

**Atomate Limited S.R.L.**

str. A. Pușkin 20, MD-2012  
Chișinău, Republica Moldova  
IDNO: 1007600065728  
andrei@atomate.net  
+373 684 40124 | +373 (0) 22 229500

**Către:**

SA „Energocom”  
Departamentul Achiziții  
Ion Creangă 6V, MD-2069  
Chișinău, Republica Moldova  
vadim.isopel@energocom.md

Ref: Achiziție nr. 21615214 — Website integrat cu sistemele informaționale

## SCRISOARE DE INTENȚIE

Chișinău, 18 mai 2026

Stimate Comitet de evaluare,

Atomate Limited S.R.L. depune prin prezenta oferta tehnică și financiară pentru achiziția nr. 21615214 — elaborarea și implementarea unui website integrat cu sistemele informaționale pentru SA Energocom.

Activăm în domeniul dezvoltării software din 2011, cu o expertiză solidă în livrarea de soluții web complexe pentru clienți din sectorul energetic, logistic și medical din Moldova, UE, UK și SUA. Suntem certificați ISO 9001:2015 din 2023, cu recertificare anuală — garanție a proceselor documentate de calitate la fiecare livrabil.

Activăm în domeniul dezvoltării software din 2011 și am construit o expertiză solidă în livrarea de soluții web complexe pentru clienți din sectorul energetic, logistic, financiar și medical — în Republica Moldova, Uniunea Europeană, Regatul Unit și Statele Unite ale Americii. Înțelegem că SA Energocom caută mai mult decât un furnizor tehnic: caută un partener care să livreze o soluție robustă, sigură și ușor de gestionat pe termen lung.

Atomate Limited este certificată **ISO 9001:2015** începând cu 2024, cu recertificare anuală — dovadă a angajamentului nostru ferm față de standardele internaționale de calitate în dezvoltarea software. Această certificare garantează că fiecare livrabil al proiectului parcurge procese documentate de planificare, execuție, verificare și îmbunătățire continuă. Pentru SA Energocom, aceasta înseamnă predictibilitate, trasabilitate și calitate verificabilă la fiecare etapă a proiectului — nu doar la livrarea finală.

Oferta noastră depășește cerințele minime prin trei elemente de valoare adăugată:

- Arhitectură AI duală: Gemma 4 26B MoE self-hosted + fallback API extern — suveranitate date, cost recurent minim
- Două servere dedicate (Web + AI) — securitate sporită și mentenanță independentă
- Chatwoot open-source self-hosted — cod sursă livrat integral beneficiarului, fără licențe

Echipa de 9 specialiști este condusă de Vlad Mazureac (PM), cu livrări verificabile pentru Lafarge Moldova, StoryMD și Evolve Logistics. Prețul fix ofertat este 480.000 MDL (fără TVA), cu angajament ferm pentru livrarea integrală în 21 săptămâni.

Rămânem la dispoziție pentru orice clarificări suplimentare.

Cu stimă,

**Andrei Lopatenco**

Administrator

Atomate Limited S.R.L.

andrei@atomate.net | +373 684 40124 | +373 (0) 22 229500 | www.atomate.net  
str. A. Pușkin 20, MD-2012, Chișinău, Moldova | IDNO: 1007600065728

# Atomate

www.atomate.net

## OFERTĂ TEHNICĂ ȘI FINANCIARĂ

Website integrat cu sistemele informaționale  
pentru SA „Energocom”

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Nr. achiziție:</b>       | 21615214  |
| <b>Data depunerii:</b>      | 19 mai 2026   |
| <b>Ofertant:</b>            | Atomate Limited S.R.L.                                    |
| <b>IDNO:</b>                | 1007600065728   |
| <b>Valabilitate ofertă:</b> | 60 de zile calendaristice                                 |
| <b>Persoană de contact:</b> | Andrei Lopatenco, Administrator                           |
| <b>Email / Tel:</b>         | andrei@atomate.net<br>+373 (0) 22 229500   +373 684 40124 |



## 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 13 ani de activitate, am livrat cu succes soluții software complexe pentru clienți din sectorul financiar, asigurări, telecomunicații, logistică, e-commerce și educație — 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, Google Cloud și Rackspace pentru infrastructuri stabile și scalabile pentru proiectele clienților noștri.

### 1.2. Competențe cheie

- Consultanță IT și analiză de business — de la concept la implementare și mentenanță
- Dezvoltare web și mobile: frontend modern (React, Vue, Next.js), backend Node.js, integrări API REST/WebSocket
- Machine Learning și AI: integrare modele LLM (OpenAI, Anthropic Claude, Google Gemini), arhitecturi RAG, NLP multilingv
- Implementare sisteme chat în timp real cu escaladare la operator uman — experiență verificată în producție
- DevOps și monitorizare: CI/CD, Docker, Nginx, backup automat, securitate OWASP, CloudFlare, AWS/Google Cloud
- Testare automată și asigurarea calității: unit tests, integration tests, cross-browser, penetration testing
- Transformare digitală și conformitate: GDPR, WCAG 2.1 AA, SEO tehnic, Core Web Vitals

## 2. Soluția Tehnică Propusă

### 2.1. Arhitectura generală

Propunem o soluție modernă, scalabilă și securizată, construită pe un stack tehnologic dovedit, cu licențe permissive și suport activ pe termen lung.

#### Decizie arhitecturală: WordPress vs. Drupal

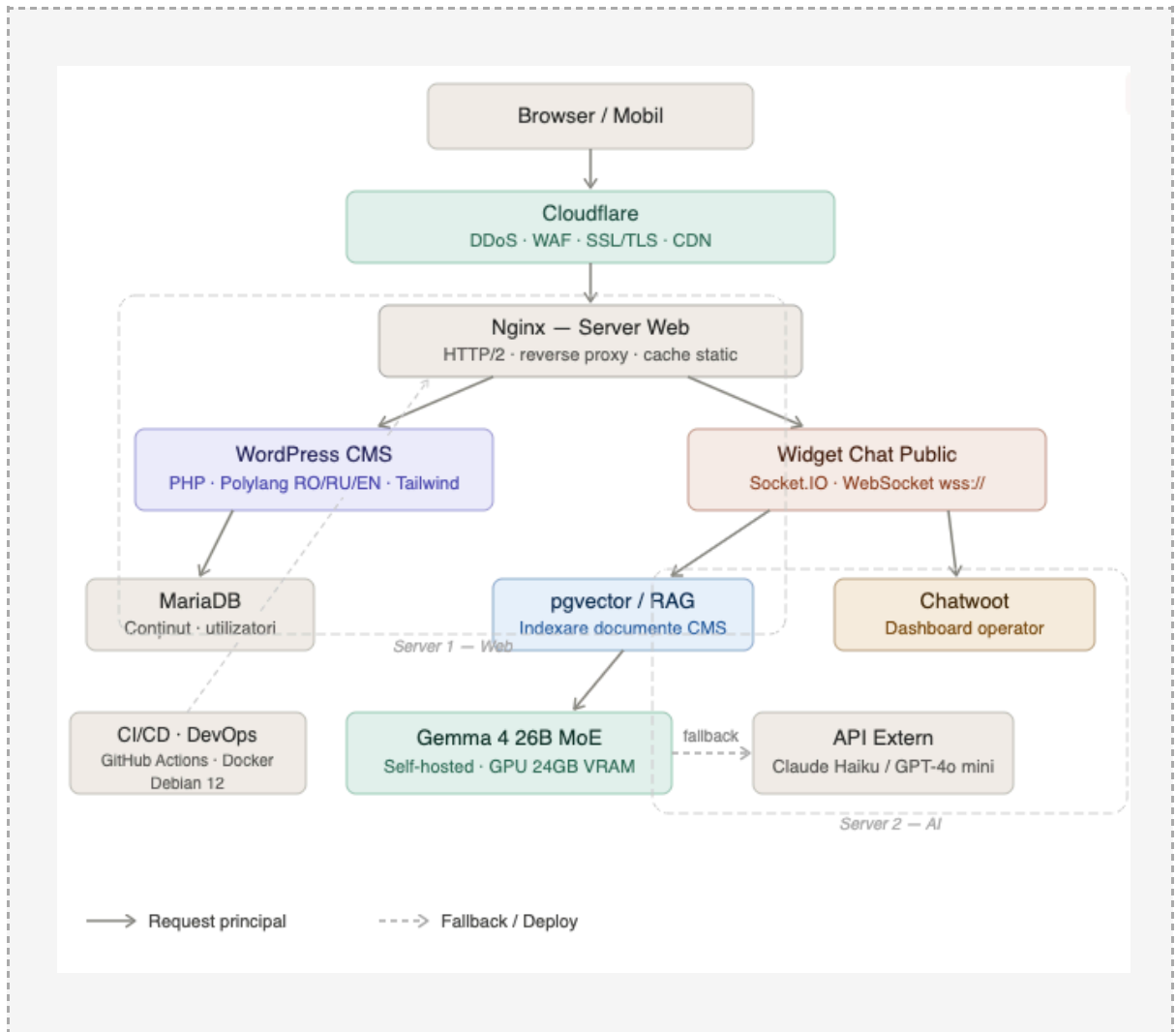
Oferta acoperă ambele opțiuni CMS. Decizia finală va fi luată în Livrabilul 1 (Analiză cerințe), împreună cu beneficiarul, pe baza unei justificări tehnice detaliate. Prezentăm mai jos criteriile principale de evaluare:

