



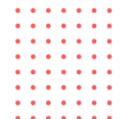
S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md

Anexa nr. 22

la Documentația standard
aprobată prin Ordinul MF nr. 115
din “15” septembrie 2021

SPECIFICAȚII TEHNICE

Numărul procedurii de achiziție: [ocds-b3wdp1-MD-1730964902503](#) din 07.11.2024

Denumirea procedurii de achiziție: **Servicii de automatizare a evaluării masive a terenurilor**

Denumirea serviciilor	Denumirea modelului serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Servicii						
Servicii de automatizare a evaluării masive a terenurilor		Republica Moldova		Conform caietului de sarcini	Conform Anexei la prezenta specificație tehnică	1. Cadrul normativ național ce reglementează domeniul funciar: 1) Codul Funciar al Republicii Moldova nr. 828 din 25.12.1991; 2) Codul Funciar al Republicii Moldova nr. 22 din 15.02.2024; 3) Legea Nr. 436 din 28-12-2006 „Privind administrația publică locală”; 4) Codul Urbanismului și Construcțiilor Nr. CUC434/2023 din 28.12.2023; 5) Legea nr.1350-XIV din 02.11.2000 „Cu privire la activitatea arhitecturală”; 6) Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.499 din 30.05.2000 "Despre aprobarea Regulamentului-cadru privind activitatea organelor locale de arhitectură și urbanism". 2. Cadrul normativ național în domeniul informatizării și tehnologiei informației: 1) Legea nr. 1069 din 22.06.2000 cu privire la informatică, Monitorul Oficial Nr. 73-74 din 05.07.2001; 2) Legea nr. 467 din 21.11.2003 cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat, Monitorul Oficial Nr. 6-12 din 01.01.2004; 3) Legea Nr. 71 din 22.03.2007 cu privire la registre, Monitorul Oficial Nr. 70-73 din 25.05.2007; 4) Legea nr. 241 din 15.11.2007 a comunicațiilor electronice, Monitorul Oficial Nr. 51-54 din 14.03.2008;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



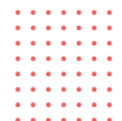
office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



					5) Legea nr. 133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal, Monitorul Oficial Nr. 170-175 din 14.10.2011; 6) Legea nr. 142 din 19.07.2018 cu privire la schimbul de date și interoperabilitate, Monitorul Oficial Nr. 295-308 din 10.08.2018; 7) 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; 8) Hotărârea Guvernului nr. 546 din 20.07.2011 privind aprobarea Regulamentului cu privire la acordarea serviciilor Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice și operarea modificărilor în unele hotărâri ale Guvernului, Monitorul Oficial Nr. 118-121 din 22.07.2011; 9) Hotărârea Guvernului nr. 7104 din 20.09.2011 cu privire la aprobarea Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării (e-Transformare), Monitorul Oficial Nr. 156-159 din 23.09.2011; 10) Hotărârea Guvernului nr. 656 din 05.09.2012 cu privire la aprobarea Programului privind Cadrul de Interoperabilitate, Monitorul Oficial Nr. 186-189 din 07.09.2012; 11) Hotărârea Guvernului nr. 1090 din 31.12.2013 privind serviciul electronic guvernamental de autentificare și control al accesului (MPass), Monitorul Oficial Nr. 4-8 din 10.01.2014; 12) Hotărârea Guvernului nr. 700 din 25.08.2014 cu privire la datele guvernamentale deschise, Monitorul Oficial Nr. 256-260, 29.08.2014; 13) Hotărârea Guvernului nr. 701 din 25.08.2014 cu privire la aprobarea Metodologiei publicării datelor guvernamentale deschise, Monitorul Oficial Nr. 256-260 din 29.08.2014; 14) Hotărârea Guvernului nr. 708 din 28.08.2014 privind serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog), Monitorul Oficial Nr. 261-267 05.09.2014; 15) Hotărârea Guvernului nr. 211 din 03.04.2019 privind platforma de interoperabilitate (MConnect), Monitorul Oficial Nr. 132-138 din 12.04.2019; 16) Hotărârea Guvernului nr. 376 din 10.06.2020 pentru aprobarea Conceptului serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify) și a Regulamentului privind modul de funcționare și utilizare a serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify), Monitorul Oficial Nr. 149-151 din 19.06.2020. 3. Standarde și bune practici în domeniul TIC: 1) Reglementarea tehnică RT 38370656-002:2006 „Procesele ciclului de viață al software-ului”, aprobată prin ordinul Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor nr.78/2006;
--	--	--	--	--	---



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



						2) Standardul Republicii Moldova SMV ISO CEI 15288: 2009, „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al sistemului”; 3) SM ISO/CEI 12207 „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al software-lui”; 4) SM ISO/CEI 27002 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Cod de bună practică pentru managementul securității informației”; 5) SM ISO/CEI 15408-1 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 1: Introducere și model general”; 6) SM ISO/CEI 15408-2 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 2: Cerințe funcționale de securitate”; 7) SM ISO/CEI 15408-3 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 3: Cerințe de asigurare a securității”; 8) Recomandările World Wide Web Consortium (W3C) (http://www.w3c.org) privind calitatea conținutului paginilor Web, posibilitățile vizualizării corecte a informației, folosind exploratoare Internet larg utilizate, și compatibilitatea cu diferite platforme informatice; 9) Recomandările WAI (Web Accessibility Initiative) privind asigurarea posibilității utilizării resurselor site-urilor de către persoanele cu dizabilități http://www.w3c.org/WAI; 10) Recomandările WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) http://www.w3.org/TR/WCAG21/; 11) Recomandările W3C (http://validator.w3.org) privind testarea paginilor WEB. Toate paginile WEB generate de SI EMT se vor testa în conformitate cu aceste recomandări.
--	--	--	--	--	--	--

Semnat: _____ Numele, Prenumele: **CELONENCO Vitalie** În calitate de: **Administrator**

Ofertantul: **S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.** Adresa: **mun. Chișinău, str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni, 59/B, of.805**



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



<http://rts.md>



Anexă la Specificația Tehnică

OFERTA TEHNICĂ

pentru dezvoltare a Sistemului Informatic „Evaluarea Masivă a Terenurilor”

Chișinău 2024

**CUPRINS:**

I.	INTRODUCERE	7
1.1.	Informații Generale	7
1.2.	Scopul și obiectivele sistemului	7
1.3.	Principiile de bază ale sistemului.....	7
1.4.	Părțile implicate și rolurile sistemului.....	8
1.5.	Standarde și metodologii.....	9
1.6.	Referințe și aspecte legale.....	9
1.7.	Acronime și definiții	11
II.	Modelul informațional al sistemului.....	14
2.1.	Procesele de afacere digitalizate.....	15
2.2.	Obiectele informaționale ale sistemului	17
2.3.	Metodologie de calcul pentru evaluarea masivă	17
III.	COMPONENTELE ȘI FUNCȚIONALITĂȚILE SISTEMULUI	21
3.1.	Arhitectura sistemului.....	21
3.2.	Componentele și funcționalitățile sistemului	23
3.2.1.	Interfața publică a SI „EMT”.....	23
3.2.2.	Interfața APL a SIA „EMT”.....	24
IV.	DIAGramele de proces ale sistemului.....	28
V.	REPREZENTAREA GRAFICĂ A PLATFORMEI	37
VI.	ACTORII ȘI ROLURILE ÎN SISTEM	42
6.1.	Vizitator.....	42
6.2.	Evaluator	42
6.3.	Operator	42
6.4.	Manager operator	43
6.5.	Auditor	43
6.6.	Administrator de sistem	43
VII.	INTEGRĂRILE EXTERNE ȘI SCHIMBUL DE DATE.....	43
VIII.	STIVA TEHNOLOGICĂ.....	43
IX.	RESURSE HARDWARE ȘI SOFTWARE	44
X.	STANDARDELE UTILIZATE LA ELABORAREA SISTEMULUI	45
XI.	PERFORMANȚA ȘI FIABILITATEA SISTEMULUI	45
XII.	CERINȚE DE SECURITATE	46
XIII.	BACKUP ȘI RECUPERARE ÎN CAZ DE DEZASTRU	47



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



<http://rts.md>



XIV.	TESTAREA DE ACCEPTANȚĂ A SISTEMULUI	47
XV.	MANAGEMENTUL PROIECTULUI.....	48
XVI.	INSTRUIREA.....	49
XVII.	GARANȚIA PRODUSULUI DEZVOLTAT	50
XVIII.	PRODUSUL FINAL ȘI COMPONENTELE LIVRATE.....	50



I. INTRODUCERE

1.1. Informații Generale

Documentul dat include descrierea ofertei tehnice pentru dezvoltare Sistemul Informatic „Evaluarea Masivă a Terenurilor” care va fi extensie a SIA e-Superficia dedicată digitalizării procesului de evaluare masivă a terenurilor din municipiul Chișinău.

