**CONFORMAREA SOLUȚIEI PROPUSE LA CERINȚELE CAIETULUI DE SARCINI**

Angajamentul ofertantantului SimBASE Systems SRL: *Soluția propusă va fi implementată în conformitate cu toate cerințele obligatorii marcate cu M din Caietul de Sarcini. Pentru cerințele aplicabile prezentei secțiuni, modul de conformare este indicat sintetic în tabelele de mai jos, iar detalierea soluției se regăsește în capitolele corespunzătoare. Ne angajăm ca toate cerințele funcționale marcate cu obligativitatea „M" (Obligatoriu), descrise în secțiunea 3.4. Cerințele înaintate sistemului informatic din Caietul de Sarcini, inclusiv use case-urile UC01–UC13, să fie analizate, proiectate, implementate, testate și livrate integral în cadrul soluției propuse pentru SI RPBI. Aceste cerințe vor fi realizate conform specificațiilor funcționale detaliate din documentația proiectului, pe baza arhitecturii și tehnologiilor propuse, și vor fi validate prin testare funcțională, demonstrare și acceptanță formală în cadrul etapelor de implementare. În acest sens, confirmăm că funcționalitățile aferente mecanismelor de notificare, gestionării dărilor de seamă, semnării și expedierii acestora, generării de rapoarte, vizualizării istoricului, jurnalizării evenimentelor, precum și evidenței plăților contractuale, astfel cum sunt definite la UC01–UC13, fac parte integral din domeniul de implementare asumat prin propunerea tehnică și vor fi livrate în conformitate cu cerințele obligatorii ale Caietului de Sarcini.*

## 1. CERINȚE NEFUNCȚIONALE

Această parte a specificațiilor tehnice stabilește cerințele nefuncționale pentru SI RPBI. Soluția IT ce face obiectul prezentei achiziții trebuie să corespundă acestor cerințe nefuncționale, care sunt fundamentale pentru asigurarea fiabilității, securității, interoperabilității și scalabilității sistemului.
Cerințele nefuncționale stabilite sunt indexate după cum urmează:
fiecare cerință este codificată prin două valori: X și Y, unde X reprezintă categoria de cerințe descrisă în tabelul 4., iar Y este identificatorul unic al cerinței;
pentru fiecare cerință este precizat nivelul de obligativitate:

- **M** – cerință obligatorie ce trebuie implementată;
- **D** – cerință de dorit/opțională;
- **I** – cerință informativă.

**Tabelul 4 – Categorii de cerințe nefuncționale pentru SI RPBI**

| Acronim | Semnificație | Descriere adaptată pentru SI RPBI |
|---|---|---|
| **ARH** | Cerințe de arhitectură | Vizează structura modulară și scalabilă a SI RPBI, incluzând integrarea cu MCloud și serviciile guvernamentale (MPass, MSign, MConnect, MLog, MNotify). |
| **COM** | Cerințe privind punerea în funcțiune | Reglementează procesul de activare și lansare în producție a SI RPBI, inclusiv migrarea asistată și testarea pilot. |
| **DEL** | Cerințe privind produsele livrabile | Definirea documentației tehnice, manualelor de utilizare și materialelor de instruire aferente SI RPBI. |
| **DEP** | Cerințe privind desfășurarea | Cerințe referitoare la implementarea etapizată a sistemului, cu faze de analiză, dezvoltare, testare, instruire și suport. |

| | | |
|---|---|---|
| **DEV** | Cerințe de dezvoltare | Principii de dezvoltare software bazate pe arhitectură cloud-native, microservicii și CI/CD, asigurând flexibilitate și mentenanță ușoară. |
| **FLEX** | Cerințe privind flexibilitatea | Capacitatea SI RPBI de a fi adaptat la noi cerințe legislative, fiscale și urbanistice fără schimbări majore în arhitectura de bază. |
| **GMS** | Cerințe privind mentenanța și suportul post-implementare | Stabilizarea sistemului, perioada de garanție și suport tehnic extins pentru SI RPBI. |
| **INT** | Cerințe de interoperabilitate | Interoperabilitatea cu registrele naționale (SI Cadastrul Bunurilor Imobile, SI al Serviciului Fiscal de Stat, e-Notar) și cu platformele guvernamentale (MConnect, Geoportal INSPIRE). |
| **LIPR** | Cerințe privind licențele și proprietatea intelectuală | Drepturile de proprietate intelectuală pentru SI RPBI și componentele software utilizate. |
| **MG** | Cerințe privind gestionarea proiectului | Managementul integrat al proiectului, monitorizarea progresului și raportarea către AGCC. |

| Acronim | Semnificație | Descriere adaptată pentru SI RPBI |
|---|---|---|
| **MIG** | Cerințe privind migrarea datelor | Reguli pentru preluarea datelor istorice privind tranzacțiile imobiliare și corelarea cu datele cadastrale existente. |
| **MR** | Cerințe privind întreținerea | Proceduri de mentenanță corectivă, adaptivă și evolutivă pentru SI RPBI. |
| **PIR** | Cerințe post-implementare | Suportul tehnic și responsabilitatea pentru eventualele defecte după livrare. |
| **PSR** | Cerințe privind performanța și scalabilitatea | Timp de răspuns, suport pentru creșterea numărului de utilizatori, tranzacții și volum de date gestionate. |
| **RC** | Cerințe privind reziliența și continuitatea | Asigurarea continuității serviciilor și recuperarea în caz de dezastru (DRP/BCP). |
| **SEC** | Cerințe de securitate | Conformitate cu Legea nr.133/2011 și HG nr.562/2025, incluzând criptare, autentificare MFA, RBAC și monitorizare SIEM. |
| **SLA** | Cerințe privind nivelul serviciilor | Parametri de calitate și SLA pentru perioada de garanție și mentenanță post-implementare. |
| **STAB** | Cerințe privind perioada de stabilizare | Reglementarea perioadei de stabilizare după implementarea SI RPBI. |
| **TS** | Stack tehnologic | Tehnologii utilizate (cloud, baze de date relaționale și spațiale, microservicii, API Gateway, GIS). |
| **UAT** | Testarea acceptării utilizatorului | Procese de testare și validare cu implicarea utilizatorilor finali. |

| | | |
|---|---|---|
| **UTD** | Formarea și documentația utilizatorilor | Instruirea utilizatorilor SI RPBI și furnizarea de manuale și ghiduri. |
| **UI** | Cerințe privind interfața cu utilizatorul | Interfață web responsivă, cu componentă GIS, accesibilitate WCAG și instrumente vizuale interactive pentru analiza pieței imobiliare. |

- ***Oferta depusă de contractant trebuie să respecte integral toate cerințele marcate ca obligatorii.***

- ***Cerințele informative au rolul de a furniza explicații suplimentare, menite să clarifice contextul și să faciliteze o mai bună înțelegere a cerințelor obligatorii și opționale.***

### *1.1. Cerințe privind licențierea și proprietatea intelectuală*

**Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru** va deține toate drepturile necesare pentru utilizarea SI RPBI pe termen nelimitat, precum și asupra tuturor componentelor software necesare pentru funcționarea optimă a sistemului.

Tabelul 4.1 conține cerințele detaliate referitoare la acordarea de licențe și la drepturile de proprietate intelectuală legate de SI RPBI și de componentele software aferente. Dreptul de proprietate asupra codului sursă dezvoltat urmează să fie transferat AGCC.

**Tabelul 4.1 – Cerințe privind licențele și proprietatea intelectuală**

| ID | Obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **LIPR 001** | I | AGCC asigură următoarele medii de operare pentru SI RPBI:<br>• mediu de producție;<br>• mediu de testare/instruire;<br>• mediu de recuperare în caz de dezastru.<br>Toate mediile vor fi găzduite în platforma guvernamentală comună **MCloud**. | Luat la cunoștință. Soluția propusă va fi implementată pentru operare în mediile de producție, testare/instruire și recuperare în caz de dezastru puse la dispoziție de AGCC în MCloud. |
| **LIPR 002** | M | Contractantul va furniza, fără costuri suplimentare, toate licențele necesare pentru produsele software aferente implementării și operării SI RPBI în cele trei medii puse la dispoziție de AGCC (sisteme de operare, RDBMS, software specific, biblioteci și alte componente COTS). | Ne conformăm. Soluția propusă se bazează preponderent pe tehnologii standard și componente open-source, iar pentru orice componentă software, bibliotecă sau produs COTS necesar implementării și operării în mediile solicitate vor fi incluse toate licențele necesare, fără costuri suplimentare pentru AGCC. |
| **LIPR 003** | M | Cantitatea de licențe oferite pentru software-ul COTS diferit de stiva tehnologică necesară nu trebuie să limiteze numărul de utilizatori autorizați ai SI RPBI. Nu vor exista restricții privind numărul de documente, tranzacții sau accesări simultane ale sistemului. | Ne conformăm. Modelul de licențiere nu va limita numărul utilizatorilor autorizați, numărul documentelor procesate, volumul tranzacțiilor sau accesările simultane ale SI RPBI. |
| **LIPR 004** | M | Licențele furnizate trebuie să permită accesarea API-urilor expuse de SI RPBI de către orice aplicație sau sistem extern autorizat. | Ne conformăm. Licențierea componentelor utilizate nu va restricționa accesarea API-urilor expuse de SI RPBI de către aplicații și sisteme externe autorizate, în limitele politicilor de securitate și interoperabilitate aplicabile. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **LIPR 005** | M | Contractantul trebuie să transmită AGCC toate drepturile asupra dezvoltărilor, ajustărilor, configurațiilor și personalizărilor efectuate pentru implementarea SI RPBI, inclusiv asupra componentelor și codului sursă dezvoltate. | Ne conformăm. Toate dezvoltările, ajustările, configurațiile și personalizările realizate pentru implementarea SI RPBI vor fi transmise AGCC, inclusiv componentele dezvoltate și codul sursă aferent. |
| **LIPR 006** | M | Contractantul va transfera AGCC drepturile de proprietate pentru întregul cod sursă al SI RPBI dezvoltat. | Ne conformăm. Drepturile de proprietate asupra întregului cod sursă dezvoltat în cadrul proiectului pentru SI RPBI vor fi transferate AGCC, conform condițiilor contractuale. |
| **LIPR 007** | M | Toate datele stocate în baza de date a SI RPBI sunt proprietatea AGCC. Accesul la aceste date, atât pe perioada contractului, cât și ulterior, va fi reglementat prin clauze de confidențialitate și securitate a informațiilor. | Ne conformăm. Toate datele gestionate în cadrul SI RPBI vor fi tratate ca proprietate a AGCC, iar accesul la acestea va fi reglementat prin măsuri contractuale, organizatorice și tehnice de confidențialitate și securitate a informațiilor. |
| **LIPR 008** | M | Contractantul trebuie să prezinte în ofertă modelul de acordare a licențelor pentru SI RPBI, care să respecte cerințele LIPR 001 – LIPR 007. Modelul propus trebuie justificat prin argumente tehnice și economice și însoțit de o analiză comparativă cu alte modele de licențiere disponibile pentru soluția propusă. | Ne conformăm. În ofertă va fi prezentat modelul de licențiere propus pentru SI RPBI, cu justificarea tehnică și economică aferentă, inclusiv demonstrarea conformității cu cerințele LIPR 001–LIPR 007 și analiza comparativă a opțiunilor de licențiere aplicabile soluției propuse. |

### *1.2. Cerințe privind arhitectura sistemului IT*

**Arhitectura SI RPBI** trebuie să răspundă cerințelor Agenției Geodezie, Cartografie și Cadastru în ceea ce privește **flexibilitatea, modularitatea, interoperabilitatea și întreținerea** sistemului

IT. Se va implementa o arhitectură **deschisă, scalabilă și orientată pe microservicii**, construită pe standarde guvernamentale și internaționale. Aceste principii trebuie să fie vizibile și aplicabile la toate nivelurile arhitecturii.