| Criteriu   | WordPress                 | Drupal      |
|--|---------------------------|-------------|
| Ușurință gestiune conținut de către Energocom                | ★★★★★ Foarte simplu       | ★★★ Mediu   |
| Structuri conținut complexe (tarife, reglementări, versiuni) | ★★★ Posibil cu plugin-uri | ★★★★★ Nativ |

| Criteriu                             | WordPress                                       | Drupal                    |
|--------------------------------------|---|---------------------------|
| Suport multilingv (RO/RU/EN)         | Polylang (open-source, fără costuri de licență) | Nativ, fără costuri extra |
| Ecosistem plugin-uri / module        | Foarte mare, matur                              | Mare, specializat         |
| Experiența echipei Atomate           | ★★★★★ Foarte bună                               | ★★★ Medie                 |
| Viteza de lansare și cost mentenanță | Mai rapid, cost mai mic                         | Mai lent, cost mai mare   |

*Recomandarea preliminară Atomate: WordPress — potrivit profilului echipei noastre și cerinței de gestiune independentă a conținutului de către Energocom. Decizia va fi confirmată sau ajustată în Livrabilul 1, după analiza detaliată a cerințelor.*

| Componentă         | Tehnologie propusă   |
|--------------------|--|
| CMS / Backend      | WordPress 7+ LTS sau Drupal 11+ — acces complet la cod sursă; alegerea finală justificată în Specificația Tehnică (Livrabil 1)   |
| Frontend           | PHP + JavaScript + Tailwind CSS — temă custom dezvoltată nativ în CMS-ul ales; componente React izolate acolo unde e necesar (ex: widget chat, dashboard operator)   |
| Baza de date       | MariaDB 12.2.2+ / PostgreSQL 18+ cu extensia pgvector pentru vectorii AI   |
| Server web         | Nginx cu HTTP/2 + HTTP/3 opțional  |
| Motor AI chatbot   | Arhitectură duală: (1) Gemma 4 26B MoE self-hosted (Apache 2.0, Google DeepMind) — model local open-source cu context window 256K tokens, zero dependență externă, date 100% on-premise; condiționat de disponibilitatea unui GPU min. 24GB VRAM în infrastructura beneficiarului. (2) Fallback pe API extern (Claude Haiku 4.5 / GPT-4o mini) dacă infrastructura nu include GPU dedicat. Alegerea finală se confirmă la kick-off. Ambele variante acoperă toate cerințele \$5.5. |
| Chat real-time     | Socket.IO (WebSocket wss://) — latență WebSocket < 500ms; streaming token-by-token cu target < 800ms până la primul token (P50, măsurat și documentat în Livrabilul 11)  |
| Baza de cunoștințe | RAG cu pgvector / Pinecone — indexare automată în max. 15 min. la publicare document nou   |
| CI/CD              | GitHub Actions / GitLab CI — pipeline automat de deploy; repozitoriu Git livrat beneficiarului   |
| Protecție DDoS     | Cloudflare — rate limiting, WAF, SSL/TLS   |
| Hosting            | Server dedicat sau cloud pe teritoriul RM sau UE (cu certificări) — specificat de Energocom  |



## 2.2. Structura site-ului

Vom implementa toate secțiunile minime prevăzute în Caietul de Sarcini (cap. 3): Pagina principală, Despre Energocom, Produse și Servicii, Activitate, Reglementare și Transparență, Știri și Media, Cariere, Contact, Pagini utilitate. Structura de navigare va fi validată cu beneficiarul în faza de UX Wireframes (Livrabil 2).

## 2.3. Modulul Chat Public — Asistent AI + Suport Uman

Aceasta este componenta inovatoare a proiectului. Vom livra un widget de chat complet cu toate cerințele din Cap. 5.

### Arhitectura propusă: Chatwoot self-hosted + Gemma 4 local (cu fallback API extern)

Propunem o arhitectură hibridă în două straturi: Chatwoot (open-source, self-hosted) pentru dashboard operator și gestionarea conversațiilor, combinat cu Gemma 4 26B MoE ca motor AI principal și un sistem RAG custom bazat pe pgvector.

### Motorul AI — Gemma 4 26B MoE self-hosted

Gemma 4 este familia de modele open-weight lansată de Google DeepMind pe 2 aprilie 2026, sub licență Apache 2.0 — permițând utilizare comercială nerestricționată fără costuri de licență sau per-token. Varianta 26B MoE (Mixture-of-Experts) activează doar ~3.8B parametri per inferență, oferind performanță comparabilă cu modelul 31B dens la un consum hardware semnificativ mai redus.

### Caracteristici tehnice relevante pentru cerințele §5.5:

- Context window: 256K tokens nativ — elimină problema prompt-urilor lungi fără compresie suplimentară
- Multilingv: antrenat pe 140+ limbi, cu suport nativ pentru română, rusă și engleză — cerință §5.2
- Licență Apache 2.0 — utilizare comercială liberă, cod sursă livrat beneficiarului
- Date 100% on-premise — nicio informație nu părăsește infrastructura Energocom, conformitate GDPR maximă
- Zero dependență externă — funcționează independent de disponibilitatea furnizorilor API terți
- Suport nativ system prompt, function calling și RAG — compatibil cu arhitectura pgvector propusă

### Cerințe de infrastructură pentru Gemma 4 self-hosted:

| Componentă | Specificație minimă recomandată   |
|------------|---|
| GPU        | NVIDIA RTX 4090 (24GB VRAM) sau echivalent — pentru model quantizat 4-bit |
| RAM sistem | 64GB DDR5   |
| Stocare    | NVMe SSD 500GB pentru model + date RAG                                    |
| CPU        | 16 core modern (AMD EPYC / Intel Xeon)                                    |
| Rețea      | 1Gbps internă pentru latență WebSocket                                    |
| OS         | Debian 12 (Bookworm) + CUDA 12.x + vLLM / Ollama                          |

Infrastructura necesară va fi comunicată de beneficiar la kick-off (conform clarificării oficiale Energocom, 12 mai 2026). Dacă serverul disponibil nu include GPU dedicat, soluția comută automat pe fallback API extern.