La elaborarea sistemului se va ține cont de legislația în vigoare și standardele naționale în domeniul asigurării securității informaționale și protecției informației.

1.2. Scopul și obiectivele sistemului

Scopul – automatizarea procesului de evaluare masivă a terenurilor municipale din mun. Chișinău.

Obiectivele sunt următoarele:

1. Digitalizarea metodologiei de stabilire a indicatorilor și formulei de calcul;
2. Modelarea valorilor optime și stabilirea tendințelor de îmbunătățire;
3. Integrarea cu sistemul de evaluare prezent din cadrul SIA Superficia;
4. Integrarea cu resursele informaționale a Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru;
5. Integrarea cu portalul datelor spațiale GisLocal;
6. Organizarea evaluării masive a terenurilor din mun. Chișinău.

1.3. Principiile de bază ale sistemului

La proiectarea, dezvoltarea și implementarea Sistemului Informatic „Evaluarea Masivă a Terenurilor” se va ține cont de următoarele principii:

- a) *Principiul Divizării Arhitecturii pe Nivele*: sistemul va fi construit pe o arhitectură stratificată, cu componente proiectate independent și interfațate clară între nivele.
- b) *Principiul Legalității*: sistemul va fi creat și operat în strictă conformitate cu legislația națională și cu normele și standardele internaționale recunoscute în domeniul jocurilor de noroc și al securității informaționale.
- c) *Principiul Autenticității și Veridicității Datelor*: datele introduse în sistem vor fi bazate pe informații autentice și verificabile. Toate datele păstrate în sistem vor reflecta fidel situația reală a obiectelor monitorizate, asigurându-se că informațiile sunt corecte și actualizate în permanență.
- d) *Principiul Securității Informaționale*: sistemul va implementa măsuri riguroase de securitate pentru a proteja datele împotriva pierderii, ștergerii, deteriorării și accesului neautorizat. Sistemul va asigura un nivel înalt de integritate, accesibilitate și eficiență în gestionarea datelor.



- e) *Principiul Transparenței*: dezvoltarea și operarea sistemului vor respecta standarde transparente în domeniul tehnologiilor informatice. Sistemul va fi proiectat modular, permițând o înțelegere clară a funcționalităților și ușurința în auditare și actualizare.
- f) *Principiul Expansibilității*: sistemul va fi proiectat astfel încât să permită extinderea și completarea sa cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente.
- g) *Principiul Scalabilității*: sistemul va fi capabil să mențină performanțe constante chiar și atunci când volumul de date și cerințele operaționale cresc.

1.4. Părțile implicate și rolurile sistemului

1.4.1. Responsabilitatea părților și procesele de afacere asigurate

În conformitate cu legislația în vigoare părțile implicați în asigurarea bunei funcționări a sistemului sunt:

- **Primăria municipiului Chișinău** – în calitate de autoritatea cointereseată în gestionarea eficientă a terenurilor funciare din mun. Chișinău;
- **DGAURF** – în calitate de entitate responsabilă pentru asigurarea gestionării terenurilor funciare din cadrul Primăriei municipiului Chișinău;
- **AGCC** - în calitate de entitate furnizor de informații din Registrele de stat din domeniu, și coordonare cadrul metodologic;
- **Evaluatorii independenți** - în calitate de persoane care eventual vor putea consulta datele aferente terenurilor funciare din mun. Chișinău;
- **Societatea civilă** – în calitate de consumatori de date, care eventual vor putea consulta datele actualizate și veridice aferente terenurilor funciare din mun. Chișinău.

1.4.2. Achizitorul sistemului informatic

Achizitorul sistemului este DGAURF care va efectua totalitatea activităților de selectare a furnizorului de servicii de proiectare/dezvoltare/implementare a sistemului, va monitoriza procesele de proiectare/dezvoltare/implementare a sistemului și va recepționa sistemul după faza de acceptanță finală a acestuia.

1.4.3. Posesorul sistemului informatic

Posesorul sistemului va fi DGAURF, care are responsabilitatea de a asigura gestionarea terenurilor funciare din mun. Chișinău.

1.4.4. Administratorul sistemului informatic

Administratorul sistemului va fi stabilit de către DGAURF, prin contracte distincte, care va avea scopul administrării sistemului și asigurării bunei funcționări a acestuia.



1.5. Standarde și metodologii

La dezvoltarea și implementarea sistemului se vor respecta următoarele standarde tehnice în materie de dezvoltare a soluțiilor informatice:

- 1) Reglementarea tehnică RT 38370656-002:2006 „Procese ciclului de viață al software-ului”, aprobată prin ordinul Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor nr.78/2006;
- 2) Standardul Republicii Moldova SMV ISO CEI 15288: 2009, „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al sistemului”;
- 3) SM ISO/CEI 12207 „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al software-lui”;
- 4) SM ISO/CEI 27002 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Cod de bună practică pentru managementul securității informației”;
- 5) SM ISO/CEI 15408-1 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 1: Introducere și model general”;
- 6) SM ISO/CEI 15408-2 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 2: Cerințe funcționale de securitate”;
- 7) SM ISO/CEI 15408-3 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 3: Cerințe de asigurare a securității”;
- 8) Recomandările World Wide Web Consortium (W3C) (<http://www.w3c.org>) privind calitatea conținutului paginilor Web, posibilitățile vizualizării corecte a informației, folosind exploratoare Internet larg utilizate, și compatibilitatea cu diferite platforme informatice;
- 9) Recomandările WAI (Web Accessibility Initiative) privind asigurarea posibilității utilizării resurselor site-urilor de către persoanele cu dizabilități <http://www.w3c.org/WAI>;
- 10) Recomandările WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) <http://www.w3.org/TR/WCAG21/>;
- 11) Recomandările W3C (<http://validator.w3.org>) privind testarea paginilor WEB. Toate paginile WEB generate de SI EMT se vor testa în conformitate cu aceste recomandări.

1.6. Referințe și aspecte legale

Analizând cadrul normativ-legislativ în vigoare al Republicii Moldova pot fi evidențiate un șir de acte, standarde și bune practici, prevederile cărora trebuie luate în considerație la proiectarea, dezvoltarea și implementarea sistemului.



În acest sens, pentru dezvoltarea, implementarea și funcționarea sistemului a fost identificat un set de acte juridice și normative grupate în funcție de gradul de aplicabilitate după cum urmează:

1. cadrul normativ național ce reglementează domeniul funciar:

- 1) Codul Funciar al Republicii Moldova nr. 828 din 25.12.1991;
- 2) Codul Funciar al Republicii Moldova nr. 22 din 15.02.2024;
- 3) Legea Nr. 436 din 28-12-2006 „Privind administrația publică locală”;
- 4) Codul Urbanismului și Construcțiilor Nr. CUC434/2023 din 28.12.2023;
- 5) Legea nr.1350-XIV din 02.11.2000 „Cu privire la activitatea arhitecturală”;
- 6) Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.499 din 30.05.2000 "Despre aprobarea Regulamentului-cadru privind activitatea organelor locale de arhitectură și urbanism".