**Tabelul 4.2 – Cerințe pentru arhitectura sistemului IT**

| ID | obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **ARH 001** | M | Arhitectura SI RPBI trebuie să fie bazată pe **standardele deschise** și compatibilă cu politicile guvernamentale de interoperabilitate (Legea nr.142/2018, INSPIRE, OGC). | Ne conformăm. Arhitectura soluției va fi bazată pe standarde deschise și va fi proiectată pentru compatibilitate cu cerințele de interoperabilitate guvernamentală, inclusiv în raport cu principiile aplicabile pentru schimb de date și componente GIS. |
| **ARH 002** | M | Arhitectura trebuie să fie **orientată spre servicii (SOA)** și microservicii, expunând API-uri securizate reutilizabile. | Ne conformăm. Soluția va fi implementată într-o arhitectură orientată spre servicii, cu componente modulare și API-uri securizate, reutilizabile, pentru integrare internă și externă. |
| **ARH 003** | M | Arhitectura SI RPBI trebuie să fie fundamentată pe **bune practici de arhitectură IT** (TOGAF 9.2, arhitecturi de referință cloud-native). | Ne conformăm. Arhitectura propusă va fi fundamentată pe bune practici de arhitectură IT, cu principii cloud-native, separarea responsabilităților, modularitate, scalabilitate și guvernanță tehnică adecvată. |
| **ARH 004** | D | Arhitectura poate fi organizată de tip **client–server n-tier**, cu cel puțin trei straturi: prezentare, aplicație și date. | Ne conformăm. Soluția va fi organizată într-o arhitectură multi-strat de tip prezentare – aplicație – date, cu separarea clară a responsabilităților între componente. |
| **ARH 005** | M | Sistemul trebuie să fie **nativ pentru medii virtualizate și cloud (MCloud)**, proiectat pentru containerizare (Docker, Kubernetes). | Ne conformăm. SI RPBI va fi proiectat pentru operare în medii virtualizate și cloud, inclusiv MCloud, cu utilizarea containerizării prin |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Docker și orchestrării prin Kubernetes. |
| **ARH 006** | M | Arhitectura trebuie să fie conștientă de latență, tolerantă la defecte, paralelizabilă și optimizată pentru consum rațional de resurse. | Ne conformăm. Arhitectura va fi proiectată pentru utilizare eficientă a resurselor, toleranță la defecte, execuție paralelă acolo unde este necesar și optimizare a latenței pentru fluxurile critice. |
| **ARH 007** | M | Comunicarea dintre componentele SI RPBI se va realiza **securizat (TLS 1.3+, RBAC, MFA)** prin interfețe interne dedicate. | Ne conformăm. Comunicarea dintre componente va fi realizată prin interfețe dedicate și canale securizate, cu aplicarea măsurilor de autentificare, autorizare și protecție a traficului conform arhitecturii de securitate propuse. |
| **ARH 008** | M | Arhitectura tehnologică trebuie să fie **rezilientă și fără puncte unice de eșec (SPOF)**. | Ne conformăm. Arhitectura tehnologică va fi proiectată pentru reziliență și pentru eliminarea punctelor unice de eșec la nivelul componentelor critice. |
| **ARH 009** | M | Utilizarea resurselor IT trebuie să fie **echilibrată și optimizată**, cu mecanisme de scalare orizontală și verticală. | Ne conformăm. Soluția va utiliza mecanisme de optimizare a consumului de resurse și va permite atât scalare verticală, cât și scalare orizontală, în funcție de necesitățile operaționale. |
| **ARH 010** | M | **Kubernetes** va fi tehnologia standard de orchestrare a containerelor și de echilibrare a sarcinilor pentru SI RPBI. | Ne conformăm. Kubernetes va fi utilizat ca tehnologie standard pentru orchestrarea containerelor, administrarea serviciilor și echilibrarea sarcinilor în cadrul soluției propuse. |
| **ARH 011** | M | **Accesul utilizatorilor** se va face exclusiv prin browser web (Chrome, Edge, Firefox, Safari), cu excepția administratorilor care pot utiliza instrumente dedicate. | Ne conformăm. Accesul utilizatorilor la SI RPBI va fi realizat prin browser web standard, fără instalare de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | software suplimentar pe stațiile de lucru, cu excepția eventualelor instrumente dedicate pentru administrare tehnică. |
| **ARH 012** | M | Stratul de prezentare nu implementează logică de afaceri, exceptând validările de date introduse. | Ne conformăm. Stratul de prezentare va fi limitat la interacțiunea cu utilizatorul și la validările de date necesare la nivel de interfață, fără implementarea logicii de afaceri în frontend. |
| **ARH 013** | M | Stratul de aplicații trebuie să fie **independent de stratul de prezentare**, accesibil doar prin API-uri. | Ne conformăm. Stratul de aplicații va fi independent de stratul de prezentare și va fi accesibil prin servicii și API-uri definite controlat. |
| **ARH 014** | M | Arhitectura aplicației trebuie să fie modulară, bazată pe **componente reutilizabile** și interfețe abstracte, evitând duplicarea funcționalităților. | Ne conformăm. Soluția va avea o arhitectură modulară, bazată pe componente reutilizabile și separare clară a funcționalităților, pentru a evita duplicările și a facilita mentenanța și extinderea. |
| **ARH 015** | M | Componentele din stratul de aplicații comunică prin **interfețe interne bine definite**, cu cuplare slabă (loose coupling). | Ne conformăm. Componentele din stratul de aplicații vor comunica prin interfețe interne bine definite, cu cuplare slabă și responsabilități clar delimitate. |

| ID | obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **ARH 016** | M | Aplicațiile externe vor accesa componentele stratului de aplicație doar prin **API-uri expuse și documentate**. | Ne conformăm. Accesul aplicațiilor externe va fi realizat exclusiv prin API-uri expuse și documentate. |
| **ARH 017** | M | Arhitectura trebuie să permită **acces simultan multi-utilizator** și execuția concurentă a proceselor. | Ne conformăm. Arhitectura propusă va suporta acces multi-utilizator și execuția concurentă a proceselor. |
| **ARH 018** | M | Modelul de date trebuie să fie **aliniat obiectelor informaționale** definite în SI RPBI. | Ne conformăm. Modelul de date va fi aliniat obiectelor |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | informaționale definite pentru SI RPBI. |
| **ARH 019** | M | Structura bazei de date trebuie să respecte standarde stricte:<br>• denumire consistentă (PascalCase),<br>• utilizarea unitară a separatorilor,<br>• unică limbă de descriere (engleză),<br>• tipuri de date standardizate (XML Schema, JSON Schema). | Ne conformăm. Structura bazei de date va respecta convenții unitare de denumire, limbă de descriere și tipizare standardizată a datelor. |
| **ARH 020** | M | SI RPBI trebuie să suporte un **model de date integrat pentru datele de referință** și să asigure consistență semantică. | Ne conformăm. Soluția va utiliza un model integrat al datelor de referință și va asigura consistență semantică. |
| **ARH 021** | M | Sistemul trebuie să suporte **setul de caractere UTF-8** și sortare standard (A–Z, 0–9; pentru date/ore: cronologic). | Ne conformăm. Sistemul va utiliza UTF-8 și reguli standard de sortare și ordonare. |
| **ARH 022** | M | Baza de date trebuie să permită **migrarea și popularea seturilor de date istorice** (contracte, evaluări, oferte). | Ne conformăm. Baza de date va permite migrarea și încărcarea seturilor de date istorice relevante. |
| **ARH 023** | M | SI RPBI trebuie să permită stocarea și interogarea datelor textuale în **limba română, engleză și rusă**. | Ne conformăm. Sistemul va permite stocarea și interogarea datelor textuale în română, engleză și rusă. |
| **ARH 024** | M | Datele pot fi accesate doar prin **stratul de aplicație**, nu direct din baza de date. | Ne conformăm. Accesul la date va fi realizat exclusiv prin stratul de aplicație. |
| **ARH 025** | M | Stratul de date trebuie să fie **neutru și independent** față de stratul de aplicație. | Ne conformăm. Stratul de date va fi proiectat independent față de stratul de aplicație. |
| **ARH 026** | M | Baza de date trebuie să fie optimizată atât pentru **operațiuni tranzacționale**, cât și pentru **rapoarte statistice**, fără degradarea performanței. | Ne conformăm. Baza de date va fi proiectată și optimizată atât pentru operațiuni tranzacționale, cât și pentru raportare statistică. |
| **ARH 027** | D | Modelul de date trebuie documentat în detaliu (XSD, scheme relaționale, semantică asociată entităților). | Ne conformăm. Modelul de date va fi documentat în cadrul livrabilelor tehnice ale proiectului. |
| **ARH 028** | M | Fiecare înregistrare trebuie să aibă un **identificator unic configurabil**, cu mecanisme de detectare a | Ne conformăm. Fiecare înregistrare va avea |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | coruperii datelor. | identificator unic configurabil și mecanisme de control al integrității datelor. |
| **ARH 029** | M | Arhitectura trebuie să asigure **integritatea și consistența datelor** în scenarii de acces concurent (multi-utilizator, procese automate, API-uri externe). | Ne conformăm. Arhitectura va asigura integritatea și consistența datelor în scenarii de acces concurent. |

### *1.3. Cerințe privind stiva tehnologică a sistemului IT*

**Stiva tehnologică** reprezintă ansamblul componentelor software și hardware necesare pentru funcționarea, dezvoltarea și întreținerea SI RPBI. Aceasta include:

- platformele de dezvoltare și limbajele de programare utilizate;
- sistemele de gestiune a bazelor de date (RDBMS și baze de date spațiale);
- sistemele de operare și middleware;

- soluțiile de orchestrare, containere și instrumente DevOps;
- infrastructura hardware și cloud necesară operării în medii de producție, testare și recuperare.

Pentru a garanta scalabilitatea, flexibilitatea, interoperabilitatea și întreținerea facilă, SI RPBI trebuie să fie proiectat cu un ***nivel minim de dependență față de platforma tehnologică*** specifică și să se bazeze pe tehnologii larg utilizate, deschise și suportate pe piața TIC din Republica Moldova.

**Tabelul 4.3 – Cerințe pentru stiva tehnologică a SI RPBI**

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **TS 001** | M | Platforma tehnologică a SI RPBI trebuie să fie dezvoltată pe **tehnologii standardizate, larg utilizate** la nivel național și internațional, disponibile pe piața TIC din Republica Moldova. Este obligatoriu ca cel puțin trei furnizori locali să poată presta servicii de suport și dezvoltare. | Ne conformăm. Platforma tehnologică propusă se bazează pe tehnologii standardizate, larg utilizate și disponibile pe piața TIC din Republica Moldova. |
| **TS 002** | M | Componentele SI RPBI trebuie să fie **independente de platforma hardware/software** pe care rulează, cu excepția cazurilor justificate explicit. | Ne conformăm. Componentele soluției vor fi proiectate cu un grad ridicat de independență față de platforma hardware/software subiacentă. |
| **TS 003** | M | SI RPBI trebuie să fie implementabil atât pe servere dedicate, cât și în **medii virtualizate și cloud (MCloud)**, respectând cerințele infrastructurii guvernamentale comune. | Ne conformăm. Soluția va putea fi implementată atât pe servere dedicate, cât și în medii virtualizate și cloud, inclusiv MCloud. |
| **TS 004** | M | Sistemul trebuie să fie accesibil prin conexiuni de internet cu bandă minimă de **512 Kbps**, fără a afecta funcționalitatea. | Ne conformăm. Soluția va fi proiectată pentru utilizare eficientă inclusiv în condiții de conectivitate limitată, conform parametrilor solicitați. |
| **TS 005** | M | Toate protocoalele și formatele de comunicare utilizate trebuie să respecte **standardele deschise (REST/JSON, SOAP/XML, HTTPS/TLS 1.3+)**. | Ne conformăm. Protocoalele și formatele de comunicare utilizate vor respecta standarde deschise, inclusiv REST/JSON, SOAP/XML și HTTPS/TLS. |
| **TS 006** | M | SI RPBI trebuie să funcționeze pe **rețele TCP/IP** și să asigure exclusiv acces securizat prin **HTTPS**. | Ne conformăm. SI RPBI va funcționa pe rețele TCP/IP și va asigura acces exclusiv securizat prin HTTPS. |
| **TS 007** | M | Stiva tehnologică trebuie să fie cât mai **omogenă**, minimizând diversitatea tehnologiilor (ex. aceleași sisteme de operare pentru middleware și baze de date). | Ne conformăm. Stiva tehnologică propusă urmărește un nivel ridicat de omogenitate |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | și simplificare a operării și mentenanței. |
| **TS 008** | M | Serviciile accesibile publicului prin SI RPBI trebuie să fie **neutre din punct de vedere tehnologic**, fără dependențe de sistem de operare sau browser specific. | Ne conformăm. Serviciile accesibile publicului vor fi neutre tehnologic și fără dependențe de sistem de operare sau browser specific. |
| **TS 009** | M | Interacțiunea utilizatorilor cu SI RPBI se va realiza prin **browser web standard**, fără necesitatea de software suplimentar. | Ne conformăm. Interacțiunea utilizatorilor cu SI RPBI se va realiza prin browser web standard, fără instalare de software suplimentar. |
| **TS 010** | M | Sistemul trebuie să fie compatibil cu **cel puțin două versiuni recente** ale următoarelor browsere: MS Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari sau Opera. | Ne conformăm. Sistemul va fi compatibil cu versiunile recente ale principalelor browsere web suportate. |