### Tabel de riscuri și soluții — Gemma 4 self-hosted:

| Risc  | Impact   | Soluție propusă  |
|---|--|--|
| Infrastructura Energocom nu include GPU dedicat | Gemma 4 local nu poate fi utilizat — latența pe CPU depășește orice prag rezonabil | Fallback permanent pe API extern (Claude Haiku 4.5 / GPT-4o mini) — activat de la kick-off, inclus în prețul fix al contractului. Aceleași condiții de activare automată se aplică și în operare normală (vezi mai jos). |
| Latența primului token > 800ms pe self-hosted   | Cerința §5.5 vizează < 800ms; pe GPU, Gemma 4 26B MoE                              | Target < 800ms P50; Atomate se angajează să atingă pragul în minimum   |

| Risc   | Impact   | Soluție propusă   |
|--|--|---|
|  | estimează 400–900ms în funcție de lungimea promptului RAG  | 90% din requesturi, măsurat și documentat în Livrabilul 11. Prompturile RAG vor fi optimizate prin chunking inteligent pentru a menține latența în limita acceptabilă.          |
| Calitate răspunsuri în rusă sub așteptări          | Gemma 4 e mai puternic în engleză și română; rusa e suportată dar la nivel inferior față de GPT/Claude | Testare dedicată în RU în faza UAT (150 scenarii/limbă conform §9.2); dacă acuratețea < 85%, comutare pe API extern pentru requesturile în rusă                                 |
| Disponibilitate 24/7 pe infrastructură self-hosted | Un server local fără redundanță poate avea timpi de nefuncționare                                      | Monitoring automat + restart automat (systemd/Docker); fallback API extern activat automat la detectarea indisponibilității modelului local; alertare echipă DevOps în < 5 min. |
| Actualizări model și securitate                    | Modelul open-source nu primește patch-uri automate de securitate                                       | Politică de actualizare: verificare versiuni noi trimestrial; aplicare în fereastra de mentenanță agreată cu beneficiarul   |

### Arhitectura fallback API extern — condiții de activare:

În cazul în care infrastructura Energocom nu include GPU dedicat sau în scenariile de failover, soluția utilizează API extern (Claude Haiku 4.5 sau GPT-4o mini) prin același layer de abstractizare — utilizatorul final nu percepe nicio diferență. Costul API extern pe durata contractului este inclus în prețul fix oferat.

Fallback-ul se activează automat în următoarele condiții, derivate direct din cerințele §5.2, §5.5 și §9.2:

- (1) Indisponibilitate model local — health check eșuat; activare imediată, < 5 secunde
- (2) Latență P95 > 1.500ms — măsurată în fereastra ultimelor 5 minute; activare automată până la normalizarea latenței
- (3) Acuratețe intenție < 85% pe limba detectată — confirmată în UAT (§5.2.1); comutare per limbă, nu globală
- (4) Coadă inferență > 10 requesturi simultane — overflow pe API extern pentru a menține SLA de disponibilitate 24/7

Revenirea la modelul local se face automat după 3 health check-uri consecutive reușite, fără intervenție manuală.

### Comparație soluții evaluate:

| Criteriu                 | Intercom | Crisp   | Tidio | Chatwoot + AI custom ✓ |
|--------------------------|----------|---------|-------|------------------------|
| Acoperire cerințe Cap. 5 | ~85%     | ~75%    | ~70%  | 100%                   |
| Hosting RM / UE garantat | ✗        | Parțial | ✗     | ✓ Self-hosted          |
| Pseudonimizare date LLM  | Limitată | ✗       | ✗     | ✓ Control total        |

| Criteriu                        | Intercom       | Crisp    | Tidio     | Chatwoot + AI custom ✓ |
|---------------------------------|----------------|----------|-----------|------------------------|
| Interdicție training date       | Clauză plătită | X        | X         | ✓ N/A self-hosted      |
| RAG personalizat                | Limitat        | Extra    | Slab      | ✓ pgvector custom      |
| Rate limiting per IP granular   | X              | X        | X         | ✓ Configurabil         |
| Prompt injection protection     | X              | X        | X         | ✓ Implementat custom   |
| Cod sursă livrat beneficiarului | X              | X        | X         | ✓ Open-source          |
| Cost lunar infrastructură       | \$500–1000+    | \$95–300 | \$100–400 | Suportat de Energocom* |

\* Conform clarificării oficiale Energocom (12 mai 2026): costurile de hosting pe durata contractului sunt suportate de beneficiar și nu se includ în oferta financiară.

### Asistent AI (§5.2):

- NLP trilingv RO/RU/EN — detecție automată a limbii din primul mesaj
- Streaming token-by-token cu typing indicator animat (...) — niciodată ecran gol. Target: primul token < 800ms în condiții normale (P50), garantat în minimum 90% din requesturi. Performanța reală depinde de complexitatea query-ului, dimensiunea contextului RAG și arhitectura aleasă (self-hosted GPU vs. API extern). Latența măsurată și documentată în Livrabilul 11.
- Conversation starters dinamice per pagină (3-4 întrebări sugestive contextuale)
- Răspunsuri formate: text, liste, butoane acțiune rapidă, linkuri către pagini site
- Quick reply chips (2-3 butoane răspuns rapid sub mesajele AI)
- Memorie multi-turn pe sesiune — stocare locală, fără autentificare
- Detecție sentiment — AI adaptează tonul în funcție de starea emoțională detectată
- Acuratețe recunoaștere intenție ≥ 85% pe setul de testare (150 scenarii/limbă, validat cu Energocom)

### Baza de cunoștințe RAG (§5.2.3):

- Documente publice indexate automat în max. 15 min. de la publicare în CMS
- Surse transparente — link de referință la documentul citat
- Fallback: la indisponibilitate API → mesaj informativ + redirect formular contact

### Escaladare AI → Operator (§5.3):

- La cerere: buton 'Vorbește cu un operator' permanent vizibil
- Automată: confidence < 60%, cuvinte-cheie urgență, 2x thumbs down, sentiment negativ în 3 mesaje consecutive
- Tranziție fluidă: timp estimat așteptare + poziție în coadă; istoricul conversației transferat automat operatorului
- Dacă niciun operator disponibil: utilizatorul alege între a aștepta, a lăsa mesaj (răspuns max. 24 ore) sau a continua cu AI

### Dashboard operator (§5.3.3):

- Coadă conversații cu timp așteptare per conversație, conversații active, istoric zilnic
- Canned responses cu căutare rapidă, transfer conversație cu notă de context, whisper intern
- Stare operator: Disponibil / Ocupat / Pauză / Offline — vizibilă supervisorului
- Distribuție automată conversații (round-robin sau disponibilitate); limită configurabilă per operator (3-5 simultane)
- Alertă supervisor când coada depășește pragul configurat

#### **UX widget (§5.4):**

- Widget discret colț dreapta-jos, minimizabil; animație slide-up 200ms
- Bule mesaje diferențiate: AI (gri deschis), utilizator (colorat), operator (bleu deschis + inițiale)
- Atașamente în chat: imagini și PDF, max 5MB
- Transcript conversație trimis pe email la solicitarea utilizatorului
- WCAG 2.1 AA: navigare tastatură, ARIA labels, contrast 4.5:1, focus trap

#### **Securitate și conformitate (§5.5, §6.3):**

- WebSocket wss://, latență < 500ms; rate limiting: 20 msg/min per IP, blocare după 5 tentative spam, max 3 conversații simultane per IP
- Stocare criptată AES-256, retenție 12 luni, pseudonimizare date trimise la API extern
- Interdicție training pe datele beneficiarului; prevenire prompt injection / data poisoning / retrieval abuse
- Consimțământ explicit GDPR la prima utilizare; jurnalizare acțiuni administrative

#### **Raportare (§5.6):**

- Raport lunar: conversații totale, containment rate, rată escaladare, timp mediu așteptare, CSAT
- Top 10 întrebări fără răspuns — sursă de prioritizare actualizare bază cunoștințe
- Raport per operator: conversații preluate, timp mediu rezolvare, CSAT per agent
- Metrici garantate: Containment Rate ≥ 70%, CSAT ≥ 4.0/5.0, timp mediu așteptare < 3 min.
- Export rapoarte CSV și PDF din panoul de administrare

*Clarificare cap. 5.7 (răspuns oficial Energocom, 12 mai 2026): Furnizorul livrează exclusiv chat-ul public (Cap. 5.1–5.6). Modul autentificat din Cap. 5.7 este descris informativ și va fi implementat de furnizorul Cabinetului Consumatorului.*

## **2.4. Securitate și conformitate**

- Protecție OWASP Top 10; autentificare panou admin cu 2FA
- Backup automat zilnic (retenție 30 zile) + test restaurare lunar obligatoriu
- Audit de securitate extern (penetration testing OWASP ZAP) înainte de lansare
- Hardening CMS; patch-uri critice aplicate în max. 3 zile în perioada de garanție
- Plan DR cu simulare verificabilă; protecție DDoS Cloudflare
- Conformitate GDPR completă: banner cookie, politică confidențialitate, NDA și DPA semnate înainte de start