2. cadrul normativ național în domeniul informatizării și tehnologiei informației:

- 1) Legea nr. 1069 din 22.06.2000 cu privire la informatică, Monitorul Oficial Nr. 73-74 din 05.07.2001;
- 2) Legea nr. 467 din 21.11.2003 cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat, Monitorul Oficial Nr. 6-12 din 01.01.2004;
- 3) Legea Nr. 71 din 22.03.2007 cu privire la registre, Monitorul Oficial Nr. 70-73 din 25.05.2007;
- 4) Legea nr. 241 din 15.11.2007 a comunicațiilor electronice, Monitorul Oficial Nr. 51-54 din 14.03.2008;
- 5) Legea nr. 133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal, Monitorul Oficial Nr. 170-175 din 14.10.2011;
- 6) Legea nr. 142 din 19.07.2018 cu privire la schimbul de date și interoperabilitate, Monitorul Oficial Nr. 295-308 din 10.08.2018;
- 7) 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;
- 8) Hotărârea Guvernului nr. 546 din 20.07.2011 privind aprobarea Regulamentului cu privire la acordarea serviciilor Sistemului de telecomunicații al autorităților administrației publice și operarea modificărilor în unele hotărâri ale Guvernului, Monitorul Oficial Nr. 118-121 din 22.07.2011;
- 9) Hotărârea Guvernului nr. 7104 din 20.09.2011 cu privire la aprobarea Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării (e-Transformare), Monitorul Oficial Nr. 156-159 din 23.09.2011;



- 10) Hotărârea Guvernului nr. 656 din 05.09.2012 cu privire la aprobarea Programului privind Cadrul de Interoperabilitate, Monitorul Oficial Nr. 186-189 din 07.09.2012;
- 11) Hotărârea Guvernului nr. 1090 din 31.12.2013 privind serviciul electronic guvernamental de autentificare și control al accesului (MPass), Monitorul Oficial Nr. 4-8 din 10.01.2014;
- 12) Hotărârea Guvernului nr. 700 din 25.08.2014 cu privire la datele guvernamentale deschise, Monitorul Oficial Nr. 256-260, 29.08.2014;
- 13) Hotărârea Guvernului nr. 701 din 25.08.2014 cu privire la aprobarea Metodologiei publicării datelor guvernamentale deschise, Monitorul Oficial Nr. 256-260 din 29.08.2014;
- 14) Hotărârea Guvernului nr. 708 din 28.08.2014 privind serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog), Monitorul Oficial Nr. 261-267 05.09.2014;
- 15) Hotărârea Guvernului nr. 211 din 03.04.2019 privind platforma de interoperabilitate (MConnect), Monitorul Oficial Nr. 132-138 din 12.04.2019;
- 16) Hotărârea Guvernului nr. 376 din 10.06.2020 pentru aprobarea Conceptului serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify) și a Regulamentului privind modul de funcționare și utilizare a serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify), Monitorul Oficial Nr. 149-151 din 19.06.2020.

1.7. Acronime și definiții

În cadrul documentului sunt utilizate mai multe acronime, noțiuni și denumiri specifice din domeniul tehnologiilor digitale sau nume de soluții și sisteme localizate la nivel național.

Totalitatea abrevierilor utilizate în prezentul document sunt prezentate în Tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 1 Acronime

Nr.	Acronim	Descriere
1.	APL	Autoritate Publică Locală
2.	CMC	Consiliul Municipal Chișinău
3.	DGAURF	Direcția generală arhitectură, urbanism și relații funciare
4.	AGCC	Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru
5.	SI	Sistem informatic
6.	SIA	Sistem informațional automatizat



7.	RBI	Registrul Bunurilor Imobile
8.	SI „EOF”	Sistemul informațional „Evidența obiectelor funciare”
9.	TIC	Tehnologie Informatică și de Comunicație
10.	TLS/SSL	Transport Layer Security
11.	UI	User interface (interfață utilizator)
12.	EAT	Evalueate automata a terenurilor

Totalitatea definițiilor și noțiunilor utilizate în prezentul document sunt prezentate în Tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2 Noțiuni

Nr.	Noțiuni	Descriere
1.	Fișă	Cartela electronică a datelor aferente datelor de intrare
2.	Credențiale	Set de atribute ce stabilesc identitatea și autenticitatea utilizatorilor și sistemelor în cadrul sistemelor informaționale.
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, propria identității sale fizice, fiziologice, psihice, economice, culturale sau sociale.
5.	Date din surse administrative	Resursele informaționale de stat și private (registre, sisteme informaționale, sisteme de evidență a datelor individuale, inclusiv cu caracter personal) care conțin informații (cu caracter administrativ) ce nu sunt colectate în scopuri statistice, deținute de instituțiile și autoritățile publice, inclusiv cele cu statut autonom și entitățile private.
6.	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 sunt corecte și este asigurată încrederea în ele.
7.	Jurnalizare	Funcție de înregistrare a informației despre evenimente. În cadrul sistemelor informaționale înregistrările despre evenimente includ detalii despre data și ora, utilizatorul, datele personale identificate, acțiunea întreprinsă.
8.	Metadata	Modalitate de atribuire de valoare semantică datelor stocate în baza de date (date despre date).



9.	Obiect informațional	Reprezentare virtuală al entităților materiale și nemateriale existente.
10.	Bază de date	Ansamblu de date organizate conform structurii conceptului.
11.	MCloud	Infrastructura informațională guvernamentală comună care funcționează în baza tehnologiei de „cloud computing”
12.	MConnect	Soluție tehnică de interoperabilitate, parte a platformei tehnologice comune a Guvernului, destinată asigurării schimbului de date între sistemele informaționale deținute de participanții la schimbul de date
13.	MPass	Serviciu reutilizabil, furnizat la nivelul platformei tehnologice comune a Guvernului, care are scopul de a oferi un mecanism integrator, securizat și flexibil de autentificare și control al accesului utilizatorilor în sistemele informaționale, inclusiv serviciile
14.	MSign	Serviciul guvernamental de semnătură electronică, care oferă posibilitatea de utilizare a tuturor tipurilor de semnătură electronică
15.	SIA e-Superficia	Sistem informațional automatizat al DGAURF de gestiune și evidență a proceselor de stabilire, evaluare, calculare obligațiune, avizare deținătorilor de suprafață, contabilizare, conformare benevolă și executare silită. Sistemul conține registrele municipale primare cu datele aferent terenurilor municipale, construcțiilor amplasate pe aceste terenuri și titularilor de drept.
16.	GisLocal	Sistem informațional de evidență și gestiune a datelor spațiale din cadrul mun. Chișinău și alte localități din RM.
17.	Actor	Utilizator uman sau sistem care va interacționa direct sau indirect cu SIA
18.	Componentă	Funcționalitate de sistem sau set de funcționalități de sistem prin intermediul căreia se va executa anumite acțiuni de business.
19.	Sistem Informațional	Sistem de prelucrare a informației, împreună cu resursele organizaționale asociate, cum ar fi resursele umane și tehnice, care furnizează și distribuie informația.
20.	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.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



II. Modelul informațional al sistemului

Modelul informațional al SI EMT este procesul integru și complex destinat modelării și configurării unei metodologii de calcul a evaluării și stabilirii costului optim și justificat a terenurilor municipale. Valoarea redevenței (taxă) anuale pentru utilizarea terenurilor municipale se va stabili în funcție de mai mulți factori fiind reglementată atât la nivel național, cât și local. Primăria mun. Chișinău la fel stabilește această taxă în baza legilor naționale (cum ar fi Codul Fiscal) și prin hotărâri ale consiliului municipal, care pot ajusta nivelul ei în funcție de politica locală și de specificul terenurilor.

Modelul informațional al SI EMT reprezintă un proces complex și integrat destinat dezvoltării și implementării unei metodologii de calcul pentru evaluarea și determinarea costului optim și justificat al terenurilor municipale. Valoarea anuală a redevenței (taxei) pentru utilizarea acestor terenuri este determinată pe baza mai multor factori și reglementată atât la nivel național, cât și local. În municipiul Chișinău, această taxă este stabilită de Primărie în conformitate cu legislația națională, cum ar fi Codul Fiscal, și prin hotărâri ale consiliului municipal, care pot ajusta nivelul taxei în funcție de politica locală și caracteristicile terenurilor.

Factori care vor influența stabilirea taxei anuale pentru utilizarea terenurilor sunt:

1. Tipul terenului
2. Suprafața terenului
3. Localizarea terenului
4. Valoarea de piață a terenului
5. Categoria de folosință a terenului
6. Perioada de utilizare
7. Destinația de interes public

Pot fi și alți factori care pot participa la metodologia de calcul. SI EMT trebuie să aibă capacitatea să ofere utilizatorului o interfață intuitivă și universală pentru configurarea formulei de calcul stabilită pentru o perioadă anumită.

