



Comisia Electorală Centrală a
Republicii Moldova



Proiectul PNUD „Îmbunătățirea calității
democrației în Moldova prin suport
parlamentar și electoral”

TERMENI DE REFERINȚĂ

destinați realizării
Registrul de Stat al Alegătorilor

CUPRINS

Introducere	4
1. Informație generală	6
1.1. Noțiuni utilizate în termenii de referință.....	6
1.2. Referințe și aspecte legale pentru elaborarea sistemului informatic	8
1.3. Principiile de bază ale sistemului informatic	10
1.4. Destinația, obiectivele și sarcinile sistemului informatic.....	11
2. Arhitectura sistemului informatic.....	12
3. Părțile implicate și roluri ale sistemului informatic	14
3.1. Roluri business ale sistemului informatic	14
3.2. Proprietarul și deținătorul sistemului informatic	15
3.3. Administratorul sistemului informatic.....	15
3.4. Utilizatorii și rolurile acestora în sistem	16
3.5. Interacțiunea cu alte sisteme informatice	17
4. Modelul funcțional al obiectului automatizării	18
4.1. Obiectele informaționale ale sistemului informatic	18
4.2. Fluxuri informaționale și nivele operaționale.....	20
4.3. Funcționalitățile sistemului informatic.....	21
4.4. Fluxul generic de procesare a BD tehnologică.....	23
4.5. Interfața utilizator a sistemului informatic.....	25
4.6. Mecanismul de raportare, audit și statistică	26
5. Cerințele înaintate sistemului informatic.....	27
5.1. Cerințele funcționale ale sistemului informatic.....	27
5.1.1. UC01: Vizualizez date din RSA.....	27
5.1.2. UC02: Solicit actualizare date personale în RSA.....	27
5.1.3. UC03: Procesez actualizări din BD tehnologică.....	27
5.1.4. UC04: Monitorizez actualizări automate	27
5.1.5. UC05: Procesez actualizări asistate.....	28
5.1.6. UC06: Extrag informație din RSA.....	28
5.1.7. UC07: Administrez utilizatori, roluri și drepturi.....	28
5.1.8. UC08: Administrez nomenclatoare și metadata	28
5.1.9. UC10: Furnizez informație aplicațiilor externe.....	29
5.1.10. UC11: Jurnalizez evenimente.	29

5.1.11.	<i>UC12: Extrag statistici</i>	29
5.2.	Cerințelor nefuncționale ale sistemului informatic	29
5.2.1.	<i>Cerințe generale de sistem</i>	29
5.2.2.	<i>Cerințe de securitate și protecție</i>	30
5.2.3.	<i>Cerințe software, hardware și canale de comunicație</i>	30
5.2.4.	<i>Cerințe de documentare a sistemului informatic</i>	32
6.	Produsul final și componentele livrate	32
7.	Etapele de implementare a RSA	33
8.	Cerințele de perfectare a ofertelor	34
8.1.	Cerințe privind puterea instituțională a ofertanților	34
8.2.	Cerințe față de calificarea personalului ofertantului.....	35

Introducere

În conformitate cu legislația în vigoare una din atribuțiile de bază a CEC este crearea și ținerea *Registrului de Stat al Alegătorilor*. Acest Registru este solicitat de toate procesele electorale din Republica Moldova și trebuie să servească drept instrument cheie care ar furniza un răspuns corect la întrebările privind identitatea și dreptul de vot al alegătorilor în circumscripția solicitată.

Legea nr. 101 din 15.05.2008 nu delimitează explicit funcționalitățile oferite de RSA, dar stipulează aria de aplicare a acestui registru. Totuși, asupra necesității dezvoltării și implementării RSA menționează *Codul Electoral al Republicii Moldova* care specifică explicit conținutul informațional al RSA.

Deoarece în conformitate cu legislația în vigoare privind registrele RSA ar trebuie dezvoltat ca entitate aparte care să partajeze resursele sale altor sisteme informatice, deocamdată o asemenea soluție nu a fost elaborată și pusă în producție. La moment CEC se află la prima etapă – cea de preluare a datelor din RSP și de plasare a acestora într-o colecție de date disponibilă prin intermediul SIASA.

Misiunea de audit TI a CCRM a remarcat faptul că RSA nu este realizat în totalitate în virtutea unui șir de impedimente cum sunt:

- lipsa sau inexactitatea datelor externe necesare perfectării RSA;
- nivelului redus de asigurare cu tehnică de calcul și de cunoștințe în domeniul TIC al APL și secțiilor de votare;
- lipsa posibilității de asigurare cu canale de transport date performante suficiente interconectării tuturor APL și secțiilor de votare;
- utilizarea codului IDNP pentru formarea listelor electorale, conform Codului electoral, preconizată doar începând cu anul 2015.

Crearea unui Sistem Informatic care ar permite gestiunea automatizată a informației privind identitatea și viza de reședință a cetățenilor cu drept de vot a Republicii Moldova va asigura posibilitatea prestării de către CEC a unor servicii calitative și alinierii cadrului legal al Republicii Moldova la standardele europene. Datorită implementării și utilizării RSA se va reduce timpul și costului aferent procesului de înregistrare/actualizare/radiere a datelor aferente cetățenilor Republicii Moldova cu drept de vot și perfectare a listelor electorale veridice, servind în calitate de sursă de date pentru alte subsisteme informatice ale CEC.

Beneficiarii direcți ai *Registrului de Stat al Alegătorilor* sunt:

- Comisia Electorală Centrală;
- Consiliile Electorale de Circumscripție;
- Birourile secției de votare;
- Cetățenii Republicii Moldova.

În urma implementării *Registrului de Stat al Alegătorilor* sunt așteptate 3 categorii de beneficii:

I. Beneficii pentru cetățenii Republicii Moldova:

- Acces online la conținutul informației aferente alegătorului (în baza unor informații cunoscute de alegător) prin intermediul portalului serviciilor WEB puse la dispoziție de CEC în vederea verificării corectitudinii informației conținute în RSA;

- Sesizarea *CEC* privind necesitatea corectării în *RSA* a datelor aferente cetățeanului cu drept de vot;
- Asigurarea certitudinii că cetățeanul cu drept de vot va fi inclus în listele electorale;
- Implementarea votului electronic, lucru care va reduce cozile și va permite cetățenilor cu drept de vot aflați în afara Republicii Moldova la distanță mare de secțiile de votare să-și exercite dreptul constituțional de a vota.

II. Beneficii pentru *Comisia Electorală Centrală*:

- Optimizarea proceselor de lucru și reducerea costurilor operaționale pentru deținerea informației actualizate la zi privind lista cu datele cetățenilor cu drept de vot;
- Prestarea unui serviciu operativ și calitativ în furnizarea informației aferente proceselor electorale;
- Creșterea calității informației privind cetățenii cu drept de vot deținute și gestionate de *CEC*;
- Disponibilitatea *CEC* de a efectua procese electivă în orice moment de timp;
- Asigurarea posibilității dezvoltării și implementării tuturor subsistemelor informatice prevăzute în *SIASA* care depind direct de funcționalitatea *RSA*;
- Implementarea proceselor de eliminare a votului dublu și de evidență a trasabilității datelor de identitate, vizei de reședință și actelor de identitate a alegătorilor;
- Asigurarea posibilității implementării votului electronic prevăzut în *Legea nr. 101 din 15.05.2008 cu privire la Concepția Sistemului Informațional automatizat de stat "Alegeri"*;

III. Beneficii pentru *Consiliile Electorale de Circumscripție și Birourile Secțiilor de Votare*:

- Optimizarea proceselor de lucru și reducerea costurilor operaționale în activitatea *Birourilor secțiilor de votare, Consiliilor Electorale de Circumscripție*;
- Sporirea acurateței și calității listelor de votare;
- Reducerea semnificativă a persoanelor incluse în listele de votare suplimentară;
- Asigurarea posibilității generării automate a rapoartelor și statisticilor;
- Implementarea procedurilor de evitarea votului dublu;
- Excluderea votării în baza actelor de identitate anulate.

Această abordare (informatizarea procesului de consolidare și întreținere a *RSA*) va elimina cheltuielile pentru elaborarea și administrarea listelor electorale separate pe fiecare *APL*, va elimina problemele de interoperabilitate dintre subsistemele informatice ale *CEC* și sistemele informatice externe ale altor *APC* și *APL*, va elimina necesitatea de a trimite materialele privind identitatea alegătorilor pe suport de hârtie, va spori acuratețea și exactitatea listelor de vot și va pregăti *CEC* pentru implementarea votului electronic.

1. Informație generală

În conformitate cu *Planul de acțiuni al CEC pentru anul 2013* aprobat prin *Hotărârea CEC nr. 1727 din 12.02.2013* pentru trimestrul III al anului 2013 a fost pus în plan finalizarea RSA prin elaborarea totalității regulamentelor și instrucțiunii necesare funcționării RSA.

Noțiunea de RSA apare în mai multe acte normativ legislative cum ar fi:

- *Legea nr. 101 din 15.05.2008 cu privire la Concepția Sistemului informațional automatizat de stat "Alegeri";*
- *Legea nr. 1381 din 21.11.1997 privind aprobarea Codului Electoral al Republicii Moldova.*

Codul Electoral menționează existența RSA și specifică în articolul 38' că în RSA se înscriu pentru fiecare alegător următoarele date:

- a) numele și prenumele;
- b) data, luna și anul nașterii;
- c) numărul de identificare de stat (IDNP);
- d) adresa de domiciliu (țara, localitatea, strada, casa, apartamentul);
- e) adresa de reședință (țara, localitatea, strada, casa, apartamentul);
- f) seria și numărul actului de identitate (buletin de identitate, pașaport, livret).

Conceptualizarea RSA trebuie să țină cont de obiectivul primordial al acestuia: de a livra informație veridică privind identitatea, dreptul de vot, actul de identitate și amplasamentul geografic al alegătorilor. Obiectivele complementare, la baza cărora stă colecția de date gestionată prin intermediul RSA vor fi dezvoltate prin intermediul altor module sau sisteme informatice care vor utiliza baza de date a RSA doar în regim de citire.

1.1. Noțiuni utilizate în termenii de referință

Totalitatea acronimelor și abrevierilor utilizate în prezentul document sunt delimitate în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1. Totalitatea abrevierilor și acronimelor utilizate în document

Nr.	Abreviere/Acronim	Descriere
1.	APC	Autoritate Publică Centrală
2.	APL	Autoritate Publică Locală
3.	BD	Bază de Date
4.	CEC	Comisia Electorală Centrală.
5.	CUATM	Clasificatorul Unităților Administrativ-Teritoriale a Republicii Moldova.
6.	KPI	Key Performance Indicator (indicator cheie de performanță a sistemului informatic)
7.	PKI	Public-key infrastructure (infrastructura de chei publice)
8.	RSA	Registrul de Stat al Alegătorilor
9.	RSP	Registrul de Stat al Populației

Nr.	Abreviere/Acronim	Descriere
10.	SGBD	Sistem de gestiune a bazelor de date.
11.	SI	Sistem informatic
12.	SIASA	Sistemul Informațional Automatizat de Stat „Alegeri”
13.	TI	Tehnologie informatică
14.	TIC	Tehnologie informatică și de comunicație

Totalitatea definițiilor noțiunilor frecvent utilizate în prezentul document sunt delimitate și explicate în tabelul 1.2.