## 2.5. Performanță și SEO

- Google PageSpeed Insights  $\geq 85/100$  pe desktop și mobil — garantat contractual
- Core Web Vitals: LCP  $< 2.5s$ , FID  $< 100ms$ , CLS  $< 0.1$
- Imagini optimizate: WebP, lazy loading, compresie automată; CDN pentru fișiere statice
- URL-uri prietenoase, Schema.org, Open Graph, Twitter Card, Sitemap XML automat
- Multilingv nativ RO/RU/EN — comutare dinamică, gestiune independentă per limbă din CMS

## 2.6. Cerințe tehnice suplimentare

### 2.6.1. Cerințe minime de infrastructură

Conform clarificării oficiale Energocom (12 mai 2026), ofertanții sunt obligați să specifice cerințele minime de infrastructură pentru funcționarea soluției propuse, inclusiv modulul de chat și baza RAG. Prezentăm mai jos specificațiile complete:

Propunem o arhitectură cu două servere dedicate cu roluri separate, plus stocare cloud pentru backup — echilibru optim între securitate, performanță și cost:

#### Server 1 — Web (CMS + baze de date):

| Componentă | Specificație minimă                                 | Specificație recomandată |
|------------|---|--------------------------|
| CPU        | 8 core, 2.5GHz+ (AMD EPYC / Intel Xeon)             | 16 core, 3.0GHz+         |
| RAM        | 32GB DDR4 ECC                                       | 64GB DDR5 ECC            |
| Stocare    | NVMe SSD 500GB                                      | NVMe SSD 1TB             |
| Rol        | Nginx, WordPress CMS, MariaDB, CI/CD, SSL           | —                        |
| Rețea      | 1Gbps, IP static public + interfață privată internă | 10Gbps                   |
| OS         | Debian 12 (Bookworm) LTS                            | Debian 12 (Bookworm) LTS |

#### Server 2 — AI (motor AI + RAG + operator chat):

| Componentă | Specificație minimă                               | Specificație recomandată |
|------------|---|--------------------------|
| CPU        | 8 core, 2.5GHz+                                   | 16 core, 3.0GHz+         |
| RAM        | 32GB DDR4 ECC                                     | 64GB DDR5 ECC            |
| GPU        | NVIDIA RTX 4090 / 24GB VRAM (Gemma 4 self-hosted) | NVIDIA A100 / 40GB VRAM  |
| Stocare    | NVMe SSD 500GB (model + date RAG)                 | NVMe SSD 1TB             |

| Componentă | Specificație minimă                                | Specificație recomandată |
|------------|--|--------------------------|
| Rol        | Gemma 4 26B MoE, pgvector/RAG, Chatwoot operator   | —                        |
| Rețea      | Interfață privată internă (nu expus public direct) | —                        |
| OS         | Debian 12 (Bookworm) LTS + CUDA 12.x + vLLM/Ollama | —                        |

### Backup — stocare cloud (fără server dedicat):

| Opțiune                                | Detalii   |
|--|---|
| Backup inclus la furnizorul de hosting | Mulți furnizori de hosting (MCloud, cloud EU) oferă servicii de backup automat ca parte din pachetul de infrastructură — opțiunea preferată, fără costuri suplimentare și cu SLA garantat de furnizor |
| Cloud storage independent              | S3-compatible (AWS S3, Backblaze B2, MCloud Object Storage) — script automat zilnic, retenție 30 zile, cost ~\$5–15 USD/lună  |
| Conținut backup                        | Fișiere WordPress, baze de date (MariaDB + pgvector), configurații Nginx, modele AI (opțional — volum mare)   |
| Test restaurare                        | Lunar, automatizat — confirmat prin raport livrat beneficiarului  |

*Recomandare: verificați la kick-off dacă furnizorul de hosting ales de Energocom include backup automat în pachet. Dacă da, costul cloud storage independent devine 0. Dacă nu, Atomate configurează scripturile de backup pe cloud storage independent — cost inclus în prețul fix al contractului.*

*Notă: În scenariul API extern (fără GPU), Server 2 poate funcționa și fără GPU dedicat — rulează doar pgvector/RAG și Chatwoot. GPU-ul devine necesar exclusiv pentru Gemma 4 self-hosted. Decizia finală privind infrastructura va fi comunicată de Energocom la kick-off.*

### 2.6.2. Serviciul de email — Microsoft Graph (§8.1)

Caietul de Sarcini §8.1 prevede că serviciul SMTP pentru emailurile generate din formulare (contact, solicitări, notificări) va utiliza Microsoft Graph pentru expedierea mesajelor.

#### Implementarea propusă:

- Integrare nativă WordPress cu Microsoft Graph API prin plugin dedicat (WP Mail SMTP Pro sau implementare custom OAuth 2.0)
- Flux de autentificare: aplicație înregistrată în Azure Entra ID (tenant Microsoft 365 Energocom) → OAuth 2.0 client credentials → Microsoft Graph /sendMail endpoint
- Adresa expeditor: cutia poștală de serviciu pusă la dispoziție de beneficiar la kick-off (ex: noreply@energocom.md)
- Tipuri de emailuri acoperite: formulare contact, solicitări informații, notificări sistem, transcrip conversație chat la cerere utilizator
- Fallback: în absența tenantului Microsoft 365 confirmat la kick-off, se poate utiliza temporar un SMTP relay (SendGrid / Postmark) până la disponibilitatea credențialelor Microsoft Graph — cu acordul beneficiarului

Atomate va solicita beneficiarului la kick-off: (1) confirmarea existenței tenantului Microsoft 365 / Entra ID activ; (2) cutia poștală de serviciu; (3) drepturile de înregistrare a aplicației în Azure AD. Toate detaliile de acces rămân confidențiale și nu sunt incluse în ofertă.

### 2.6.3. Redirecționări 301 (§2.1)

Conform clarificării oficiale Energocom (12 mai 2026), lista URL-urilor cu relevanță SEO de pe site-ul actual energocom.md va fi pusă la dispoziție de beneficiar. Furnizorul are obligația de a configura tehnic redirecționările 301 în CMS pe baza acestei liste.

#### Abordarea propusă de Atomate:

- Beneficiarul furnizează lista de redirecționări 301 în format CSV/Excel (URL sursă → URL destinație) până la finalul Livrabilului 1 (Săpt. 2)
- Atomate implementează redirecționările prin fișierul .htaccess sau plugin WordPress dedicat (Redirection), cu testare automată a fiecărui URL
- Validare: raport de verificare cu status HTTP 301 confirmat pentru fiecare URL din listă, livrat ca parte din Livrabilul 14
- URL-uri fără corespondent direct în noul site: redirecționare către pagina principală sau cea mai relevantă categorie — agreeat cu beneficiarul în Livrabilul 1
- Monitorizare post-lansare: erori 404 urmărite prin Google Search Console timp de 30 de zile după lansare, cu remedieri incluse în garanție

### 2.7. Abordarea pentru faza de design grafic (§7.1)

Conform clarificării oficiale Energocom și §7.1, ofertantul descrie explicit abordarea pentru designul grafic, inclusiv raportarea la brand book-ul existent al Energocom.

