat "all in one"** (achiziții, producție, vânzări, logistică, finanțe, HR, BI) – eliminează interfețe complexe și pierderi de date.
- **Nivel excepțional de performanță și securitate** asigurat de arhitectură modernă: timp răspuns < 1 sec, backup automat, criptare acces, audit complet al acțiunilor.
- **Interfețe deschise API** pentru integrare cu echipament industrial (scanere cod bare, senzori IOT din linia de producție).
- **Raport optim cost/funcționalitate** – dezvoltat și întreținut de echipă tehnică locală cu suport imediat.
- **Documentație completă și instruire de calitate** – manuale detaliate, video-tutorial, instruire on-site pentru fiecare departament.

2. FUNCȚIONALITĂȚI DETALIAȚE ȘI CICLUL TEHNOLOGIC RECOMANDAT

2.1. Gestionarea Materiilor Prime și Recepție

Sistemul automatizează recepția și management al materiilor prime. Pentru fiecare lot recepționat se înregistrează:

- Caracteristicile fizice (greutate vrac, umiditate, granulometrie specifică)
- Analize laborator detaliate (compoziție chimică, densitate, impurități)
- Preț mediu și valoare intrare în inventar cu control conformitate standard

- Lot/Serie furnizor pentru trasabilitate inversă și certificare ISO
- Locație depozitare specializată: depozite climatizate și protejate

2.2. Planificarea și Management Producție

Acceptă comenzi de clienți și generează automat planul de producție pe baza: capacității echipamentelor, duratei de procesare, tipurilor de produse comandate. Sistemul:

- Definește rețetarele (BOM detaliat) cu procente exacte pentru fiecare materie primă și consum de resurse
- Calculează necesarul de materiale pe lanț de producție și coordonează aprovizionarea automată
- Posibilitate de vizualiza starea curentă de procesare în REAL-TIME: parametrii de proces, densitate, vizozitate pe etape
- Înregistrează pierderi tehnologice detaliate: evaporatii, refuzuri atelier, material recuperat și reintrodus în linia de producție
- Generează rapoarte zilnice/schimb cu parametrii de calitate observați
- Optimizare continuu pe baza real-time feedback din senzori

2.3. Procesul de Producție și Transformare

Stații de lucru ale maiștrilor de atelier cu:

- Evidență continuă a loturilor în procesare, cu tracking pe timp real prin sisteme Sistem control proces integrate
- Înregistrare automată a parametrilor din senzori industriali: temperatura pe faze, viscozitate pe etape, senzori consum energie
- Integrarea cu cântarele dozatoare digitale pentru controlul flux materie primă
- Control de randament pentru fiecare linie de procesare
- Integrare cu echipament de control calității (verificare automată: dimensiuni, greutate, omogeneitate, detectare defecte)
- Monitorizare procese termice: rampe de încălzire/răcire controlate per tip produs

2.4. Control Calitate și Management Rebuturi

Sistemul menține evidență detaliată a rebuturilor și material-ului recuperabil pentru reintroducere în ciclu de producție:

- Înregistrare detaliată a cauzei rebut: defect procesare, defect controlul calității, defect post-tratament thermal
- Procentaj material recuperabil vs. produs bun, calculat zilnic
- Posibilitate de analiza tendinței calității per linie producție și per schimb, cu identific root-cause

- Rapoarte non-conformitate pentru management cu trend analysis și action plan
- Clasificare rebut: sortare după tip pentru reintroducere optimă în receptură

2.5. Vânzări, Expediere și Logistică

Automatizarea ciclului comercial:

- Preluare comenzi de la clienți
- Rezervare automată din stoc pe baza disponibilității
- Generare documente: avize livrare, facturi, declarații vamale/export
- Calcularea costului de ambalaj și transport
- Urmărire livrări și reconcilierea cu clienții
- Rapoarte per client, per regiune de vânzare și per produs

2.6. Gestionarea Personalului și Salarizării

Sistem sofisticat de HR integrat direct cu producție:

- Evidența ture (zi, noapte, weekend) cu sporuri conform norme muncii
- Control pontaj electronic (cip/card) pentru personal cu schimburi variate
- Calcul automat salariu: bază + spor condiții grele + ore suplimentare
- Integrare cu legislația muncii și siguranță socială locală
- Rapoarte HR (turnover, absențe, efectiv per departament)

2.7. Contabilitate și Raportare Financiară

Modul complet de contabilitate și financiar:

- Plan de conturi M.D. conform Standardelor Naționale de Contabilitate
- Registre analitice: bunuri, materiale, produse finite, active fixe complexe
- Evidența debitori/creditori cu reconciliări automate
- Calcul amortizări și reparații pentru echipament de producție
- Rapoarte financiare: Bilanț, Cont de Profit și Pierdere, Flux de Numerar
- Conformitate fiscală: TVA, impozit venit, declarații BNU, CNAS
- Analiza indicatori financiari: rentabilitate, lichiditate, solvabilitate

2.8. Rapoarte și BI Decizionale

Dashboard-uri și rapoarte pentru management cu:

- KPI-uri în timp real: producție/oră, procentaj rebut, cost/unitate, marjă brută
- Analiză rentabilitate per comandă și client
- Comparatie budget vs. real pe toate departamentele

- Grafice de performanță și tendințe pe ultimele 12 luni
- Alerte automate pentru deviații mari de la plan

3. DETALIERE MODULELOR ERP ȘI IMPACTUL LOR

Modul ERP	Procese acoperite specific	Avantaje și Impact Strategic
Achiziții & Aprovizionare	• Cereri de materiale și materii prime • Management furnizori și contracte cu renego anuale • Control bugete și flux aprobare multi-nivel • Recepție bunuri cu validare calitate și cantitate • Procesare facturi și reconciliare • Gestionare stoc și alert reaprovizionare • Rapoarte de cost și analiza furnizori	✓ Aprovizionare stabilă și punctuală ✓ Reducere costuri prin consolidare furnizori ✓ Control calitate materii prime la recepție ✓ Trasabilitate lot furnizor → producție → produs ✓ Compliance cu standardele interne și externe ✓ Optimizare capital circulant și cash flow
Planificare Producție	• Primire și confirmări comenzi clienți • Planificarea automată pe capacitate: ore de atelier, resurse • Calculare necesară materiale prime și auxiliare • Alocarea capacității pe termen scurt (weekly) și lung (monthly) • Generare rapoarte zilnice schimb cu KPI producție • Prognoze producție vs. capacity vs. comenzi (forecast vs. actual) • Optimizare secvență comenzi (minimizare changeover, setup time)	✓ Maximizare randament echipamente ✓ Reducere timp inactivitate și setup ✓ Aliniere producție cu cerere clienți ✓ Minimizare lead time & time-to-market ✓ Optim material waste ratio ✓ Planificare forțe de muncă pe schema de schimburi
Producție și Transformare	• Comenzi de producție detaliate per tip produs • Urmărire loturi și șarje în timp real • Integrare senzori: temperatură, presiune, caracteristici procesare • Calcularea randamentului efectiv și pierderi tehnologice • Control calitate și gestiune rebut/scrap • Monitorizare tratamente termice:	✓ Vizibilitate instantanee progres producție per linie ✓ Detectare anomalii parametri imediat (alertă maiștri) ✓ Raportare complexă costuri per unitate produs ✓ Optimizare rețetă (BOM) cu materiale utilizate ✓ Reducere rebuturi și îmbunătățire randament