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **TS 011** | M | SI RPBI trebuie să utilizeze **codificarea UTF-8** pentru stocarea și procesarea datelor textuale. | Ne conformăm. SI RPBI va utiliza codificarea UTF-8 pentru stocarea și procesarea datelor textuale. |
| **TS 012** | M | Contractantul va descrie detaliat **stiva tehnologică propusă** în ofertă (software, middleware, baze de date, infrastructură). | Ne conformăm. Stiva tehnologică propusă este descrisă în ofertă la nivel de software, middleware, baze de date, infrastructură și instrumente DevOps. |
| **TS 013** | M | Sistemul trebuie să fie accesibil de pe **dispozitive standard**: PC-uri, laptopuri, tablete și smartphone-uri, conectate la internet. | Ne conformăm. Sistemul va fi accesibil de pe PC-uri, laptopuri, tablete și smartphone-uri conectate la internet. |
| **TS 014** | M | Partea client trebuie să fie compatibilă cu sisteme de operare moderne (Windows 10+ sau echivalente Linux/macOS). | Ne conformăm. Partea client va fi compatibilă cu sisteme de operare moderne, inclusiv Windows, Linux și macOS. |
| **TS 015** | M | Componentele stratului aplicativ trebuie dezvoltate utilizând **limbaje și framework-uri moderne** (C#, Java, PHP, ASP.NET Core, Spring, Laravel, Angular/React/Vue), bine cunoscute în sectorul TIC local. | Ne conformăm. Componentele stratului aplicativ vor fi dezvoltate utilizând tehnologii moderne și larg utilizate, inclusiv PHP/Laravel pentru |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | backend și Vue.js/TypeScript pentru interfața web. |
| **TS 016** | M | Stiva tehnologică trebuie să permită **integrarea cu alte sisteme guvernamentale** (MCloud, MPass, MSign, MConnect, MPay) prin API-uri standard. | Ne conformăm. Stiva tehnologică propusă permite integrarea cu sisteme și servicii guvernamentale prin API-uri standard. |
| **TS 017** | M | Contractantul trebuie să identifice în ofertă toate **licențele, echipamentele și serviciile suplimentare** necesare pentru operarea legală și performantă a SI RPBI. | Ne conformăm. În ofertă vor fi identificate licențele, echipamentele și serviciile suplimentare necesare pentru operarea legală și performantă a SI RPBI. |
| **TS 018** | M | Toate componentele (OS, middleware, RDBMS) trebuie să ruleze în **medii virtualizate și orchestrate prin Kubernetes**. | Ne conformăm. Componentele soluției vor fi proiectate pentru rulare în medii virtualizate și orchestrate prin Kubernetes. |
| **TS 019** | M | Contractantul trebuie să prezinte **platforma tehnologică recomandată**, justificată prin criterii de performanță, interoperabilitate și costuri. | Ne conformăm. Platforma tehnologică recomandată este prezentată și justificată în ofertă din perspectiva performanței, interoperabilității și costurilor. |
| **TS 020** | M | Oferta contractantului va constitui **baza oficială** pentru definirea platformei tehnologice a SI RPBI. | Ne conformăm. Platforma tehnologică descrisă în ofertă este propusă ca bază pentru definirea platformei tehnologice a SI RPBI. |
| **TS 021** | M | SI RPBI trebuie să fie găzduit în **MCloud**, cu trei medii distincte: producție, testare/instruire și dezvoltare. | Ne conformăm. Soluția este propusă pentru găzduire în MCloud, în medii distincte de producție, testare/instruire și dezvoltare. |
| **TS 022** | D | Este recomandată utilizarea unei stive moderne validate în sectorul guvernamental:<br>• Limbaj: C# / Java<br>• Framework: ASP.NET Core MVC<br>• RDBMS: MS SQL (cu extensii PostGIS)<br>• ORM: Entity Framework Core / Hibernate<br>• Containere: Docker<br>• Orchestrator: Kubernetes | Ne conformăm parțial, prin echivalent tehnologic. Soluția propusă utilizează o stivă modernă validată, bazată pe PHP/Laravel, MySQL/PostgreSQL, Docker și Kubernetes, care răspunde obiectivelor de performanță, interoperabilitate și operare în |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | medii guvernamentale. |

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **TS 023** | M | Dacă se utilizează **software comercial**, costurile de licențiere trebuie incluse în propunerea financiară, iar contractantul va asigura AGCC toate licențele necesare. | Ne conformăm. Toate costurile de licențiere sunt incluse în propunerea financiară, iar AGCC va beneficia de toate licențele necesare operării soluției. |
| **TS 024** | M | În cazul soluțiilor comerciale, licențele trebuie dimensionate pentru scenarii de **scalare (dublarea utilizatorilor, CPU, servere)**, iar costurile aferente trebuie prezentate transparent. | Ne conformăm.Licențele vor fi dimensionate pentru scenarii de scalare și costurile aferente vor fi prezentate transparent în ofertă. |
| **TS 025** | M | Contractantul trebuie să specifice alte **servicii utilitare de rețea** necesare (DNS, NTP, certificate, load balancer, firewall etc.). | Ne conformăm. În ofertă sunt specificate serviciile utilitare de rețea necesare funcționării soluției, inclusiv cele privind DNS, NTP, certificate, echilibrarea sarcinii, firewall și alte componente similare. |

### *1.4. Cerințe privind interoperabilitatea sistemului IT*

Interoperabilitatea SI RPBI reprezintă capacitatea sistemului de a comunica eficient și securizat cu alte sisteme informatice guvernamentale și externe, asigurând schimbul de date în timp real sau asincron. Aceasta este esențială pentru integrarea în ecosistemul digital național, pentru asigurarea transparenței și pentru furnizarea de servicii electronice moderne utilizatorilor finali (cetățeni, instituții publice, operatori economici).

**Tabelul 4.4. Cerințe privind interoperabilitatea SI RPBI**

| ID | Obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| INT 001 | M | Toate API-urile expuse de SI RPBI trebuie să utilizeze standarde deschise (REST/JSON, SOAP/XML etc.). Schimbul de date cu entități externe trebuie realizat exclusiv pe baza acestor standarde, pentru a garanta compatibilitatea și scalabilitatea. | Ne conformăm. API-urile expuse de SI RPBI vor utiliza standarde deschise, precum REST/JSON și, unde va fi necesar, SOAP/XML, pentru a asigura compatibilitate și scalabilitate în schimbul de date cu entități externe. |
| INT 002 | M | Toate interfețele SI RPBI trebuie să asigure interacțiunea atât în timp real (online), cât și în mod asincron/offline, pentru a permite procese de sincronizare periodică cu alte registre și sisteme informatice. | Ne conformăm. Interfețele de integrare vor fi proiectate pentru a susține atât interacțiuni în timp real, cât și schimburi asincrone de date, inclusiv procese de sincronizare periodică. |
| INT 003 | M | Interfețele SI RPBI trebuie să permită cuplarea liberă cu software-ul extern, pe baza unei comunicări orientate pe mesaje, reducând dependența de tehnologii sau platforme specifice. | Ne conformăm. Interfețele SI RPBI vor permite integrarea cu software extern prin mecanisme standardizate și slab cuplate, bazate pe comunicare orientată pe mesaje și servicii. |
| INT 004 | M | SI RPBI trebuie să furnizeze interfețe standardizate pentru accesarea funcțiilor critice, precum: căutarea și consultarea prețurilor de tranzacționare, generarea de rapoarte statistice, integrarea cu procese notariale și accesul la metadatele aferente bunurilor imobile. | Ne conformăm. SI RPBI va furniza interfețe standardizate pentru funcțiile critice ale sistemului, inclusiv căutare și consultare de date, raportare statistică, integrare cu procese externe relevante și acces la metadatele asociate. |
| INT 005 | M | SI RPBI trebuie să utilizeze platforma de interoperabilitate guvernamentală **MConnect** pentru schimbul de date cu alte sisteme publice (ex.: Cadastru, ASP, Serviciul Fiscal, BC „Date Personale”, SI „Evidența Notarială”). | Ne conformăm. SI RPBI va utiliza platforma guvernamentală MConnect pentru schimbul de date cu sistemele publice relevante, conform arhitecturii de interoperabilitate propuse. |

| ID | Obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| INT 006 | D | SI RPBI trebuie să permită definirea rapidă a unor noi servicii web pentru integrarea cu sisteme externe, folosind standarde deschise (ex.: servicii API pentru raportare către Banca Națională sau alte instituții financiare). | Ne conformăm. Soluția propusă va permite definirea și extinderea rapidă a unor noi servicii web pentru integrarea cu sisteme externe, utilizând standarde deschise și o arhitectură API extensibilă. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| INT 007 | M | SI RPBI trebuie să ofere servicii standardizate pentru exportul datelor către instrumente de analiză (Data Warehouse, soluții BI), inclusiv pentru generarea de rapoarte avansate și analize predictive privind piața imobiliară. | Ne conformăm. SI RPBI va oferi servicii standardizate pentru exportul datelor către instrumente de analiză și raportare, inclusiv pentru utilizare în soluții BI și analize avansate. |
| INT 008 | M | Toate API-urile SI RPBI trebuie să fie documentate complet și actualizate, utilizând instrumente standard (OpenAPI/Swagger, WSDL, RAML), pentru a facilita integrarea rapidă de către terți. | Ne conformăm. API-urile SI RPBI vor fi documentate complet și actualizate prin instrumente standard de documentare a interfețelor, pentru a facilita integrarea rapidă cu sisteme terțe. |

### *1.5. Cerințe privind performanța și scalabilitatea sistemului IT*

SI RPBI trebuie să asigure o performanță stabilă și predictibilă, capabilă să proceseze un volum ridicat de date și interogări într-un timp util, atât din partea utilizatorilor autorizați, cât și a publicului larg. Sistemul trebuie să fie scalabil pentru a răspunde cerințelor în creștere, generate de numărul mare de tranzacții imobiliare și de interogările statistice/analitice.

**Tabelul 4.5. Cerințe privind performanța și scalabilitatea SI RPBI**

| ID | Obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| PSR 001 | M | Timpul de răspuns la o interogare nu trebuie să depășească:<br>• 1 sec. pentru 90% din interogările simple (căutări după ID, adresă, tip bun imobil);<br>• 3 sec. pentru 99% din interogările simple;<br>• 3 sec. pentru 90% din interogările complexe (căutări combinate, filtrări avansate, serii de date statistice);<br>• 10 sec. pentru 99% din interogările complexe;<br>• 3 sec. pentru generarea a 90% din rapoartele standard;<br>• 10 sec. pentru generarea a 99% din rapoartele standard. | Ne conformăm. Soluția va fi proiectată, configurată și optimizată astfel încât să atingă timpii de răspuns solicitați pentru interogări simple, interogări complexe și rapoarte standard, prin arhitectură scalabilă, indexare adecvată, mecanisme de cache și optimizarea fluxurilor de acces la date. |
| PSR 002 | M | SI RPBI trebuie să suporte simultan până la **1.000 sesiuni active** pentru utilizatorii autorizați și minim **10.000 de sesiuni simultane** pentru utilizatorii anonimi care accesează portalul public. | Ne conformăm. Arhitectura propusă va susține simultan volumul de sesiuni active solicitat pentru utilizatori autorizați și utilizatori anonimi, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | prin mecanisme de scalare, echilibrare a sarcinii și optimizare a resurselor. |
| PSR 003 | M | Documentația de administrare trebuie să conțină recomandări privind gestionarea proceselor cu impact asupra performanței (ex.: rularea backup-urilor, încărcarea masivă de date istorice, recalcularea indicatorilor statistici). | Ne conformăm. Documentația de administrare va include recomandări și bune practici pentru gestionarea proceselor cu impact asupra performanței, inclusiv backup, încărcări masive de date și recalcularea indicatorilor statistici. |
| PSR 004 | M | Activitățile de analiză avansată și raportare (ex. BI, Data Warehouse) nu trebuie să degradeze performanța operațională a tranzacțiilor zilnice. Trebuie utilizat un mecanism de separare a fluxurilor OLTP (operaționale) și OLAP (analitice). | Ne conformăm. Soluția va fi proiectată astfel încât activitățile de analiză avansată și raportare să nu afecteze performanța operațională, prin separarea controlată a fluxurilor tranzacționale și analitice. |

| ID | Obligativitate | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| PSR 005 | M | Documentația de sistem trebuie să identifice rapoartele/funcțiile cu impact major asupra performanței și să recomande bune practici pentru generarea lor. | Ne conformăm. Documentația de sistem va identifica rapoartele și funcțiile cu impact major asupra performanței și va include recomandări privind utilizarea și generarea lor eficientă. |
| PSR 006 | M | Ofertantul trebuie să indice în propunere valorile minime garantate pentru timpii de răspuns, numărul de utilizatori simultani și volumul maxim de date procesabile, împreună cu platforma tehnologică recomandată. | Ne conformăm. În propunerea tehnică vor fi indicate valorile minime garantate privind timpii de răspuns, numărul de utilizatori simultani și capacitatea de procesare, împreună cu platforma tehnologică recomandată. |
| PSR 007 | M | SI RPBI trebuie să permită procesarea tranzacțiilor în timp real (ex.: înregistrarea unui contract de vânzare-cumpărare) și asincron (preluări batch de la ASP, Cadastru sau Notari). | Ne conformăm. SI RPBI va permite atât procesare în timp real, cât și procesare asincronă/batch pentru schimbul și preluarea de date din sisteme externe. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PSR 008 | M | SI RPBI trebuie să fie capabil să deservească:<br>• până la **10 administratori de sistem**;<br>• până la **1000 de utilizatori autorizați** (instituții, notari, bănci);<br>• până la **1.000.000 de utilizatori anonimi.** | Ne conformăm. Soluția propusă va fi dimensionată pentru a deservi numărul solicitat de administratori, utilizatori autorizați și utilizatori anonimi. |
| PSR 019 | M | Sistemul trebuie să permită extinderea orizontală (scalare prin adăugarea de servere/hub-uri noi și load balancing) fără întreruperea funcționării. | Ne conformăm. Arhitectura propusă permite extindere orizontală prin adăugarea de resurse și echilibrarea sarcinii, fără întreruperea funcționării serviciilor. |
| PSR 010 | D | Sistemul trebuie să suporte scalare automată a componentelor critice (auto-scaling pentru procesarea interogărilor și rapoartelor). Scalarea trebuie să fie bidirecțională (up și down). | Ne conformăm. Soluția propusă susține, la nevoie, mecanisme de scalare automată a componentelor critice în mediul orchestrat. |
| PSR 011 | M | SI RPBI trebuie să aibă capacitatea de a procesa un număr nelimitat de tranzacții și interogări, condiționat de resursele hardware și software alocate. | Ne conformăm. SI RPBI va putea procesa un volum foarte mare de tranzacții și interogări, în funcție de resursele hardware și software alocate mediului de operare. |
| PSR 012 | M | Contractantul trebuie să implementeze o soluție de **monitorizare în timp real a performanței**, cu dashboard-uri dedicate pentru timpi de răspuns, încărcarea serverelor, resurse consumate și alerte automate. | Ne conformăm. Soluția va include mecanisme de monitorizare în timp real a performanței, cu dashboard-uri, indicatori operaționali și alerte automate. |

### *1.6. Cerințe privind interfața cu utilizatorul și ergonomia sistemului IT*

Interfața SI RPBI trebuie să fie **intuitivă, coerentă și accesibilă**, cu o curbă minimă de învățare pentru utilizatori (public, instituții, notari, bănci, administratori). UI trebuie să ofere **navigare clară, căutare unificată**, mesaje utile și ajutor contextual. Componentele vizuale (tabele, hărți, grafice) trebuie optimizate pentru **analiză rapidă** și **comparabilitate** a datelor privind prețurile bunurilor imobile.