Tabelul 1.2. Totalitatea definițiilor noțiunilor utilizate în document

Nr.	Abreviere/Acronim	Descriere
1.	Bază de Date	ansamblu de date organizate conform structurii conceptuale care descrie caracteristicile de bază și relația dintre entități.
2.	Certificat digital	„Carte de identitate” virtuală care poate permite crearea de semnătură electronică cu valoare legală, permițând identificarea fără echivoc a persoanei în mediul electronic.
3.	Date	Unități informaționale elementare despre persoane, subiecte, fapte, evenimente, fenomene, procese, obiecte, situații etc. prezentate într-o formă care permite notificarea, comentarea și procesarea lor.
4.	Date cu caracter personal	Orice informație cu referire la o persoană fizică identificată sau identificabilă (subiect al datelor cu caracter personal). În acest sens o persoană identificabilă este o persoană care poate fi identificată, direct sau indirect, în special prin referire la un număr de identificare sau la unul sau mai multe elemente specifice, proprii identității sale fizice, fiziologice, psihice, economice, culturale sau sociale.
5.	Document electronic	Informație în formă electronică, creată, structurată, prelucrată, păstrată, transmisă cu ajutorul computerului, altor dispozitive electronice sau mijloacelor software și hardware, semnată cu semnătură digitală.
6.	Flux de lucru (eng. Workflow)	Proces administrativ al unei organizații în decursul căruia sarcini, proceduri și informații sunt prelucrate sau executate într-o anumită succesiune dictată de reguli prestabilite (norme procedurale) în scopul realizării unui produs sau furnizării unui serviciu.
7.	Integritatea datelor	Stare a datelor, când acestea își păstrează conținutul și sunt interpretate univoc în cazuri de acțiuni aleatorii. Integritatea se consideră păstrată dacă datele nu au fost alterate sau deteriorate (șterse).
8.	Metadata	Modalitate de atribuire de valoare semantică datelor stocate în baza de date (date despre date).
9.	Semnătură digitală	Atribut indispensabil al documentului electronic, obținut în urma transformării criptografice a acestuia cu utilizarea cheii private, destinat să confirme autenticitatea documentului electronic.
10.	Semnătură mobilă	Serviciu inovator, care permite accesarea serviciilor electronice cu ajutorul telefonul mobil. „Semnătura mobilă” funcționează ca un buletin de identitate în mediul virtual, permițând autentificarea în spațiul virtual

Nr.	Abreviere/Acronim	Descriere
		<p>pentru probarea identității cu ajutorul telefonului mobil.</p> <p>Semnătura mobilă permite cetățenilor să semneze acte la distanță, rapoarte, declarații către instituții sau cereri online cu ajutorul telefonului mobil sau accesa servicii electronice atât publice, cât și private într-o manieră mai simplă și mai comodă.</p>
11.	Sistem informatic	ansamblu de programe și echipamente care asigură prelucrarea automată a datelor (componenta automatizată a sistemului informațional).
12.	Sistem informațional	Ansamblu de procedee și mijloace de colectare, prelucrare și transmitere a informației necesare procesului de conducere (cuprinde tehnologiile manuale și automatizate de prelucrare a datelor).
13.	Tehnologie informatică și de comunicație	Termen comun care include toate tehnologiile utilizate pentru schimbul și manipularea informației
14.	Veridicitatea datelor	Nivel de corespundere a datelor, păstrate în memoria calculatorului sau în documente, stării reale a obiectelor din domeniul respectiv al sistemului, reflectate de aceste date.

1.2. Referințe și aspecte legale pentru elaborarea sistemului informatic

Procesele de creare, implementare și exploatare a *Registrului de Stat al Alegătorilor* nu trebuie să contravină actelor normativ-legislative în domeniu în vigoare privind activitatea CEC și dezvoltarea soluțiilor informatice destinate autorităților publice centrale (APC). Din această categorie de acte normative pot fi menționate următoarele:

1. *Legea nr. 101 din 15.05.2008 cu privire la Concepția Sistemului informațional automatizat de stat „Alegeri”, Monitorul Oficial Nr. 117-119 din 04.07.2008.*
2. *Legea nr. 1381 din 21.11.1997 privind aprobarea Codului Electoral al Republicii Moldova, Monitorul Oficial Nr. 81 din 08.12.1997.*
3. *Legea nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova, Monitorul Oficial Nr. 16 din 29.01.2002.*
4. *Hotărârea Comisiei Electorale Centrale nr. 137 din 14.02.2006 privind aprobarea Regulamentului cu privire la activitatea Comisiei Electorale Centrale, (modificată prin Hotărârea nr. 24 din 05.04.2011).*
5. *Hotărârea Comisiei Electorale Centrale nr. 3364 din 23.07.2010 privind aprobarea Regulamentului privind întocmirea, administrarea, transmiterea și actualizarea listelor electorale (modificată prin Hotărârea nr. 33 din 08.04.2011).*
6. *Raportul Curții de Conturi a Republicii Moldova privind auditul tehnologiilor informaționale cu elemente de performanță la Comisia Electorală Centrală, Hotărârea Curții de Conturi a Republicii Moldova Nr. 3 din 28.01.2013.*
7. *Legea nr. 982 din 11.05. 2000 privind accesul la informație, Monitorul Oficial nr. 88 din 28.07.2000.*

8. *Legea nr. 1069 din 22.06.2000 cu privire la informatică*, Monitorul Oficial nr. 073 din , 05.07.2001.
9. *Hotărârea Guvernului nr. 735 din 11.06.2002 cu privire la sistemele speciale de telecomunicații ale Republicii Moldova*, Monitorul Oficial nr. 79-81 din 20.06.2002.
10. *Legea nr. 467-XV din 21.11.2003 cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat*, Monitorul Oficial nr. 6-12/44 din 01.01.2004.
11. *Legea nr. 264-XV din 15.07.2004 cu privire la documentul electronic și semnătura digitală*, Monitorul Oficial nr. 132-137/710 din 06.08.2004.
12. *Hotărârea Guvernului nr. 840 din 26.07.2004 cu privire la crearea Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice*, Monitorul Oficial nr. 130 din 30.07.2004.
13. *Hotărârea Guvernului nr. 945 din 05.09.2005 cu privire la centrele de certificare a cheilor publice*, Monitorul Oficial nr. 123-125 din 16.09.2005.
14. *Hotărârea Guvernului nr. 320 din 28.03.2006 pentru aprobarea Regulamentului privind modul de aplicare a semnăturii digitale în documentele electronice ale autorităților publice*, Monitorul Oficial nr. 51-54 din 31.03.2006.
15. *Legea nr. 133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal*, Monitorul Oficial nr. 171-175 din 14.10.2011.
16. *Legea nr. 71-XVI din 22.03.2007 cu privire la registre*, Monitorul Oficial nr. 70-73/314 din 25.05.2007.
17. *Ordinul nr. 94 din 17.09.2009 al Ministerului Dezvoltării Informaționale cu privire la aprobarea unor reglementări tehnice (modul de evidență a serviciilor publice electronice, prestarea serviciilor publice electronice, asigurarea securității informaționale la prestarea serviciilor publice electronice, determinarea costului de elaborare și implementare a sistemelor informaționale automatizate)*, Monitorul Oficial nr. 58-60 din 23.04.2010.
18. *Hotărârea Guvernului nr. 1123 din 14.12.2010 privind aprobarea Cerințelor față de asigurarea securității datelor cu caracter personal la prelucrarea acestora în cadrul sistemelor informaționale de date cu caracter personal*, Monitorul Oficial nr. 254-256 din 24.12.2010.
19. *Standardul Republicii Moldova SMV ISO CEI 15288:2009, „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al sistemului”*.
20. *Reglementarea tehnică „Procesele ciclului de viață al software-lui” RT 38370656-002:2006*; Monitorul Oficial nr. 95-97/335 din 23/06/2006.
21. Alte legi, acte normative, standarde în vigoare în domeniul electoral și TIC.

În conformitatea cu articolul 11 din Legea Nr. 467-XV „Cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat”, *Registrul de Stat al Alegătorilor* poate fi clasificat la categoria resurselor informaționale de stat și în acest caz, conform articolului 21 ale aceleași legi trebuie să se țină cont de politica privind resursele informaționale de stat care este elaborată de către *Ministerul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor (MTIC)* și aprobată de către *Guvernul Republicii Moldova*. În conformitate cu *Concepția sistemului informațional automatizat „Registrul resurselor și sistemelor informaționale de stat”* adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 1032 din 06.09.2006 este necesară certificarea *Registrului*

de Stat al Alegătorilor și înregistrarea în Registrul de stat al resurselor și sistemelor informaționale de stat, administrat de către MTIC. În rezultatul înregistrării, proprietarului i se va elibera identificatorul SI.

Legea nr. 133 din 08.07.2011 „Cu privire la protecția datelor cu caracter personal” stipulează obligativitatea asigurării confidențialității datelor cu caracter personal. Mai mult decât atât, în conformitate cu această lege CEC este obligată să înregistreze RSA în Registrul de stat al operatorilor de date cu caracter personal care este gestionat de Centrul Național pentru Protecția Datelor cu Caracter Personal.

1.3. Principiile de bază ale sistemului informatic

La proiectarea, realizarea și implementarea sistemului informatic trebuie să se țină cont de următoarele principii generale:

- **Principiul legalității:** care presupune crearea și exploatarea sistemului informatic în conformitate cu legislația națională în vigoare și a normelor și standardelor internaționale recunoscute în domeniu;
- **Principiul datelor sigure:** stipulează introducerea datelor în sistem doar prin canalele autorizate și autentificate;
- **Principiul securității informaționale:** presupune asigurarea unui nivel adecvat de integritate, selectivitate, accesibilitate și eficiență pentru protecția datelor de pierderi, alterări, deteriorări și de acces nesancționat.
- **Principiul accesibilității informației cu caracter public:** presupune implementarea procedurilor de asigurarea accesului cetățenilor Republicii Moldova la informația cu caracter public furnizată de soluția informatică;
- **Principiul transparenței:** presupune proiectarea și realizarea conform principiului modular, cu utilizarea standardelor transparente în domeniul tehnologiilor informatice și de telecomunicații;
- **Principiul expansibilității:** stipulează posibilitatea extinderii și completării sistemului informatic cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente;
- **Principiul de prioritate a primei persoane / a centrului unic:** presupune existența unei persoane responsabile de rang înalt, cu drepturi suficiente pentru luarea deciziilor și coordonarea activităților în vederea creării și exploatarei sistemului;
- **Principiul scalabilității:** presupune asigurarea unei performanțe constante a soluției informatice la creșterea volumului de date și a solicitării sistemului informatic;
- **Principiul integrării cu produsele program existente:** presupune posibilitatea soluției informatice de a se integra și interacționa cu aplicațiile deja implementate în cadrul CEC;
- **Principiul simplității și comodității utilizării:** presupune proiectarea și realizarea tuturor aplicațiilor, mijloacelor tehnice și de program accesibile utilizatorilor Sistemului, bazate pe principii exclusiv vizuale, ergonomice și logice de concepție.

În particular, pentru arhitectura sistemului informatic se insistă asupra respectării următoarelor principii primordiale:

- asigurarea unei securități adecvate a sistemului informatic pentru a proteja informația și subsistemele componente împotriva utilizării lor neautorizate sau a divulgării informației cu caracter personal sau a celei cu accesibilitate limitată;
- recunoașterea informației ca patrimoniu și gestionarea ei adecvată;
- minimizarea numărului diferitor tehnologii și produse care oferă aceleași funcționalități sau sunt similare după destinație.
- dezvoltarea și implementarea sistemului informatic oferind posibilitatea reutilizării sale pentru alte procese sau în perspectiva asigurării posibilității de dezvoltare de noi funcționalități;
- performanța trebuie să permită asigurarea unei reacții adecvate față de beneficiari;
- pentru soluția informatică elaborată trebuie să fie prevăzută capacitatea de restabilire în urma dezastrelor (asigurarea securității fizice a soluției informatice) prin planul de continuitate a afacerii și planul de restabilire (*Business Continuity and Disaster Recovery Planning*) ca parte componentă a planului de implementare.

1.4. Destinația, obiectivele și sarcinile sistemului informatic

Elaborarea și implementarea unei soluții informatice noi destinate care să consolideze și gestioneze colecția de date aferentă cetățenilor Republicii Moldova cu drept de vot este necesară o reinginerie a viziunilor CEC asupra principiilor de dezvoltare și funcționare a RSA.

În această ordine de idei, până la apariția surselor de date externe veridice, trebuie implementate un șir de procese suplimentare care ar permite verificarea și actualizarea în regim automat și manual a datelor externe recepționate în vederea actualizării la zi a conținutului RSA.

Crearea și implementarea RSA va permite CEC să atingă următoarele obiective:

- actualizarea automatizată a conținutului RSA în baza informației recepționate recepționată de la surse externe de informație (*RSP, APL, APC, cetățeni*);
- creșterea acurateței și veridicității datelor recepționate din surse externe și integrarea automatizată a acestora în *Registrul de Stat al Alegătorilor*;
- implementarea unor proceduri automate de validare și verificare primară a informației preluate din surse de date externe anterior executării procedurii de actualizare a RSA;
- micșorarea timpului necesar și laboriozității procesului de consolidare și actualizare a colecției de date aferente alegătorilor Republicii Moldova;
- asigurarea trasabilității alegătorilor prin menținerea istoricului modificării datelor de identitate, domiciliului și documentelor de identitate deținute de alegători;
- implementarea nomenclatoarelor oficiale a Republicii Moldova (*CUATM, Nomenclatorul străzilor și adreselor Republicii Moldova*) pentru realizarea cadrului de interoperabilitate a subsistemelor informatice ale CEC cu sisteme informatice externe din Republica Moldova;
- eliminarea votului multiplu prin integrarea în viitor a subsistemelor de monitorizare a procesului de vot sau prin excluderea utilizării la votare a actelor de identitate anulate, false sau expirate;

- asigurarea premizelor de implementare a votului electronic în baza identității digitale a cetățenilor Republicii Moldova (certificat digital sau semnătură mobilă).