Determinarea valorii redevenței a terenului pentru perioada stabilită se va calcula masiv în baza modulului de configurare, iar utilizatorul care a lansat procesul de calcul va valida rezultatele aplicând semnătura digitală. Valoarea redevenței a unui teren va fi calculată în funcție de suprafață, valoarea de piață și amplasament, cotele de taxare, etc. Cotele de taxare sunt stabilite de consiliul municipal și sunt exprimate ca un procent din valoarea terenului. Acestea la fel



variază în funcție de tipul de utilizare (comercial, industrial, rezidențial, etc). În funcție de politicile locale, anumite terenuri pot beneficia de scutiri. Această abordare va fi aplicată la proiectarea arhitecturii de algoritmi ai metodologiei din cadrul SI EMT.

2.1. Procesele de afacere digitalizate

Sistemul SI EMT va oferi o serie de funcționalități care unesc activitățile în cadrul proceselor de afacere:

1. Importul și actualizarea automată a datelor cadastrale

- Integrarea cu registrele din SIA e-Superficia pentru a consuma datele relevante obiectivelor sistemului;
- Actualizarea datelor în cazul modificărilor și asigurarea integrității tranzacțiilor;

2. Evaluarea automată a terenurilor (EAT)

- Evaluarea automată a terenurilor pe baza algoritmului de modelare complexă (EAT), care ia în considerare factorii stabiliți de metodologia de calcul prezentată în p.2.4.;
- Generarea rapoartelor de evaluare, inclusiv detalii despre modul în care a fost calculată valoarea fiecărui teren;

3. Vizualizarea geografică și analiza spațială (GIS)

- Oferirea unei hărți interactive care arată poziționarea exactă a terenurilor și oferă informații despre proprietăți;
- Analiza influenței proximității față de infrastructura locală (drumuri, utilități, transport public, etc) asupra valorii terenurilor;

4. Calcularea masivă și condiționată a redevențelor și raportarea automată

- Calculul automat al valorii impozabile a fiecărui teren pe baza evaluării AVM și a cotelor de impozitare stabilite de municipalitate;
- Generarea de rapoarte și export formate multiple;

5. Analiză și raportare prin modulul BI

- Analiza tendințelor folosind date istorice privind tranzacțiile și evaluările;
- Modelarea scenariilor și prognoza evoluției prețurilor terenurilor, oferind rapoarte detaliate;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



- Vizualizarea prin dashboard-ul SIA e Superficie a indicatorilor-cheie (ex. prețuri medii pe zonă, fluctuații anuale) ;

6. Gestionarea drepturilor de acces și a rolurilor

- Sistemul consumă din cadrul SIA e-Superficie diferite nivele de acces pentru utilizatori, în funcție de rolurile lor. Fiecare utilizator are acces doar la modulele și datele necesare pentru îndeplinirea sarcinilor sale;

Interfața Web va fi adaptabilă pe diferite dispozitive, accesibilă prin intermediul explorator - lui Internet de largă utilizare, și anume (MS Edge, Mozilla FireFox, Opera, Google Chrome sau Safari).

7. Actualizare și gestionare a datelor din cadrul obiectelor informaționale

Sistemul asigură actualizarea meta-datelor terenului atunci când apar modificări, cum ar fi schimbarea proprietarului, modificarea suprafeței, hotarelor sau a utilizării;

8. Vizualizarea istoricului terenului

Sistemul va asigura vizualizarea istoricului modificării meta-datelor, proprietarilor, modificărilor de utilizare, restricțiilor și alte informații relevante.

9. Generarea rapoartelor

Sistemul va genera rapoarte dinamice, utilizând șabloane prestabilite și motor de filtrare pe baza meta-datelor și nomenclatoare. Utilizatorii trebuie să poată personaliza conținutul raportului prin parametrilor de intrare. Acest lucru va permite configurarea fiecărui raport pentru a corespunde unor cerințe specifice. Rapoartele trebuie să fie posibil de exportat în diferite formate: excel și pdf.

10. Gestionarea notificărilor

Sistemul va asigura diseminarea alertelor pentru diverse evenimente programate sau acțiuni necesare. Această funcționalitate va oferi utilizatorilor o interacțiune eficientă cu sistemul și cu alți utilizatori.



2.2. Obiectele informaționale ale sistemului

Lista obiectelor informaționale ale sistemului sunt:

1. *Terenuri* – este destinat gestionării și evidenței terenurilor funciare. Acest obiect reține date esențiale despre un anumit teren și este descris printr-o serie de atribute specifice care oferă detalii despre proprietate, amplasament, utilizare, statut juridic, valoarea de referință per ha.
2. *Rapoarte* – este destinat generării și vizualizării rapoartelor predefinite. Acest obiect are rolul de a organiza și furniza informații detaliate, structurate și personalizabile despre terenurile funciare, în funcție de necesitățile utilizatorilor.
3. *Modul BI* – este destinat prezentării sub formă de diagrame a datelor din sistem.
4. *Notificări* – este destinat pentru informarea utilizatorilor cu privire la diverse evenimente, acțiuni necesare sau modificări legate de terenuri sau de sistem. Acest obiect gestionează transmiterea de alerte și mesaje către utilizatori.
5. *Metodologie* – este destinat pentru setarea parametrilor, variabilelor și a formulei de calcul pentru evaluarea masivă a terenurilor.
6. *Valoarea terenurilor* – este destinat stocării și vizualizării evaluărilor terenurilor realizate, fie cea probate și pentru o anumită perioadă cronologică, fie cele simulate în scopul de elaborare a prognozelor.
7. *Documente* – este destinat organizării și gestionării tuturor documentelor necesare pentru evidența, administrarea și operațiunile legate de terenuri. Acest obiect permite stocarea, accesarea și actualizarea documentelor într-un mod securizat, facilitând accesul rapid la informațiile necesare pentru utilizatori.
8. *Clasificatori* – definește și gestionează seturi standardizate de valori sau categorii utilizate în sistem pentru clasificarea și structurarea datelor. Clasificatorii permit omogenizarea datelor introduse în sistem, facilitând procesarea, raportarea și interpretarea informațiilor.
9. *Jurnale de audit* – reprezintă totalitatea informației de jurnalizare a activității utilizatorilor în cadrul sistemului.
10. *Roluri* – reprezintă informația despre definirea rolului și permisiunile acestuia în cadrul sistemului.
11. *Utilizatori* – reprezintă totalitatea datelor atribuite utilizatorilor sistemului.

2.3. Metodologie de calcul pentru evaluarea masivă

Prin intermediul planului de urbanism general (PUG) și planului urbanistic zonal (PUZ), municipiul Chișinău definește utilizarea terenurilor în funcție de nevoi. Zonificarea include desemnarea de zone rezidențiale, comerciale, industriale, de recreere, spații verzi etc. Terenurile sunt în folosință de către persoane fizice sau



juridice pentru diverse scopuri în bază superficiei legale sau pe bază de contract, care includ obligațiile titularilor de drept în privința utilizării terenului.

Pentru a calcula valoarea de piață a terenurilor metodologia de calcul se va baza pe următoarele caracteristici ale terenului:

Număr cadastral;

- preț mediu pe piață;
- preț mediu în zona geo-economică;
- modificarea zonei de urbanism;
- corectare pentru amplasare în interiorul zonei;
- corectare pentru dimensiune;
- corectare pentru comunicații;
- corectare pentru locație.

Metodologia va include următorul model de calcul:

Nr.	Formula de calcul	Denumirea	Descriere
1	=	Număr cadastral	Obiect cadastral
2	=	Zona geo-economică	Stabilită prin model
3	=	Zona de urbanism	Stabilit prin plan general
4	=2*3	Costul de bază pentru 1 unitate	Valoare estimată
5	=	Locație în interiorul zonei	De-a lungul graniței zonei sau în interior
6	=	Disponibilitatea comunicațiilor	Gaz/apă/canal/electricitate
7	=	Impact pozitiv asupra locației	"-" puternic, moderat, nesemnificativ
8	=	Impact negativ asupra locației	"+" puternic, moderat, minor
9	=5*6*7/8	Ajustare generală pentru diferență	Valoare calculată
10	=	Ajustare la dimensiunea	stabilită de model
11	=4*9*10	Cost total	Valoare estimată
12	=	Dimensiunea parcelei	Sute sau hectare
13	=11*12	Cost total	Valoare estimată

Zona geo-economică este o zonă de-a lungul rutelor de transport, care are limite sub formă de linii roșii și pentru care au fost stabilite anumite reglementări de utilizare. Numărul cadastral este identificatorul terenului.