**Tabelul 4.6 – Cerințe privind interfața cu utilizatorul (UI) și ergonomia**

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **UI 001** | M | Toate funcționalitățile accesibile utilizatorilor SI RPBI trebuie livrate prin<br>**interfețe grafice web** clare (GUI), fără software suplimentar pe client. | Ne conformăm. Toate funcționalitățile destinate utilizatorilor SI RPBI vor fi livrate prin interfețe grafice web |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | clare, accesibile prin browser standard, fără necesitatea instalării de software suplimentar pe client. |
| **UI xxx** | M | Designul UX/UI a SI RPBI trebuie să se alinieze la principiile și componentele stabilite în Modelul Unitar de Design (https://www.egov.md/ro/node/40993), obligatoriu pentru aplicare de către Instituţiile publice la crearea sau dezvoltarea sistemelor informaționale de stat sau la crearea și dezvoltarea noilor site-uri web oficiale. | Ne conformăm. Designul UX/UI al SI RPBI va fi elaborat în conformitate cu principiile și componentele Modelului Unitar de Design aplicabil sistemelor informaționale de stat, cu adaptarea interfețelor la specificul funcțional al soluției propuse. |

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **UI 002** | M | Interfață **intuitivă** pentru roluri non-administrative și administrative; informațiile necesare îndeplinirii sarcinilor (căutare, raportare, export) trebuie să fie **vizibile și ușor accesibile** în 2–3 clicuri. | Ne conformăm. Interfața va fi intuitivă pentru roluri administrative și non-administrative, iar funcțiile esențiale vor fi organizate pentru acces rapid și clar. |
| **UI 003** | M | **Multilingv** (RO, RU, EN) pentru toate ecranele, mesajele și etichetele. Preferința de limbă se **salvează la nivel de cont** și se aplică persistent. | Ne conformăm. Interfața va fi disponibilă în limbile RO, RU și EN, iar preferința de limbă va fi salvată la nivel de cont și aplicată persistent. |
| **UI 004** | M | **Accesibilitate WCAG 2.1 cel puțin nivel AA**: contrast, navigare completă la tastatură, focus vizibil, ARIA landmarks, texte alternative, „skip to content”, anunțare schimbări dinamice (aria-live). | Ne conformăm. Interfața va fi proiectată conform cerințelor de accesibilitate WCAG 2.1 nivel AA. |
| **UI 005** | M | Optimizare pentru **1366×768** și scalare fluidă până la **Full HD** și peste. Layout **responsive** pentru laptop, desktop, tabletă, smartphone. | Ne conformăm. Interfața va fi optimizată pentru rezoluția 1366×768 și va avea layout responsive pentru desktop, laptop, tabletă și smartphone. |
| **UI 006** | M | **Design responsive**: componentele critice (căutare, detalii imobil, hartă, rapoarte) se rearanjează automat pe ecrane mici; butoane/touch-targets ≥ 44×44 px. | Ne conformăm. Componentele critice vor avea comportament responsive și vor fi adaptate pentru utilizare pe ecrane mici și interacțiuni touch. |
| **UI 007** | M | **Glosar centralizat** pentru traduceri UI (texte, alerte, etichete). Termenii sunt reutilizați coerent în tot sistemul (p. ex., „Ștergere/Delete/Удаление”). | Ne conformăm. Soluția va utiliza un glosar centralizat pentru traduceri și reutilizarea coerentă a termenilor în |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | interfață. |
| **UI 008** | M | **Salvare automată** și manuală a lucrărilor în curs (formulare, filtre, rapoarte). Indicatoare vizuale de salvare, reluare la revenirea în ecran. | Ne conformăm. Interfața va susține salvare automată și manuală pentru lucrările în curs, cu indicatoare vizuale corespunzătoare. |
| **UI 009** | M | **Căutare unificată** (bară globală) + căutări contextuale pe module. Două moduri: căutare simplă (text integral) și **QBE** (formulare cu criterii multiple). | Ne conformăm. Soluția va oferi căutare unificată și căutări contextuale pe module, inclusiv căutare simplă și căutare pe criterii multiple. |
| **UI 010** | M | **Căutare indexată text integral** (ElasticSearch/Apache Solr). Suport pentru diacritice, **fuzzy search**, sugestii „type-ahead", corectare ortografică. | Ne conformăm. Soluția va include căutare indexată full-text, cu suport pentru diacritice și facilități avansate de interogare, în funcție de componenta tehnologică utilizată. |
| **UI 011** | M | **Rafinare** rezultate prin filtre dinamice: intervale numerice/temporale, liste predefinite (clasificatori, nomenclatoare), multi-select, sortări multiple. | Ne conformăm. Rezultatele vor putea fi rafinate prin filtre dinamice, multi-select și sortări multiple. |
| **UI 012** | M | **Filtrare pe mască/pattern** aplicabilă câmpurilor cheie (ex.: număr cadastral/ID tranzacție): 1234.56*, *CENTRU, *2024*. | Ne conformăm. Soluția va susține filtrare pe mască/pattern pentru câmpurile-cheie relevante. |
| **UI 013** | M | Conținutul tabelelor poate fi **exportat** în **XLS/XLSX, CSV**; pentru componentele GIS: **GeoJSON** și **PDF** (hartă cu legendă și scară). | Ne conformăm. Conținutul tabelar va putea fi exportat în formate uzuale, iar pentru componentele GIS vor fi prevăzute exporturi specifice, după caz. |
| **UI 014** | M | **Atașamente** la obiecte informaționale (contract, evaluare, document justificativ), cu metadate: dată creare/modificare, autor, dimensiune, tip, versiune. | Ne conformăm. Sistemul va permite atașarea documentelor la obiectele informaționale, împreună cu metadatele aferente. |
| **UI 015** | M | **Ajutor contextual** integrat (tooltips, „?"), ghiduri scurte în ecran, link către **Centru Ajutor**; tur de onboarding pentru | Ne conformăm. Interfața va include mecanisme de ajutor contextual și suport pentru |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | utilizatori noi. | ghidarea utilizatorilor. |
| **UI 016** | M | În ecranele de **raportare/statistică** utilizatorii pot accesa **dicționare de date** (definiții indicatori, formule, perioade de referință). | Ne conformăm. În ecranele de raportare și statistică vor putea fi accesate definiții și explicații pentru indicatorii utilizați. |

| ID | Nivel | Cerință – Descriere | Conformare |
|---|---|---|---|
| **UI 017** | M | **Componente GIS**: hartă interactivă cu straturi (prețuri/zonare), selecții spațiale (cerc/poligon/bounding box), geolocalizare, adresare, **heatmap/clusterizare**, legendă și măsurători. | Ne conformăm. Soluția va include componente GIS interactive, cu straturi tematice, selecții spațiale și funcții de vizualizare și analiză geografică, conform cerințelor funcționale și configurației finale aprobate. |
| **UI 018** | M | **Interoperabilitate GIS** în UI: consum straturi WMS/WMTS/WFS (după caz) și comutare între hărți de bază; suport proiecții utilizate de AGCC și EPSG:4326/3857. | Ne conformăm. Interfața va permite interoperabilitate GIS prin consumul de servicii standardizate și suport pentru proiecțiile solicitate. |
| **UI 019** | M | **Grafice interactive** (serii de timp, box-plot, histogramă, hărți de căldură) pentru analize de preț; panou de **comparare** pe perioade/zone tipologie imobile. | Ne conformăm. Soluția va include grafice interactive și panouri de comparație pentru analiza prețurilor pe perioade, zone și tipologii de imobile. |
| **UI 020** | M | **Performanță percepută**: încărcare progresivă (lazy), **skeletons** pe liste mari, paginare clară, feedback de progres la operații lungi, mesaje „empty state” utile. | Ne conformăm. Interfața va fi optimizată pentru performanță percepută, inclusiv prin încărcare progresivă, paginare și feedback vizual la operații de durată. |
| **UI 021** | M | **Gestionare erori** prietenoasă: mesaj clar, ce s-a întâmplat, ce poate face utilizatorul, id eveniment; opțiune **Undo** pentru acțiuni critice când e posibil. | Ne conformăm. Soluția va furniza mesaje de eroare clare și orientate spre utilizator, cu identificator de eveniment și mecanisme de recuperare, unde este aplicabil. |
| **UI 022** | M | **Consistență vizuală** printr-un **Design System** (stil, culori, tipografie, spacing, iconografie), cu componente reutilizabile (tabele, filtre, dialoguri). | Ne conformăm. Interfața va respecta un design system coerent, cu componente reutilizabile și reguli unitare de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | prezentare. |
| **UI 023** | M | **Productivitate**: căi scurte la tastatură, „recent items”, **saved searches** și **saved views** (filtre + coloane + sortări), **bookmark** pentru rapoarte. | Ne conformăm. Soluția va include funcții care cresc productivitatea utilizatorilor, precum elemente recente, căutări și vizualizări salvate și bookmark-uri pentru rapoarte. |
| **UI 024** | M | **Validări în formular**: mască de introducere (date, sume, unități), pre-validări client și mesaje imediate; prevenirea dublurilor (de ex. număr cadastral). | Ne conformăm. Formularele vor include validări la nivel de interfață, măști de introducere și mecanisme de prevenire a dublurilor. |
| **UI 025** | M | **Formatare regională** controlată: zecimale, mii, monedă, dată/oră; afișare clară a **valutei și perioadei** pentru prețuri; tooltip cu sursa valorii. | Ne conformăm. Interfața va utiliza formatare regională controlată pentru valori numerice, monedă și dată/oră, cu indicarea clară a contextului valorilor afișate. |
| **UI 026** | M | **Sesiune și siguranță UX**: avertizare înainte de expirare, păstrare draft, prevenire dublu-click/submit repetat, protecții CSRF/XSS în componentele UI. | Ne conformăm. Interfața va include măsuri de siguranță UX privind sesiunea, păstrarea drafturilor, prevenirea acțiunilor repetitive și protecții standard de securitate la nivel UI. |
| **UI 027** | D | **Mod întunecat (Dark Mode)** și setări de accesibilitate (font mai mare, spațiere mărită). | Ne conformăm. Soluția poate include opțional mod întunecat și setări suplimentare de accesibilitate, în funcție de prioritizarea agreată în implementare. |
| **UI 028** | M | **Auditare acțiuni UI** (cine, ce, când) vizibil în Back Office (în limitele rolului), pentru trasabilitatea operațiunilor pe obiecte. | Ne conformăm. Acțiunile relevante din interfață vor fi auditate și vizibile în back office, în limitele drepturilor de acces. |
| **UI 029** | M | **Compatibilitate cross-browser**: ultimele două versiuni stabile **Edge, Chrome, Firefox, Safari**; degradare grațioasă pentru funcții necritice. | Ne conformăm. Soluția va asigura compatibilitate cross-browser pentru versiunile recente ale principalelor browsere suportate. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **UI 030** | M | **Imprimare / export vizual**: șabloane prietenoase pentru tipărire a paginilor de detaliu, rapoarte și hărți, cu antet/pie de pagină și metadate (dată, filtru, surse). | Ne conformăm. Soluția va permite imprimare și export vizual pentru pagini de detaliu, rapoarte și componente cartografice, cu metadatele relevante incluse. |

### *1.7. Cerințe privind securitatea și protecția sistemului IT*

Cerințele aferente acestui capitol sunt prezentate sintetic în **Tabelul 4.7**, structurate pe categorii și nivel de obligativitate (M/D/I), împreună cu descrierea succintă, criteriile de acceptare și evidențele necesare pentru verificare.