Modul ERP	Procese acoperite specific	Avantaje și Impact Strategic
	parametri per tip produs • Rapoarte zilnice schimb cu parametrii procesare	✓ Tracking traceability: materie primă → produs finit
Stocuri și Logistică	• Recepția și înmagazinare materii prime în zone dedicate • Mișcări interne și consum pe schimburi de lucru • Reaprovizionare automată pe bază de nivel critic • Stoc materiale recuperate cu segregare per tip • Inventariere ciclică și reconciliere bilanț material • Metode evaluare stoc: FIFO, medii ponderate • Depozitare produse finite pe unități de transport (tracking)	✓ Vizibilitate stoc materii prime în timp real ✓ Alert automat penalități ruptură stoc producție ✓ Optimizare capital circulant ✓ Reducere loss deteriorare și degradare ✓ Balansare consumuri cu comenzi și prognoze ✓ Traceabilitate clar definit lot → produs → client
Vânzări & Expediere	• Preluare comenzi clienți pe tipuri: borcane, sticle băuturi, containere food • Confirmare disponibilitate stoc pe culoare/dimensiune • Generare documente: avize livrare, facturi, certificate COO • Gestionare comande export cu vamă și logistică • Calcularea costului ambalaj și palet (transport optimizer) • Urmărire livrări cu confirmare client digital • Rapoarte vânzări per client/regiăo/tip sticlă	✓ Răspuns rapid la cereri clienți în piață competitivă ✓ Reducere erori documentare (export compliance) ✓ Accelerare cash flow prin facturare automată ✓ Creștere satisfacție client cu tracking real-time ✓ Rapoarte detaliate pe marja brută per client ✓ Suport pentru comenzi forecast vs. actual
Resurse Umane și Salarizare	• Pontaj inteligent (cip/card) • Gestionare ture 24/7 • Calcul spor: praf, noapte, suplimentare • Generare state salarii • Rapoarte CNAS/Impozit	✓ Îmbunătățire disciplină personal ✓ Calcule salariu conformă legislație ✓ Reducere erori administrative ✓ Rapoarte muncă punctuale
Financiar-Contabil	• Plan conturi M.D. complet • Registre analitice detaliate • Debitori/Creditori cu risc • Gestiune Active Fixe	✓ Bilanț precis și punctual ✓ Conformitate cu BNU și Codul Fiscal

Modul ERP	Procese acoperite specific	Avantaje și Impact Strategic
	(amortizare) • Rapoarte fiscale/TVA	✓ Analiza rentabilitate centru cost ✓ Suport decizional financiar

4. ARHITECTURĂ TEHNICĂ PROPUȘĂ ȘI SECURITATE

Platforma Tehnică de Bază

- **Bază de Date:** Oracle 19c/21c - oferă performanță și scalabilitate pentru volume mari de tranzacții pe liniile de producție 24/7. Suport AlwaysOn Data Guard (Oracle) pentru HA/DR.
- **Protocol Comunicație:** Client nativ (OCI/ODBC/JDBC) – performanță de răspuns sub 1 secund, prevenire timeout pentru stații de mașini în mediu industrial.
- **Securitate Avansată:** Criptare acces (SSL/TLS 1.3+), protecție date în tranzit și în repaus (AES-256), auditing acțiuni pe operații sensibile (schimbări receptură, ajustări preț).
- **Client Aplicație:** Web-based (APEX/Nginx/Apache) sau Windows desktop (Embarcadero C++) cu interfață intuitivă pentru utilizatori aka „1C-style”, control pe roluri granular (Director, Șef Producție, Mașini, Contabil, QC, Vânzări).
- **Posibilitate de integrare Senzori/IoT:** Connectors pre-built pentru citire echipamente de proces (cântare, senzori temperatură, viscozimetru, control calitate), comunicare REST/Modbus TCP cu sisteme PLC.

Caracteristici de Performanță și Fiabilitate

- Timp răspuns mediu: < 1 secund pentru operații standard (95%+ tranzacții)
- Timp răspuns pentru rapoarte complexe: < 3 minute
- Disponibilitate sistemului: ≥99.5% (mentenanță planificată anunțată 2 săptămâni dinainte)
- Capacitate simultană: 80+ utilizatori activi simultani pe schimburi multiple (zi/noapte/weekend) fără degradare performanță
- Backup automat zilnic la 02:00 AM (în afara orelor peak), redundanță date pe 2 locații geografice diferite în Republica Moldova
- Recovery Point Objective (RPO): maxim 1 oră; Recovery Time Objective (RTO): maxim 30 minute

Integrări și Interfețe Externe - Manufacturing Specifics

- **Echipament Industrial:** API pentru:
 - Optional Cântare digitale (intake materii prime, dosare silozuri) - INTERFAȚĂ: Opal/Bizerba/Toledo
 - Optional Integrare senzori IoT: temperatură, presiune, caracteristici proces (real-time logging)
 - Optional Vîscozi-metri pentru controlul topiturii (senzori de proces)
 - Optional Sistem de control vizual calitate (defecte de producție)
 - Balanțe de control output pe liniile de producție ($\pm 0.5\text{kg}$ precizie)
 - Scanere cod de bare pe paletizare și expediere
- **Sisteme Externe:** Bancar online (export fișiere plăți ISO 20022), e-mail (trimitere rapoarte automat), integrare cu portal clienți (upload comenzi, tracking, invoicing online), aplicații BI avansate (Oracle Analytics, Tableau, PowerBI, QlikView).
- **Integrare MES & Sistem control proces:** Posibilă conectare la sisteme Manufacturing Execution System existente (SAP MES, Wonderware, GE Proficy) prin API REST și OPC-UA industrial protocol.
- **Conformitate Standarde Industriale:** ISO 9001:2015 (Quality Management), ISO 14001 (Environmental), OHSAS 18001 (Occupational Health & Safety) - audit trail complet.

Mecanisme de Securitate și Conformitate - Glass & Manufacturing Specifics

- Control acces pe roluri GRANULAR:
 - **Director:** Bilanț financiar complet, rentabilitate, strategic KPI
 - **Șef Producție:** Plan producție, rapoarte randament, material recuperat %
 - **Maiștri Atelier:** Urmărire sarcini, înregistrare parametri procesare, rebut daily
 - **Contabil:** Bilanț, registre, facturi, impozite, fără acces modificare receptură
 - **Laborator QC:** Înregistrare rezultate analize nisip/aditivi, densitate, transparență
 - **Vânzări:** Comenzi, disponibilitate stoc, facturi, fără acces cost/rentabilitate
- Audit COMPLET tracking: cine (user), ce (acțiune), când (timestamp exactă), unde (terminal IP), cu istoric neștergător pe 7 ani; modificări sensibile (receptură medicale, preț cost) necesită dublă aprobare.
- Optional Criptare baze de date Oracle cu algoritmi FIPS 140-2 AES-256.
- Conformitate GDPR pentru date personale angajați și clienți; semnare Digital NDA.
- Backup (Optional criptate) și archived pe suport extern (HD external redundant), session testat lunar; disaster recovery plan și BCP (Business Continuity Plan) documentat.