Informatizarea procesului de consolidare și întreținere a *RSA* vine să diminueze cheltuielile de elaborare și administrare a listelor electorale în cadrul *APL*, va elimina problemele de interoperabilitate dintre subsistemele informatice ale *CEC* și sistemele informatice externe ale altor *APC* și *APL*, va elimina necesitatea de a trimite materialele privind identitatea alegătorilor pe suport de hârtie, va spori acuratețea și exactitatea listelor de vot și va crea premise pentru implementarea votului electronic.

2. Arhitectura sistemului informatic

RSA trebuie să furnizeze o interfață WEB, accesibilă prin intermediul unui explorator Internet de largă utilizare (*Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox, Opera, Google Chrome* sau *Safari*).

Din punct de vedere funcțional se va dezvolta o soluție fiabilă și scalabilă atât în cazul creșterii numărului de utilizatori concurenți sau aplicații concurente ce folosesc resursele *Registrului de Stat al Alegătorilor*, cât și în cazul creșterii volumului de informație gestionată de acesta.

Ar fi binevenit dacă *Registrul de Stat al Alegătorilor* va fi construită utilizând soluții deschise, neproprietare, specifice aplicațiilor WEB (XML, XSL, XHTML, WSDL, SOAP, LDAP, J2EE, etc.) și să permită dezvoltarea facilă de componente pentru sisteme de tip portal. Deoarece *RSA* nu este o soluție informatică izolată, ci va interacționa cu alte subsisteme informatice ale *CEC* sau altor *APC* (*Î.S. „CRIS Regstru”, Ministerul Justiției, Centrul de Telecomunicații Speciale*), soluția informatică dezvoltată trebuie să ofere suport pentru integrarea cu alte subsisteme informatice.

Întru asigurarea unui nivel adecvat al securității informaționale soluția informatică livrată trebuie să permită realizarea de conexiuni securizate între stațiile client și serverul de aplicație pentru asigurarea siguranței informației expediate. Utilizatorii autorizați se vor autentifica prin nume utilizator+parolă și certificat digital sau semnătură mobilă. De asemenea, ținând cont de legislația în vigoare, trebuie asigurat accesul alegătorului la informația aferentă lui stocată în *RSA*.

RSA trebuie elaborat reieșind din tehnologiile Internet/Intranet adecvate momentului. Interacțiunea tuturor actorilor sistemului informatic este redată în figura 2.

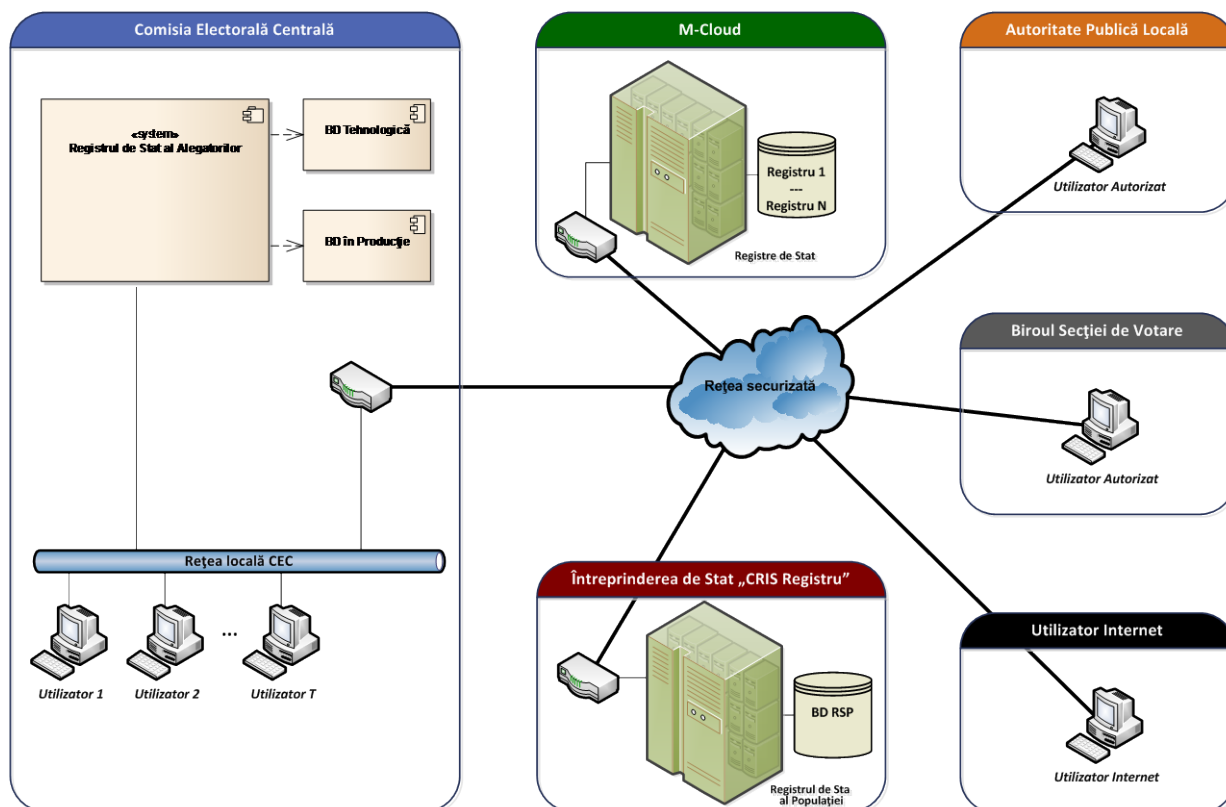


Figura 2.1. Arhitectura Registrului de Stat al Alegătorilor.

După cum se vede în figura în cauză, soluția de cooperare a resurselor pentru asigurarea funcționalității *Registrului de Stat al Alegătorilor* constă din 4 categorii de noduri distincte:

- **Centrul de Date al CEC** – serverele *CEC* pe care va fi instalat *RSA* unde sunt găzduite toate subsistemele informatice care vor interacționa cu *RSA*;
- **Centrul de date al Î.S. „CRIS Registru”** – echipamentele Î.S. „*CRIS Registru*” pe care este găzduit *RSP*;
- **M-Cloud** – echipamentele care formează cloud-ul guvernamental (*M-Cloud*) pe care vor fi găzduite totalitatea registrelor *APC* relevante *RSA* și sistemul *M-Pass* utilizat pentru autentificare, utilizare a semnăturii digitale, semnăturii mobile sau serviciului mărcii de timp oficiale a Republicii Moldova (serviciul timestamping);
- **Calculatoarele client** – calculatoarele, de la care se va accesa de către utilizatori (în funcție de drepturi și roluri) funcționalitățile *Registrului de Stat al Alegătorilor*.

Calculatoarele client trebuie să folosească în calitate de aplicație client pentru accesarea și utilizarea *RSA* unul din cele mai populare exploratoare Internet. Interfața și funcționalitățile livrate fiecărui utilizator în parte va depinde de nivelul utilizatorului, drepturile și rolurile acestuia.

Din punct de vedere funcțional pot fi distinse 4 categorii principale de utilizatori ai sistemului: *Administratori*, *Utilizatori autorizați CEC*, *Utilizatori autorizați APL*, *Utilizatori Internet*. Prin urmare, totalitatea utilizatorilor cu acces la *RSA* pot fi partajați în următoarele nivele de acces:

1. **Nivel acces administrator.** Este nivelul de acces cu drepturi nelimitate asupra funcționalităților *RSA*. Sunt utilizatorii care supervizează funcționalitatea sistemului informatic, definesc și restricționează drepturile de acces a tuturor utilizatorilor.

2. **Nivel acces utilizatori CEC.** Este un nivel cu acces relativ mare la funcționalitățile *RSA* (ținând cont de drepturile și rolurile de care dispun). La acest nivel e vorba de existența mai multor grupuri de utilizatori cu diferite opțiuni de acces la resursele sistemului informatic (pentru utilizatorii din cadrul CEC, *Consiliile Electorale de Circumscripție și Birourile Secției de Votare*) pentru îndeplinirea atribuțiilor de serviciu.
3. **Nivel acces Autoritate Publică Locală.** Este nivelul de acces caracteristic *APL* prin intermediul căruia responsabilii din partea primăriilor pot analiza lista alegătorilor alocați la secțiile de votare din localitate și cere efectuarea unor modificări eventuale în aceste liste.
4. **Nivel acces utilizator Internet.** Acest nivel de acces este caracteristic utilizatorilor care interacționează cu *RSA* din afara conturului spațiilor de lucru menționate în punctele 1-4 și corespunde cetățenilor Republicii Moldova care conform legislației în vigoare trebuie să dispună de drept de vizualizare a informației sale în *RSP*. Accesul ar putea fi realizat prin intermediul unui serviciu WEB disponibil pe site-ul <http://www.votează.md>.

Indiferent de nivelul de acces al utilizatorilor toate conexiunile utilizatorilor la *Registrul de Stat al Alegătorilor* se vor efectua prin intermediul conexiunilor sigure.

3. Părțile implicate și roluri ale sistemului informatic

3.1. Roluri business ale sistemului informatic

Următoarele entități sunt interesate sau trebuie implicate în elaborarea și buna funcționare a sistemului informatic:

- **Comisia Electorală Centrală** este o instituție publică permanentă fondată în vederea realizării politicii electorale, pentru buna organizare și desfășurare a alegerilor. Misiunea Comisiei Electorale Centrale este de a crea condiții optime pentru ca toți cetățenii Republicii Moldova să-și poată exercita nestingherit dreptul constituțional de a alege și de a fi ales în cadrul unor alegeri libere și corecte. *CEC* este responsabilă pentru administrarea și exploatarea *Registrului de Stat al Alegătorilor*.
- **Proiectul PNUD „Îmbunătățirea calității democrației în Moldova prin suport parlamentar și electoral”** în calitate de instituție care va finanța și monitoriza activitățile de dezvoltare și implementare a *RSA*.
- **Întreprinderea de Stat „Centrul Resurselor Informaționale de Stat „Registru” (ÎS „CRIS „Registru”)** este o întreprindere subordonată Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor, menită să realizeze proiecte de integrare și formare a resurselor informaționale de stat. În calitate de deținător al *RSP*, Î.S. „*CRIS Registru*” va servi on calitate de furnizor principal al informației destinate *Registrului de Stat al Alegătorilor*.
- **Ministerul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor** în calitate de organ principal de politici și norme privind elaborarea și implementarea resurselor informaționale de stat.

Pe viitor, vor trebui antrenate și alte autorități publice centrale ale Republicii Moldova care-și vor dezvolta sistemele informatice ce vor putea utilizate în scopul consolidării și actualizării conținutului informațional al *Registrului de Stat al Alegătorilor* cum sunt:

- **Ministerul Justiției** - trebuie prevăzută conexiunea dată, pentru ca la momentul elaborării *Registrului Judiciar* să fie posibilă recepționarea automată a datelor privind persoanele private temporar de dreptul de vot.

- **Ministerul Apărării** - trebuie prevăzută conexiunea dată, pentru ca la momentul elaborării *Registrului de mobilizare* să fie posibilă recepționarea automată a datelor privind persoanele încorporate în armată.
- **Ministerul Muncii Protecției Sociale și Familiei** - trebuie prevăzută conexiunea dată, pentru ca la momentul elaborării *Sistemul Informațional Automatizat „Asistența Socială”* să fie posibilă recepționarea automată a datelor privind persoanele din centrele de plasament, aziluri de bătrâni, etc.
- **Ministerul Educației** - trebuie prevăzută conexiunea dată, pentru ca la momentul elaborării *Registrului elevilor și studenților* să fie posibilă recepționarea automată a datelor privind domiciliul temporar al elevilor și studenților cu drept de vot care învață în alte localități decât cea a vizei de reședință.

3.2. Proprietarul și deținătorul sistemului informatic

Proprietarul *Registrului de Stat al Alegătorilor* este *Comisia Electorală Centrală*. Rolul de proprietar al sistemului reflectă aspectul administrativ ce ține de competența *CEC*.

Aspectul tehnologic al *RSA* (rolul de deținător al sistemului informatic) va fi administrat de subdiviziunea *TI* a *Comisiei Electorale Centrale*.