Angajamentul ofertantantului SimBASE Systems SRL: *Soluția propusă pentru SI RPBI va fi implementată în conformitate cu toate cerințele obligatorii privind securitatea informațională și protecția sistemului IT, prevăzute în Caietul de Sarcini, precum și cu datele colectate și coordonate la etapa de inițiere și proiectare tehnică. Arhitectura de securitate va fi realizată pe principiile security by design și security by default și va include, după caz, măsuri și mecanisme privind autentificarea și autorizarea utilizatorilor, controlul granular al accesului, integrarea cu serviciile guvernamentale relevante, protecția comunicațiilor și a datelor în tranzit și în repaus, gestionarea secretelor și a cheilor, jurnalizarea și auditarea centralizată, protecția interfețelor și API-urilor, monitorizarea de securitate, managementul vulnerabilităților și patch-urilor, backup, continuitate operațională, răspuns la incidente, protecția datelor cu caracter personal, controlul accesului la documente și resurse GIS, precum și securizarea proceselor de livrare și operare CI/CD. Măsurile concrete, configurațiile tehnice, politicile operaționale și evidențele de conformare vor fi detaliate în documentația de analiză, proiectare, implementare, testare și exploatare livrată în cadrul proiectului, astfel încât toate cerințele obligatorii aplicabile să fie acoperite integral la nivel de arhitectură, aplicație, infrastructură și operare.*

**Tabelul 4.7 - Cerințe privind securitatea și protecția sistemului IT**

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 001 | M | Arhitectură | Secure by Design & by Default, PoLP, hardening pe toate straturile. | Arhitectură logică + listă controale; checklist hardening semnată. |
| SEC 002 | M | Arhitectură | Model de securitate documentat: diagrame, fluxuri, *trust boundaries*, dependențe. | Document „Model de securitate” livrat & aprobat. |
| SEC 003 | M | Rețea | Matrice comunicație inter-servicii; segmentare (public/DMZ/app/data), ACL L3/L7. | Matrice comunicație + reguli firewall/apigw implementate. |
| SEC 004 | M | Reziliență | Fără SPOF, HA pe componente critice, health-checks, failover. | Test HA/Failover trecut; raport drill. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SEC 005 | M | Conformitate | Aliniere ISO/IEC 27001/27002/27005, Legea 133/2011, HG 1123/2010; RGPD dacă aplică. | Matrice conformitate + politici semnate. |
| SEC 006 | M | Conformitate | Politici: clasificare date, acces, parole/secrete, jurnalizare, IR, backup/DR, patching, testare. | Set politici publicate în AGCC; dovadă instruire. |
| SEC 007 | M | AuthN | SSO prin MPass, MFA obligatoriu pentru roluri privilegiate. | Test autentificare MPass + MFA pentru admin. |
| SEC 008 | M | Secrete | Fără credențiale hard-coded; secrets management (vault), rotație periodică. | Scanare repo (SAST) fără secrete; config vault. |
| SEC 009 | M | Sesiuni | Idle timeout ≥ 15 min, TTL sesiune ≤ 8h, re-auth la acțiuni sensibile. | Test UX + config aplicată în prod. |
| SEC 010 | M | Sesiuni | Cookie Secure+HttpOnly+SameSite; protecție CSRF; invalidare globală la logout. | Verificare headere & token flow. |
| SEC 011 | M | AuthZ | RBAC granular la obiect/acțiune; ABAC pentru reguli (zonă, statut). | Matrice drepturi + teste permisiuni. |
| SEC 012 | M | AuthZ | Deny by default; grant explicit pe utilizator/grup/rol. | Test acces negativ/pozitiv pe ecrane/API. |
| SEC 013 | M | AuthZ | Delegare temporară (JIT), expirare automată, audit. | Workflow delegare + log evenimente. |

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 014 | D | SoD | Segregare atribuții pentru operațiuni critice (4-eyes). | Config SoD + caz test aprobare dublă. |
| SEC 015 | M | Crypto in-transit | Exclusiv TLS 1.3+, HSTS, PFS; mTLS pe canale interne sensibile. | Raport TLS scan; config mTLS pe listele definite. |
| SEC 016 | M | Crypto at-rest | Criptare AES-256 la DB/fișiere/backup; chei prin KMS/HSM (MCloud), rotație. | Politică KMS + evidențe rotație chei. |
| SEC 017 | M | Chei & secrete | Politică generare/rotație/revocare; niciun secret în cod/repo. | SBOM/secrets scan „clean”; jurnal rotație. |
| SEC 018 | M | API | API pe standarde deschise, versionate; rate-limit/quotas, anti-abuz, allow/deny lists. | Test rate-limit; configurări gateway. |
| SEC 019 | M | API Auth | OAuth2.1/OIDC (MPass) sau mTLS „system-to-system”; *scopes/claims* restrictive. | Colecții Postman + rezultate test permisiuni. |
| SEC 020 | M | OWASP | Conform OWASP Top 10; headere: CSP, X-Frame-Options/frame-ancestors, X-CTO, Referrer, Permissions-Policy. | Raport DAST/pen-test fără critice. |
| SEC 021 | M | Validare | Validare client+server; sanitizare input; output encoding; limită payload. | Teste automate 4xx/422; QA checklist. |
| SEC 022 | M | Workflow | Modificări date sensibile doar prin formulare/flux aprobat; trasabilitate completă. | Log evenimente + revizuire dosare. |
| SEC 023 | M | Confidențialitate | Etichete sensibilitate (Public/Intern/LGPD/RID etc.), masking/pseudonimizare UI/loguri. | Politică clasificare + test afișare mascată. |
| SEC 024 | M | Acces DB | Acces la date exclusiv via strat aplicație; interdicție conexiuni directe externe. | Test conectivitate; firewall rules. |
| SEC 025 | M | Retenție | Politică de retenție/ștergere conform legii; analitică pe seturi agregate/anonimizate. | Politică + job-uri de purge configurate. |
| SEC 026 | M | Anti-abuz | WAF, throttling, CAPTCHA/reCAPTCHA pe interfețe publice; protecție brute-force. | Raport WAF + scenarii test bot. |
| SEC 027 | M | Logging | Jurnalizare centralizată (app/sys/sec), timp sincronizat (NTP), request-ID. | Dashboard observabilitate + probe log. |

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 028 | M | Audit | Politică granulară (acțiuni/obiecte/roluri); fără PII sensibile în loguri. | Config audit + grep probe. |
| SEC 029 | M | Audit | Conținut minim: timestamp, utilizator, obiect, acțiune, rezultat, IP/UA, corelație. | Probe în SIEM; câmpuri validate. |
| SEC 030 | M | Integritate log | Stocare imutabilă/WORM sau hashing/semnare; arhivare parametrizabilă. | Hash chain/verificare integritate. |
| SEC 031 | M | Evenimente business | Evenimente critice transmise prin MLog; listă evenimente monitorizate. | Config MLog + evenimente recepționate. |
| SEC 032 | M | SIEM | Integrare SIEM pentru ingest/corelare/alerte; playbook-uri IR. | Alert rules + *mean time to detect* monitorizat. |
| SEC 033 | M | IR | Proceduri răspuns la incidente; SLA răspuns; *post-mortem* documentat. | Plan IR + raport exercițiu. |
| SEC 034 | D | Notificări | Notificări securitate (MNotify/email) la praguri/anomalii. | Config alerte + capturi. |
| SEC 035 | M | Vuln mgmt | SAST/DAST/SCA, scan containere; SBOM; remedieri: Critic ≤ 7 zile, High ≤ 15 zile. | Rapoarte scan + tichete remediate. |
| SEC 036 | M | Patch mgmt | OS/middleware/DB: Critic ≤ 15 zile, High ≤ 30 zile; fereastră mentenanță. | Calendar patch + dovezi aplicare. |
| SEC 037 | M | Supply chain | Registru imagini privat, imagini minimal base, semnare/verificare (cosign/notary). | Policy registry + semnături verificate. |
| SEC 038 | M | Erori | Centralizare excepții/erori; mesaje generice cu ID incident. | Log erori + capturi UI. |
| SEC 039 | M | Erori | Analiză erori, corelare loguri; alerte auto la praguri. | Dashboard + alerte din SIEM/monitoring. |
| SEC 040 | M | Backup | Backup automat: zilnic incremental, săptămânal full; criptat; test restaurare trimestrial. | Rapoarte job + proces verbal restore. |
| SEC 041 | M | RPO/RTO | Ținte minime: RPO ≤ 15 min, RTO ≤ 4 h pentru servicii critice. | Test DR conform țintelor; raport. |
| SEC 042 | M | Continuitate | Plan BCP/DRP documentat; exerciții anuale (table-top + tehnic). | Procese-verbale exerciții. |

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 043 | M | Integritate date | ACID/consistență; verificări periodice relații; izolarea înregistrărilor corupte. | Log joburi verificare + rapoarte. |
| SEC 044 | M | Perimetru | Zero-trust pe integrații; acces admin prin bastion + MFA; fără port-forward public. | Test acces; config bastion. |
| SEC 045 | M | Admin | Interfețe admin nepublice, filtrare IP, audit complet acțiuni privilegiate. | Reguli firewall + audit trail. |
| SEC 046 | M | Privilegii | PIM/JIT, conturi „break-glass” cu control dual, recertificare trimestrială, offboarding. | Raport recertificare acces. |
| SEC 047 | M | PII | Afișare mascată câmpuri sensibile; re-auth pentru dezvăluire punctuală. | Test UI + log acces vizualizări. |
| SEC 048 | M | Versionare | Versionare istoric pentru date cu sensibilitate înaltă; dif semantic la modificări. | Piste audit + vizualizare versiuni. |
| SEC 049 | M | Calitate date | Măsuri calitate (completitudine, unicitate, consistență) + rapoarte periodice. | Dashboard calitate date. |
| SEC 050 | M | UI upload | Limită tip/dimensiune fișiere; scan malware; checksum la download; dezactivare auto-exec. | Politică AV + log scan. |
| SEC 051 | M | Interfețe publice | Rate-limit pe IP/cont, block/allow list; detecție pattern scraping. | Teste încărcare & rate-limit. |
| SEC 052 | M | Semnare | MSign pentru documente ce necesită non-repudiere; verificare hash integritate. | Probe semnături valide. |
| SEC 053 | M | Log PII | Pseudonimizare/anonymizare PII în loguri; filtre în observabilitate. | Verificare mostre log. |
| SEC 054 | M | Hardening | Benchmarks (ex. CIS) pentru OS/DB/middleware; IaC imutabil; drift-detection. | Raport conformitate CIS. |
| SEC 055 | D | Client | Subresource Integrity (SRI) pentru asset-uri statice; certificate pinning (după caz). | Headere SRI verificate. |

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 056 | M | Testare | Pen-test extern anual + după schimbări majore; retesting până la 0 critice. | Raport pen-test + retest. |
| SEC 057 | M | Educație | Training securitate echipă/admin; proces *responsible disclosure*. | Liste prezență + pagină RD. |
| SEC 058 | M | Conectivitate | Doar HTTPS; protocoale nesecurizate dezactivate; recenzii periodice firewall. | Scan securitate + change log. |
| SEC 059 | M | Legal | Evidențe audit/conformitate furnizabile la cerere către AGCC/autoritate. | Dossier conformitate complet. |
| SEC 060 | M | Derogări | Orice derogare de securitate: documentată, aprobată, limitată în timp, monitorizată. | Registru derogări + aprobări. |
| SEC 061 | M | MConnect | Integrare prin MConnect; auth/crypto conform politicilor platformei. | Test integrare + certificate. |
| SEC 062 | D | Notificare terți | Notificare entități integrate la incidente ce afectează schimbul de date. | Procedură notificare + exemple. |
| SEC 063 | M | Documente | Repository documente: AV scan, criptare, ACL pe document, carantină. | Log evenimente + policy DLP. |
| SEC 064 | M | Observabilitate | Dashboard live: latență, erori, throughput, securitate; SLO/SLA urmărite. | Grafane/Kibana cu alerte. |
| SEC 065 | M | DLP | Data Loss Prevention: detecție/exfiltrare PII, reguli partajare, marcaje confidențialitate. | Politici DLP + alerte test. |
| SEC 066 | M | DPIA | DPIA pentru procese cu PII, cu măsuri de mitigare și revizii periodice. | Raport DPIA aprobat. |
| SEC 067 | M | GIS | Control acces la straturi WMS/WMTS/WFS, *token-scoped*; watermark pe export. | Test acces straturi + export marcat. |
| SEC 068 | M | Open Data | Publicarea dataset-urilor doar agregat/anonimizat, conform claselor de date. | Catalog public + fișe seturi. |
| SEC 069 | M | DB | Row-Level Security unde e necesar; conturi DB cu privilegii minime; rotație parole/chei. | Config RLS + revizuire conturi. |

| ID | Obligativitate | Domeniu | Cerință (formulare consolidată pentru SI RPBI) | CA – Criteriu de acceptare / Probe |
|---|---|---|---|---|
| SEC 070 | M | CI/CD | Pipeline securizat: semnare artefacte, scan SBOM, politici de promovare; *4-eyes* pe prod. | YAML pipeline + rapoarte build. |
| SEC 071 | M | Retenție log | Retenție audit ≥ 3 ani (sau conform legii); arhivă criptată. | Politică + snapshot arhivă. |
| SEC 072 | M | Rate limit public | Portal public: min. 100 req/min/IP configurabil, cu backoff & ban temporar. | Test încărcare cu validare throttling. |

## 2. CERINȚE PENTRU IMPLEMENTARE

Această secțiune stabilește cerințele referitoare la fazele și produsele livrabile ale proiectului de implementare a SI RPBI. Scopul acestor cerințe este de a se asigura că antreprenorul va livra o soluție IT care îndeplinește toate specificațiile stabilite, în timp ce funcționarea sa în mediul de producție este confirmată la un nivel rezonabil de certitudine.

Cerințele definite în această secțiune sunt obligatorii. Antreprenorul trebuie să precizeze pentru fiecare cerință modul în care aceasta urmează să fie pusă în aplicare (atunci când cerința se referă la măsuri planificate după încheierea contractului) sau trebuie să prezinte informațiile solicitate (dacă cerința este aplicabilă în etapa de depunere a ofertei). Oferta trebuie să conțină, de asemenea, informații pertinente și suficiente privind capacitatea contractantului de a îndeplini cerințele definite în prezenta secțiune.

### *2.1. Metodologia de management al proiectului*

Implementarea Sistemului Informațional „Registrul Prețurilor Bunurilor Imobile” (SI RPBI) va fi realizată utilizând o metodologie de management al proiectului formalizată contractual conform modelului **„waterfall cu livrări incrementale”**.