Zona de urbanism este stabilită prin regulament. Este o caracteristică funcțională a sistemului de calcul. Poate fi introdus de către Evaluator. Modificări în funcție de decizia prin lege sau printr-un raport analitic. Localizare în interiorul zonei are două caracteristici. Indiferent dacă terenul atinge limita zonei sau nu. Este o caracteristică a terenului.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md

str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805

http://rts.md



Terenul nu atinge limita zonei – 1;

Terenul atinge granița zonei - 1.34.

Dimensiune – este mărimea parcelei în acri. Este o caracteristică a terenului. Dimensiunea nu se schimbă.

Se va aplica o valoare de ajustare conform tabelului:

Mărimea	Coeficientul de corecție
Până la 6	1
6-8	0,76
8-12	0,81
12-20	0,66
20-50	0,47
Mai mult de 50	0,32

Modificări în funcție de datele pieței (raport analitic).

Furnizare de comunicații - Caracteristicile terenului. Asigurarea amplasamentului cu gaz (1), apa (2), curent (3), canalizare (4). Modificarea este introdusă de evaluator sau administrator de sistem. Absența oricărei caracteristici – va fi aplicată valoarea 0,3%.

Impact pozitiv asupra locației – caracteristicile site-ului sunt introduse de către evaluator (fie prezent sau nu). Site-ul are un efect pozitiv asupra atractivității împrejurimilor, puternic (valoare 0,895), moderat (valoare 0,93), nesemnificativ (valoare 0,965).

Impact negativ asupra locației – caracteristicile site-ului sunt introduse de către evaluator (fie prezent sau nu). Site-ul are un impact negativ asupra atractivității împrejurimilor: puternic (valoare 1,105), moderat (valoare 1,07), nesemnificativ (valoare 1,035).

Raport analitic – documentul va fi generat de examinator/evaluator în baza sistemului și afectează următorii indicatori: costul zonei geo-economice, ajustări la zona de urbanism și ajustări la dimensiune. Structura raportului generat (la comanda evaluatorului sau administratorului bazei de date):

Număr cadastral: _____ Data evaluării: _____

Data raportului:

Client: Primaria Chisinau (detalii Primarie)

Evaluator: (Numele evaluatorului)

Organizație de evaluare: (Detalii organizație)



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



Asistent/Cenzor: Organizație publică (numele complet al evaluatorului) în anumite situații

Scopul evaluării: Determinarea valorii de piață

Funcția de evaluare: Acest raport de evaluare se întocmește la solicitarea Clientului în vederea stabilirii valorii de calcul a taxelor pentru terenurile aflate în proprietatea municipalității.

Sarcina de evaluare se reflectă în metodologia de evaluare furnizată de Client.

Tipul valorii determinate: Valoarea de piață în interpretarea Legii activităților de evaluare a Republicii Moldova

Restricții privind utilizarea, distribuirea sau publicarea: Distribuția și reproducerea raportului de evaluare este interzisă, iar utilizarea raportului de evaluare este limitată la părțile care au dreptul legal să facă acest lucru:

Metoda utilizată în raportul de evaluare:

Acest raport utilizează **metoda comparației de piață**.

Metoda se bazează pe o analiză completă a pieței a tuturor terenurilor vândute în Chișinău la data evaluării și compararea listelor din zona obiectului de evaluare.

Secvența de acțiuni:

- a) colectarea datelor și analizarea informațiilor de piață pentru a selecta proprietăți comparabile;
- b) selectarea unităților de comparație și a elementelor de comparație;
- c) calculul corecțiilor;
- d) compararea obiectului de evaluare cu obiectele de comparație în vederea ajustării prețurilor de vânzare ale acestora;
- e) analiza prețurilor de vânzare ajustate pentru a determina valoarea proprietății care se evaluează.

Atunci când se va utiliza metoda analizei comparative a vânzărilor, se va lua în considerare următoarele elemente de comparație:

- a) drepturi de proprietate transferabile și alte drepturi de proprietate asupra bunurilor imobiliare;
- b) condițiile de finanțare;
- c) condițiile de vânzare;
- d) condițiile pieței;
- e) amplasamentul;
- f) caracteristici fizice;
- g) caracteristici economice;
- h) utilizare;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



<http://rts.md>



i) componente ale costului non-imobiliar.

Modificările se aplică în conformitate cu cerințele articolelor 65, 69 și 70 din Reglementările temporare privind evaluarea obiectelor imobiliare (PP 958/2003). La etapa implementării cadrului metodologic se va asigura coordonarea acestuia cu AGCC și asigurarea interconectării cu resursele informaționale ale entității;

Descrierea și caracteristicile obiectului se bazează pe date din Portalul informațional al cadastrului bunurilor imobile e – Cadastru”. (Se va furniza o captură de ecran a extrasului de cadastru funciar și un extras din raportul de evaluare cu caracteristicile amplasamentului)

Pentru vizualizarea terenurilor se va folosi datele portalului <http://gislocal.md//>.

SI EMT va fi înzestrat cu un modul universal de raportare a datelor în baza filtrului de valori prestabilite.

III. COMPONENTELE ȘI FUNCȚIONALITĂȚILE SISTEMULUI

3.1. Arhitectura sistemului

SI „EMT” va fi un component în cadrul SIA „e-Superficie” din cadrul DGAURF.

SI „EMT” va integra mai multe module funcționale esențiale pentru a sprijini funcționarii de proces din cadrul DGAURF, evaluatori, autorități fiscale, administratori de date în monitorizarea și gestionarea valorilor impozabile ale terenurilor, oferind totodată un instrument analitic avansat pentru cercetarea tendințelor de pe piața imobiliară.

Sistemul va fi o soluție bazată pe interfață WEB de largă utilizare. Din punct de vedere funcțional va fi dezvoltată o soluție fiabilă și scalabilă atât în cazul creșterii numărului de utilizatori concurenți, cât și în cazul creșterii volumului de date colectate, stocate și gestionate de acesta. La baza sistemului va sta o arhitectură orientată la servicii de minim 3 nivele (care exclude interacțiunea directă a aplicației cu baza de date) bazată pe tehnologiile WEB adecvate. Întru asigurarea unui nivel adecvat al securității informaționale, sistemul informatic livrat va asigura realizarea de conexiuni securizate între stațiile client și serverul de aplicație pentru asigurarea siguranței informației expediate (utilizându-se conexiuni VPN și sesiunilor TLS/SSL).

Arhitectura sistemului informatic este prezentată în imaginea de mai jos.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



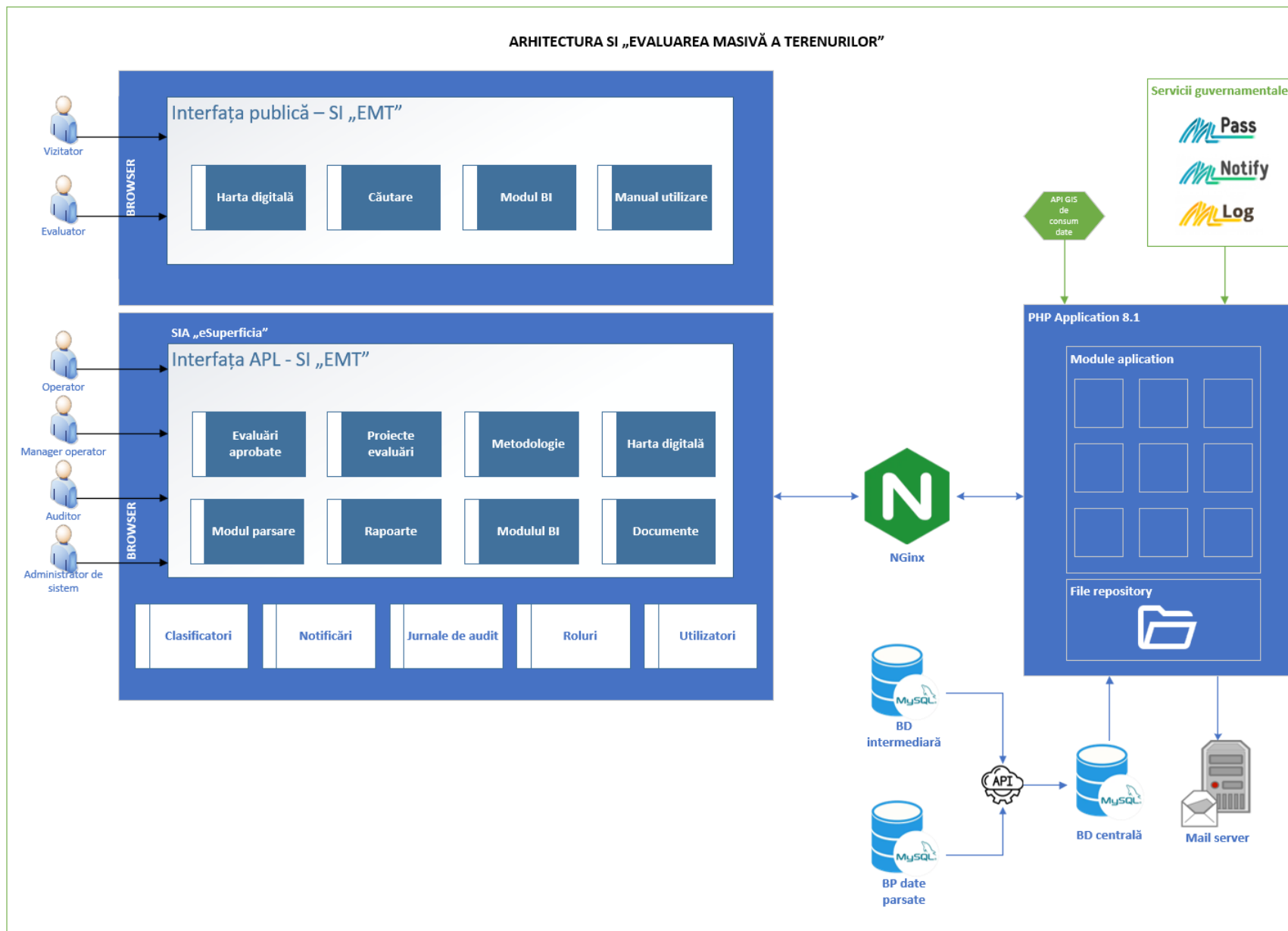
1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