CEC este responsabilă de buna funcționare a modului și informare a autorităților publice care servesc ținte de date pentru import în cazul apariției problemelor tehnice sau a unor necesități de importuri sau verificări masive.

3.3. Administratorul sistemului informatic

Registrul de Stat al Alegătorilor va fi găzduit în infrastructura informatică a *Comisiei Electorale Centrale*, iar administrarea acestuia va fi realizată de subdiviziunea *TI* a *CEC*.

Administratorul are acces deplin la toate funcționalitățile sistemului, fișiere și baze de date aferente soluției informatice, încăperile în care se află echipamentul și utilajul pe care rulează aplicațiile software sau care asigură securitatea datelor gestionate de *RSA*.

Responsabilitățile Administratorului sunt:

- asigurarea funcționării normale a sistemului informatic garantând accesibilitatea, securitatea și integritatea datelor;
- la cererea în scris a proprietarului Registrului, administratorul face modificări în funcționalitățile sistemului (în limitele posibilităților admise de sistem), etc.;
- efectuează administrarea tehnică a infrastructurii sistemului informatic care prevede:
 - a) administrarea și asigurarea funcționalității echipamentelor tehnice pe care rulează aplicațiile software inclusiv și cel de securizare a perimetrului rețelei și accesului la date.
 - b) dispunerea sau închirierea canalelor de acces în bandă largă la Internet și rețeaua guvernamentală;
 - c) administrarea serverului WEB de aplicații prin intermediul cărui se prestează serviciile incluse în *RSA*.

3.4. Utilizatorii și rolurile acestora în sistem

Rolurile umane sau alte sisteme ce interacționează cu RSA sunt prezentate în figura 3.1.

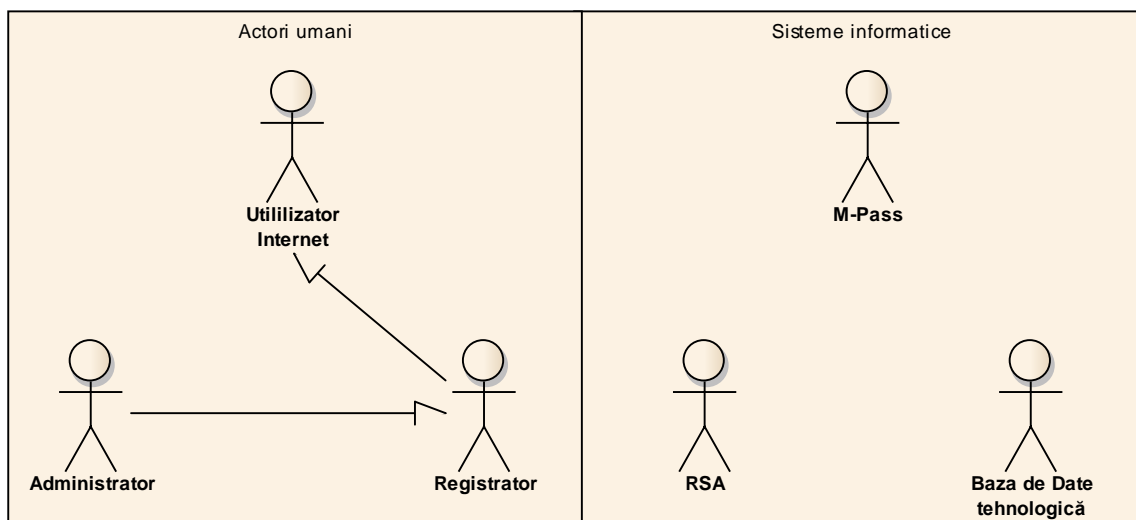


Figura 3.1. Actorii sistemului informatic.

Utilizator Internet - reprezintă totalitatea cetățenilor Republicii Moldova care interacționează cu RSA. Acești utilizatori vor avea următoarele roluri:

- vizualizează conținutul RSA în vederea accesării datelor depersonalizate ale registrului;
- accesează informația detaliată a profilului său în cazul autentificării cu certificat digital valabil;
- solicită actualizarea profilului său în baza unui formular electronic completat și semnat cu semnătură digitală validă;
- accesează indicatori *KPI* publici furnizați de RSA.

Registrator - reprezintă totalitatea utilizatorilor autorizați ai CEC care interacționează cu RSA. Acești utilizatori vor avea următoarele roluri:

- declanșează și monitorizează procesul de procesare automată a înregistrărilor BD tehnologice;
- declanșează și administrează procesul de procesare asistată a înregistrărilor BD tehnologice;
- efectuează căutări în RSA;
- vizualizează detaliile profilurilor alegătorilor;
- extrage în fișiere externe rezultatele căutării sau conținutul profilurilor alegătorilor.

Administrator - actor uman, abilitat cu asigurare a funcționalității în condiții bune ale RSA. Dacă mediul tehnologic în care va funcționa sistemul informatic include capacități suficiente pentru îndeplinirea lucrărilor de administrare apoi implementarea acestora în sistem este opțională.

Categoria dată de actori are următoarele roluri distincte:

- acces la totalitatea funcționalităților accesibile utilizatorilor autorizați;
- gestionează sistemul de nomenclatoare, clasificatoare și metadate ale RSA;
- gestionează rolurile și drepturile utilizatorilor autorizați ai RSA;

- startează/suspendă funcționarea *RSA*;
- monitorizează procesul de funcționare a *RSA*;
- asigură securitatea informațională;
- administrează baza de date;
- gestiunea interfețelor de interconectare cu sistemele informatice externe și interne.

RSA - sistemul informatic ce urmează să fie dezvoltat (*Registrul de Stat al Alegătorilor*).

M-Pass - sistem informatic extern destinat autentificării în *M-Cloud*, aplicării și verificării valabilității semnăturii digitale. Va permite autentificarea *Utilizatorului Internet* în vederea vizualizării detaliate a profilului său și aplicarea semnăturii digitale sau mobile pe formularul electronic al cererii de actualizare a datelor *RSA* aferente alegătorului.

BD tehnologică - baza de date consolidată de aplicații externe care furnizează *RSA* totalitatea tranzacțiilor potențiale de actualizare a conținutului *RSA* (adăugare alegător nou, actualizare date alegător, suspendare drept de vot alegător și radiere alegător).

3.5. Interacțiunea cu alte sisteme informatice

Pentru asigurarea funcționalității în condiții optime a *Registrului de Stat al Alegătorilor* este necesară realizarea interacțiunii cu 2 categorii de sisteme informatice:

1. Interacțiunea cu sistemele informatice ale CEC.

Această interacțiune reprezintă unul din obiectivele principale ale implementării *RSA* și constă în furnizarea unui serviciu WEB în vederea partajării colecției de date administrate prin intermediul *RSA* altor aplicații informatice ale CEC.

2. Interacțiunea cu M-Pass.

Ca urmare a faptului că semnătura digitală sau identitatea mobilă ar putea fi folosite pentru autentificarea cetățenilor Republicii Moldova și aplicarea semnăturii pe formularele electronice de solicitare a actualizării datelor alegătorilor considerăm oportună asigurarea integrării serviciului *M-Pass* gestionat de *Centrul de Telecomunicații Speciale* prin intermediul căruia s-ar putea:

- autentifica alegătorul;
- aplicarea semnăturii digitale sau semnăturii mobile.

3. Integrarea indirectă cu alte sisteme informatice.

Dat fiind faptul că totalitatea procedurilor de actualizare a conținutului *RSA* vor apela Baza de Date tehnologică, indirect *RSA* va interacționa cu următoarele sisteme informatice care vor completa BD tehnologică:

Resursele WEB ale CEC:

Va reprezenta interfața de interacțiune a cetățenilor Republicii Moldova cu *RSA* (prin intermediul soluțiilor WEB oficiale ale CEC) în vederea inserării în BD tehnologică a solicitărilor de actualizare a profilurilor alegătorilor.

Registrul de Stat al Populației:

Va reprezenta sursa principală a informației destinate consolidării conținutului *RSA* explorată prin intermediul *Modulului de import a datelor din RSP*.

Registrul judiciar:

La momentul elaborării *Registrului Judiciar* se va asigura posibilitatea recepționării datelor privind persoanele private temporar de dreptul de vot. În cazul prezentului document, o asemenea integrare este în afara obiectivelor de implementare.

Registrul de mobilizare:

La momentul elaborării *Registrului de mobilizare* se va asigura posibilitatea recepționării datelor privind persoanele încorporate în armată. În cazul prezentului document, o asemenea integrare este în afara obiectivelor de implementare.

Sistemul Informațional Automatizat „Asistența Socială”:

La momentul finalizării implementării *SIAAS* se va asigura posibilitatea recepționării datelor privind persoanele din centrele de plasament, aziluri de bătrâni, etc. În cazul prezentului document, o asemenea integrare este în afara obiectivelor de implementare.

Registrul elevilor și studenților:

La momentul elaborării *Registrului elevilor și studenților* se va asigura posibilitatea recepționării a datelor privind domiciliul temporar al elevilor și studenților care învață în alte localități decât cea a vizei de reședință. În cazul prezentului document, o asemenea integrare este în afara obiectivelor de implementare.

4. Modelul funcțional al obiectului automatizării

4.1. Obiectele informaționale ale sistemului informatic

Analizând domeniul modelat (asigurarea funcționalității *RSA*) pot fi delimitate totalitatea obiectelor informaționale de care trebuie să se țină cont la elaborarea soluției informatice (figura 4.1).

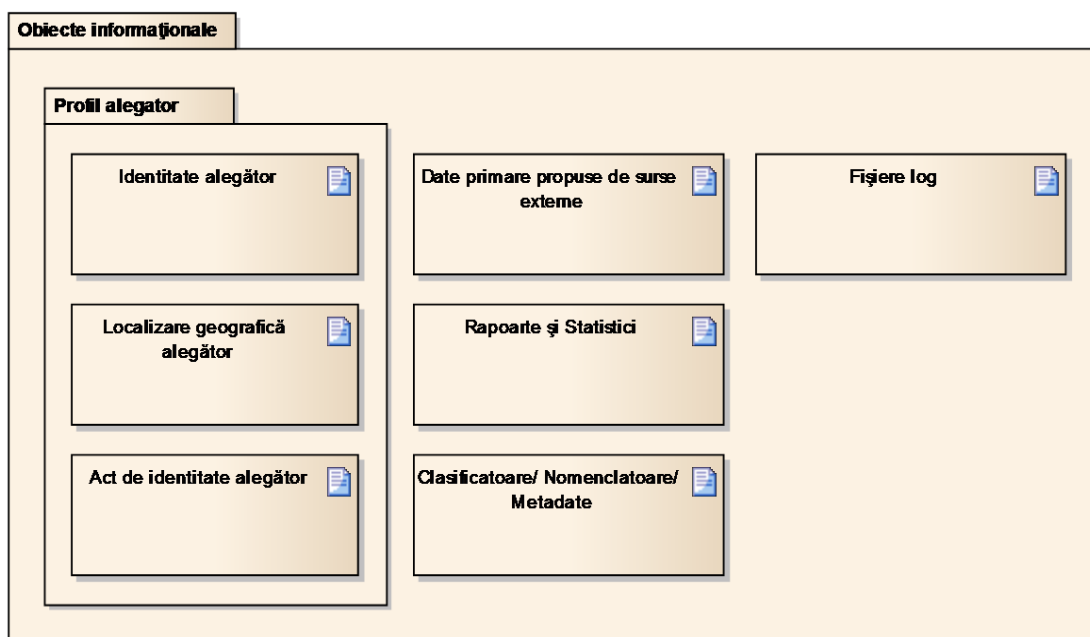


Figura 4.1. Obiectele informaționale ale Registrului de Stat al Alegătorilor.

E vorba de 5 categorii de obiecte informaționale de care trebuie să se țină cont în procesul de proiectare și realizare a soluției informatice:

- Profil alegător;
- Date primare propuse de surse externe;
- Rapoarte și statistici;
- Clasificatoare/Nomenclatoare/Metadata;
- Înregistrările log ale componentei de jurnalizare.

1. Profil alegător.

Este un obiect informațional complex care furnizează totalitatea informației aferente alegătorului stocat în BD în producție a RSA. În profilul alegătorului se vor stoca totalitatea datelor aferente identității, amplasamentului geografic și actelor de identitate deținute pe perioada exercitării dreptului de vot.

1.1. Identitate alegător.

Este un obiect informațional complex care conține totalitatea datelor care definesc identitatea alegătorului. În conformitate cu *Legea nr. 1381 din 21.11.1997* pentru asigurarea funcționalității RSA acesta va conține:

- nume alegător;
- prenume alegător;
- patronimic alegător;
- dată naștere alegător;
- cod IDNP alegător.