- Atomate va solicita la kick-off: brand book-ul actual Energocom (logo, paletă culori, tipografie, elemente grafice) și orice restricții vizuale impuse de comunicarea corporativă
- Dacă brand book-ul nu există sau este incomplet: Atomate propune un ghid de stil minimal (style guide) în cadrul Livrabilului 3 — agreeat cu beneficiarul înainte de implementare
- Procesul de design: (1) Wireframes UX (Livrabil 2) → (2) 3 propuneri de design grafic complet (Livrabil 3) → (3) revizuri nelimitate în limita a 2 runde → (4) design aprobat devine baza implementării frontend
- Toate elementele grafice (iconițe, ilustrații, fotografii) vor fi licențiate pentru utilizare comercială sau create original — niciun asset cu drepturi restricționate
- Designul va respecta identitatea vizuală a Energocom pe toate cele 3 limbi și va fi consistent pe desktop, tabletă și mobil
- Livrabilele de design se predau în format Figma (fișier editabil) și PDF — beneficiarul primește accesul complet la fișierele sursă

### 2.8. Structura și migrarea conținutului (§7.2)

Conform §7.2, furnizorul structurează și încarcă conținutul furnizat de beneficiar în CMS. Atomate propune următorul flux:

- Beneficiarul furnizează conținutul în format Word/PDF/Excel — în maxim 2 săptămâni de la aprobarea designului grafic (Livrabil 3)
- Atomate structurează conținutul în tipurile de conținut WordPress corespunzătoare: pagini, știri, documente, tarife, cariere, întrebări frecvente
- Traducerile RO/RU/EN — responsabilitate beneficiar; Atomate configurează structura multilingvă și încarcă conținutul primit în toate 3 limbi
- Imagini și fișiere media: optimizare automată WebP + compresie la upload, organizare în bibliotecă media structurată pe categorii
- Documente PDF existente (reglementări, tarife, rapoarte): migrat și indexat automat în baza RAG pentru chatbot în max. 15 min. după publicare
- Conținut sensibil la date (tarife, date contact, ore program): marcat explicit în CMS pentru actualizare prioritara de către echipa Energocom
- Training inclus: editorii Energocom vor fi instruiți să încarce și să gestioneze independent conținut nou după lansare (Livrabil 15)

## 2.9. Integrarea tehnică a widget-ului chat în WordPress

Widget-ul de chat public este o componentă React independentă, integrată în tema WordPress printr-un snippet JavaScript asincron — similar cu Google Analytics sau Intercom:

- Încărcare asincronă (async/defer) — widget-ul nu blochează randarea paginii, fără impact pe Core Web Vitals sau PageSpeed
- Lazy loading — widget-ul se inițializează doar după interacțiunea utilizatorului (click pe butonul de chat) sau după 3 secunde de inactivitate — reduce consumul de resurse la prima încărcare
- Izolare completă — widget-ul rulează într-un iframe sandbox sau Web Component, fără acces la DOM-ul paginii principale — securitate și compatibilitate maximă cu orice temă WordPress
- CORS configurat explicit pe serverul AI: acceptă requesturi WebSocket doar de la domeniul energocom.md (și www.energocom.md) — prevenire acces neautorizat
- Content Security Policy (CSP): header-ele CSP ale site-ului WordPress vor include explicit domeniul serverului AI ca sursă permisă pentru connect-src
- Compatibilitate: testat pe Chrome, Firefox, Edge, Safari (ultimele 2 versiuni majore), iOS Safari 16+, Android Chrome 110+
- Dimensiune bundle widget: țintă < 50KB gzip — timp de încărcare neglijabil chiar și pe conexiuni mobile 3G

## 2.10. Mentenanță post-garanție

Deși nu face obiectul prezentei achiziții, Atomate poate oferi SA Energocom un contract de suport și mentenanță continuă după expirarea perioadei de garanție (12 luni post-lansare). Detaliile comerciale vor fi discutate separat, la solicitarea beneficiarului.

### Servicii disponibile post-garanție (orientativ):

- Mentenanță lunară: actualizări CMS și plugin-uri, monitorizare securitate, backup verificat, raport lunar
- Actualizare bază de cunoștințe AI: indexare documente noi, ajustare prompturi sistem, monitorizare calitate răspunsuri

- Dezvoltare funcționalități noi: la cerere, cotate separat per proiect sau abonament lunar de ore
- SLA extins: timp de răspuns P1 < 1 oră, P2 < 4 ore — același nivel ca în garanție
- Actualizare model AI: migrare la versiuni superioare Gemma / API extern pe măsură ce devin disponibile

## 2.11. Strategia de deployment și lansare în producție

Atomate aplică o strategie de deployment structurată pe 3 medii separate, cu pipeline CI/CD automatizat și procedură de lansare fără timpi de nefuncționare (zero downtime):

### 2.11.1. Mediile de lucru:

| Mediu               | Scop  | Acces  |
|---------------------|---|--|
| Development (local) | Dezvoltare și testare individuală — fiecare dezvoltator lucrează pe branch propriu    | Echipa Atomate   |
| Staging             | Mediu identic cu producția — testare integrată, UAT cu echipa Energocom, demonstrații | Atomate + Energocom (URL dedicat, acces protejat cu parolă)      |
| Producție           | Site-ul live — accesibil publicului la energocom.md                                   | Atomate (în perioada contractului) + Energocom (acces admin CMS) |

### 2.11.2. Pipeline CI/CD — flux automat:

- Push pe branch feature → rulare automată suite de teste (unit + integration) → code review obligatoriu de un al doilea dezvoltator
- Merge pe branch main → deploy automat pe mediul Staging → notificare Slack/email echipă Atomate și PM Energocom
- Deploy pe Producție → declanșat manual de PM Atomate, cu acordul explicit al beneficiarului — niciodată automat
- Rollback: orice versiune anterioară poate fi restaurată în < 5 minute prin revenire la tag Git anterior
- Repozitoriu Git: acces complet acordat beneficiarului din prima zi — Energocom poate vedea întreg istoricul de modificări în orice moment

### 2.11.3. Procedura de lansare în producție (Livrabil 14):

- Minimum 72 ore înainte: notificare beneficiar cu data și ora exactă a lansării — acord scris (email) înainte de orice acțiune
- Ziua lansării — pre-lansare: verificare finală checklist (SSL, DNS, backup pre-lansare, toate testele verzi pe Staging)
- DNS cutover: modificare TTL DNS la 300 secunde cu 24 ore înainte; cutover efectiv în fereastra de trafic minim (recomandat: noapte sau weekend)
- SSL/TLS: certificat activat și validat înainte de cutover DNS — site-ul nu devine live fără HTTPS funcțional

- Primele 48 ore post-lansare: monitorizare intensivă — uptime, erori 5xx, latență chat, Core Web Vitals. DevOps disponibil în regim de gardă
- Plan de rollback: dacă apar erori critice în primele 2 ore post-lansare, revenire automată la versiunea anterioară în < 10 minute, cu notificare imediată beneficiar

#### 2.11.4. Transferul de proprietate (Livrabil 15):

- Repozitoriu Git complet (cod sursă, istoric, branch-uri) — transferat sau acces permanent acordat beneficiarului
- Credențiale: toate parolele, cheile API, certificatele SSL — predate în format criptat (Bitwarden / KeePass) cu procedură documentată de schimbare
- Documentație tehnică completă: arhitectură, variabile de mediu, proceduri de backup/restaurare, actualizare model AI, scalare
- Accesul SSH/server: beneficiarul primește accesul root la ambele servere la semnarea PV final — Atomate renunță la accesul propriu sau îl menține doar cu acordul explicit al beneficiarului pentru perioada de garanție

## 3. Plan de Proiect

### 3.1. Jaloane și termene

| #  | Livrabil   | Termen      | Acceptanță    |
|----|--|-------------|---------------|
| 1  | Analiză cerințe, plan proiect detaliat, specificații API AI              | Săpt. 1-2   | Scrisă        |
| 2  | Wireframes UX complete (site + widget chat)                              | Săpt. 3-4   | Vizuală       |
| 3  | Design grafic final (3 propuneri + revizuri)                             | Săpt. 4-6   | Vizuală       |
| 4  | Configurare mediu tehnic (server, CMS, DB, WebSocket)                    | Săpt. 5-6   | Tehnică       |
| 5  | Dezvoltare frontend (template + componente)                              | Săpt. 6-10  | Funcțională   |
| 6  | Integrare CMS: știri, documente, formulare, multilingv                   | Săpt. 9-12  | Funcțională   |
| 7  | Modul chat: motor AI, RAG, streaming, conversation starters              | Săpt. 10-14 | Funcțională   |
| 8  | Chat operator uman: dashboard, coadă, transfer context, canned responses | Săpt. 12-15 | Funcțională   |
| 9  | Flux escaladare AI → Operator (toate scenariile)                         | Săpt. 14-16 | Funcțională   |
| 10 | Integrare SEO, analitice, GDPR, reCAPTCHA v3                             | Săpt. 11-13 | Tehnică       |
| 11 | Testare completă (performanță, securitate, chat, accesibilitate)         | Săpt. 16-18 | Raport teste  |
| 12 | UAT cu echipa Energocom + operatori suport                               | Săpt. 18-19 | PV acceptanță |
| 13 | Audit securitate extern + remedieri                                      | Săpt. 19-20 | Raport audit  |
| 14 | Lansare producție + monitorizare intensivă 2 săptămâni                   | Săpt. 20-21 | Finală        |
| 15 | Documentație tehnică, User Guide, training echipe                        | Săpt. 21    | Scrisă + PV   |

### 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 Energocom. Comunicarea se va desfășura prin email + canal dedicat (Slack/Teams/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.