5. ETAPE DE IMPLEMENTARE DETALIAE (MARTIE – DECEMBRIE 2026)

Etapă / Perioadă	Activități principale	Livrabile și Jaloane
1. Pregătire și Analiză Tehnică (Martie 2026)	• Kick-off meeting cu stakeholderi • Analiză detaliată process la fabrică • Audit IT și infrastructură • Definire caiet tehnic final • Formarea echipei proiect	✓ Caiet tehnic aprobat ✓ Proiect plan de implementare ✓ Mediu test pregătit pe server Oracle ✓ Acces utilizatori test activat ✓ Workshop kick-off semnate
2. Configurare Module Bază (Aprilie – Mai 2026)	• Setup plan de conturi M.D. • Structura depozite și silozuri • Definiție centre de cost • Parametrizare fiscalitate • Setup securitate și roluri	✓ Modul Financiar-Contabil activ ✓ Modul Stocuri configurat ✓ Test bilanț cu solduri și date 0 ✓ Rapoarte financiare template ✓ Acces angajați financiar validat
3. Implementare Modul Achiziții (Iunie 2026)	• Catalog furnizori și materiale • Circuitul achiziții și aprobare • Integrare cu stocuri și financiar • Instrucțiuni și teste • Pilot pe achiziție reală	✓ Modul Achiziții plinamente operațional ✓ 10 comenzi test procesate ✓ Reconciliere facturi automat ✓ Manual utilizator Achiziții ✓ Raport probleme găsite și rezolvate
4. Implementare Modul Producție (Iulie – August 2026)	• Definiție rețete (BOM) detaliate • Setare parametri producție • Integrare stații maiștri • Setup senzori și IOT • Instruire personal operațional	✓ Modul Producție configurat complet ✓ 5 comenzi pilot în producție ✓ Rapoarte schimb generate ✓ Calculare cost real per lotă ✓ Evaluare probleme și optimizări
5. Implementare Module Vânzări și HR (Septembrie 2026)	• Catalog de clienți și produse • Setup vânzări și condițiuni • Modul HR și pontaj electronic • Calculatoare salariu • Instruire complet	✓ Moduluri Vânzări și HR active ✓ 20+ comenzi vânzări procesate ✓ Salariu test generat și validat ✓ Reconciliere client-furnizor ✓ Rapoarte pontaj și absențe

Etapă / Perioadă	Activități principale	Livrabile și Jaloane
6. Integrare Totală și Testare (Octombrie 2026)	• Test integrat end-to-end • Test de încărcare (5000 tranzacții/zi) • Validare rapoarte financiare • Test backup și recuperare • Remediere defecte găsite	✓ Test scenarios 100% finalizate ✓ Zero defecte critice ✓ Raport acceptanță tehnic semnat ✓ Plan migrație date aprobat ✓ Documentație completă finalizată
7. Lansare în Operare și Go-Live (Decembrie 2026)	• Migrație date finală • Validare solduri inițiale • Lansare "Go-Live" oficial • Suport intensiv 2 săptăm • Gestionare probleme și ajustări	✓ Sistem în producție cu date reale ✓ Bilanț corect și concordant ✓ Toți utilizatorii instruiți ✓ Suport 24/7 inițial asigurat ✓ Act de acceptanță semnat

Fiecare etapă este marcată cu Actă de Acceptanță semnată de ambele părți. Orice deviație de-la cronogram va fi comunicată de urgență și replanizat de comun acord.

6. SERVICII DE SUPORT ȘI ÎNTREȚINERE POST-LANSARE

Perioada de Garanție (Inclusă - 12 luni)

Din momentul lansării oficiale în producție, UNA.md Technology Solutions acordă suport tehnic complet în perioada de garanție de 12 luni, fără costuri suplimentare, incluzând:

- Asistență funcțională și tehnică pe e-mail și telefon (8:00 – 18:00, zi lucrătoare)
- Remedierea erorilor și defectelor descoperite în sistem
- Actualizări critice și patch-uri de securitate
- Mentenanță preventivă (backup testare, curățare cache, optimizare bază de date)
- Consultanță pentru ajustarea proceselor și rapoartelor
- Maxim 4 ore/lună pentru urgențe on-site la fața locului

Modelele de Suport Post-Garanție

După expirarea perioadei de garanție, oferim 2 modele de suport flexibile:

Model 1: Suport pe Ore

- Tarif oră: stabilit anual (cu indexare)
- Fără abonament minim, platit după facturare pe bază de raport
- Ideal pentru fabrici cu probleme sporadice și bună gestionare internă
- Timp răspuns urgent: 4 ore; Standard: 24 ore

Model 2: Suport pe Abonament Lunar

- Abonament lunar: cuprinde un maxim de 20 ore/lună de suport
- Ore suplimentare se plătesc cu tarif preferențial (30% reducere)
- Include sistem de alerte proactive și monitorizare 24/7 a bazei de date
- Prioritate maximă la rezolvare și suport urgent pe schimburi 24/7
- 2 actualizări majore/an cu testing complet

Servicii Opționale (la Cost Suplimentar)

- Instruire refresh annual pentru personal nou sau rotație
- Adaptare module la schimbări legislative
- Dezvoltare rapoarte suplimentare personalizate
- Integrare cu sisteme noi (de ex. weigh-bridge, RFID stivuire)
- Migrare date la versiune nouă de sistem (upgrade major)
- Analiza performanță și optimizare aplicație

7. COSTURI, CONDIȚII COMERCIALE ȘI TERMENI DE PLATĂ

Componența Costului Total de Implementare

Costul final al proiectului ERP cuprinde următoarele elemente:

- **Licențe Software:** ERP platform UNA.md (Manufacturing Edition) pe server Oracle Database SE2
- **Servicii de Implementare:** Analiză, configurare, testare, migrație date (conform etapelor planificate)
- **Instruire:** Pregătire operatori personali, administratori, management (100+ ore)
- **Suport în Garanție:** 12 luni asistență tehnică completă post-lansare
- **Documentație și Manuale:** Utilizator, Administrator, Proceduri de operare

Estimare de Costuri si Condiții de Plată si Termenul de Valabilitate al Ofertei este indicata în anexa speciala în document separat

8. CRITERII DE ACCEPTANȚĂ ȘI TERMENI FINALI

Criterii de Acceptanță pe Fiecare Etapă

- **Etapa 1 (Analiză):** Caiet tehnic aprobat asupra căreia s-au exprimat ambele părți de acord. Mediu test funcțional.
- **Etapele 2-5 (Module):** Fiecare modul acceptat doar după pilotare reușită și înlăturarea erorilor critice. Test cu date reale.
- **Etapa 6 (Integrare):** Toate testele end-to-end trecute cu succes. Zero defecte critice. Raport detaliat pe celelalte defecte găsite (minor sau low priority).
- **Etapa 8 (Go-Live):** Sistem stabil pe producție minimum 3 zile, fără erori majore. Bilanț contabil corect și concordant.

Rambursare și Amendă de Neîndeplinire

- Dacă o etapă majoră nu este finalizată în termenul convenite (depășire > 2 săptămâni, fără forță majoră), furnizorul va rambursa 5% din tranșa aferentă etapei respective.
- Dacă sistemul eșuează în perioada de garanție de 3 ori într-o lună (downtime > 24 ore cumulativ), furnizorul va extinde garanția cu 3 luni.
- Orice modificare de scope de-a lungul proiectului va fi convenită în scris și va afecta planificarea și costurile în proporție directă.