1.2. Localizare geografică a alegător.

Este un obiect informațional complex conține totalitatea datelor aferente vizei de reședință a alegătorului. Obiectul informațional dat va conține următoarele date caracteristice vizei de reședință a alegătorului:

- raion/municipiu alegător;
- localitate alegător (sectorul pentru alegătorii din municipiu);
- stradă alegător;
- număr bloc alegător;
- număr apartament alegător.

Trebuie de ținut cont de faptul că pentru persoanele care se află pe termen lung peste hotarele Republicii Moldova este important să poată fi introduse în baza de date a RSA datele în cauză. Cum principiile de divizare administrativ-teritorială diferă de la o țară la alta fiind imposibilă universalizarea principiilor de inserare a amplasamentului geografic și cum în obiectivele de business al RSA nu intră asigurarea exhaustivității diviziunii administrativ-teritoriale ale altor țări, credem că este oportună inserarea textuală a adresei alegătorului (țara și orașul).

1.3. Act de identitatea alegător.

Este un obiect informațional complex conține totalitatea datelor privind actul de identitate valabil al alegătorului. Obiectul informațional dat va conține următoarele date caracteristice actului de identitate valabil al alegătorului:

- tip act de identitate;
- serie act de identitate;
- număr act de identitate;
- dată eliberare act;
- dată expirare act.

2. Date primare propuse de surse externe.

Reprezintă un obiect informațional care constă din totalitatea înregistrărilor stocate în Baza de Date tehnologică destinate actualizării *Registrului de Stat al Alegătorilor*. De facto, aceste înregistrări vor reprezenta niște reguli de actualizare a RSA.

Pot fi delimitate următoarele categorii de înregistrări de actualizare a RSA stocate în BD tehnologică:

- adăugare în RSA a noi alegători;
- actualizare date profil alegător din RSA;
- suspendare drept de vot alegător din RSA;
- radiere alegător din RSA.

3. Rapoarte și statistici.

Reprezintă setul de rapoarte standard (încorporate fizic) sau generate ad-hoc ale RSA destinate tuturor nivelelor de acces la resursele sistemului informatic în vederea monitorizării evoluției colecției de date gestionate de RSA și activității utilizatorilor autorizați.

Ținând cont de natura lor, rapoartele vor fi accesibile atât din interfața cu acces restricționat pentru utilizatorii autorizați, cât și din interfața publică WEB pentru vizitatorii Internet ai site-ului <http://www.cec.md> (furnizarea accesului la indicatorii de performanță (*KPI*) cu caracter public).

4. Clasificatoare/Nomenclatoare/Metadate.

Reprezintă un obiect informațional care constă din totalitatea metadatelor aferente sistemului informatic. Va conține clasificatoare naționale și interne utilizate în cadrul CEC aplicabile în RSA. În categoria de metadate ar putea fi incluse: *Clasificatorul Unităților Administrativ-Teritoriale a Moldovei*, *Nomenclatorul străzilor și adreselor*, *Nomenclatorul tipului actelor de identitate*, etc.

5. Fișiere log.

Reprezintă obiecte informaționale destinate auditului informatic și implementării politicii de asigurare a securității informaționale. Fișierele log vor stoca totalitatea datelor de accesare și gestiune a *Registrului de Stat al Alegătorilor* (conectare, actualizare date, citire date, radiere date, erori, etc.). Fișierele log vor sta la baza mecanismului de extragere a statisticilor soluției informatice și asigurare a securității informației.

4.2. Fluxuri informaționale și nivele operaționale

Pentru asigurarea funcționalității RSA e necesară implementarea a 3 categorii primordiale de fluxuri informaționale disponibile diferitor categorii de utilizatori ai sistemului informatic:

- **Procesarea BD tehnologice în regim automat.** Reprezintă regimul de actualizare a colecției de date a *Registrului de Stat al Alegătorilor* în baza solicitărilor de actualizare conținute în Baza de Date tehnologică. Acest regim de procesare va fi aplicat doar asupra înregistrărilor

furnizate de sursele de date pentru care CEC are o încredere totală asupra veridicității datelor furnizate. Mecanismul de procesare a acestui flux este redat în figura 4.3.

- **Procesarea BD tehnologice în regim asistat.** Reprezintă regimul de actualizare a colecției de date a *Registrului de Stat al Alegătorilor* în baza solicitărilor de actualizare conținute în Baza de Date tehnologică. Acest regim de procesare va fi aplicat asupra înregistrărilor furnizate de sursele de date pentru care CEC nu are o încredere totală asupra veridicității datelor furnizate. Astfel, odată examinate asemenea înregistrări RSA va furniza *Registrului* sugestii de procesare a lor pe care acestea le poate ignora sau aplica. Odată aplicate sau refuzate ele fie vor fi integrate în BD în producție sau respinse. Mecanismul de procesare a acestui flux este redat în figura 4.3.
- **Furnizarea informației sistemelor informatice externe.** Reprezintă regimul de partajare a colecției de date a *Registrului de Stat al Alegătorilor* altor aplicații informatice utilizate de *Comisia Electorală Centrală*. Accesul și furnizarea informației gestionate de RSA va fi asigurat prin intermediul unui serviciu WEB.

4.3. Funcționalitățile sistemului informatic

Totalitatea funcționalităților livrate de RSA și actorii care beneficiază de ele sunt redate în figura 4.2. În conformitate cu schema descrisă în figura 4.2. actorii RSA au acces la următoarele funcționalități:

- **UC01. Vizualizez date din RSA.** Este un caz de utilizare furnizat cetățenilor Republicii Moldova prin intermediul căruia aceștia vor putea să-și verifice informația aferentă profilului lor în *Registrul de Stat al Alegătorilor* (funcționalitate cerută de *Codul Electoral* al Republicii Moldova). În cazul accesului public vor fi afișate date depersonalizate. Dacă *Utilizatorul Internet* se va autentifica prin intermediul certificatului său digital – RSA îi va afișa toată informația aferentă profilului său.

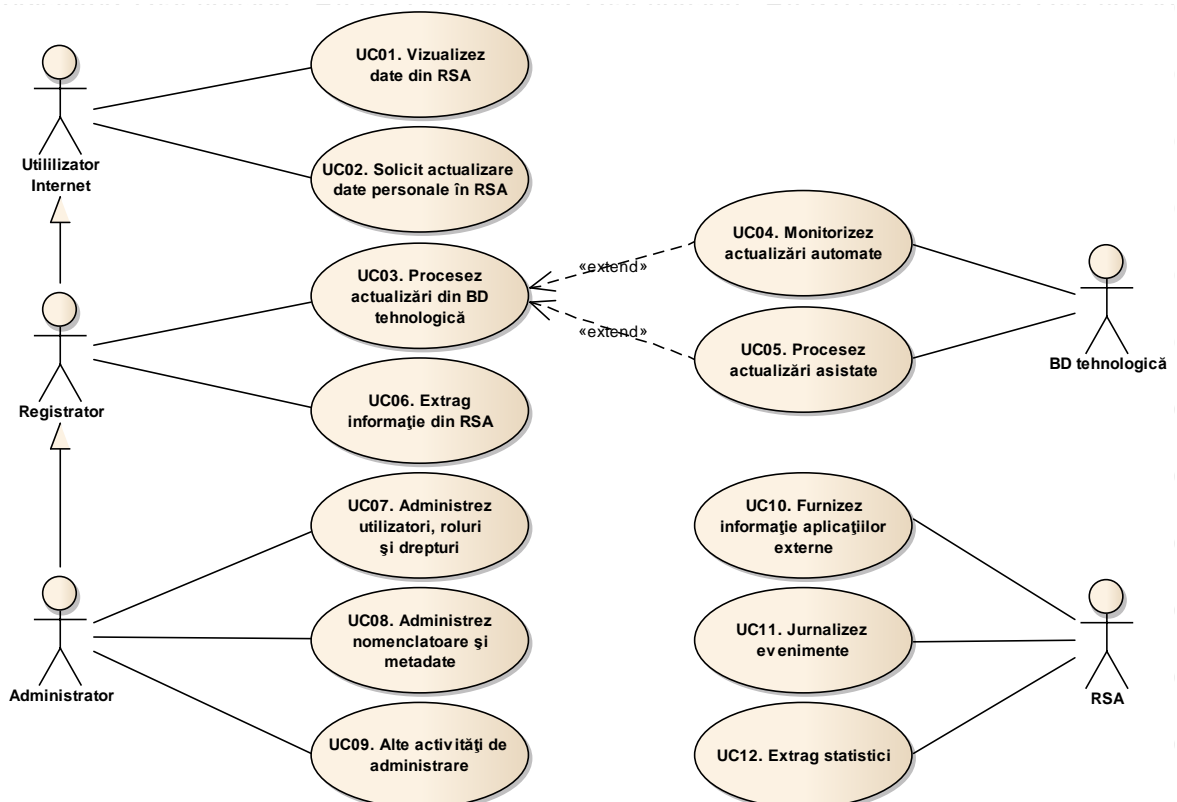


Figura 4.2. Funcționalitățile accesibile principalilor actori ai sistemului informatic.

- **UC02. Solicit actualizare date personale în RSA.** Este un caz de utilizare furnizat cetățenilor Republicii Moldova prin intermediul căruia aceștia vor putea solicita actualizarea datelor profilului în *Registrul de Stat al Alegătorului*. Solicitățile de actualizare a profilului alegătorului vor fi stocate în Baza de Date tehnologică în scopul procesării ulterioare utilizând funcționalitățile descrise de UC03 doar în cazul când alegătorul se va autentifica prin intermediul certificatului digital și va aplica semnătura sa digitală pe formularul electronic de inserare în RSA a modificărilor aferente alegătorului.
- **UC03. Procesez actualizări din BD tehnologică.** Caz de utilizare care furnizează totalitatea funcționalităților de procesare a înregistrărilor conținute în Baza de Date tehnologică în vederea actualizării colecției de date administrate prin intermediul *Registrului de Stat al Alegătorilor*. Scenariul aferent acestui caz de utilizare este redat în scenariul din figura 4.3.
- **UC04. Procesez actualizări asistate.** Caz de utilizare care furnizează totalitatea funcționalităților de procesare asistată a înregistrărilor corespunzătoare ale Bazei de Date tehnologice. Prin intermediul acestui caz de utilizare vor fi procesate înregistrările BD tehnologice care provin din sursele informaționale considerate de CEC a fi potențial sau parțial veridice. Este un regim de actualizare semiautomat, *Registratorul* având acces la o interfață de aprobare sau respingere a aplicării sugestiilor de actualizare a RSA furnizate de Baza de date tehnologică . Scenariul aferent acestui regim de actualizare este redat în scenariul din figura 4.3.
- **UC05. Monitorizez actualizări automate.** Caz de utilizare care furnizează totalitatea funcționalităților de procesare în regim automat a înregistrărilor corespunzătoare ale Bazei de Date tehnologice. Prin intermediul acestui caz de utilizare vor fi procesate doar înregistrările BD tehnologice care provin din sursele informaționale considerate de CEC a fi totalmente veridice. Este un regim de actualizare totalmente automat, *Registratorul* având acces la o interfață de vizualizare și monitorizare a procesului de actualizare automată a Bazei de Date în producție a RSA. Scenariul aferent acestui regim de actualizare este redat în scenariul din figura 4.3.
- **UC06. Extrag informație din RSA.** Totalitatea funcționalităților furnizate de RSA *Registratorului* prin intermediul căruia acesta dispune de funcționalități de formulare a criteriilor de căutare în RSA, vizualizare a rezultatelor căutării, accesare a profilurilor alegătorilor relevanți stocate în BD în producție și extragere a listelor cu rezultate sau detaliilor alegătorilor în fișiere externe (în format CSV, PDF sau RTF).
- **UC07. Administrez utilizatori, roluri și drepturi.** Funcționalități destinate Administratorului RSA prin intermediul cărora acesta administrează lista și integritatea credențialelor actorilor autorizați ai sistemului informatic. Ar fi oportună implementarea acestui obiectiv în momentul în care poate fi integrată soluția *Active Directory* a CEC sau orșicare altă soluție internă CEC care permite autentificarea și autorizarea utilizatorilor.
- **UC08. Administrez nomenclatoare și metadate.** Reprezintă o funcționalitate destinată Administratorului RSA prin intermediul căreia acesta administrează totalitatea nomenclatoarelor și metadatelor aferente RSA furnizate de CEC (inclusiv interfața utilizator al sistemului informatic). O particularitate a acestui caz de utilizare este furnizarea funcționalităților de redactare a tabelelor de corespondență necesare normalizării datelor

recepționate din surse externe în conformitate cu identificatoarele nomenclatoarelor și clasificatoarelor utilizate în cadrul RSA.