În cadrul acestei abordări, proiectul va fi structurat în etape distincte, care includ cel puțin:

- analiza și detalierea cerințelor;
- proiectarea arhitecturii și a soluției tehnice;
- dezvoltarea componentelor software;
- testarea funcțională și tehnică;
- implementarea pilot;
- lansarea în producție.

Fiecare etapă va fi asociată cu livrarea unor **increment funcționale demonstrabile**, care vor putea fi testate și validate de către autoritatea contractantă înainte de continuarea etapelor următoare.

Pentru fiecare etapă a proiectului, furnizorul va prezenta **livrabile intermediare (milestones)** care vor include cel puțin:

- componente funcționale dezvoltate;
- documentația tehnică aferentă;
- rezultatele testelor efectuate;
- demonstrarea funcționalităților implementate.

Trecerea la etapa următoare de implementare se va realiza **doar după acceptarea formală a livrabilelor de către autoritatea contractantă**, în baza criteriilor de acceptanță stabilite în documentația de proiect.

### *2.2. Cerințe minime pentru echipa de implementare*

Echipa Furnizorului va fi formată din următorii experți cheie:

• Expertul cheie 1. Dezvoltator software senior, șef de echipă;

• Expertul cheie 2, 3. Dezvoltator(i) software;

• Expertul cheie 2. Software Tester.

Fiecare expert cheie trebuie să îndeplinească cel puțin una dintre următoarele cerințe:

• Experiență dovedită în proiectarea și dezvoltarea interfețelor web folosind framework-uri responsive;

• Experiență dovedită în proiectarea, dezvoltarea și optimizarea bazelor de date;

• Experiență în integrarea sistemelor, proiectarea și dezvoltarea de API-uri utilizând SOAP/REST;

• Experiență de testare unitară;

• Experiență în analiza sistemelor.

În ansamblu, echipa de experți cheie propusă trebuie să îndeplinească toate cerințele menționate mai sus.

Pentru experții cheie propuși, vor fi prezentate CV-urile acestora, care vor demonstra deținerea calificărilor minime necesare prezentate mai jos:

Expertul cheie 1. Dezvoltator software senior, șef de echipă:

Dezvoltatorul software senior va asigura îndeplinirea tuturor obligațiilor de raportare în timp util și calitativ.

• Licență în informatică sau într-un alt domeniu relevant;

• Cel puțin 5 ani de experiență în dezvoltare software;

• A participat în cel puțin 2 proiecte de dezvoltare software cu aplicarea metodologiei waterfall și agile în ultimii 3 ani;

• Cel puțin 3 ani de experiență în dezvoltare software cu utilizarea C#, Entity Framework, ASP.NET Core și MS SQL Server;

• Experiența de lucru cu framework-ul web Blazor.

Expertul cheie 2, 3. Dezvoltator(i) software:

• Licență în informatică sau într-un alt domeniu relevant;

• Cel puțin 3 ani de experiență în dezvoltare software;

• A participat în cel puțin 1 proiect de dezvoltare software cu aplicarea metodologiei waterfall și agile în ultimii 3 ani;

• Cel puțin 2 ani de experiență în dezvoltare software cu utilizarea C#, Entity Framework, ASP.NET Core și MS SQL Server;

• Experiența de lucru cu framework-ul web Blazor.

Key Expert 2. Software Tester:

• Licență în informatică sau într-un alt domeniu relevant;

• Cel puțin 3 ani de experiență în testare software în proiecte de complexitate similară;
• Experiență dovedită de analiză și proiectare a testării software;
• Experiență dovedită în testare automată;
• Experiență dovedită de lucru cu teste de performanță (de încărcare și de stres);
• Experiență dovedită de lucru cu teste de securitate.

Angajamentul ofertantantului SimBASE Systems SRL cu privire la etape de implementare și activități:

*Implementarea soluției propuse pentru SI RPBI va fi realizată în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini și cu datele colectate și coordonate la etapa de inițiere, printr-o abordare etapizată, controlată și formalizată contractual, bazată pe modelul waterfall cu livrări incrementale și validări succesive. În acest sens, proiectul va acoperi toate fazele relevante de pregătire, analiză și proiectare tehnică, dezvoltare și configurare, testare funcțională, tehnică și de interoperabilitate, lansare în producție, stabilizare operațională și mentenanță post-implementare, fiecare etapă fiind asociată cu livrabile intermediare și finale, activități de coordonare și validare comună cu AGCC și IP CBI, precum și cu protocoale de acceptanță corespunzătoare. Modul concret de planificare, executare, control al schimbărilor, testare, livrare și acceptanță va fi detaliat în documentația de proiect și va fi aplicat astfel încât toate cerințele obligatorii aferente fazelor de implementare să fie acoperite integral.*

**ETAPA 1 (LUNA 1–2) — PREGĂTIREA PROIECTULUI, DOCUMENTARE ȘI PROIECT TEHNIC, CU APROBARE COMUNĂ AGCC & IP CBI**

**Obiectiv:** Aliniere instituțională, arhitectură țintă și proiect tehnic exhaustiv (SRS/SDD), cu toate precondițiile operaționale pentru a începe execuția în regim DevSecOps.

- Guvernanță & coordonare. Se instituie un Comitet de Coordonare (AGCC + IP CBI + Dezvoltator) cu ritm bilunar pentru decizii și un ritm săptămânal operativ (Scrum-of-Scrums). Se definește Change Control Board (CCB) pentru toate modificările de scop/timp/cost. Toate deciziile se minutează și se păstrează în registrul de decizii.

**Activități-cheie (rezumat narativ):**

- **Inițializare management de proiect**. Elaborarea WBS/Gantt cu drum critic, matrice RACI, plan de comunicare, strategie QA, plan de management al schimbării, registre de risc, probleme și lesson learned. Definirea criteriilor de intrare/ieșire (DoR/DoD) pe fiecare livrabil major.

- **Analiză AS-IS & gap-analysis**. Cartografiere BPMN a fluxurilor actuale, inventarierea interfețelor și surselor (IP CBI/Cadastru, RSUD/ASP, e-Notar, SFS), auditarea constrângerilor tehnice și legale, precum și a cerințelor de protecție a datelor (GDPR). Rezultă un gap-analysis priorizat pe impact/fezabilitate.

- **Model TO-BE & arhitectură de referință**. Definire arhitectură logică și fizică în stil C4/UML: module de ingestie, registru, validări, GIS (PostGIS, WMS/WMTS/WFS), căutare (Elastic/Solr), analitică/BI, portal public, API gateway, administrare & audit. Stabilirea pattern-urilor (DDD acolo unde e util, CQRS doar unde justifică valoare), strat API cu OpenAPI 3.1, OAuth2.1/OIDC, mTLS, PKI.
  – Back-end containerizat, orchestrare Kubernetes, HPA/Cluster Autoscaler, GitOps (ex. ArgoCD) pentru deployment determinist; IaC (ex. Terraform/Ansible) pentru infrastructura MCloud.

– Date & persistență: PostgreSQL + PostGIS (replicare, WAL-G, Point-in-Time Recovery), Redis pentru cache, MinIO pentru obiecte, Elastic/Solr pentru full-text; schema-versioning (Liquibase/Flyway).
– Observabilitate: OpenTelemetry + Prometheus/Grafana (metrici), EFK/ELK (loguri), Jaeger/Tempo (tracing), health-checks, SLO/SLA inițiale.
– Securitate by design: OWASP Top 10, ISO/IEC 27001/27002/27005, Zero Trust, management secrete (ex. Vault/KMS), rotație chei, SBOM (CycloneDX), semnare artefacte (ex. cosign), SLSA pentru supply chain.

- **Prototipare UI/UX & design-system.** Wireframe-uri, prototipuri interactive, WCAG 2.1 AA, pattern-uri coerente (design tokens, tipografie, contrast, focus). Fluxuri critice preview: căutări

avansate, filtre, hartă GIS (heatmap/cluster), exporturi (CSV/XLSX/GeoJSON/PDF). Coordonare design cu AGE privind corespunderea MUD, conform HG 677/2025.

- **SRS/SDD & planuri transversale.** SRS cu cerințe funcționale măsurabile (inclusiv reguli de business, validări), SDD cu diagrame, topologii, politici RPO/RTO, plan BCP/DR, strategii de test (unit/integration/e2e, contract testing/Pact, performanță JMeter, securitate SAST/DAST/SCA).

- **Aprobare comună.** Revizuire formală a proiectului tehnic cu AGCC & IP CBI, închidere observații, aprobare și Protocol de Acceptanță – Etapa 1 (PA-E1) cu anexe: SRS, SDD, planuri, prototipuri, minute decizii.

**ETAPA 2 (LUNA 3–8) — DEZVOLTAREA CODULUI SURSĂ CONFORM PROIECTULUI TEHNIC & DESIGN**

**Obiectiv**: Implementarea conform metodoligiei Waterfall cu livrări incrementale (ordinea livrabilelor pentru fiecare increment vor fi stabilite de comun cu dezvoltatorul sistemului), a tuturor componentelor, cu calitate asistată de pipeline-uri CI/CD și control riguros al supply-chain-ului.

**Cadru de lucru**. Sprinturi de 2–4 săptămâni, cu planning/review/retro. Sprint review bilunar cu AGCC & IP CBI pentru demo, feedback și re-prioritizare. Integrare continuă (CI), livrare continuă (CD), feature flags și branching strategy (GitFlow/Trunk-Based, după caz).

**Execuție (momentum tehnic):**

- **Pipeline CI/CD complet:** build reproducibil, testare automată, SAST/DAST/SCA, generare SBOM, semnare artefacte, scanări container (CVE), policy-as-code (OPA/Conftest), quality gates (lint, coverage, cod duplicat). Artefactele sunt publicate într-un registry privat.
- **Back-end & servicii:** implementare API-uri REST/JSON (OpenAPI 3.1), idempotency keys, rate-limit/quotas, RFC 7807 pentru erori, ISO 8601 pentru timp. Modul ingestie (event-driven acolo unde are sens) și validări multi-nivel (sintaxă/semantică/consistență). RBAC/ABAC și SoD (segregarea atribuțiilor) la nivel de endpoint și UI.
- **Persistență & date:** schema evolutivă (migrate-up/migrate-down), indexare pentru căutări, partiționare pe volume mari, explain-analyze pentru query-uri grele. Redis pentru cache, Elastic/Solr pentru căutare full-text cu synonyms/stemming, highlight, sortări și sugestii.
- **GIS:** integrare PostGIS; servicii WMS/WMTS/WFS; tile-server și vector tiles acolo unde e necesară performanța; geocodare și normalizare adrese; heatmap/cluster; selecție spațială; export GeoJSON/PDF.
- **Portal & UX:** interfețe responsive, accesibile (WCAG 2.1 AA), cu lazy loading, virtualization pentru grile mari, debounce/throttle pe căutări, mesaje de eroare actionable și guidance contextual.
- **Interoperabilitate:** integrare cu MPass (SSO), MSign (semnare), MLog (evenimente critice), MConnect (RSUD/ASP, Cadastru, e-Notar, SFS), MPay (dacă există tarife). Contracte de interfață și contract testing cu furnizorii/consumatorii.
- **Observabilitate:** OpenTelemetry la nivel de aplicație, metrificare endpoint-uri (p50/p90/p99), alerting pe SLO, dashboards în Grafana, corelare loguri-traces pentru MTTR minim.
- **Documentație vie:** SRS/SDD actualizate, Guides API cu exemple curl/Postman, playbooks operaționale și runbooks de intervenție.

Acceptanță. La finalul lunii 8: Protocol de Acceptanță – Etapa 2 (PA-E2), cu anexe (cod, release notes, rapoarte CI/CD, SBOM, documentație actualizată, minute review).

**ETAPA 3 (LUNA 9–10) — TESTARE FUNCȚIONALĂ ȘI DE PERFORMANȚĂ**

**Obiectiv.** Validarea conformității funcționale end-to-end și a PSR-urilor (timpi răspuns p90/p99, throughput, resurse), cu hardening de stabilitate.

**Cadru & coordonare.** Plan de test agreat cu AGCC & IP CBI. Campanii de test cu raportare săptămânală și triere comună a defectelor (sev1–sev4) în CCB.

**Execuție:**

- Funcțional (black-box/e2e). Scenarii business realiste (introducere/validare date, căutări avansate, GIS, exporturi, audit trail), regresie la fiecare fix major.
- Contract testing pentru toate integrările (formate, coduri de răspuns, idempotency, timeouts/backoff, retry with backoff, circuit breaker unde e cazul).
- Testare automată: unit/integration/e2e (ex. JUnit/Testcontainers/Playwright), țintă de coverage și stabilitate a suitelor (flake-rate minim).
- Performanță: JMeter/Gatling pentru load, stress, soak; validare PSR (ex.: p90 ≤ 1–3s pe operațiuni simple, p99 ≤ 10s pe agregări/rapoarte grele), profilare hot paths (APM) și recomandări de tuning (indexuri, caching, pooling).
- Observabilitate & stabilizare: corelații metrici/loguri/traces pentru diagnostic rapid, remediere iterativă și post-mortem pentru incidentele critice simulate.

**Acceptanță.** La finalul lunii 10: Protocol de Acceptanță – Etapa 3 (PA-E3) cu anexe: rapoarte funcționale, performanță, liste defecte remediate, evidențe tuning.