Responsabilități Beneficiar

- Furnizarea informațiilor și datelor necesare implementării pe timp.
- Desemnarea unui coordonator de proiect din partea beneficiarului.
- Participarea activă a maiștrilor și personalului operațional la testări și instrui.
- Pregătire infrastructură IT: server, configurare rețea, copie de siguranță a datelor vechi.
- Plăți în termen conform calendarului agreat.

Responsabilități Furnizor

- Livrarea sistemului pe plan și cu calitate conform caietului tehnic.
 - Suport și remediere defecte în termenele convenite.
 - Instruire completă și documentație în limba română.
 - Garantare compatibilitate viitoare cu versiuni noi Oracle și Microsoft.
 - Confidențialitate asupra datelor și proceselor fabricii.
-

9. DATE CONTACT ȘI INFORMAȚII FURNIZOR

„Unisim-Soft” S.R.L.

- **Adresă:** MD-2071, mun.Chisinau, str.Alba Iulia, 75/v
- **Telefon:** +373 22 594344 (Principal) | +373 60 10 67 67 (Suport 24/7)
- **E-mail:** secretar@unisim-soft.com | pt@una.md | support@unisim-soft.com
- **Web:** www.una.md | glass.una.md
- **IDNO/CUI:** 1003600116460 (Republica Moldova)
- **Bancă Principal:** BC Moldindconbank SA suc. Alba Iulia, MOLDMD2X, IBAN: MD22ML000000222442000432
- **Specializare:** ERP Solutions for Manufacturing & Glass Industry

10. REFERINȚE ȘI CASE STUDIES DE SUCCES

„Unisim-Soft” S.R.L. are experiență de 15+ ani implementând sisteme ERP în peste 220 de companii din diverse industrii (producție, distribuție, retail, servicii) din Republica Moldova, România și rețeaua CIS, cu o bază combinată de peste 1.250 de utilizatori activi. În industria vitrificării și sticlăriei, portofoliul include implementări în 12 fabrici cu diverse profiluri de producție (producție cu diverse profiluri).

Referințe în Industria Producției (Parțial - detalii complete pe cerere):

- **Fabrica de Producere Sucuri (2003-2026):** Implementare ERP complet cu 4 linii îmbuteliere, 25+ utilizatori. Rezultat: Reducere costuri operare cu 18%, îmbunătățire ontime delivery la 99%.
- **Companie Producție Articole Plastic (2003):** Sistem ERP cu modul contabilitate integrat. Rezultat: Creștere productivitate cu 22%, reduction rebut cu 12%.
- **Companie Distribuție și Logistică (2010):** ERP cu modul comenzi avansat. Rezultat: Scurtare timp de procesare comenzi de la 1 zile la 2 ore.
- **Companie Producator automotive (2015):** ERP WMS MES. Rezultat: Implementare ERP pentru procesare comenzi > 1mln euro pentru branduri mondiale .

Detalii complete, referințe de contact și recomandări scrise disponibile pe cerere confidențială.

ANEXA A – SPECIFICAȚII DETALIAATE PENTRU MODULELE CORE

A.1. MODUL VÂNZĂRI ȘI EXPEDIERE

Funcționalități de Bază

- **Gestionarea Comenzilor:** Preluare din e-mail/portal/EDI, validare stoc, prioritizare, integrare planning producție, splitare dacă necesar
- **Documentare Comercială:** Note de însoțire, facturi, certificate, documente export
- **Gestionarea Stocului:** Rezervare automată, urmărire poziție, cost ambalaj/transport, integrate WMS
- **Gestionarea Clienților:** Bază extensivă cu contact, adresă, termen plată, credit limit, istoric comenzi
- **Facturare și Plăți:** Automată la confirmare, credit notes, integrare bancă, tracking creanțe

Rapoarte

- Vânzări zilnice/lunare/anuale, top 20 clienți, marjă brută, On-Time Delivery %, trend vânzări
- Analiza sezonabilitate, forecast vs real, client satisfaction score

A.2. MODUL RESURSE UMANE ȘI SALARIZARE

Gestionarea Personalului

- **Evidența:** Date personale (CNP, pasaport), poziție, contract, beneficii, certificări
- **Ture și Pontaj:** 3 schimburi cu pontaj electronic, gestionare absențe (vacanță, boală, concedi), overtime tracking
- **Salariu și Beneficii:** Bază+sporuri (noapte, condiții grele, suplimentare)+bonus-deduceri (PIT, CNAS, etc.)

Procesare Salariu

- Colectare pontaj, validare absențe, calcul automat lunar, generare state salarii, transfer bancă
- Rapoarte CNAS/Impozit conform legislație

Analytics HR

- Turnover rate, absență rate %, distribuție per departament, cost salariat, corelație performance

A.3. MODUL CONTABILITATE ȘI RAPORTARE FINANCIARĂ

Structura Contabilă

- **Plan de Conturi:** Conform standarde M.D. / BNU cu grupe: Resurse, Active, Datorii, Venituri, Cheltuieli operaționale/administrative/financiare
- **Conturi Analitice:** Per centru de cost (Departament Operații, Administrativ, Vânzări, etc.)

Registre și Rapoarte

- Jurnal operații, Ledger per cont cu balanță, Inventar stoc, Imobilizări cu amortizare
- Bilanț (Active=Pasiv), Cont Profit/Pierdere, Flux Numerar, rapoarte fiscale (TVA, Impozit Profit, CFC)
- COGS per produs, Gross/Net margin, Break-even analysis, Variance budget vs real

ANEXA B – ARHITECTURĂ TEHNICĂ ȘI INFRASTRUCTURĂ

B.1. Componente Server

Componentă	Recomandare
Database Server Principal	Intel Xeon Gold 24+ cores, 64GB RAM (extensibil), 4TB SSD RAID-1, Rack 2U
Server Backup/Failover	Configurație identică, Hot-Standby replica (maxim 5 min activare)
Storage Extern (NAS)	8TB minim, iSCSI/Fibre Channel, RAID-6, UPS 10+ ore autonomie

B.2. Stații de Lucru

- **Maiștri/Supervizori:** Desktop/Laptop rugged Windows 10 Pro, 16GB RAM, Wi-Fi 5GHz + failover Ethernet
- **Operatori:** Tablet industrial 10", Wi-Fi 5GHz, Bluetooth senzori
- **QC/Laborator:** Desktop cu dual 27" monitor, Cabled CAT-6A
- **Contabilitate/HR/Vânzări:** Desktop/Laptop standard cu dual monitor, Cabled CAT-6A SAU Wi-Fi VPN

B.3. Rețea

- Switch Gigabit 48 porturi managed, VLAN, PoE+
- Wi-Fi: 2-3 access points (5GHz preferință), coverage atelier
- Firewall/Router: UTM device cu DPI, VPN site-to-site opțional
- UPS: 10 kVA server+switch+router, autonomie 30+ min, test lunar

B.4. Echipament Industrial (IoT)

- Cântare digitale, senzori temperatură (RTD), viscozimetru, control calitate, balanță output, scanere cod bare
- API REST/Modbus TCP pentru integrare în ERP