- **UC09. Alte activități de administrare.** Set de funcționalități on afara obiectivelor de implementare a prezentului TOR destinate Administratorului RSA care cuprinde toate operațiunile de administrare și asigurare a funcționalității RSA care nu au fost descrise în alte cazuri de utilizare din figura 4.2 și vor fi efectuate prin intermediul mecanismelor sistemului de operare sau a altor soluții informatice exploatate în cadrul CEC.
- **UC10. Furnizez informație aplicațiilor externe.** Set de funcționalități furnizate de RSA altor subsisteme ale *Comisiei Electorale Centrale* care necesită acces la colecția de date a cetățenilor Republicii Moldova cu drept de vot (*SIASA, Liste Electorale*, etc.). Funcționalitățile date vor fi livrate prin intermediul unui serviciu WEB. Acest serviciu ar putea livra următoarea informație: răspunsul la întrebarea dacă persoana are drept de vot; datele de identificare a alegătorului.
- **UC11. Jurnalizez evenimente.** Orice eveniment generat în cadrul funcționalităților implementate în RSA (utilizatorul care accesează registrul, timpul de executare a procesului, actualizarea efectuată, rezultatul activității, erori generate, etc.) vor fi jurnalizate și salvate în tabelele corespunzătoare ale Bazei de Date.
- **UC12. Extrag statistici.** Este o funcționalitate furnizată de *Registrul de Stat al Alegătorilor* prin intermediul căreia RSA furnizează utilizatorilor autorizați și publici statistici și indicatori de performanță (*KPI*) aferente funcționalității RSA. Astfel ar putea fi furnizată informația cheie privind conținutul informațional al colecției de date (*exemplu: număr de cetățeni cu drept de vot, număr de cetățeni cu drept de vot suspendat, numărul și natura actualizărilor efectuată într-o anumită perioadă*, etc.).

4.4. Fluxul generic de procesare a BD tehnologică

În conformitate cu figura 4.3 *Registratorul* dispune de 2 alternative de procesare a înregistrărilor BD tehnologice: în regim automat și regim asistat.

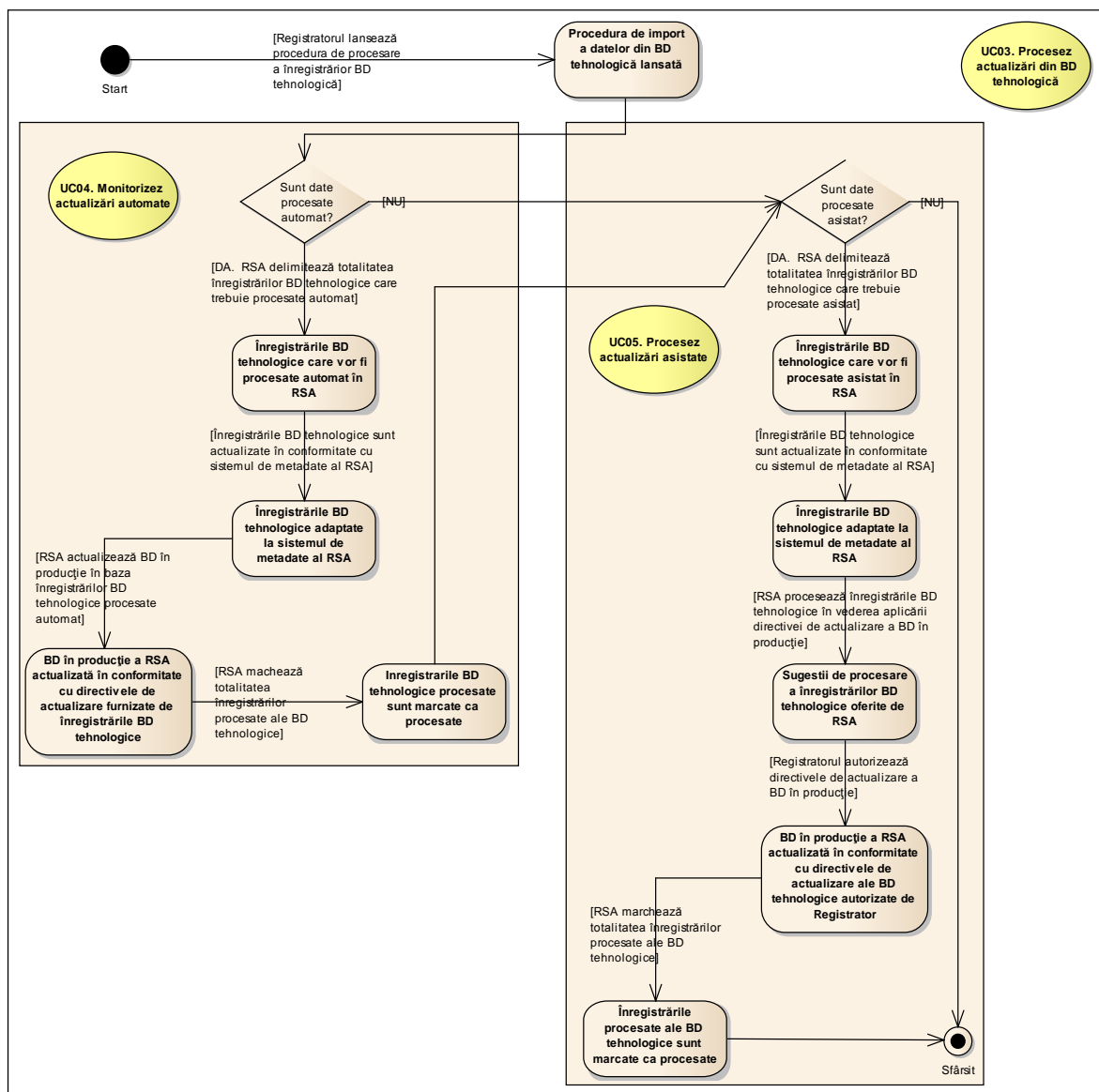


Figura 4.3. Fluxul generic al procedurii de procesare a BD tehnologice.

Odată pornit regimul automat de procesare a înregistrărilor BD tehnologice, RSA va delimita totalitatea înregistrărilor pasibile de procesare în regim automat (provenite din surse în corectitudinea datelor cărora CEC are încredere totală).

Înregistrările delimitate a fi procesate în regim automat sunt procesate în vederea adaptării la clasificatoarele și nomenclatoarele utilizate în cadrul RSA (prin intermediul unor tabele de corespondență identificatoarele interne ale surselor de date externe sunt transformate în identificatoarele nomenclatoarelor și clasificatoarelor utilizate în cadrul RSA).

După procedura de normalizare a metadatelor conținute în înregistrările BD tehnologice RSA va actualiza BD în producție reieșind din natura actualizării solicitate în BD tehnologică (adăugare alegător nou, actualizare date alegător existent în RSA, suspendare drept de vot a alegătorului din RSA, radiere alegător din RSA). După finalizarea cu succes a procesării înregistrării BD tehnologice RSA va schimba statutul înregistrării procesate (*exemplu statut: procesat cu succes*) pentru ca aceasta să nu mai fie examinată repetat la lansarea ulterioară a procedurii de procesare a BD tehnologice în regim automat.

În cazul când este pornit regimul asistat de procesare a înregistrărilor BD tehnologice, *RSA* va delimita totalitatea înregistrărilor pasibile de procesare în regim asistat (provenite din surse în corectitudinea datelor cărora *CEC* nu are încredere totală).

Înregistrările delimitate a fi procesate în regim asistat sunt procesate în vederea adaptării la clasificatoarele și nomenclatoarele utilizate în cadrul *RSA* (prin intermediul unor tabele de corespondență identificatoarele interne ale surselor de date externe sunt transformate în identificatoarele nomenclatoarelor și clasificatoarelor utilizate în cadrul *RSA*).

După procedura de normalizare a metadatelor conținute în înregistrările BD tehnologice *RSA* va sugera *Registratoarei* o acțiune de aplicare asupra înregistrărilor în funcție de sursa de proveniență a acestora (ar putea fi afișată o probabilitate de corectitudine sau veridicitate a datelor solicitate a fi actualizate). În funcție de sugestia furnizată de *RSA* și a analizei proprii *Registratoarei* va aproba, refuza sau ignora actualizarea (această acțiune ar putea fi făcută prin activarea unui buton).

În cazul când *Registratoarei* aprobă solicitarea de actualizare conținută în BD tehnologică, *RSA* aplică directiva corespunzătoare de actualizare a BD în producție (adăugare alegător nou, actualizare date alegător existent în *RSA*, suspendare drept de vot a alegătorului din *RSA*, radiere alegător din *RSA*) și schimbă statutul înregistrării procesate (*exemplu statut: procesat cu succes*) pentru ca aceasta să nu mai fie examinată repetat la lansarea ulterioară a procedurii de procesare a BD tehnologice în regim asistat.

Dacă *Registratoarei* respinge solicitarea de actualizare conținută în BD tehnologică, *RSA* nu aplică directiva de actualizare a BD în producție și schimbă statutul înregistrării procesate (*exemplu statut: procesat cu refuz de actualizare*) pentru ca aceasta să nu mai fie examinată repetat la lansarea ulterioară a procedurii de procesare a BD tehnologice în regim asistat.

Când *Registratoarei* ignoră solicitarea de actualizare conținută în BD tehnologică, *RSA* nu aplică directiva de actualizare a BD în producție și nu schimbă statutul înregistrării procesate pentru ca aceasta să poată fi examinată repetat la lansarea ulterioară a procedurii de procesare a BD tehnologice în regim asistat.

4.5. Interfața utilizator a sistemului informatic

RSA trebuie să ofere o interfață ergonomică, intuitivă și accesibilă tuturor tipurilor de utilizatori. Sistemul trebuie să posede un design grafic inedit, agreabil, echilibrat și distinct. Pentru ușurința utilizatorilor, soluția informatică va dispune un sistem de ajutor contextual on-line (versiunea în limba română - obligatorie), la nivelul fiecărei interfețe WEB de utilizare.

În dependență de categoria utilizatorului (dreptul și rolurile acestora) sistemul informatic va furniza o interfață inedită fiecărei categorii de utilizator.

Utilizatorii sistemului informatic vor dispune de minim 4 nivele de bază de acces la interfața utilizator (seturile de drepturi și roluri atribuite acestora, precum și numărul optim de grupuri de acces vor putea fi configurate de Administratorul sistemului informatic):

- **Nivelul acces Utilizator Internet** – nivel de acces prin intermediul interfeței publice WEB a *CEC* (<http://www.cec.md>) care conține totalitatea funcționalităților necesare vizualizării conținutului depersonalizat al *RSA* și perfectării formularelor electronice de solicitare a informației aferente profilului alegătorului.
- **Nivelul acces Registrator** – nivel caracteristic utilizatorilor autorizați ai *CEC* prin intermediul numelui utilizator+parolă și/sau certificat digital cu roluri de administrare a conținutului *RSA*. Utilizatorul acestui nivel de acces vor efectua totalitatea acțiunilor de gestiune a

conținutului *RSA* (adăugare alegător nou, actualizare date alegător, suspendare drept de vot alegător și radiere alegător), regăsire și extragere a informației conținute în *RSA*.

- **Nivelul acces Administrator RSA** – nivel caracteristic utilizatorului de cel mai înalt nivel de acces la resursele sistemului informatic. Acesta își va autoriza accesul prin nume utilizator, parolă și locație fizică de conectare (sau prin intermediul certificatului digital). Acest nivel, dat fiind rolul său de a administra buna funcționare a soluției informatice, va asigura acces la toate funcționalitățile interfeței utilizator și conținutul bazei de date livrate de interfața utilizator.
- **Nivel acces aplicații informatice externe** – nivel acces caracteristic totalității sistemelor informatice ale *CEC* (exemplu: *SIASA, liste electorale, etc.*) care vor consuma serviciul WEB furnizat de *RSA* pentru accesarea datelor *RSA* în vederea exercitării funcționalităților acestora.

RSA va avea o interfață în limba română (pentru interfețele WEB expuse public pe site-ul *CEC* – în română și rusă) și va avea integrate funcții de căutare după metadatele aferente bazei de date a *RSA* (exemplu: *căutare după areal geografic, tip document, statut alegător, etc.*).