Figura

III.1 Arhitectura sistemului informatic



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



Din punct de vedere funcțional, SI „EMT” va reprezenta o soluție cu două interfețe:

- 1) Interfața publică – destinată utilizatorilor anonimi (vizitatorilor și evaluatorilor) pentru vizualizarea și explorarea informațiilor cu privire la terenurile municipale și valoarea acestora;
- 2) Interfața APL – destinată operatorilor, managerilor și administratorilor din cadrul DGAURF.

Interfața publică va fi accesibilă prin intermediul unui explorator Internet de largă utilizare (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, etc.) și va oferi informații publice din sistem.

Interfața APL va oferi posibilitatea de gestionare a procesului de evaluare masivă a terenurilor, doar utilizatorilor autorizați de către DGAURF.

Din punct de vedere funcțional, soluția va fi fiabilă și scalabilă atât în cazul creșterii numărului de utilizatori care vor folosi resursele sistemului, cât și în cazul creșterii volumului de informație gestionată de aceasta.

Pentru asigurarea unui nivel adecvat al securității informaționale, sistemul informatic va permite realizarea de conexiuni securizate între stațiile client și serverele de aplicație pentru asigurarea siguranței informației expediate. Utilizatorii autorizați se vor autentifica prin intermediul serviciului guvernamental de acces și control MPass și/sau login cu parolă.

3.2. Componentele și funcționalitățile sistemului

3.2.1. Interfața publică a SI „EMT”

Această interfață va conține următoarele module:

- 1. Harta digitală** – va conține o hartă digitală de navigare și vizualizare a terenurilor municipale ale mun. Chișinău, detaliilor publice despre teren și valoarea terenului (lei/ha).
În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:
 - a) Navigarea în hartă;
 - b) Vizualizarea amplasarea pe hartă a terenurilor municipale;
 - c) Accesarea și vizualizarea fișei terenului – detaliile publice și valoarea terenului (lei/ha).
- 2. Căutare** – va permite căutarea terenurilor municipale pentru vizualizarea detaliilor publice ale acestora, în baza codului cadastral.



3. Modulul BI – va permite vizualizarea celor mai relevante date statistice din cadrul sistemului, de ex: vizualizarea valorii totale a terenurilor și divizarea pe sectoarele mun. Chișinău, vizualizarea valorii totale a terenurilor pentru care urmează să fie încasată redevența/chiria și valoarea planificată a redevenței/chiriei.

4. Manual utilizare – va permite vizualizarea manualului de utilizare a funcționalităților interfeței publice a SI „EMT”.

3.2.2. Interfața APL a SIA „EMT”

Acesta interfață va conține următoarele module:

1. Evaluări aprobate – va permite vizualizarea tuturor evaluărilor masive de terenuri municipale aprobate.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea registrului evaluărilor masive aprobate;
- b) Vizualizarea registrului terenurilor municipale evaluate, care va include obligatoriu: suprafața, valoare (lei/ha), valoarea totală (lei);
- c) Căutarea terenurilor;
- d) Filtrarea terenurilor;
- e) Exportarea în excel a registrului terenurilor municipale evaluate;
- f) Vizualizarea fișei terenului evaluat.

2. Proiecte evaluări – va permite crearea proiectelor de evaluări masive a terenurilor municipale (simulare), până a fi promovate spre aprobare.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea registrului proiectelor de evaluări masive;
- b) Vizualizarea registrului terenurilor municipale evaluate, care va include obligatoriu: suprafața, valoare (lei/ha), valoarea totală (lei);
- c) Aprobarea proiectului de evaluări masive pentru a fi transferate în modulul „Evaluări aprobate”;
- d) Căutarea terenurilor;
- e) Filtrarea terenurilor;
- f) Exportarea în excel a registrului terenurilor municipale evaluate;
- g) Vizualizarea fișei terenului evaluat.

3. Metodologie – va permite configurarea metodologiei de evaluare masivă a terenurilor municipale.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Adăugarea și configurarea de metodologii aplicate la evaluarea masivă a terenurilor municipale;
- b) Editarea metodologiilor;
- c) Vizualizarea registrului metodologiilor din sistem;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



- d) Ștergerea metodologiilor;
- e) Vizualizarea fișei metodologiei.

5. Harta digitală – va permite navigarea și vizualizarea terenurilor municipale ale mun. Chișinău, detaliilor din sistem despre teren și valoarea terenului (lei/ha). În cadrul modulului vor fi vizualizate evaluările aprobate, dar și cele care sunt în proiect.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Navigarea în hartă;
- b) Căutarea în hartă a terenului după codul cadastral;
- c) Vizualizarea amplasarea pe hartă a terenurilor municipale;
- d) Accesarea și vizualizarea fișei terenului – detaliile publice și valoarea terenului (lei/ha).

4. Modulul parsare – va permite parsarea datelor publice privind valorile de piață a terenurilor municipale din sursele publice (de ex: 999.md).

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea registrului surselor publice din care se parsează datele;
- b) Vizualizarea registrului informației parsate;
- c) Căutarea informației în registrul datelor pasate;
- d) Exportarea registrului datelor parsate în excel.

5. Rapoarte – va permite generarea și vizualizarea rapoartelor predefinite în sistem. Lista și structura rapoartelor predefinite va fi stabilit de comun cu DGAURF la etapa de proiectare a sistemului (sarcina tehnică).

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea listei rapoartelor predefinite;
- b) Setarea parametrilor pentru raport și generarea acestuia;
- c) Vizualizarea registrului rapoartelor generate;
- d) Vizualizarea fișei raportului generat;
- e) Descărcarea raportului în format Excel;
- f) Ștergerea rapoartelor generate din registru.

6. Modulul BI – va permite vizualizarea celor mai relevante date statistice din cadrul sistemului sub formă de grafice interactive, de ex: vizualizarea valorii totale a terenurilor și divizarea pe sectoarele mun. Chișinău, vizualizarea valorii totale a terenurilor pentru care urmează să fie încasată redevența/chiria și valoarea planificată a redevenței/chiriei.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea graficelor interactive;
- b) Selectarea filtrelor pentru grafice;
- c) Descărcarea graficelor în format pdf, png, jpeg.



7. Documente – va permite organizarea și gestionarea tuturor documentelor necesare pentru evidența, administrarea și operațiunile legate de terenurile municipale. Aici se referă documentele care vor putea fi încărcate și stocate, sau cele generate de către sistem.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Adăugarea documentelor: metadata și document în format pdf;
- b) Vizualizarea registrului documentelor;
- c) Căutarea documentelor;
- d) Vizualizarea fișei documentului, inclusiv a imaginii pdf.