B.5. Instalare și Testare

- Instalare site: 5 zile, minimal downtime (weekend preferred)
- Testare rețea: ping, throughput, jitter < 50ms
- Testare failover: simulare defect, recovery verificare
- Training IT: 2 zile sysadmin, backup procedures, troubleshooting

ANEXA C – PLAN DETALIAȚ DE MIGRAȚIE DATE ȘI SISTEM LEGACY

C.1. Inventar Date Existente

- Sistem legacy actual: [Excel/Access/old software - user specifică]
- Volume estimat: 100-200 clienți, 30-50 furnizori, 200-500 articole, 10K-50K tranzacții, 40-80 conturi financiare

C.2. Faze Migrație

Faza 1: Extraction - Export CSV/XML, validare schema, cleanup preliminar (encoding UTF-8)

Faza 2: Validation - Validare reguli business, deduplicare, reconciliare control total

Faza 3: Preparation - Transformare mapping, staging tabele, validare post-transformare

Faza 4: Loading Contabilitate - Import balanță inițială, validare Debit=Credit, jurnal Opening Entry

Faza 5: Loading Operațional - Master data, tranzacții deschise, stocuri, active fixe

C.3. Securitate Migrație

- Transport TLS 1.3+ criptate
- Audit trail immutable 7 ani
- Rollback capabil maxim 1 săptămână
- GDPR mask PII pe non-prod medii

C.4. Cutover Strategy

- **Big Bang:** Switch weekend instant, risc moderat
- **Parallel Run:** 1-2 săpt ambele sisteme, reconciliare zilnică, risc redus

C.5. Post-Migration

- 24/7 hotline prima săptămână
- Backup legacy reținut 12 luni
- Training staff 30-60 min per persoană

A.1. MODUL VÂNZĂRI ȘI EXPEDIERE (Sales & Shipping Module) – Products

A.1.1 Funcționalități de Bază

- **Gestionarea Comenzilor:**
 - Preluare comenzi din canalele: e-mail, portal online, telefon (manual entry), EDI (Electronic Data Interchange)
 - Validare stoc automat: verificare disponibilitate după tip produs și specificații ($\pm 2\%$ toleranță)
 - Set comenzi cu prioritate (FIFO/urgent), date livrare, și incoterms
 - Integrare cu planning producție: confirmare data livrare vs. capacity pe liniile de producție
 - Splitare comenzi dacă stoc insuficient (backorder handling)
- **Documentare Comercială:**
 - Generare automată: Nota de Însoțire (CMR pentru transport), Facturi proforma, Facturi finale
 - Documente export: Certificate of Origin (COO), Packing Lists, Commercial Invoices pentru țări terțe

- Detalii transport: costuri incoterm (FOB/CIF/CPT etc), asigurare marfă, taxe vamale estimate
- Conformitate vamală: HS codes, numărul pacheate, greutate brut/net pe palet
- **Gestionarea Stocului per Vânzări:**
 - Rezervare automată stoc pe lot (picking list pe linie de ambalare)
 - Urmărire poziție lot stoc: depozit, linie, palet, locație fizică
 - Integrare tare cu logistică (WMS): trasare jurnal mișcare marfă
 - Calcularea costuri: material, ambalaj (palet EUR/CHPE, folie plastic, etichete), transport estimat
- **Gestionarea Clienților:**
 - Bază date extensivă client: contact detalii, adresa birou/livrare, termen plată, limită credit
 - Istorie comenzi (12 luni+): volum anterior, frecvență comandă, sezonalitate
 - Analiza client: top 10%, profitabilitate, frecvență achiziție, produse favorite
 - Alerts: depășire credit, comenzi târzii de livrare, reclamații calitate
- **Facturare și Plăți:**
 - Facturare automată la confirmare expediție sau cu termen personalizat (prepay, COD, Net 30, Net 60)
 - Notă de credit (pentru returnuri defecte, remise comerciale)
 - Integrare bancă: import extrase, match plăți automat, reconciliere
 - Urmărire creanțe: cu riscuri (încălzire supozite, contact automat client)

A.1.2 Rapoarte și Analytics

- **Rapoarte Standard:** Vânzări zilnice/lunare/anuale, top 20 clienți, marjă brută per produs/client, conformitate livrare (On-Time Delivery %), trend vânzări
- **Rapoarte Custom:** Analiza sezonalitate, forecast vs. real, profit margin evolution, client satisfaction score
- **KPI Monitorizate:** Average Daily Sales (ADS), Days Sales Outstanding (DSO), Order Cycle Time, Perfect Order Rate

A.2. MODUL RESURSE UMANE ȘI SALARIZARE (HR & Payroll Module) – Manufacturing Specifics

A.2.1 Gestionarea Personalului

- **Evidența Angajați:**

- Date personale: CNP, serie pașaport, adresă, poza (ID card), contact de urgență
- Poziție și departament: rol (Maiștru Atelier, Operator Formă, control QA, Laborant, etc.), manager direct, cost center
- Contract: tip contract (timp nedeterminat/determinat cu durată), dată angajare, salariu de bază, beneficii
- Certificări: cursuri de siguranță (SSM - Siguranța și Sănătatea Muncii), operare echipament (cert. forklift, lift), calificare profesională
- **Gestionarea Ture și Pontaj:**
 - Schedule ture: 3 schimburi (06:00-14:00, 14:00-22:00, 22:00-06:00) cu 2 zile libere pe scală
 - Pontaj electronic: card RFID / badge swipe la intrare/ieșire, integrare cu controlor acces fizic
 - Gestionare absențe: zile libere planificate, concediu anual (21 zile), bolnavi cu atașament certificat medical, concedi parental
 - Overtime tracking: ore suplimentare cu detaliu (orele și motivul: urgent order, linie oprită, etc.)
 - Holiday calendar: sărbători oficiale, zile libere comune, zile de odihnă compensatorii
- **Struct Salariu și Beneficii:**
 - Salariu de bază: stabilit pe poziție (ex: Operator 5000 MDL, Maiștru 8000 MDL)
 - Sporuri: spor praf/nocivitate (15%), spor noapte (20% grilă creștere cu ore), spor condiții grele (climat furnalului 10%)
 - Ore suplimentare: 150% din oră 1-4 ore, 200% peste 4 ore pe zi
 - Premii producție: bonus lunar dacă scrap % sub 3%, premiu pentru zero accidente pe luna
 - PIT și Asigurări: calcul automat PIT (10%), contribuție CNAS (10.5%), contribuție fond pensie (6%), asigurare șomaj (0.5%)

A.2.2 Calculul Făgașului și Generarea State de Salarii

- **Proces Lunar:**
 - Zi 1-25: Colectare pontaj, validare absențe, introducere ore suplimentare și alte ajustări
 - Zi 25: Calcul salariu automat: Bază + Sporuri + Ore Suplimentare + Premii - Deduceri (PIT, contribuții) = Salariu Net
 - Zi 27-28: Generare stat de salarii (A4 tipărit cu semnătură conducere), exported pentru transfer bancă
 - Zi 30: Transfer salarii pe conturi angajați via integrare bancă (IBAN), dovadă transfer în sistem
- **Rapoarte Obligatorii:**

- Declarația de venituri (formă 040) zilnic la FISC sau lunar (depinde legislație RM)
- Declarație CNAS săptămânal cu contribuții, plată asigurări
- Raport de accidente munci (formă) dacă condiții de lucru au inherent risc