Procedurile de regăsire a informației și înregistrărilor vor fi realizate prin intermediul unor căutări simple (specificarea unor șiruri de căutare) sau a unor căutări de complexitate mai ridicată, prin intermediul cărora se poate realiza o filtrare mai exactă a informației. Indiferent de natura informației căutate utilizatorul va utiliza aceeași metodă de interogare și regăsire a informației pentru oricare compartiment al soluției informatice.

Interfața utilizator a sistemului informatic trebuie să asigure filtrarea înregistrărilor ce corespund criteriului de căutare prezentate utilizatorilor în funcție de drepturile lor de acces. Filtrarea va fi efectuată după IDNP, sursa de date data când au fost operate actualizările.

Conținutul oricărui tabel cu rezultate trebuie să poată fi exportat fie în format CSV, RTF și PDF.

4.6. Mecanismul de raportare, audit și statistică

Sistemul informatic va avea implementate funcționalități destinate auditului/jurnalizării pe larg utilizat în industrie. Acesta este configurabil pentru a jurnaliza evenimentele tehnice și business.

Sistemul de raportare a *RSA* va delimita 4 categorii de rapoarte:

- **Documentele de intrare** – pentru fiecare tip se va crea câte un șablon în baza căruia va fi inserată informația relevantă documentului (exemplu: *formularul electronic furnizat Utilizatorului Internet destinat solicitării actualizării profilului acestuia*);
- **Documentele de ieșire** – pentru fiecare tip se va crea câte un șablon în baza căruia va fi inserată informația relevantă documentului (exemplu: *profilul alegătorului, lista alegătorilor, etc.*);
- **Indicatori de performanță** – reprezintă un set de indicatori KPI în baza cărora poate fi apreciată starea *RSA* (data ultimei actualizări; periodicitatea actualizărilor; numărul alegătorilor cu modificări conform statutului per total și detaliat regional, local și per secție de vot). Dezvoltatorul va implementa până la 20 indicatori de performanță (*KPI*);
- **Rapoarte publice** – acest tip de rapoarte include rapoartele destinate publicului larg care conțin date cu caracter public și nu conțin date personalizate. Această categorie de ieșiri va furniza, în special, valori ale indicatorilor *KPI* cu caracter public.

Ținând cont de principiul de asigurare a transparenței activității CEC, soluția informatică va publica informația cu caracter public prin intermediul interfeței WEB <http://www.cec.md>.

5. Cerințele înaintate sistemului informatic

5.1. Cerințele funcționale ale sistemului informatic

5.1.1. UC01: Vizualizez date din RSA

- FR 01.01. Sistemul va oferi acces public la conținutul BD în producție *Utilizatorilor Internet* prin intermediul unei interfețe WEB asigurând funcționalități de căutare a informației și navigare în rezultatele găsite.
- FR 01.02. În cazul utilizatorilor anonim conținutul BD în producție va fi prezentată depersonalizat.
- FR 01.03. În cazul *Utilizatorilor Internet* autentificați prin certificat digital sau semnătură mobilă va fi afișată informația depersonalizată doar pentru profilul *Utilizatorului Internet* autentificat.
- FR 01.04. Dacă *Utilizatorul Internet* autentificat prin certificat digital sau semnătură mobilă depistează careva nereguli în datele sale el poate solicita direct actualizarea datelor (UC02) din interfața de prezentare a informației.

5.1.2. UC02: Solicit actualizare date personale în RSA

- FR 02.01. Sistemul va oferi *Utilizatorului Internet* autentificat prin certificat digital sau semnătură mobilă un formular electronic de solicitare a modificării informației conținute în profilul său din RSA.
- FR 02.02. Odată completat, semnat și expediat formularul electronic de solicitare a actualizării profilului alegătorului în RSA sistemul va insera înregistrarea corespunzătoare în BD tehnologică pentru o procesare ulterioară.

5.1.3. UC03: Procesez actualizări din BD tehnologică

- FR 03.01. RSA va furniza *Registratorilor* funcționalitate de procesare a BD tehnologică cu totalitatea solicitărilor de actualizare a BD în producție.
- FR 03.02. RSA va normaliza identificatoarele înregistrărilor conținute în BD tehnologice în baza tabelor de corespondență cu identificatoarele metadatelor RSA.
- FR 03.03. RSA va efectua o verificare primară asupra admisibilității solicitărilor de actualizare conținute în BD tehnologică.
- FR 03.04. RSA va jurnaliza totalitatea tranzacțiilor de actualizare a BD în producție.

5.1.4. UC04: Monitorizez actualizări automate

- FR 04.01. RSA va aplica totalitatea actualizărilor din BD tehnologică pentru solicitările care sunt considerate sigure în totalitate schimbând automat statutul înregistrărilor după procesare.
- FR 04.02. RSA va livra o interfață *Registratorului* pentru analiza actualizărilor operate automat.

FR 04.03. *RSA* va afișa un statut în momentul operării actualizărilor automate.

5.1.5. UC05: Procesez actualizări asistate

FR 05.01. *RSA* va furniza *Registratorilor* o interfață de procesare a înregistrărilor BD tehnologice în regim de actualizare asistată.

FR 05.02. *RSA* va livra *Registratorului* sugestie de acțiune a procesării înregistrării din BD tehnologică.

FR 05.03. *Registratorul* va putea acționa 3 categorii de strategii de procesare asistată a înregistrărilor BD tehnologice: aprobare actualizare, respingere actualizare, ignorare actualizare.

FR 05.04 *RSA* va schimba statutul înregistrărilor BD tehnologice aprobate sau respinse pentru a nu fi procesate la următoarea demarare a procedurii de actualizare asistată.

5.1.6. UC06: Extrag informație din RSA

FR 06.01. *RSA* va furniza *Registratorilor* o interfață de căutare a informației relevante după IDNP alegător, areal geografic, statut, etc.

FR 06.02. *RSA* va furniza mecanisme de filtrare și ordonare a informației regăsite cu ajutorul modulului de căutare în vederea afinării criteriului de căutare formulat.

FR 06.03. *RSA* va prezenta rezultatele căutării într-un tabel comod a fi vizualizat care va dispune de mecanisme de paginare, ordonare și filtrare a conținutului.

FR 06.04. *Registratorul* va putea accesa din lista cu rezultate detaliile profilului alegătorului.

FR 06.05. Sistemul va permite exportul orișicărui tabel cu rezultate sau detaliile profilului utilizatorului în format HTML.

5.1.7. UC07: Administrez utilizatori, roluri și drepturi

FR 07.01. Sistemul informatic va atribui rolurile și drepturile aferente utilizatorilor în baza soluției *Active Directory* a *CEC* sau *M-Pass*.

FR 07.02. Sistemul informatic va conține o categorie implicită de utilizatori creată de dezvoltator și credențialele pentru acesta sunt remise la livrare pentru categoria de administrator.

5.1.8. UC08: Administrez nomenclatoare și metadate

FR 08.01. Sistemul va dispune de un mecanism de gestiune a nomenclatoarelor și clasificatoarelor ce conțin totalitatea metadatelor Bazei de Date.

FR 08.02. Vor fi preluate integral (în caz de necesitate) totalitatea clasificatoare oficiale ale Republicii Moldova (*CUATM, Nomenclatorul străzilor și adreșelor, etc.*).

FR 08.03. Pentru clasificatoarele oficiale se vor limita drepturile de efectuare a modificărilor (actualizarea se va face integral per clasificator în cazul când acestea vor fi operate de APC care le administrează).

- FR 08.04. Pentru sistemul de nomenclatoare și metadate interne, soluția informatică va permite va livra un mecanism de definire și administrare dinamică a acestora (soluția propusă poate avea la bază fie fișiere de configurație a nomenclatoarelor, fie administrarea directă a tabelor BD).
- FR 08.05. Sistemul va permite configurarea de tabele de corespondență pentru normalizarea datelor importate din surse externe cu sistemul de nomenclatoare și metadate ale RSA.
- FR 08.06. Sistemul va putea configura regimul de procesare a categoriilor de actualizări stocate în BD tehnologică.
- FR 08.07. Sistemul nu va permite suprimarea unei categorii de metadate dacă aceasta este utilizată cel puțin într-o înregistrare a bazei de date.

5.1.9. UC10: Furnizez informație aplicațiilor externe

- FR 10.01. RSA va furniza un serviciu destinat aplicațiilor informatice ale CEC în scopul partajării colecției de date gestionate;
- FR 10.02. Transferul de date între aplicațiile informatice ale CEC și serviciul WEB furnizat de RSA se va face prin intermediul conexiunilor securizate;
- FR 10.03. Autorizarea accesului la serviciul WEB furnizat de RSA se va face prin intermediul certificatului digital sau adresei IP de acces;

5.1.10. UC11: Jurnalizez evenimente.

- FR 11.01. Sistemul va jurnaliza totalitatea evenimentelor aferente utilizării RSA în baza unei soluții larg utilizate în industrie.
- FR 11.02. Pentru evenimentele critice RSA va jurnaliza obligatoriu toate evenimentele ce țin de securitatea și viabilitatea sistemului.
- FR 11.03. Pentru evenimentele mai puțin critice administratorul RSA va configura (defini și opri) procesele de jurnalizare.
- FR 11.04. Acces la log-urile de sistem va avea doar Administratorul.

5.1.11. UC12: Extrag statistici

- FR 12.01. RSA va oferi utilizatorilor autorizați, în funcție de drepturile și rolurile acestora, acces la mecanismul de extragere a rapoartelor și statisticilor.
- FR 12.02. RSA va publica pe interfața WEB oferită utilizatorilor Internet totalitatea indicatorilor KPI cu caracter public.

5.2. Cerințelor nefuncționale ale sistemului informatic

5.2.1. Cerințe generale de sistem

Cerințele generale de sistem sunt definite de politicile și strategiile elaborate și adoptate în Republica Moldova. De asemenea e important de menționat că aceste acte sunt bazate pe bunele practici din industrie și cuprind multe măsuri organizatorice dar și o serie de măsuri tehnice.

Cerințele generale de sistem specifice pentru RSA includ:

- SYS001 Sistemul informatic garantează păstrarea completă și integritatea datelor aferentă alegătorilor.
- SYS002 Sistemul de gestiune a Bazelor de Date utilizat va fi MS SQL Server 2008.
- SYS003 Sistemul va gestiona o bază de date de cel puțin 2.5 milioane înregistrări.
- SYS004 Informația cu caracter public va fi accesibilă utilizatorilor anonimi.
- SYS005 Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor neautentificați este controlat cu mijloace de protecție contra suprasolicitării serviciului de unul sau câteva noduri ale rețelei.
- SYS006 La comunicarea sistemului cu alte sisteme se vor folosi certificate digitale pentru identificare.
- SYS007 Pentru tranzacțiile sensibile (adăugare, actualizare, radiere alegător), imediat după executarea acestora, se va folosi serviciul de aplicare a mărcii de timp (*time stamping*).
- SYS008 Sistemul va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.
- SYS009 Accesul la sistemul informatic se va face în mod controlat.
- SYS010 Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor interni se va face cu autentificarea acestora.
- SYS011 Acțiunile utilizatorilor vor fi înregistrate în jurnale electronice.

5.2.2. Cerințe de securitate și protecție

Sistemul trebuie să se conformeze cu cerințele tehnice către sisteme informatice impuse de *Standardul Republicii Moldova SMV ISO/CEI 27002:2009 Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Cod de bună practică pentru managementul securității informației*.

La momentul acceptării se vor verifica următoarele:

- SR001 Sistemul informatic garantează păstrarea completă și integritatea tuturor înregistrărilor aferente cetățenilor cu drept de vot a Republicii Moldova.
- SR002 La comunicarea sistemului cu alte sisteme trebuie să fie posibilă folosirea certificatelor digitale pentru identificare.
- SR003 Sistemul va fi securizat pentru *OWASP Top 10 vulnerabilities*.
- SR004 Sistemul va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.
- SR005 Accesul la sistemul informatic se face în mod controlat.
- SR006 Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor interni se face cu autentificarea acestora.
- SR007 Schimbul de date în sistem se face doar pe canale securizate.
- SR008 Acțiunile utilizatorilor sau sistemului sunt înregistrate în jurnale electronice.

5.2.3. Cerințe software, hardware și canale de comunicație

- SHC01 Sistemul va fi dezvoltat în baza unor platforme larg acceptate în industrie pentru care există specialiști în Republica Moldova.