8. Notificări – va permite vizualizarea notificărilor diseminate în cadrul sistemului.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Atenționarea utilizatorilor despre existența notificărilor noi;
- b) Vizualizarea registrului notificărilor;
- c) Vizualizarea fișei notificării;
- d) Atribuirea automată a statutului „Citit” după deschiderea fișei notificării;
- e) Ștergerea fișei notificării.

9. Clasificatori – va permite gestionarea seturilor standardizate de valori sau categorii utilizate în sistem pentru clasificarea și structurarea datelor. Clasificatorii vor permit standardizarea datelor introduse în sistem, facilitând procesarea, raportarea și interpretarea informațiilor.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea listei categoriilor de clasificatori și modulele în care se utilizează;
- b) Vizualizarea listei valorilor la categoriile de clasificatori și ca numărului de înregistrări la care se utilizează;
- c) Adăugarea valorilor la categoriile de clasificatori;
- d) Editarea fișei valorilor la categoriile de clasificatori;
- e) Blocarea valorilor la categoriile de clasificatori;
- f) Ștergerea valorilor la categoriile de clasificatori.

10. Roluri – va permite crearea, editarea și ștergerea rolurilor, precum și configurarea drepturilor de acces în sistem.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Vizualizarea registrului rolurilor și a numărului de utilizatori care sunt atribuiți fiecărui rol;
- b) Adăugarea rolurilor și setarea permisiunilor;
- c) Vizualizarea fișei rolului;
- d) Editarea fișei rolului;
- e) Ștergerea fișei rolului.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



1. Utilizatori – va permite gestionarea utilizatorilor interni ai sistemului, precum crearea, vizualizarea, editarea, blocarea și ștergerea utilizatorilor cu acces la interfața APL a SI „EMT”.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- Căutarea utilizatorilor;
- Vizualizarea registrului utilizatorilor;
- Exportarea registrului utilizatorilor;
- Adăugarea utilizatorilor;
- Vizualizarea fișei utilizatorului;
- Editarea fișei utilizatorului;
- Blocarea utilizatorului;
- Ștergerea fișei utilizatorului.

11. Loguri utilizatori – va permite vizualizarea activităților realizate de către utilizatori în sistem.

În cadrul modulului vor fi oferite următoarele funcționalități:

- a) Căutarea evenimentelor;
- b) Vizualizarea registrului logurilor;
- c) Vizualizarea fișei logului.

2. Autentificare – va permite autentificarea în sistem cu utilizarea unui cont de utilizator, dar și prin intermediul serviciului guvernamental MPass. Modulul va oferi următoarele funcționalități:

- a) Autentificarea cu cont de utilizator și parolă;
- b) Autentificarea prin serviciul guvernamental MPass;
- c) Va permite recuperarea parolei uitate;
- d) Va bloca contul de utilizator după 5 eșuări la introducerea parolei. De fiecare dată sistemul va notifică câte încercări au mai rămas până la blocarea contului.

IV. DIAGramele de proces ale sistemului

La dezvoltarea și implementarea sistemului se va ține cont de procedurile de lucru gestionarea procesului de evaluare masivă a terenurilor de către DGAURF.

Prin intermediul sistemului vor fi digitalizate și automatizate următoarele business procese, conform următoarelor diagrame:

1. Înregistrarea utilizatorilor interni

Digrama procesului de înregistrare a utilizatorilor interni de către administratorul de sistem este prezentată în figura IV.1.

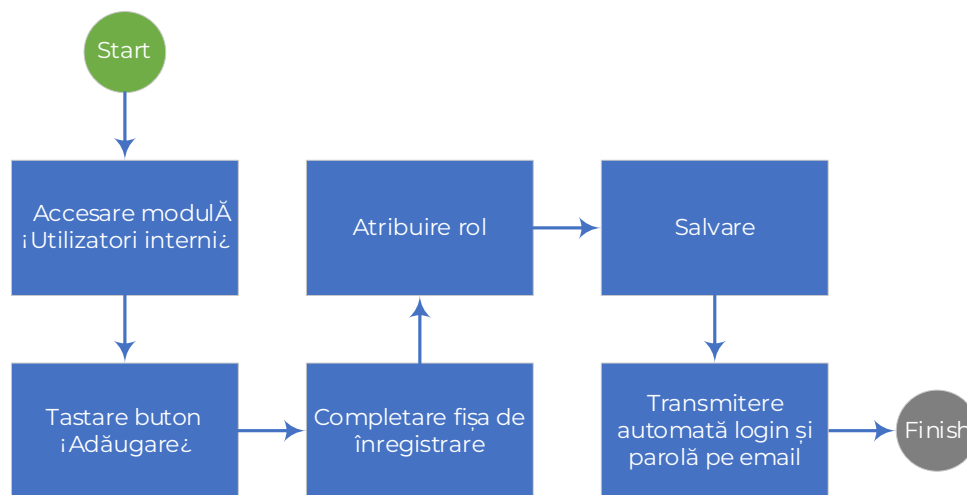


Figura IV.1 Diagrama procesului de înregistrare utilizatori interni

2. Autentificarea cu cont de utilizator în interfața APL

Digrama procesului de autentificare cu nume utilizator și parolă în interfața APL a sistemului este prezentată în figura IV.2.

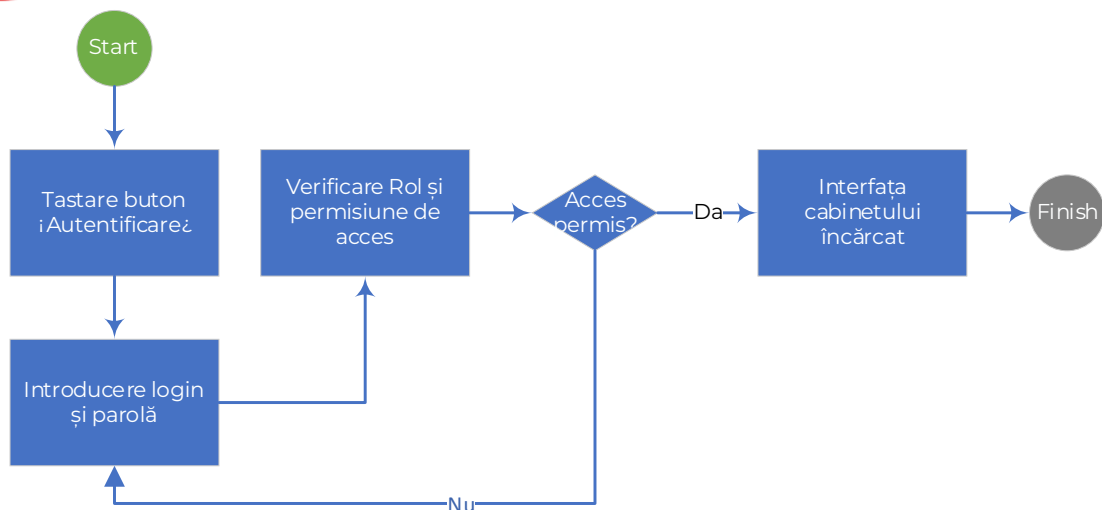


Figura IV.2 Diagrama procesului de autentificare cu cont de utilizator

3. Autentificarea prin MPass în interfața APL

Diagrama procesului de autentificare cu semnătură electronică prin serviciul guvernamental MPass este prezentată în figura IV.3.

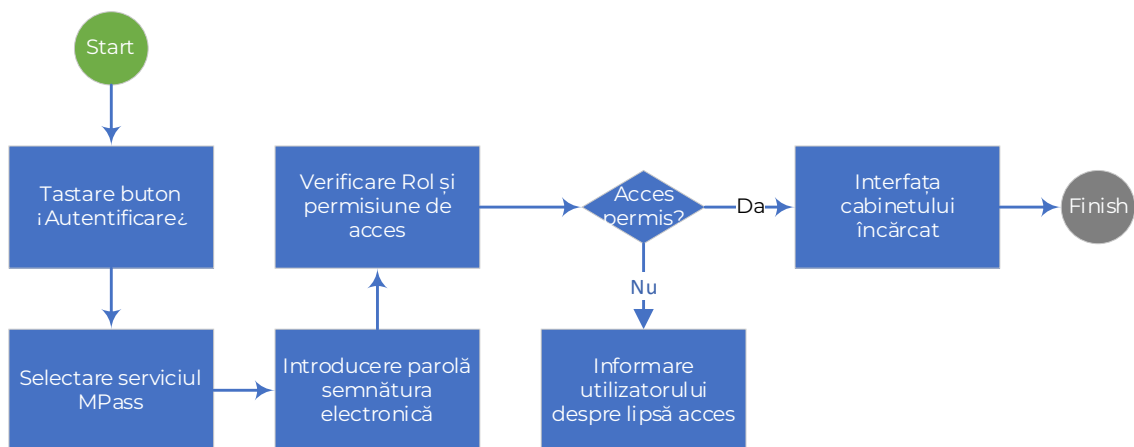


Figura IV.3 Diagrama procesului de autentificare prin MPass

4. Resetarea parolei de utilizator

Diagrama procesului de resetare a parolei la contul de utilizator este prezentată în figura IV.4.