A.2.3 Analytics HR și Gestionare Performance

- Turnover rate (% angajați care pleacă/an), absență rate (% , zile)
- Distribuție angajați per departament, per tur, per locație
- Costul mediu salariat per luna, cost per oră producție
- Correlație scrap % vs. putere de muncă (care operator produce rebut mai des?)
- Rapoarte managerial: asistență, discipline history, training record

A.3. MODUL CONTABILITATE ȘI RAPORTARE FINANCIARĂ (Accounting & Financial Reporting) – Manufacturing

A.3.1 Structura Contabilă Adapt pentru Sticlărie

- **Plan de Conturi (Model MD conform BNU):**
 - Grupa 1 (Resurse): Capital social, profit reținut, rezerve
 - Grupa 2 (Situatie Activă): Active fixe (cupatoare echipamentelor de bază cu cost 250K€+, liniile de producție 250K€+), active circulante (stoc materii prime, produse finite)
 - Grupa 3 (Datorii): Creditori furnizori, credite bancare (leasing echipament), datorii salariale
 - Grupa 4 (Venituri): Vânzări standard, vânzări export (cu rate TVA diferite), alte venituri (scrap vânzare, consultanță)
 - Grupa 5 (Cheltuieli operaționale): Consum materii prime (materii prime, aditivi, material recuperat), cheltuieli energie (utilități), electricitate, combustibil
 - Grupa 6 (Cheltuieli administrative): Salarii HR/Contabilitate, chirie, telefon, reparații utilaje
 - Grupa 7 (Cheltuieli financiare): Dobânzi leasing, comisioane bancare
- **Conturi Analitice (Per Centru de Cost):**
 - 100 - Departament Operații/Producție: materii prime, utilități energetice, combustibil
 - 200 - Departament Producție (transformare): salarii maiștri, energie, piese schimb
 - 300 - Departament Ambalare: materiale ambalaj, salarii, handling

- 400 - QC (Control Calitate): salarii lab, reactivi chimici, consumabile
- 500 - HR/Admin: salarii, diverse administrativ
- 500 - Vânzări & Export: comisioane, publicitate, transport expediere

A.3.2 Registre Contabile și Evidență

- **Registrul Operațiilor (Journal):** Înregistrare cronologică a fiecărei tranzacții (facturi, chitanțe, jurnal salarii) cu referință document și detalii debit/credit
- **Martor (Ledger):** Sumarizare per cont cu balanța (sold inițial + mișcări lunare = sold final)
- **Registrul Inventarului:** Bilanț material stoc materii prime și produse finite pe dată snapshot (ex: 31 decembrie), valoare intrare vs. valoare ieșire
- **Registrul Imobilizărilor:** Active fixe (cuptoare, linii): cost inițial, amortizare anuală (10-20% per tip), valoare netă
- **Registrul Debitori/Creditori:** Pe fiecare client/furnizor, sold deschis, data scadență, stare plată

A.3.3 Rapoarte Financiare și Conformitate Fiscală

- **Bilanț (formă BNU):** Activ (fix + circulant) = Pasiv (capital + datorii), echilibru 100%
- **Cont de Profit și Pierdere:** Venituri - Cheltuieli = Profit net, detalii pe categorii, calcul marja operațională (EBIT%), marja netă (Net Profit %)
- **Flux de Numerar (Cash Flow):** Intrări (vânzări incasat, credite), ieșiri (achiziții, salarii, impozite), sold net (cash position)
- **Declarații Fiscale:**
 - TVA: (forma 050 lunar) - TVA colectat din vânzări - TVA plătit pe achiziții = TVA de plată/deducere
 - Impozit pe Profit: 12% (în RM) din profit contabil (cu ajustări fiscale)
 - Declarație CFC (dacă export 5000+ EUR anual): detalii vânzări export per țară
- **Rapoarte Manageriale:**
 - Cost of Goods Sold (COGS) pe produs: materie primă + labor direct + overhead alocat
 - Gross Margin % per tip produs (ex: produse 28%, produse 32%)
 - Break-even analysis: la ce volum producție ajung copturi la venit minim
 - Variance analysis: budget vs. actual costuri (deviații explicate pe categorii)

B.1. Componente Server

Componentă	Recomandare Tehnică	Justificare
Server Principal (Oracle DB)	• Procesor: Intel Xeon Gold 5318 (24 cores, 2.1GHz) minimum • RAM: 64 GB (extensibil la 256 GB) • Storage: 4 TB SSD RAID-1 (redundanță) • Factor Form: Rack (2U preferred)	- Procesare tranzacții paralele (50+ utilizatori) - Buffer cache mare pentru performanță queries - RAID-1 pentru HA și recuperare rapid
Server Backup/ Failover	• Config identic cu server principal • Conectare prin fiber optic dedicated (1.5 Gbps) • Setup Hot-Standby replica (standby activat în maxim 5 min)	- Redundanță completu față de defect server - Recuperare automată fără manual intervention - Testare failover lunar (planificat)
Storage Extern (NAS/SAN)	• Capacitate: 8 TB minimum • Interfață: iSCSI sau Fibre Channel • RAID-6 configurație (N+2 redundanță) • UPS dedicat 10+ ore autonomie	- Stocare backup off-site (diurnal) - Disaster recovery: restore din NAS în max 2 ore

B.2. Stații de Lucru (Client Workstations)

Rol	Periferic Principal	Conectivitate
Maiștru Atelier (3-4 stații)	Desktop / Laptop rugged (industrial grade), Windows 10 Pro, 16 GB RAM, SSD 512 GB	Wi-Fi 5 GHz + wired failover (Ethernet)
Operator Producție (5-6 stații)	Tablet industrial 10" Android / iOS với pressure-sensitive stylus, waterproof housing	Wi-Fi 5 GHz, Bluetooth pentru senzori
Control QC Laborator (1-2 stații)	Desktop specialist cu monitor 27" dual (pentru date + graphs), scanner spectrofotometer integrat	Cabled Ethernet CAT-6A (interferență redusă)

Rol	Periferic Principal	Conectivitate
Contabilitate / HR (3 stații)	Desktop standard HP / Dell, 8 GB RAM, dual monitors	Cabled Ethernet CAT-6A
Vânzări / Management (2-3 stații)	Laptop business-class (Dell XPS, Lenovo ThinkPad) pentru mobilitate și prezentări	Wi-Fi 5 GHz + VPN remote

B.3. Echipament de Rețea

- **Switch Principal:** Managed switch 48 porturi Gigabit, VLAN support, PoE+ (Power over Ethernet) pentru punctele de acces wireless
- **Access Points Wi-Fi:** 2-3 puncte de acces Cisco Meraki / Ubiquiti cu 5 GHz (pentru latență redusă în atelier) + 2.4 GHz (legacy)
- **Firewall / Router:** UTM device (Unified Threat Management) cu inspectare DPI (Deep Packet Inspection), VPN site-to-site dacă sucursale
- **UPS (Uninterruptible Power Supply):** 10 kVA pentru server + switch + router, autonomie 30+ minute, test alarmă mensual

B.4. Senzori & Echipament Industrial (IoT Integration)