## 4. Echipa de Proiect

Echipa dedicată acestui proiect reunește specialiști cu experiență directă pe fiecare componentă solicitată de Caietul de Sarcini:

| Rol  | Specialist             | Experiență relevantă   |
|--|------------------------|--|
| Project Manager                                    | Vlad Mazureac          | PM pe proiecte StoryMD, Lafarge Vinci, UpFactory; Agile/Scrum; comunicare directă cu beneficiarii  |
| DevOps / SysAdmin · Specialist AI/NLP · Securitate | Alexandru Zastavnetchi | Nginx, Docker, CI/CD, CloudFlare, AWS/Google Cloud; integrare LLM (OpenAI, Anthropic Claude), arhitecturi RAG, pgvector; OWASP ZAP, penetration testing, hardening CMS, GDPR |
| Lead Developer · Backend                           | Alexandru Gaidei       | Node.js/JavaScript; REST API, WebSocket, autentificare, securitate; proiect UpFactory și Lafarge Vinci   |
| Frontend Developer                                 | Victor Godonoaga       | JavaScript/React, UI responsiv, Mobile First, WCAG 2.1 AA; Core Web Vitals, SEO tehnic   |
| Designer UX/UI                                     | Mihai Svetenco         | Wireframes, mockup-uri, brand book, design responsive; redesign platforme web complexe   |
| QA Engineer  | Elena Ivanesi          | Testare funcțională, cross-browser, cross-device; unit tests, integration tests; WCAG, PageSpeed   |
| Director Tehnic                                    | Andrei Lopatenco       | Supervizare arhitectură, point of contact principal cu beneficiarul; 13+ ani experiență în proiecte complexe   |

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

## 5. Portofoliu — Proiecte Similare

Prezentăm 3 proiecte relevante din ultimii 3 ani, inclusiv unul cu modul de comunicare în timp real:

### Proiect 1 — eFactura Lafarge

|          |  |
|----------|--|
| Client   | Lafarge Moldova / Holcim (sector: industrie / logistică) |
| Perioadă | 2024 – prezent   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Valoare contract       | \$30,000 USD   |
| Descriere              | Sistem eFactura destinat automatizării procesului de procesare și transmitere a facturilor electronice. Platforma preia facturile generate în SAP, le stochează și prelucrează intern, apoi le transmite către portalul eFactura, gestionând întreg ciclul de viață al documentului — de la draft și validare până la semnare, transmitere și notificare prin email. Atomate a documentat cerințele, implementat integrarea cu SAP și serviciile eFactura, precum și mecanisme de monitorizare și securitate a fluxurilor de date. |
| Tehnologii             | React.js, REST API, baze de date relaționale, CI/CD, securitate OWASP, integrare SAP/eFactura  |
| URL proiect            | Confidențial   |
| Referință verificabilă | Rodica Berejnaia, Invoicing Service Chief — rodica.berejnaia@holcim.com — +373 686 71330   |

## Proiect 2 — Sistem de acces și conformitate SSM pentru uzină

|                        |   |
|------------------------|---|
| Client                 | Lafarge Moldova / Holcim (sector: industrie / logistică)  |
| Perioadă               | 2025 – prezent  |
| Valoare contract       | \$50,000 USD  |
| Descriere              | Sistem integrat pentru gestionarea accesului pe teritoriul uzinei în baza regulilor de securitate și sănătate în muncă (SSM). Platforma validează automat drepturile de acces ale angajaților, contractorilor și vizitatorilor în funcție de nivelul de risc, instructajele efectuate, programările aprobate și permisiunile acordate. Soluția monitorizează timpul petrecut în incintă, generează rapoarte privind depășirea limitelor admise și oferă niveluri diferențiate de acces în aplicație și în zonele fizice. Include integrări cu echipamente hardware pentru automatizarea barierei și recunoașterea numerelor de înmatriculare. |
| Tehnologii             | Laravel, React.js, REST API, WebSocket, baze de date relaționale, CI/CD, securitate OWASP, protocoale hardware specializate (control barieră, ANPR)   |
| URL proiect            | Confidențial  |
| Referință verificabilă | Eugeniu Volociuc, Head of Health, Safety & Environment — eugeniu.volociuc@holcim.com  |

## Proiect 3 — GroundTeq (Proiect cu Modul Chat)

|                  |   |
|------------------|---|
| Client           | GroundTeq (sector: logistică / SUA)   |
| Perioadă         | 2021 – 2024   |
| Valoare contract | \$280,000 USD   |
| Descriere        | Sistem logistic scalabil cu implementarea unui modul de chat personalizat pentru comunicarea cu utilizatorii, integrare aplicație mobilă, API-uri complexe, sisteme de plată multi-nivel și tehnici avansate de analiză a datelor. Modulul de chat a gestionat comunicarea personalizată per utilizator cu notificări și fluxuri de escaladare. Case study: <a href="https://atomate.net/insights/success-stories/groundteq">https://atomate.net/insights/success-stories/groundteq</a> |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Tehnologii             | Node.js, WebSocket, REST API, aplicație mobilă, integrări plăți, CI/CD, AWS |
| Referință verificabilă | Ovi Ravasan, CTO GroundTeq — ovi@groundteq.com                              |

#### Proiect 4 — Platforma digitală de sănătate StoryMD

|                        |  |
|------------------------|--|
| Client                 | StoryMD (sector: sănătate digitală / SUA)  |
| Perioadă               | 2021 – 2026 (în derulare)  |
| Valoare contract       | \$670,000 USD  |
| Descriere              | Platformă web care permite utilizatorilor să urmărească și gestioneze informațiile personale de sănătate dintr-o singură interfață. Atomate — principal consultant tehnic și partener de dezvoltare: analiză cerințe, implementare sprinturi, testare, lansare și mentenanță continuă. Lansată cu succes în 2022, platforma este în dezvoltare activă. |
| Tehnologii             | React, Node.js, REST API, integrări date medicale, securitate date sensibile, AWS  |
| Referință verificabilă | Elena Severin, CTO — eseverin@storymd.com  |

#### Proiect 5 — Platforma logistică Lafarge Vinci

|                        |  |
|------------------------|--|
| Client                 | Lafarge Moldova / Holcim (sector: industrie / logistică)   |
| Perioadă               | 2020 – prezent (suport continuu)   |
| Valoare contract       | \$40,000 USD   |
| Descriere              | Platforma Vinci (vinci.md) — soluție logistică pentru distribuția automată a comenzilor prin lanțul de aprovizionare Lafarge, agregarea datelor și raportarea KPI. Atomate a analizat cerințele, implementat soluția în sprinturi bisăptămânale, efectuat teste de securitate și training. |
| Tehnologii             | Node.js, REST API, baze de date relaționale, CI/CD, securitate OWASP   |
| Referință verificabilă | Diana Turcanu, Deliveries Manager — diana.turcanu@holcim.com — +373 68 684 478 — vinci.md  |

## 6. Plan de Testare și Criterii de Acceptanță

### 6.1. Categoriile de testare

- Testare funcțională: toate funcționalitățile din Caietul de Sarcini
- Testare chatbot AI: minimum 150 scenarii per limbă (RO, RU, EN) pe toate domeniile de cunoștințe
- Testare escaladare: 100% din modalitățile de transfer, inclusiv scenariile de afara orelor de lucru
- Testare performanță: PageSpeed Insights, GTmetrix, WebPageTest
- Testare cross-browser/cross-device: Chrome, Firefox, Edge, Safari — ultimele 2 versiuni majore; iOS Safari, Android Chrome
- Testare securitate: OWASP ZAP + penetration testing extern (raport livrat Energocom)

- Testare accesibilitate: WAVE Tool, axe DevTools, navigare cu tastatură și screen reader (NVDA, VoiceOver)
- UAT: minimum 5 utilizatori din echipa Energocom + 2 operatori de suport