**ETAPA 4 (LUNA 11–12) — TESTARE DE INTEROPERABILITATE, REMEDIERE COMPLETĂ, RETESTARE & LANSARE ÎN PRODUCȚIE**

**Obiectiv.** Certificarea interoperabilității cu toate serviciile guvernamentale, închiderea tuturor bug-urilor critice, exercițiu de migrare/cut-over, Go-Live și stabilizare inițială.

**Execuție:**

- **Interoperabilitate** (IP CBI, e-Notar, SFS): teste end-to-end pe volume reprezentative, cu telemetrie și observabilitate activă; testarea error-handling-ului (timeouts, rețele intermitente), compensări acolo unde e cazul.
- **Securitate & conformitate:** rundă finală SAST/DAST/SCA, pen-test extern; hardening OS/K8s (CIS Benchmarks), rotații de chei, secret-scanning; SBOM final și raport de închidere vulnerabilități (zero Critical/High).
- **Migrare/cut-over rehearsal**: repetiție generală (dry-run) cu ferestre și rollback plan testate, verificări hash și checksum pe seturile migrate, PITR testat pentru DB.
- **BCP/DR exercises**: testare RPO/RTO convenite (ex. RPO ≤ 15 min, RTO ≤ 4 h) cu raport de conformitate.

- **Go-Live orchestration:** strategie blue/green sau canary (după riscuri/volum), comunicare cu utilizatorii, monitorizare SLO în primele 2–4 săptămâni, tratament hotfix pentru observații post-producție.

**Acceptanță & predare**. La finalul lunii 12: Protocol de Acceptanță – Etapa 4 (PA-E4) + Proces-Verbal Go-Live, cu anexe: rapoarte interoperabilitate, pen-test, cut-over, BCP/DR, runbook/playbook operațional, configurări finale, pachet de predare (cod sursă, doc finală, pipeline-uri, diagrame, exporturi de configurări).

**ETAPA 5 — MENTENANȚĂ POST-IMPLEMENTARE (12 LUNI DUPĂ GO-LIVE)**

**Obiectiv.** Asigurarea continuității operaționale, performanței și securității soluției, cu îmbunătățiri incremental-evolutive, fără a compromite stabilitatea.

**Cadru & SLA.**
- Suport L2/L3 cu SLA (ex.: sev1 răspuns ≤ 30 min / rezolvare ≤ 4 h; sev2 ≤ 8 h / 24 h).
- Raportare lunară de SLA/SLO, Comitet operațional lunar și Comitet de guvernanță trimestrial (AGCC & IP CBI).

**Servicii livrate:**
- **Service desk & incident management** (ITIL v4), problem management, change enablement cu CAB/CCB.
- **Patch-ing & vulnerability management:** ferestre de mentenanță, actualizări corective, security advisories, management CVE, urmărire SBOM.
- **Observabilitate & capacity planning:** KPI de latență/erori/throughput, optimizări cost-performanță în MCloud, right-sizing și autoscaling calibrat.
- **Conformitate & audit**: scanări periodice SAST/DAST/SCA, pen-test anual, audit configurații K8s/DB/OS, revizuiri de acces (RBAC/ABAC), rapoarte MLog pentru evenimente critice.
- **Backup/restore & DR drills:** exerciții programate, verificări restaurare, actualizarea BCP/DRP.
- **Knowledge enablement:** actualizare continuă a bazelor de cunoștințe (FAQ, how-to), micro-training pentru funcționalități noi, post-incident reviews.

Acceptanțe periodice. La frecvența agreată (lunar/trimestrial), Protocol de Acceptanță – Mentenanță cu anexe: rapoarte SLA, securitate, inventar schimbări, KPI, recomandări.

**Reguli transversale obligatorii:**
- Coordonare permanentă cu AGCC & IP CBI. Fiecare etapă include ateliere de co-proiectare, review-uri și validări în comun.
- Protocol de Acceptanță pe etapă. PA-E1…PA-E4 (+ PA-M) se semnează numai după îndeplinirea criteriilor de acceptare; anexe: rapoarte tehnice, teste, trasabilitate cerințe-teste, configurări, evidențe CI/CD, probe integrare (loguri, capturi, contracte API).
- Change management controlat. Orice modificare de scop/cerințe trece prin CCB (analiză impact, cost, timp; actualizare WBS/Gantt și SRS/SDD).
- Calitate by design. DevSecOps, quality gates automate, defect density urmărit, coverage țintit, zero vulnerabilități de severitate Critical/High la acceptanță.

- Conformitate și accesibilitate. Respectarea OWASP, ISO 27001, WCAG 2.1 AA, standardelor deschise (OpenAPI 3.1, JSON Schema, ISO 8601, RFC 7807), interoperabilitate prin MConnect, autentificare MPass, semnare MSign, audit MLog.

## 3. CERINȚE PENTRU PERIOADA DE GARANȚIE

Angajamentul ofertantantului SimBASE Systems SRL cu privire la perioada de garanție: *Serviciile de întreținere și suport furnizate în perioada de garanție pentru SI RPBI vor fi asigurate în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini și cu datele colectate și coordonate la etapa de inițiere, astfel încât să fie garantate continuitatea operațională a sistemului, menținerea nivelurilor de serviciu convenite, remedierea incidentelor și problemelor, securitatea operațională, monitorizarea performanței și suportul tehnico-funcțional necesar AGCC și IP CBI. În acest scop, pe durata garanției de 12 luni vor fi furnizate servicii de mentenanță preventivă, corectivă, adaptativă și, în limitele cadrului agreat, perfectivă, împreună cu procese formale de incident management, problem management, change management, raportare periodică, monitorizare, backup și continuitate operațională, în strânsă coordonare cu beneficiarul. Modul concret de organizare a suportului, SLA/SLO, canalele de comunicare, procedurile de intervenție, guvernanța operațională și documentația aferentă vor fi detaliate și aplicate astfel încât toate cerințele obligatorii aferente perioadei de garanție să fie acoperite integral.*

Serviciile de întreținere și suport furnizate pe durata garanției contractuale au ca obiectiv asigurarea continuității operaționale, menținerea nivelului de serviciu la parametrii conveniți și optimizarea sistematică a performanței și securității SI RPBI, în strânsă coordonare cu AGCC și IB CBI. Acoperirea include mediile Prod/UAT, componentele aplicaționale și infrastructurale (servicii de aplicație, PostgreSQL/PostGIS, cache, motor de căutare, stocare de obiecte, Kubernetes, CI/CD, telemetrie/logging), precum și integrările guvernamentale (MPass, MSign, MConnect, MLog, MCloud).

**Obiective strategice**

- **Aliniere continuă la cerințe operaționale și normative**: adaptarea promptă a funcționalităților în raport cu evoluția cadrului legal și cu nevoile instituționale ale AGCC/IB CBI și ale partenerilor din ecosistem (prin actualizări funcționale planificate și controlate).
- **Gestionare predictibilă a incidentelor**: tratarea incidentelor tehnice și operaționale în timpi **SLA** prestabiliți, cu **minimizarea impactului** asupra fluxurilor critice și comunicare proactivă a statusului către părțile interesate.
- **Remediere proactivă și durabilă**: eliminarea cauzelor profunde (RCA) și aplicarea de

intervenții structurale (corecții, hardening, optimizări), preferabil cu zero downtime (blue/green sau canary), fără a afecta disponibilitatea platformei.

- **Postură de securitate robustă**: menținerea confidențialității, integrității și disponibilității datelor prin controale tehnice și organizaționale conforme standardelor naționale și europene (inclusiv cerințe cibernetice și protecția datelor).

**Obligațiile Dezvoltatorului (domeniul serviciilor):** Dezvoltatorul asigură un pachet complet de servicii, structurat pe:

- **Mentenanță preventivă**: monitorizare și observabilitate end-to-end, actualizări de securitate, verificări de sănătate, verificări periodice de backup/restore, exerciții BCP/DR.
- **Mentenanță corectivă**: remedierea defectelor și incidentelor conform SL**A**, retestare și **regresie** controlată, actualizare a bazei de cunoștințe.
- **Mentenanță adaptativă**: ajustări la schimbări de platformă (de ex. MCloud/Kubernetes), versiuni de runtime, biblioteci și drivere, păstrând compatibilitatea cu integrările guvernamentale.
- **Mentenanță perfectivă (limitată în garanție)**: optimizări de performanță și scalare, îmbunătățiri minore de ergonomie/UX și reducere a technical debt (în limitele cadrului agreat pentru perioada de garanție).

- Toate activitățile se execută conform unui cadru metodologic clar (ITIL v4/ISO/IEC 20000 + practici DevSecOps), cu change enablement (CAB/CCB), versionare semantică, release notes și planuri de rollback documentate.

**Conținutul minim al ofertei tehnice.** Oferta Dezvoltatorului va detalia explicit:

- **Procese și fluxuri operaționale**: catalogul serviciilor (incident/problem/request), clasificarea severităților, pașii de triere, escaladare și închidere, ferestre de mentenanță și notificări prealabile.
- **Metodologia de răspuns și intervenție**: timpi de răspuns/rezolvare pe severități (sev1–sev4), canale de acces (portal de ticketing, e-mail, telefon pentru Major Incident), acoperire 24×7 pentru sev1 și Business Hours pentru sev2–sev4.
- **Niveluri garantate**: ținte de **disponibilitate** (ex. ≥ 99,7% lunar pentru componente critice), SLO/PSR de performanță (timpi de răspuns p90/p99, throughput), obiective RPO/RTO și ferestre de mentenanță agreate.
- **Capabilități și resurse**: matrice de competențe L2/L3 (DevOps, securitate, DBA Postgres/PostGIS, observabilitate, GIS), structura de on-call, SPOC dedicat, plan de continuitate a echipei, CV-uri relevante.
- **Instrumentar tehnic**: sistem de ticketing cu rapoarte SLA/KPI, observabilitate (OpenTelemetry, Prometheus/Grafana, ELK/EFK, APM), SAST/DAST/SCA, management vulnerabilități/CVE, CMDB/Config Management, IaC/GitOps, integrare cu MLog/SIEM (dacă este cazul).
- **Conformitate și securitate**: aliniere la ISO/IEC 20000 (servicii), ISO/IEC 27001/27002/27005 (securitate), OWASP Top 10, politici de acces (RBAC/ABAC, least privilege), managementul secretelor (Vault/KMS), criptare în tranzit (TLS 1.2+) și în repaus, auditabilitate și trasabilitate.

**Raportare, guvernanță și acceptanță:**

- **Raportare periodică**: rapoarte lunare de SLA/SLO, trend-uri incidente/probleme, status vulnerabilități și patch-ing, disponibilitate/performanță, optimizări recomandate și progresul lor.
- **Comitete**: **Comitet Operațional** lunar (operare curentă) și Comitet de Guvernanță trimestrial (strategie, risc, conformitate), coordonate cu AGCC și IB CBI.
- **Protocol de Acceptanță**: pentru livrări majore (release-uri, exerciții DR, închidere trimestrială), se semnează PA cu anexe: rapoarte SLA, RCA, listă schimbări, configurări, dovezi test și jurnalizări relevante.

**Integrare în ecosistem și comunicare schimbări**

- Dezvoltatorul menține contractele de interfață (OpenAPI 3.1) și testele de contract pentru integrările prin MConnect, respectă politicile MPass/MSign/MLog, standardele MCloud și regimul de rețea/ACL. Orice schimbare cu impact este gestionată prin CAB/CCB, cu notificări prealabile, ferestre planificate și rollback validat.

**Tabelul 6 - Cerințe generale pentru serviciile furnizate în timpul perioadei de garanție**

| ID | Obligativitate | Cerință detaliată | Conformare |
|---|---|---|---|
| PIR 01 | M | Dezvoltatorul are obligația de a furniza, pe întreaga durată a perioadei de garanție, servicii complete de întreținere și suport tehnic pentru sistem. Perioada de garanție va avea o durată de 12 luni, calculată de la data finalizării perioadei de stabilizare operațională. | Ne conformăm. Pe întreaga durată a perioadei de garanție va fi asigurat un pachet complet de servicii de întreținere și suport tehnic pentru SI RPBI, pentru o perioadă de 12 luni calculate de la finalizarea perioadei de stabilizare operațională. |
| PIR 02 | M | Oferta financiară a Dezvoltatorului trebuie să includă o estimare detaliată a costurilor aferente furnizării serviciilor de mentenanță și suport în perioada de garanție, excluzând costurile asociate eventualelor cerințe suplimentare de dezvoltare ce depășesc limitele specificațiilor din SRS și SDD. | Ne conformăm. Oferta financiară va include estimarea detaliată a costurilor aferente serviciilor de mentenanță și suport pentru perioada de garanție, distinct de eventualele dezvoltări suplimentare în afara limitelor SRS și SDD. |
| PIR 03 | M | Orice defect de funcționare, eroare sau incident raportat în perioada de garanție trebuie remediat integral de către Dezvoltator, fără costuri suplimentare pentru AGCC. | Ne conformăm. Orice defect, eroare sau incident raportat în perioada de garanție va fi analizat și remediat integral de către Dezvoltator, fără costuri suplimentare pentru AGCC, conform condițiilor de garanție și SLA aplicabile. |
| PIR 04 | M | La finalizarea perioadei de garanție de 12 luni, AGCC își rezervă dreptul de a solicita extinderea furnizării serviciilor de suport și mentenanță, pentru o perioadă de minimum 12 luni. Dezvoltatorul va asigura continuitatea serviciilor conform condițiilor contractuale și specificațiilor tehnice stabilite (inclusiv niveluri de serviciu – SLA și prețuri agreate). | Ne conformăm. La solicitarea AGCC, serviciile de suport și mentenanță vor putea fi extinse pentru o perioadă suplimentară de minimum 12 luni, cu asigurarea continuității serviciilor în condițiile contractuale și tehnice agreate. |