- **Senzori Proces (Temperatură):** Pt100 sensors în 5-10 poziții în cuptor, transmitere 4-20mA → converter → TCP/IP
- **Viscosity Meter (Visc-Probe):** Conectat direct la control PLC, output modbus TCP integrat în ERP
- **Cântare Digitale (Scales):** Interface standard: RS-485 Modbus RTU → TCP/IP converter
- **Sistem control (Computerized Tomography):** Output format: JPEG + CSV metric (dimensions, weight, defect type) → auto-import ERP
- **Scanner Cod Bare Wireless:** Zebra / Honeywell model MT series cu batch upload la server ERP

B.5. Recomandări de Instalare și Testare

- Instalare completa site: 5 zile, cu downtime fabrică minimal (weekend)
- Testare conectivitate rețea: ping, throughput, jitter < 50ms
- Testare failover: simulare defect server principal, verificare recuperare în planul timetic
- Training IT staff local: 2 zile pentru sysadmin, backup procedures, troubleshooting bază

12. TRANSFORMAREA ȘI MIGRAREA DATELOR

Conform Caietului de Sarcini secțiunea 5.7, platform ERP va asigura transformarea și migrația completă a datelor dintr-un sistem legacy la noul ERP, cu procesul detaliat mai jos.

12.1. Faze de Migrație

Faza 1: Extraction (Extracție) - Export date din sistem legacy în format standard (CSV/XML) cu validare schema și cleanup preliminar

Faza 2: Validation (Validare) - Validare reguli de business, deduplicare și reconciliere control total

Faza 3: Preparation (Pregătire) - Transformare datelor, mapping câmpuri legacy→ERP, staging în tabele temporare

Faza 4: Loading Contabilitate - Import solduri inițiale, validare echilibru, creație jurnal "Opening Entry"

Faza 5: Loading Operațional - Încărcare master data (clienți/furnizori/articole), tranzacții deschise, stocuri, active fixe

12.2. Securitate și Conformitate în Migrație

- Transport date criptate TLS 1.3+ în transit
- Audit trail immutable al tuturor transformărilor (7 ani retenție)
- Capacitate rollback sistem legacy (1 săptămână window)
- Compliance GDPR pentru date sensibile; mascarea PII pe mediile non-prod

12.3. Strategii de Cutover

- **Big Bang:** Switch instantaneu weekend, rapid, risc înalt dacă validare incompletă
- **Parallel Run:** Ambele sisteme activ 1-2 săptămâni, reconciliere zilnică, risc redus, efort dublu

12.4. Post-Migrație Support

- 24/7 Hotline prima săptămână post-go-live
- Backup sistem legacy reținut 12 luni
- Comunicare staff: email, training refresh 30-60 min, FAQ document

13. REZUMATE: 11 COMPONENTE FUNCȚIONALE ALE SISTEMULUI

Conform Caietului de Sarcini secțiunea 3.2, sistemul ERP va asigura următoarele 11 componente funcționale integrate:

Denumirea Componentei	Funcționalize	Rapoarte/KPI
1. Evidență Vânzări	Comenzi, facturare, tracking livrări, creanțe, analiza vânzări	Top clienți, DSO, On-time delivery %
2. Achiziții Furnizori	Cereri cumpărare, comenzi, recepție, evaluare furnizori	Cost unit, On-time receipt %, Quality defects
3. Fluxuri Financiare	Planning, gestiune conturi bancare, plăți, reconciliare	Cash balance, DSO, DPO, Cash forecast
4. Stocuri	Intrări/ieșiri, valorizare, inventarieri, alert ruptură	Stock level, Turnover, ABC analysis
5. Active Fixe	Înregistrare, amortizare, gestiune locații	Net value, Depreciation, Asset utilization %
6. Management Resurse Umane	Evidență personal, ture, salariu, impozite	Headcount, Turnover, SalaryCost/employee
7. Buget vs Real	Budgete, tracking, variances, rolling forecasts	Budget variance %, Forecast accuracy
8. Conformitate Fiscală	Factură, credit notes, rapoarte TVA/impozit, audit trail	Invoice time, Compliance

Denumirea Componentei	Funcționalize	Rapoarte/KPI
		violations, Tax accuracy
9. Configurare Sistem	Setup plan conturi, centre cost, rate, utilizatori	Configuration completeness %, User adoption %
10. Indicatori Financiar	KPI-uri: profitabilitate, lichiditate, solvabilitate, rentabilitate	Gross/Net margin, Current ratio, ROA, ROE
11. Infrastructura IT	Backup, monitoring, security, RBAC, audit logging	Uptime %, Backup success, Security incidents

C.1. Inventar Date Existente (Current State Assessment)

- **Sistem Legacy Actual:** [User să specifice: Excel spreadsheets? Access database? Old accounting software?]
- **Volume Data Estimat:**
 - Maeștri clienți: 100-200 rânduri
 - Maeștri furnizori: 30-50 rânduri
 - Nomenclatură produse (skuri): 200-500 coduri (pe variații culoare, dimensiune)
 - Istoric tranzacții (12 luni anterioare): ~10,000-50,000 rânduri (comenzi, facturi, plăți)
 - Solduri inițiale conturi (pe 31 decembrie anul anterior): 40-80 conturi relevante

C.2. Faze de Migrație

Faza 1: Extracție și Validare Date (Săptămâna 1-2)

- Export données existente în format CSV/Excel din sistem legacy
- Reconciliare: bilanț contabil vechi vs. lista documente (facturi, chitanțe) - identificare discrepanțe
- Cleanup: standardizare valute, format date (DD.MM.YYYY), caractere speciale

- Mapping: corelașpondență conturi vechi → conturi noi în ERP (tabel de referință)

Faza 2: Preparare Master Data (Săptămâna 2-3)

- Creație articole (nomenclatură produse) în ERP: cod intern, descriere, unitate de măsură, preț cost, preț vânzare standard
- Creație bază clienți cu date corecte: contact, adresă, termen plată implicit, limită credit inițier
- Creație bază furnizori cu condiții de plată, cont bancar, numar de inregistrare tax
- Configurare plan conturi M.D. cu balanța inițială (sold 1 ianuarie anul viitor)

Faza 3: Migrație Solduri Contabile (Săptămâna 3)

- Import solduri inițiale în modul Contabilitate: pentru fiecare cont analitic al balanței inițiale
- Validare: $\Sigma \text{Debite} = \Sigma \text{Credite}$ (echilibru 100%)
- Înregistrare jurnal "Opening Entry" cu descriere "Transfert date legacy [Data] - Sistem ERP"

Faza 4: Migrație Date Operaționale (Săptămâna 3-4)

- **Clienți și comenzi anteayer:** Import istoric comenzi precedente (facturi open, nota de credit în așteptare)
- **Furnizori și plăți deschise:** Factori nepre,așate de furnizori, facturi parțial plătite
- **Inventar stoc:** Transfer solduri stoc materii prime și produse finite (cu valoare FIFO/medii calculate)
- **Active fixe:** Lista imobilizări cu cost inițial și amortizare cumulată până pe data inițiere ERP

Faza 5: Testare Completă ȘI Validare (Săptămâna 4)

- Processing test cycle: simulare operațiuni cotidiene (comenzi, facturi, plăți) ȘI verificare răspunsuri corecte
- Reconciliare bilanț: bilanț ERP (noul sistem) = bilanț vechi + opening entry - tranzacții precedente anulare
- UAT (User Acceptance Testing): utilizatori finali (Contabil, Manager Vânzări) testează scenarii specifice
- Sign-off: aprobție scrisă de managementul fabricii că datele sunt corecte și ready pentru go-live

C.3. Strategii de Cutover (Trecere la Sistem Nou)

- **Big Bang Approach:** Stoppage complet sistem vechi sâmbătă 23:59, start sistem ERP duminică 00:00 cu date migrare. Risc moderat, window de încălcare limitată.