- SHC02 Sistemul va livra mecanisme puternice de asigurare a securității procedurilor de autentificare și autorizare a utilizatorilor cu implementarea obligatorie a tehnologiei *Active Directory*.
- SHC03 Interfața publică a sistemului poate fi accesat pe canale de comunicații de cel puțin 128 kbps.
- SHC04 Sistemul e capabil a fi virtualizat la nivel software-hardware.
- SHC05 Este necesară demonstrarea capacității de virtualizare prin livrarea către Beneficiar a unei imagini a sistemului ce poate fi încărcat și devine funcțional cu configurații minime pe una din soluțiile de virtualizare existente pe piață. Actualmente în cadrul CEC este folosită în calitate de mecanism de virtualizare soluția *Microsoft - Hyper-V*.
- SHC06 Sistemul va fi tolerant la erori oferind suport pentru clustering și fail over pentru întreaga platformă și componentele sale.
- SHC07 Este binevenit ca ofertantul pentru soluția server să nu limiteze beneficiarul în utilizarea unor platforme software specifice ci să fie construită utilizând soluții deschise, neproprietare, specifice aplicațiilor Web (*XML, XSL, XHTML, WSDL, SOAP, LDAP, J2EE, etc.*) pentru ca Beneficiarul să o poată dezvolta ulterior.
- SHC08 Arhitectura software curentă a CEC este: Windows 2003 Server, MS SQL Server 2008, IIS 7, ASP .NET, TFS, Microsoft - Hyper-V, Microsoft Visual Studio 2010.
- SHC09 Este necesar ca la nivel client sistemul informatic să funcționeze la parametri de performanță acceptabili pe configurația de referință. (Configurația de referință este un calculator notebook *HP ProBook4510* cu procesor 2GHz, 2Gbyte RAM, *Windows XP SP3, FireFox 20*).
- SHC10 Este necesar ca părțile serviciului expuse către public să fie tehnologic neutre.
- SHC11 Este necesar ca părțile serviciului expuse către public să fie tehnologic neutre.
- SHC12 Produsul program generic recomandat pentru operarea și interacțiunea cu *RSA* reprezintă exploratorul WEB.
- SHC13 Sistemul va fi compatibil cu cel puțin 2 cele mai recente versiuni ale următoarelor exploratoare WEB: *Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome și Opera*.
- SHC14 Verificarea se va face prin utilizarea unui set de platforme (moderne) și cu așteptarea ca parametrii de performanță să fie similari sau mai buni celor de pe configurația de referință
- SHC15 Sistemul va fi tolerant la erori oferind suport pentru clustering și fail over pentru întreaga platformă și componentele sale.
- SHC16 Compatibilitatea cu exploratorul FireFox 20 este obligatorie.
- SHC17 *RSA* va încorpora un serviciu Heart-beat care va comunica periodic starea normală de lucru a sistemului.
- SHC18 Sistemul va include mijloace configurabile de jurnalizare tehnică (logging).
- SHC19 Sistemul trebuie să fie capabil să producă cel puțin următoarele nivele de jurnalizare tehnică: *info; warning; error; critic*.
- SHC20 Dezvoltatorul va enumera mijloacele ce vor fi utilizate la depanarea tehnică a sistemului.

SHC21 Dezvoltatorul va pregăti mijloace ce facilitează funcțiile de administrare a sistemului:

- startarea componentelor sistemului;
- stoparea componentelor sistemului;
- restartarea componentelor sistemului,
- crearea copiei de rezervă a bazei de date,
- restaurarea datelor de pe copia de rezervă indicată.

SHC22 Sistemul va opera în rețele TCP-IP utilizând protocolul HTTPS.

SHC23 Dezvoltatorul va sugera alte servicii de rețea și utilitare necesare pentru operarea sistemului.

5.2.4. Cerințe de documentare a sistemului informatic

Soluția informatică va fi acompaniată de un set complet de documentație a sistemului informatic care cuprinde următoarele compartimente:

DOC01 **Proiectul Tehnic** al sistemului informațional livrat în baza căruia vor fi efectuate totalitatea activităților de dezvoltare/acceptanță (SRS și SDD).

DOC02 **Documentația de Arhitectură** a sistemului cu descrierea modelelor în limbajul UML, care să include un nivel de detaliere suficient al arhitecturii și în mai multe secționări.

DOC03 **Documentația API**-urilor expuse pentru integrare cu alte sisteme informaționale.

DOC04 **Proiectul tehnic actualizat și completat** pe parcursul elaborării sistemului informațional.

DOC05 **Manualul Administratorului** descrie funcțiile de administrare, inclusiv funcțiile expuse direct din sistem precum și procedurile manuale necesare pentru menținerea și buna funcționare a serviciului.

DOC06 **Manualul Utilizatorului** descrie părțile soluției informatice expuse diferitor roluri de utilizatori umani.

DOC07 **Interfețele de interoperare automată cu sisteme externe** ale sistemului informatic sunt specificate (tehnic) și documentate (în text uman).

6. Produsul final și componentele livrate

Produsul final e format din artefactele software și de documentare a sistemului precum și de transferul de cunoștințe către deținătorul și administratorul sistemului.

Artefactele sistemului includ:

- Codul sursa complet al modulelor și componentelor necesare compilării produsului program livrat;
- Produsul final împachetat pentru instalare facilă în mediul tehnologic propus;
- Proiectul tehnic actualizat și completat pe parcursul elaborării;
- Documentul privind instalarea și configurarea sistemului;
- Manualul utilizatorului;
- Manualul Administratorului (inclusiv planul de contingență);

- Totalitatea materialelor aferente instruirii utilizatorilor RSA;
- Specificațiile tehnice în limbaj WSDL pentru interfețele publicate de serviciu;
- Codul sursă pentru aplicațiile și componentele dezvoltate în cadrul proiectului.
- Bibliotecile și instrumentele speciale necesare compilării componentelor sistemului (dezvoltatorul va demonstra posibilitatea compilării codului sursă pe platforma oferită de CEC).
- Planul de testare și rezultatele testării interne (funcționale, de performanță, de securitate);
- Totalitatea artefactelor copiate pe suporturi electronici (CD-R sau DVD+-R)

Transferul de cunoștințe și suportul include artefacte și servicii:

- Materiale de instruire;
- Instruire utilizatori și administratori;
- Asistență pe perioada de pilotare a sistemului;
- Asistență în testarea de acceptare a sistemului;
- Asistență în punerea sistemului în producție;
- Soluționarea deficiențelor identificate pe perioada de pilotare și la testarea de acceptare.

După punerea sistemului în producție este necesar:

- Suport tehnic post implementare pentru o perioadă de 24 luni, inclusiv mentenanță corectivă, adaptivă și preventivă, în conformitate cu ISO/IEC 14764.

7. Etapele de implementare a RSA

Activitățile de proiectare, realizare, testare și implementare a tuturor compartimentelor RSA trebuie să fie realizate de către întreprinderi și instituții specializate care dispun de experiență în domeniu și posedă licențele necesare pentru îndeplinirea lucrărilor și va cuprinde următoarele etape:

1. **Etapa de elaborare a cadrului legal** necesar funcționării RSA în conformitate cu cerințele de funcționare a registrelor specificate în *Legea nr. 71-XVI din 22.03.2007 cu privire la registre*.
2. **Etapa de elaborare a subsistemului informatic** - care va fi divizată în faze coordonate cu părțile implicate (CEC, PNUD) în elaborarea RSA:
 - a. Elaboratorul în baza Termenilor de Referință determină și analizează cerințele, proiectează structura sistemului informatic și elaborează Proiectul Tehnic (*document care va conține informație detaliată privind arhitectura soluției, modelul conceptual și fizic al datelor, totalitatea componentelor sistemului informatic și interacțiunea între acestea, necesarul de resurse hard și soft pentru funcționare, principiile de elaborare a interfeței administrator și utilizator, particularitățile normelor legislative implementate, utilizatorii și rolurile acestora, totalitatea tipurilor de documente tipizate implementate, principiile de asigurare a securității informaționale, etc.*) (până la 1 lună).
 - b. Elaboratorul dezvoltă codul program al sistemului informatic și integrează modulele acestuia într-o versiune prototip al sistemului informatic (se va face o primă prezentare părților demonstrându-se existența tuturor funcționalităților cerute în termenii de referință și documentate în *Proiectul Tehnic*). (2 luni)

- c. Elaboratorul în baza colecțiilor de date deținute de CEC și a *Modulului de import a datelor din RSP* consolidează baza de date în producție a RSA (2-4 săptămâni);
 - d. Elaboratorul face testarea subsistemului în regim de laborator (testare internă) și pregătește documentația de însoțire (se prezintă funcționalitățile sistemului cu corectările și ajustările la obiecțiile făcute în sub-etapa precedentă, se prezintă setul documentației tehnice, etc.) (până la 1 lună).
3. **Etapa de implementare a subsistemului informatic** va începe odată cu aprobarea procesului verbal de acceptare de către proprietarul sistemului informatic în varianta prezentată și semnarea actului de predare-primire în exploatare experimentală. La această etapă elaboratorul testează sistemul în condițiile de exploatare experimentală depistează și înlătură erorile problemele de performanță, etc. La etapa de implementare a sistemului informatic elaboratorul pregătește versiunea finală a sistemului informatic pasibilă a fi dată în exploatare (*minim 1 lună*).
 4. **Etapa de instruire** va începe odată cu implementarea soluției informatice și va cuprinde instruirea a 2 utilizatori din partea subdiviziunii TI a *Comisiei Electorale Centrale* pentru rolul de *Administrator* și până la 12 utilizatori din cadrul subdiviziunilor relevante CEC pentru rolul de *Registrar*.
 5. **Darea în exploatare a subsistemului informatic** începe odată cu semnarea actului de punere în exploatare a sistemului software și începerea a utilizării.
 6. **Etapa de mentenanță a sistemului** este perioada în care elaboratorul sistemului își asumă obligațiunea față de proprietar să-l asiste în menținerea sau modificarea produsului software, păstrând integritatea lui. În cazul RSA considerăm că perioada inițială de 24 luni ar fi suficientă.

8. Cerințele de perfectare a ofertelor

8.1. Cerințe privind puterea instituțională a ofertanților

La concurs pot participa companii specializate în prestarea serviciilor informatice cu o experiență în domeniu de minim 5 ani și care pot asigura servicii de mentenanță pe o perioadă de 24 de luni. Experiența în domeniul dezvoltării aplicațiilor informatice aferente proceselor electorale și interacțiunea cu Î.S. „CRIS Registru” ar fi un avantaj.

Persoanele juridice interesate trebuie să expedieze oferta tehnică și de preț care să conțină:

- Descrierea detaliată a întreprinderii (experiență, resurse umane, capacități manageriale și tehnice în domeniu, etc.);
- Copia actelor de înregistrare;
- Portofoliul companiei cu indicarea proiectelor similare implementate;
- 3 referințe relevante ale beneficiarilor companiei pentru ultimii 4 ani
- CV-urile personalului cheie implicat în proiect;
- Descrierea succintă a soluțiilor informatice similare;
- Soluția tehnică detaliată propusă, inclusiv restricțiile hardware de funcționare, estimarea activităților și duratelor lor.

- Perioada de garanție și asistență tehnică;
- Oferta financiară detaliată;
- Alte documente relevante.

8.2. Cerințe față de calificarea personalului ofertantului

Toate discuțiile cu beneficiarii proiectului vor fi efectuate în limba română. Toată documentația aferentă, interfața soluției informatice și trainingul și suportul tehnic vor fi efectuate în limba română. Toți colaboratorii implicați în proiect care interacționează nemijlocit cu beneficiarul trebuie să posede la perfecție limba română.

Ofertantul va prezenta în oferta tehnică date sumare privind personalul implicat în proiect și calificarea acestuia. În mod explicit se vor prezenta persoanele angajate în următoarele funcții cheie:

- Manager de Proiect;
- Coordonator tehnic;
- Arhitect de sistem;
- Business Analyst;

Pentru aceste posturi vor fi prezentate CV-urile persoanelor antrenate, având în vedere ca echipa propusă trebuie să dea dovadă de existența următoarelor competențe:

- Licențiat în domeniul TIC;
- Experiență de minim 5 ani în poziția propusă;
- Experiență specifică în domeniul TIC demonstrată prin implementarea a unor proiecte similare ca principii de funcționare sau domeniu de interes;
- Cunoașterea metodologiilor moderne de proiectare și dezvoltare a soluțiilor informatice;
- Cunoașterea suficientă a metodologiei de dezvoltare a sistemelor informatice destinate sectorului guvernamental al Republicii Moldova;
- Certificarea în tehnologiile propuse ar putea fi un avantaj;
- Posedarea limbii române la perfecție (limba engleză ar putea fi un avantaj).