## 6.2. Criterii minime de acceptanță

| Criteriu  | Prag minim       |
|---|------------------|
| Scor Google PageSpeed pe desktop și mobil                   | >= 85 / 100      |
| Chat AI Containment Rate (teste UAT)                        | >= 70%           |
| Escaladare operator (scenariile testate)                    | 100% funcțional  |
| Erori critice WCAG 2.1 AA                                   | Zero             |
| Vulnerabilități Critical / High la lansare                  | Zero             |
| Pagini funcționale în toate 3 limbi                         | 100%             |
| Beneficiarul gestionează independent conținut și AI din CMS | 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 lansării în producție. 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 | Site indisponibil / chat complet nefuncțional                  | 1 oră        | 4 ore          |
| P2 – Major  | Funcționalitate principală afectată / escaladare nefuncțională | 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 față de specificațiile din Caietul de Sarcini — fără costuri suplimentare
- Patch-uri critice de securitate CMS și plugin-uri aplicate în max. 3 zile de la release
- Backup-uri monitorizate și test de restaurare obligatoriu la fiecare 30 de zile
- Hardening baseline server și CMS menținut pe durata perioadei de garanție

## 8. Documentație și Training

Vor fi livrate ghiduri complete și sesiuni de training pentru toate rolurile din echipa Energocom:

- Ghidul Administratorului CMS (PDF + DOCX editabil)
- Ghidul Editorului de Conținut (PDF + DOCX editabil)
- Ghidul Operatorului de Suport Chat (PDF + DOCX editabil)
- Ghidul Tehnic: arhitectură, deployment, backup/restaurare, monitorizare, SSL, DNS, DR (PDF + DOCX editabil)
- Înregistrări video ale sesiunilor de training (MP4 HD), livrate în max. 5 zile după sesiune

| Sesiune Training        | Detalii  |
|-------------------------|--|
| Administratori CMS      | 2–4 persoane / 4 ore / Panou complet, utilizatori, AI baza cunoștințe, backup            |
| Editori de Conținut     | 4–8 persoane / 3 ore / Publicare știri, documente, multilingv, programare                |
| Operatori Suport Chat   | 4–10 persoane / 4 ore / Dashboard chat, preluare, escaladare, canned responses, rapoarte |
| Tehnic IT               | 1–3 persoane / 3 ore / Arhitectură, actualizări, backup, monitorizare, securitate        |
| UAT cu echipa Energocom | 5 persoane / 2 ore / Testare funcțională + feedback experiență                           |

## 9. Oferta Financiară

Prețul total oferit pentru livrarea integrală a proiectului conform Caietului de Sarcini nr. 21615214 este:

**PREȚ TOTAL FĂRĂ TVA: 480 000 MDL**

*(patru sute optzeci de mii lei moldovenești, fără TVA)*

### 9.1. Structura costurilor (detaliu orientativ)

| Componentă  | Cost (MDL, fără TVA) | Pondere |
|---|----------------------|---------|
| Analiză cerințe, arhitectură, management proiect                            | 38 000 MDL           | 8%      |
| Design UX/UI (wireframes + 3 propuneri grafice + revizuirii)                | 42 000 MDL           | 9%      |
| Dezvoltare frontend + backend + CMS   | 110 000 MDL          | 23%     |
| Modul chat AI — Chatwoot self-hosted, RAG, streaming, conversation starters | 96 000 MDL           | 20%     |
| Dashboard operator uman + escaladare + raportare                            | 48 000 MDL           | 10%     |
| Configurare server, DevOps, CI/CD, securitate                               | 48 000 MDL           | 10%     |
| Testare (funcțional, performanță, securitate, WCAG, UAT)                    | 48 000 MDL           | 10%     |
| Audit securitate extern   | 24 000 MDL           | 5%      |
| Documentație + training   | 26 000 MDL           | 5%      |
| TOTAL   | 480 000 MDL          | 100%    |

## 9.2. Rezumat financiar

|               | Valoare     |
|---------------|-------------|
| Preț fără TVA | 480 000 MDL |
| TVA 20%       | 96 000 MDL  |
| TOTAL CU TVA  | 576 000 MDL |

## 9.3. Condiții de plată

| Tranșă | Condiție de plată                              | % din contract | Valoare (fără TVA) |
|--------|--|----------------|--------------------|
| 1      | Avans la semnarea contractului                 | 30%            | 144 000 MDL        |
| 2      | La finalizarea și acceptarea UAT (Livrabil 12) | 40%            | 192 000 MDL        |
| 3      | La lansarea în producție și semnarea PV final  | 30%            | 144 000 MDL        |
| TOTAL  |  | 100%           | 480 000 MDL        |

**Valabilitate ofertă:** 60 de zile calendaristice de la data depunerii

**Moneda:** MDL (lei moldovenești)

**TVA:** Prețul este indicat fără TVA; TVA 20% se adaugă conform legislației în vigoare

**Costuri hosting:** Nu sunt incluse în ofertă — suportate de beneficiar conform clarificării oficiale din 12 mai 2026

## 10. Condiții Contractuale și Angajamente

- Dreptul de proprietate intelectuală asupra tuturor livrabilelor revine integral SA „Energocom” la data semnării actului de predare-primire
- Codul sursă va fi livrat documentat, stocat într-un repository Git accesibil beneficiarului
- Atomate Limited S.R.L. va semna NDA și DPA înainte de începerea proiectului
- Penalități de întârziere: 0,1% din valoarea contractului pe zi, plafon 5% din valoarea totală
- Interdicție expresă de utilizare a datelor beneficiarului/utilizatorilor pentru antrenarea modelelor AI externe
- 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 Caietul de Sarcini al achiziției nr. 21615214
- 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: \_\_\_\_\_

Semnătură autorizată + Ștampilă

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

## 12. Tabel de Conformitate cu Cerințele Caietului de Sarcini

Tabelul de mai jos confirmă acoperirea fiecărei cerințe din Caietul de Sarcini al achiziției nr. 21615214. Referințele indică secțiunea din prezenta ofertă unde cerința este adresată.

|       | Cerință Caiet de Sarcini                                      | Status     | Nivel   | Ref. Ofertă  |
|-------|---|------------|---------|--------------|
| 2.1   | Site multilingv RO/RU/EN cu comutare dinamică                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.1, \$2.2 |
| 2.1   | Redirecționări 301 de pe site-ul actual                       | ✓ Acoperit | Complet | \$2.6.3      |
| 2.2   | Design responsiv Mobile First                                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.1, \$2.7 |
| 2.3   | CMS cu gestiune independentă conținut                         | ✓ Acoperit | Complet | \$2.1        |
| 2.4   | Compatibilitate cross-browser (Chrome, Firefox, Edge, Safari) | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5, \$6.1 |
| 2.5   | Accesibilitate WCAG 2.1 AA                                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5, \$6.1 |
| 3.1   | Pagina principală cu secțiuni dinamice                        | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.2   | Secțiunea Despre Energocom                                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.3   | Produse și Servicii cu structură ierarhică                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.4   | Activitate și Transparență                                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.5   | Știri și Media cu categorii și filtrare                       | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.6   | Cariere cu posturi vacante și formular aplicare               | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 3.7   | Contact cu hartă și formulare                                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.2        |
| 4.1   | PageSpeed Insights ≥ 85/100 desktop și mobil                  | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5        |
| 4.2   | Core Web Vitals: LCP < 2.5s, FID < 100ms, CLS < 0.1           | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5        |
| 4.3   | SEO tehnic: Schema.org, Open Graph, Sitemap XML, robots.txt   | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5        |
| 4.4   | URL-uri prietenoase și structură ierarhică                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5        |
| 5.1   | Widget chat public disponibil pe toate paginile               | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3, \$2.9 |
| 5.2.1 | NLP trilingv RO/RU/EN cu detecție automată limbă              | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |
| 5.2.1 | Acuratețe recunoaștere intenție ≥ 85%                         | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3, \$13  |
| 5.2.1 | Răspunsuri formate: liste, butoane, linkuri                   | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |
| 5.2.1 | Memorie multi-turn pe sesiune                                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |
| 5.2.1 | Detecție sentiment și adaptare ton                            | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |
| 5.2.3 | RAG cu indexare automată în max. 15 min.                      | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |
| 5.3   | Escaladare automată și la cerere operator uman                | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3        |