### *3.1. Cerințe pentru serviciile de întreținere și asistență tehnică*

| ID | Obligativitate | Cerință tehnică detaliată | Conformare |
|---|---|---|---|
| PIR 005 | M | Dezvoltatorul este obligat să furnizeze servicii de suport tehnic complet pentru utilizatorii autorizați ai sistemului, în vederea tratării incidentelor apărute în timpul exploatării acestuia, indiferent de cauza care le-a generat (de exemplu: erori de aplicație, defecțiuni software, disfuncționalități la nivelul aplicațiilor terțe sau infrastructurii interconectate). Suportul va include, fără a se limita la următoarele acțiuni:<br>• Recepționarea detaliilor despre incident de la utilizatorii autorizați;<br>• Localizarea exactă a incidentului și aplicarea de măsuri imediate pentru diminuarea impactului;<br>• Analiza cauzală a incidentului și definirea soluțiilor tehnice pentru remediere;<br>• Oferirea de ghidaj tehnic utilizatorilor AGCC și IP CBI pentru implementarea soluțiilor de atenuare;<br>• Raportarea documentată a cauzei incidenteului, acțiunilor corective aplicate și măsurilor preventive;<br>• Integrarea incidentului într-un ciclu de gestionare a problemelor, acolo unde este cazul. | Ne conformăm. În perioada de garanție va fi furnizat suport tehnic complet pentru utilizatorii autorizați ai sistemului, incluzând recepționarea și înregistrarea incidentelor, localizarea și limitarea impactului, analiza cauzelor, definirea și aplicarea soluțiilor de remediere, acordarea de ghidaj tehnic utilizatorilor AGCC și IP CBI, raportarea documentată a cauzelor și măsurilor corective/preventive, precum și integrarea incidentelor în procesul de problem management, după caz. |

| ID | Obligativitate | Cerință tehnică detaliată | Conformare |
|---|---|---|---|
| PIR 006 | M | Dezvoltatorul trebuie să furnizeze servicii de suport pentru remedierea problemelor identificate la nivelul stratului aplicativ al sistemului. Aceste servicii includ următoarele activități:<br>• Colectarea detaliilor relevante despre simptomatologia problemei, condițiile de apariție și impactul asupra funcționării;<br>• Analiza profundă a componentei afectate și a relațiilor de dependență funcțională dintre modulele sistemului;<br>• Identificarea și aplicarea soluțiilor temporare de limitare a impactului și asistență acordată AGCC și IP CBI pentru implementarea acestora; | Ne conformăm. În perioada de garanție vor fi furnizate servicii de suport pentru remedierea problemelor identificate la nivelul stratului aplicativ, incluzând colectarea și analiza detaliilor relevante, investigarea componentelor afectate și a dependențelor funcționale, identificarea și aplicarea soluțiilor temporare și definitive, acordarea de asistență pentru configurări, informarea periodică a |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | • Stabilirea și implementarea soluției tehnice definitive, cu informarea periodică a AGCC și IP CBI privind progresul;<br>• Asistență pentru aplicarea soluțiilor de configurare (dacă sunt necesare);<br>• Aplicarea și livrarea corecțiilor de cod aferente, în conformitate cu cerințele SLA și în cadrul serviciilor de mentenanță. | AGCC și IP CBI privind progresul și livrarea corecțiilor de cod în conformitate cu cerințele SLA. |
| PIR 007 | M | Dezvoltatorul va furniza servicii de consultanță tehnico-funcțională în sprijinul operării eficiente și conforme a sistemului de către AGCC și IP CBI. Aceste servicii vor presupune următoarele:<br>• Procesarea solicitărilor de consultanță venite din partea utilizatorilor relevanți și înțelegerea contextului operațional;<br>• Identificarea și validarea soluțiilor tehnice în medii de test controlate și sigure;<br>• Furnizarea de răspunsuri complete, documentate și precise privind modul de acțiune recomandat în cadrul proceselor de operare, configurare sau întreținere a sistemului. | Ne conformăm. Vor fi furnizate servicii de consultanță tehnico-funcțională pentru susținerea operării eficiente și conforme a sistemului, incluzând procesarea solicitărilor venite din partea utilizatorilor relevanți, analiza contextului operațional, identificarea și validarea soluțiilor tehnice în medii de test controlate și furnizarea de răspunsuri documentate privind modul de operare, configurare și întreținere a sistemului. |

### *3.2. Cerințe pentru procedura de gestionare a modificărilor*

Toate modificările aduse sistemului pe parcursul perioadei de garanție, în contextul furnizării serviciilor de întreținere și asistență tehnică, trebuie gestionate conform unui **proces formalizat, matur și trasabil de Change Management**, în concordanță cu cele mai bune practici din domeniul ITSM (ex. ITIL). Scopul acestui proces este de a asigura că orice modificare asupra componentelor tehnice sau funcționale ale sistemului este:
planificată riguros,

- testată corespunzător în medii controlate,
- implementată fără întreruperi majore asupra serviciilor critice,
- documentată complet și auditabilă,
- reversibilă în cazul unui eșec.

Contractantul este responsabil de aplicarea unei politici de guvernanță a modificărilor care să asigure **continuitatea operațională, securitatea, conformitatea și calitatea serviciului IT**.

**Tabelul 6.2 Cerințe privind procedura de gestionare a modificărilor**

| ID | Obligativitate | Cerință tehnică | Conformare |
|---|---|---|---|
| PIR 016 | M | Contractantul va include în ofertă abordarea sa privind procesul de gestionare a modificărilor, cu indicarea instrumentelor, responsabilităților și fluxurilor. | Ne conformăm. În ofertă este prezentată abordarea privind procesul de gestionare a modificărilor, inclusiv instrumentele, responsabilitățile și fluxurile principale de aprobare și implementare. |
| PIR 017 | M | Contractantul va propune o procedură formală de gestionare a modificărilor, care va fi coordonată și validată de AGCC și IP CBI înainte de punerea în aplicare. | Ne conformăm. Va fi propusă o procedură formală de gestionare a modificărilor, care va fi coordonată și validată împreună cu AGCC și IP CBI înainte de aplicare. |
| PIR 018 | M | Procedura de schimbare va acoperi următoarele activități minime: testare în mediu de test, plan de implementare, plan de roll-back, documentare tehnică completă, versionare și livrare software. | Ne conformăm. Procedura de gestionare a modificărilor va include cel puțin testare în mediu de test, plan de implementare, plan de rollback, documentare tehnică, versionare și livrare software. |
| PIR 019 | M | Pe durata serviciilor de mentenanță și dezvoltare, contractantul va efectua modificări controlate asupra componentelor sistemului (aplicație, baze de date, interfețe). | Ne conformăm. Pe durata mentenanței și dezvoltării, toate modificările asupra aplicației, bazei de date și interfețelor vor fi efectuate în mod controlat, conform procedurilor de change management. |
| PIR 020 | M | Orice modificare cu impact semnificativ asupra calității serviciilor va fi autorizată de AGCC. Contractantul va respecta: testarea completă, plan de revenire, evaluare post-implementare. | Ne conformăm. Orice modificare cu impact semnificativ asupra calității serviciilor va fi supusă aprobării AGCC și va fi implementată numai după testare completă, definirea planului de revenire și evaluare post-implementare. |
| PIR 021 | M | Toate modificările vor fi înregistrate într-un **Registru al Modificărilor**, menținut electronic. AGCC va avea acces | Ne conformăm. Toate modificările vor fi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | permanent în regim de citire la acest registru. | înregistrate într-un registru electronic al modificărilor, la care AGCC va avea acces permanent în regim de citire. |
| PIR 022 | M | Orice pachet software rezultat dintr-o modificare va include fișierele de cod sursă și executabil, semnate digital (code-signing) pentru validarea integrității și autenticității. | Ne conformăm. Pachetele software rezultate din modificări vor include componentele necesare de cod și livrare, cu mecanisme de semnare și validare a integrității, conform procedurilor de release și securitate aplicabile. |
| PIR 023 | M | Contractantul va furniza documentația actualizată pentru fiecare modificare (manual de instalare, ghid de utilizare, plan de testare și plan de revenire). | Ne conformăm. Pentru fiecare modificare va fi furnizată documentația actualizată relevantă, inclusiv instrucțiuni de instalare, ghiduri de utilizare, plan de testare și plan de revenire. |
| PIR 024 | M | În cazul în care sunt detectate erori critice post-implementare, contractantul va interveni **imediat**, aplicând măsuri corective în regim de urgență. | Ne conformăm. În cazul identificării unor erori critice post-implementare, se va interveni în regim de urgență, prin aplicarea măsurilor corective necesare pentru restabilirea funcționării corespunzătoare a sistemului. |

### *3.3. Cerințe pentru încheierea contractului*

În eventualitatea în care părțile contractuale decid să nu prelungească acordul privind serviciile de suport tehnic și mentenanță postimplementare, se impune asigurarea unui proces de închidere contractuală controlat, care să nu afecteze continuitatea operațională a sistemului. AGCC va păstra dreptul de a contracta un furnizor alternativ sau de a prelua intern aceste servicii, în baza unui transfer complet de cunoștințe, artefacte tehnice și documentație operațională.
Contractantul are obligația să furnizeze toate componentele esențiale pentru a permite această tranziție într-o manieră transparentă și nedisruptivă, în conformitate cu cele mai bune practici din domeniul IT Governance (ex. COBIT, ITIL Transition Management). Tabelul de mai jos definește cerințele minimale care trebuie respectate la încetarea relațiilor contractuale.

| ID | Obligativitate | Cerință tehnică calificată | Conformare |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| PIR 024 | M | La finalizarea contractului, contractantul va furniza către AGCC:<br>• Codul sursă complet și actualizat al sistemului, în forma rulată în mediul de producție;<br>• Documentația tehnică și operațională, revizuită până la data încetării;<br>• Exportul integral al înregistrărilor privind incidentele, problemele, solicitările de consultanță, modificările și dezvoltările, în format convenit (ex. CSV, XLSX, XML). | Ne conformăm. La finalizarea contractului vor fi furnizate către AGCC codul sursă complet și actualizat al sistemului, în forma utilizată în mediul de producție, precum și documentația tehnică și operațională revizuită la zi, în vederea asigurării continuității exploatării și tranziției controlate a serviciilor.<br>La finalizarea contractului vor fi furnizate către AGCC codul sursă complet și actualizat al sistemului, în forma utilizată în mediul de producție, documentația tehnică și operațională revizuită la zi, precum și exportul integral al înregistrărilor privind incidentele, problemele, solicitările de consultanță, modificările și dezvoltările, într-un format convenit și reutilizabil, cum ar fi CSV, XLSX sau XML, în vederea asigurării continuității exploatării și tranziției controlate a serviciilor. |

| ID | Obligativitate | Cerință tehnică calificată | Conformare |
|---|---|---|---|
| PIR 025 | M | Contractantul va arhiva și păstra, pe o durată de minimum 12 luni de la data încetării contractului, toate înregistrările generate în perioada contractuală, inclusiv codul sursă și documentația asociată. | Ne conformăm. Toate înregistrările generate în perioada contractuală, inclusiv codul sursă și documentația asociată, vor fi arhivate și păstrate pentru o perioadă de minimum 12 luni de la data încetării contractului. |
| PIR 026 | M | Pe parcursul a cel puțin 12 luni postcontractuale, contractantul se obligă să colaboreze cu orice terță parte autorizată de AGCC în vederea facilitării tranziției serviciilor. Aceasta include livrarea de informații relevante și suport punctual pentru | Ne conformăm. Pe o perioadă de cel puțin 12 luni postcontractuale va fi asigurată colaborarea cu |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | optimizarea serviciilor viitoare. | orice terță parte autorizată de AGCC, în vederea facilitării tranziției serviciilor, inclusiv prin furnizarea informațiilor relevante și a suportului punctual necesar. |
| PIR 027 | M | Oferta tehnică va conține o descriere detaliată a strategiei de închidere contractuală, incluzând procesul de transfer de responsabilitate, livrabilele finale și planul de tranziție către un nou operator. | Ne conformăm. Oferta tehnică va include descrierea strategiei de închidere contractuală, incluzând transferul de responsabilitate, livrabilele finale și planul de tranziție către un nou operator. |
| PIR 028 | M | Durata contractuală a SLA-ului aferent perioadei de garanție este de 9 luni. Rezilierea anticipată poate fi inițiată de oricare parte, cu condiția transmiterii unei notificări scrise cu minimum 6 luni înainte. | Ne conformăm. Vor fi respectate condițiile contractuale aplicabile privind durata SLA aferent perioadei de garanție și condițiile de reziliere anticipată, conform documentației de atribuire și clauzelor contractuale finale. |
| PIR 029 | M | Toate datele stocate în bazele de date aferente sistemului sunt proprietatea exclusivă a AGCC. La încetarea contractului, contractantul este obligat să pună la dispoziția beneficiarului o procedură completă de export și livrare a datelor într-un format standardizabil și reutilizabil, care să asigure importul integral într-un sistem alternativ. | Ne conformăm. Toate datele stocate în bazele de date ale sistemului vor fi tratate ca proprietate exclusivă a AGCC, iar la încetarea contractului va fi pusă la dispoziția beneficiarului o procedură completă de export și livrare a datelor într-un format standardizabil și reutilizabil, care să permită importul integral într-un sistem alternativ. |