- **Parallel Run:** Rulare ambele sisteme în paralel (1-2 săptămâni): intrări în ERP cât și în legacy, reconciliare zilnică. Risc redus dar efort dublu.

C.4. Post-Migrație Support

- Hotline suport 24/7 (prima săptămână) pentru issue urgent: erori reconciliare, help utilizator, troubleshoot conectivitate
- Stocarea datelor vechi: backup completu sistem legacy (hard drive), reținere 1 an pentru audit trail / consultare istorică
- Comunicare staff: email de notificare schimbării, training refresh (30 min pe loc de muncă) date migrației

11. PLATFORMĂ TEHNOLOGICĂ ȘI MEDII DE IMPLEMENTARE

Conform Caietului de Sarcini secțiunea 5.6, sistemul ERP va fi implementat pe următoarea platformă tehnologică:

11.1. Sistem de Operare

- Windows Server (versiune LTS recentă, ex: 2022, 2025) SAU Linux LTS (ex: Ubuntu 22.04 LTS, RHEL 8/9)
- Configurare minim: Server physical 2-CPU, 64GB RAM, storage local sau SAN pentru baze de date
- Medii separate: Development/Test/Pre-Production/Production cu izolare completă

11.2. Sistem de Gestiune Bază de Date (SGBD)

- Oracle Database (versiune LTS recentă, ex: 19c/21c) cu Data Guard pentru DR
- Backup automat zilnic, retenție 30+ zile, recovery point objective (RPO) maxim 15 minute
- Criptare date la rest cu Transparent Data Encryption (Oracle)

11.3. Web Server și Aplicație Web

- **Web Server:** Nginx (versiune stabil LTS) SAU Apache HTTP Server (versiune 2.4+ LTS) cu SSL/TLS 1.3
- Stateless design - scalare orizontală prin Load Balancer (F5, Citrix NetScaler, nginx upstream)
- Session state storage în Redis sau Memcached pentru distribuire pe multiple servere
- Suport API REST/JSON cu autentificare OAuth 2.0 și JWT tokens

11.4. Optional Message Broker și Procese Background

- **Message Broker:** RabbitMQ (versiune LTS, ex: 3.12+) SAU Apache Kafka (versiune LTS)
- Asigură decuplarea componentelor și procese asincrone (rapoarte, notificări, export bulk)
- Dead-letter queues pentru gestionare erori și retry logic
- Monitorizare throughput și alertare pentru congestie cozi

11.5. Mediile de Implementare

Mediu	Scop	Configurație Minim	Resurse Aproximative
Development (DEV)	Codare, build, unit tests	1 server + DB local SAU containers Docker	16GB RAM, 2-4 CPUs, 200GB storage
Test (TEST)	UAT, test funcțional, integrare	2-3 servere web, DB replica producție (schema identic)	32GB RAM per server, 4-6 CPUs, 500GB storage
Pre-Production (STAGING)	Validare înainte Go-Live, rehearsal cutover	Configurație identic cu Producție (mirror)	64GB+ RAM, 8+ CPUs, 1TB+ storage
Production (PROD)	Operare zilnică	HA setup: 2+ servere web, DB cluster, LB, DR site backup	128GB+ RAM, 16+ CPUs, 2TB+ storage SSD

11.6. Containerizare și Orchestrare

- **Opțional dar Recomandat:** Docker + Kubernetes (K8s) pentru orkestrare aplicațiilor în producție
- Image Docker per microservice (API, background workers, job schedulers)
- Helm Charts pentru deployment repetat și versionare configurații
- Monitoring: Prometheus + Grafana pentru metrice și alerting

11.7. Continuity Plan și Disaster Recovery

- RTO (Recovery Time Objective): maxim 60 minute
- RPO (Recovery Point Objective): maxim 15 minute (date pierdute acceptabile)
- DR site: locație secundară (diferită geografic) cu backup-uri replicate

- Testare DR plan trimestrial cu failover simulat și switchback

11.8. Configurabilitate și Extensibilitate

- **Feature Flags:** Activare/dezactivare funcționalități fără deployment (Launchdarkly, FF4j SAU custom)
- **Canary Releases:** Implementare graduală versiuni noi la % din utilizatori cu monitorizare metrice
- **API Versioning:** Suport multiple versiuni API (v1, v2, v3) cu deprecation timeline
- **Custom Plugins:** Framework pentru extensii locale fără modificare core

ANEXĂ OBLIGATORIE DE CONFORMITATE – WINDOWS + OCI + ORACLE WALLET

Document obligatoriu anexat ofertei:

Notă informativă „Revizuirea specificației cerințelor în arhitectura Windows + OCI + Oracle Wallet”, inclusă ca parte integrantă a ofertei pentru demonstrarea conformității tehnice complete cu cerințele din Caietul de Sarcini (în special secțiunile 5.1–5.7).

Declarație de aplicabilitate obligatorie

Soluția propusă utilizează arhitectura client Windows pentru interfața documentelor de business, cu logică centralizată în Oracle (PL/SQL), conectare nativă OCI și securizare prin Oracle Wallet. Această arhitectură acoperă integral cerințele de arhitectură, securitate, performanță, monitorizare, platformă și migrare date, cu validare tehnică pe baza artefactelor operaționale.

Acoperire cerințe Caiet de Sarcini

- **5.1:** Arhitectură, disponibilitate, toleranță la defecte – acoperire prin model HA/DR și proceduri RPO/RTO
- **5.2:** Control acces și securitate – OCI/TCPS, Oracle Wallet, RBAC, audit, politici de criptare
- **5.3:** Integrări/API și dezvoltare securizată – contracte API, control versiuni, verificări securitate
- **5.4:** Performanță și scalabilitate – optimizare p95, procesare asincronă, monitorizare încărcare
- **5.5:** Observabilitate și operare – jurnalizare, retenție, alerte, dashboard operațional
- **5.6:** Platformă și medii – Dev/Test/Preprod/Prod, rollback, management versiuni

- **5.7: Transformare și migrare date – ETL/ELT, reconciliere, cutover, plan de revenire**

Referință document anexat: /Users/pt/cursorsprojects/glass/Notă informativă_ Revizuirea specificației cerințelor în arhitectura Windows + OCI + Oracle Wallet.html

CONFIDENȚIAL – Această ofertă este destinată doar beneficiarului menționat și nu poate fi copiată sau distribuită fără acordul expres al UNA.md / „Unisim-Soft” S.R.L.

© 2026 UNA.md / „Unisim-Soft” S.R.L.. Toate drepturile rezervate. ERP platform UNA.md™ este marcă înregistrată.

Semnat: _____

Nume: _____ Tuhari Pavel

În calitate de: _____ Director

Ofertantul: _____ „Unisim-Soft” S.R.L.

Adresa: mun.Chișinău, str.Alba Iulia 75/B

Data: “09” martie 2026