|       | Cerință Caiet de Sarcini                                       | Status     | Nivel   | Ref. Ofertă      |
|-------|--|------------|---------|------------------|
| 5.3.3 | Dashboard operator: coadă, canned responses, whisper, transfer | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.3.3 | Stări operator: Disponibil/Ocupat/Pauză/Offline                | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.3.3 | Distribuție automată conversații (round-robin)                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.4   | Quick reply chips, atașamente, transcript email                | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.4   | Animații widget (slide-up 200ms, typing indicator)             | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.5   | Streaming token-by-token, target < 800ms P50                   | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.5   | Rate limiting: 20 msg/min per IP, max 3 conv. simultane        | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.5   | Prevenire prompt injection și data poisoning                   | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.5   | Pseudonimizare date trimise la motor AI extern                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.6   | Raportare: containment rate, CSAT, raport per operator         | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 5.7   | Chat public (fără integrare Cabinet Consumator)                | ✓ Acoperit | Complet | \$2.3            |
| 6.1   | Protecție OWASP Top 10   | ✓ Acoperit | Complet | \$2.4            |
| 6.2   | Autentificare admin cu 2FA                                     | ✓ Acoperit | Complet | \$2.4            |
| 6.3   | Audit securitate extern (penetration testing)                  | ✓ Acoperit | Complet | \$2.4, \$6.1     |
| 6.4   | Backup zilnic, retenție 30 zile, test restaurare lunar         | ✓ Acoperit | Complet | \$2.6.1, \$7.3   |
| 6.5   | Protecție DDoS (Cloudflare)                                    | ✓ Acoperit | Complet | \$2.1, \$2.4     |
| 6.6   | Conformitate GDPR completă                                     | ✓ Acoperit | Complet | \$2.4            |
| 7.1   | Abordare design grafic și raportare brand book                 | ✓ Acoperit | Complet | \$2.7            |
| 7.2   | Structurare și încărcare conținut furnizat de beneficiar       | ✓ Acoperit | Complet | \$2.8            |
| 8.1   | Integrare Microsoft Graph pentru email                         | ✓ Acoperit | Complet | \$2.6.2          |
| 8.2   | Google Analytics 4 / echivalent                                | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5            |
| 8.3   | reCAPTCHA v3 pe formulare                                      | ✓ Acoperit | Complet | \$2.5, \$3.1     |
| 9.1   | Testare funcțională completă                                   | ✓ Acoperit | Complet | \$6.1            |
| 9.2   | Testare chatbot: 150 scenarii/limbă (RO/RU/EN)                 | ✓ Acoperit | Complet | \$6.1, \$13      |
| 9.3   | UAT cu echipa Energocom  | ✓ Acoperit | Complet | \$6.1, \$3.1     |
| 10.1  | Ghid Administrator CMS   | ✓ Acoperit | Complet | \$8              |
| 10.2  | Ghid Editor Conținut   | ✓ Acoperit | Complet | \$8              |
| 10.3  | Ghid Operator Chat   | ✓ Acoperit | Complet | \$8              |
| 10.4  | Documentație tehnică completă                                  | ✓ Acoperit | Complet | \$8              |
| 11.1  | Perioadă garanție minimum 12 luni                              | ✓ Acoperit | Complet | \$7.1            |
| 11.2  | SLA: P1 < 1 oră, P2 < 4 ore, P3 < 24 ore                       | ✓ Acoperit | Complet | \$7.2            |
| 11.3  | Patch-uri critice în max. 3 zile                               | ✓ Acoperit | Complet | \$7.3            |
| 12.1  | Minimum 3 contracte similare executate în ultimii 3 ani        | ✓ Acoperit | Complet | \$5 (5 proiecte) |
| 12.1  | CV-urile membrilor cheie ai echipei                            | ⚠ Parțial  | Anexa A | Anexa A          |
| 12.2  | Certificat înregistrare + certificat fiscal                    | ⚠ Parțial  | Anexa B | Anexa B          |
| 12.2  | Anexa 22 și 23 completate                                      | ⚠ Parțial  | Anexa E | Anexa E          |

Legendă: ✓ Acoperit = cerința este adresată complet în ofertă. ⚠ Parțial = documentul fizic urmează să fie atașat la depunere (CV-uri, documente juridice, Anexele 22/23).

## 13. Metodologia de Testare a Chatbot-ului AI (§9.2)

Caietul de Sarcini §9.2 prevede testarea chatbot-ului pe minimum 150 de scenarii per limbă (RO/RU/EN). Prezentăm mai jos metodologia detaliată propusă de Atomate:

### 13.1. Construirea setului de scenarii

- Scenariile sunt construite în colaborare cu echipa Energocom în Livrabilul 1 (Săpt. 1–2), pe baza întrebărilor reale primite de call center și a conținutului publicat pe site
- Categoriile acoperite obligatoriu: tarife și facturare, contracte și racordare, avarii și întreruperi, program și contact, documente și reglementări, cariere, întrebări generale
- Distribuție per categorii: minimum 20 scenarii/categorie × 7 categorii = 140 scenarii de bază + 10 scenarii edge case per limbă
- Fiecare scenariu include: întrebarea utilizatorului (text natural), răspunsul așteptat (referință), criteriul de acceptanță (exact / parafrazat / link corect)
- Scenariile sunt validate și aprobate de beneficiar înainte de testare — predate în format Excel partajat

### 13.2. Procesul de testare

- Tool principal: Promptfoo (open-source, rulat local) — permite testare automată a LLM-urilor pe seturi de scenarii definite în YAML/JSON, cu scoruri de acuratețe per test
- Testare automată: fiecare scenariu rulat de 3 ori per sesiune de testare pentru a elimina variabilitatea modelului — scorul final e media celor 3 rulări
- Testare manuală: un QA Engineer și un reprezentant Energocom verifică independent minimum 30 de scenarii per limbă (20%) pentru validare subiectivă
- Limbile testate separat și independent — scorul de 85% trebuie atins per limbă, nu ca medie globală

### 13.3. Criteriile de acceptanță și raportarea

| Metrică              | Prag minim (§9.2)                         | Metodă măsurare                            | Responsabil validare                |
|----------------------|---|--|-------------------------------------|
| Acuratețe intenție   | ≥ 85% per limbă                           | Promptfoo automat + review manual          | QA Atomate + reprezentant Energocom |
| Containment Rate UAT | ≥ 70%                                     | Sesiune UAT live cu utilizatori reali      | PM Atomate + echipa Energocom       |
| CSAT chatbot         | ≥ 4.0/5.0                                 | Rating voluntar post-conversație în widget | Raport automat Chatwoot             |
| Timp răspuns P50     | < 800ms (target)                          | Măsurat automat în Promptfoo per request   | DevOps Atomate                      |
| Scenarii edge case   | Zero răspunsuri inventate (hallucination) | Review manual QA                           | QA Atomate                          |

### 13.4. Procedura de remediere și re-testare

- Dacă acuratețea pe o limbă e < 85% după prima rundă de testare: identificare categorii slabe → ajustare system prompt și chunking RAG → re-testare în max. 5 zile lucrătoare

- Maximum 2 runde de remediere incluse în contract înainte de UAT — dacă după 2 runde pragul nu e atins, se escaladează la arhitectul AI pentru revizuire fundamentală a arhitecturii RAG
- Raportul final de testare (format PDF + Excel cu toate scorurile) livrat beneficiarului ca parte din Livrabilul 11 și arhivat în repoziitoriul Git

## Anexe

---

- Anexa A — CV-urile membrilor cheie ai echipei
- Anexa B — Documente juridice: certificat înregistrare, extras CCRM, certificat fiscal, certificat ISO 9001:2015 (valabil)
- Anexa C — Dovezi portofoliu: capturi de ecran, linkuri, referințe client pentru cele 3 proiecte
- Anexa D — Diagrama Gantt detaliată (format Excel/PDF)
- Anexa E — Anexa nr. 22 și 23 completate (conform documentelor procedurii)

Câmpurile marcate cu [paranteze drepte] urmează să fie completate înainte de depunere: referințe verificabile portofoliu, nume specialiști lipsă, prețul și condițiile de plată.