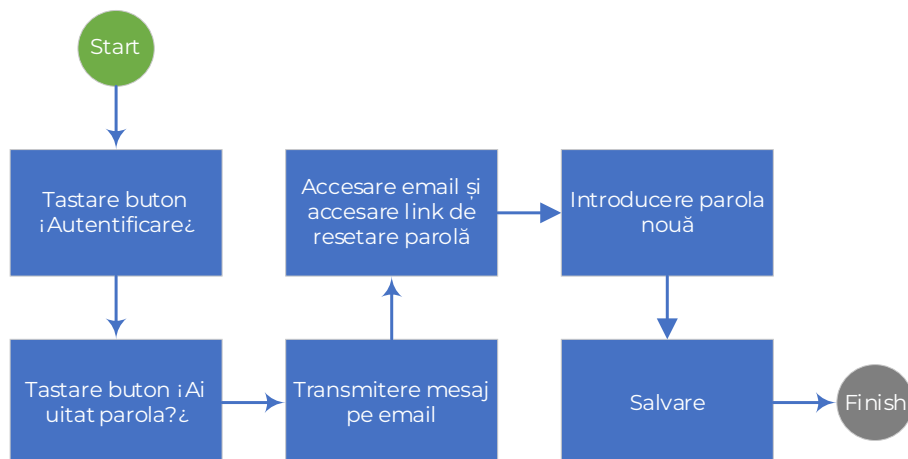


Figura IV.4 Diagrama de proces pentru resetarea parolei

5. Importul și actualizarea automată a datelor cadastrale

Digrama procesului de importare și actualizare a datelor cadastrale ale terenurilor municipale este prezentată în figura IV.5.

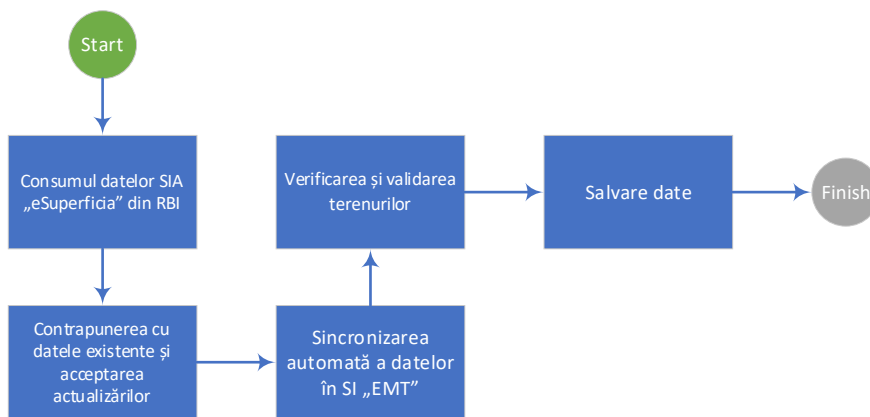


Figura IV.5 Diagrama procesului de actualizare a datelor cadastrale pentru terenuri

6. Configurarea metodologiilor pentru evaluarea masivă a terenurilor

Digrama procesului de configurare a metodologiei de evaluare este prezentată în figura IV.6.

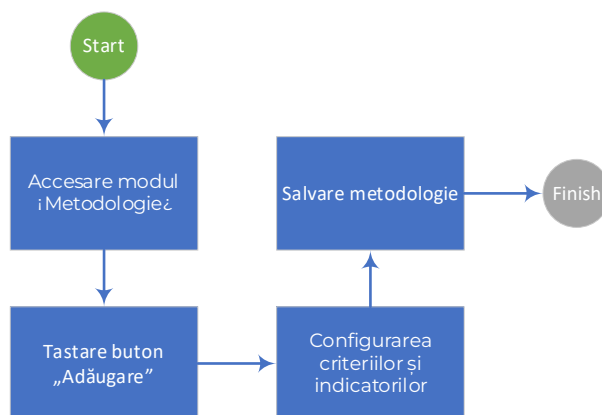


Figura IV.6 Diagrama procesului de adăugare metodologie de evaluare

7. Crearea proiectelor de evaluare a terenurilor municipale, inclusiv cu calcularea redevențelor anuale

Digrama procesului de crearea a proiectelor de evaluare, inclusiv calcularea redevenței anuale de către DGAURF este prezentată în figura IV.7.

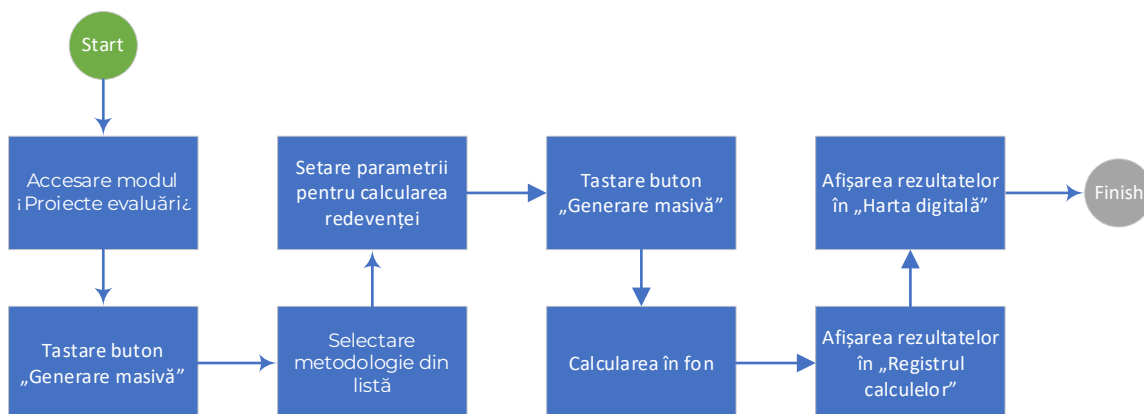


Figura IV.7 Diagrama procesului de evaluare a terenurilor și redevenței

8. Aprobarea evaluărilor masive a terenurilor

Digrama procesului de aprobare a evaluărilor efectuate de către DGAURF este prezentată în figura IV.8.

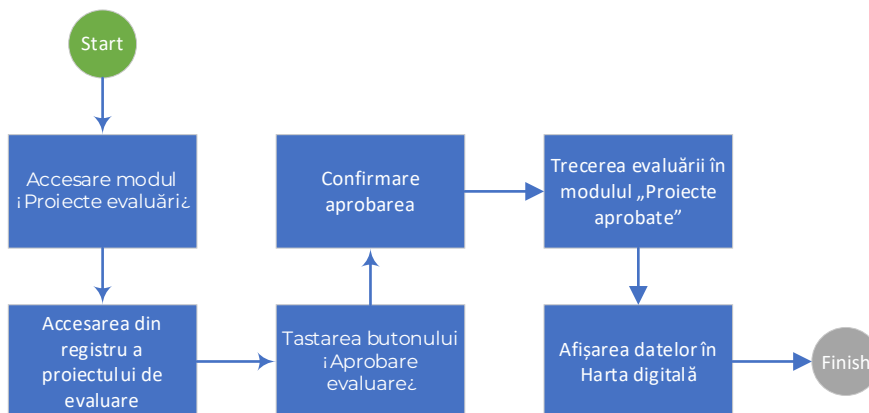


Figura IV.8 Diagrama procesului de aprobare a evaluărilor de terenuri

9. Vizualizarea datelor pe Hartă digitală

Digrama procesului de vizualizarea a datelor pe Harta digitală este prezentată în figura IV.9.

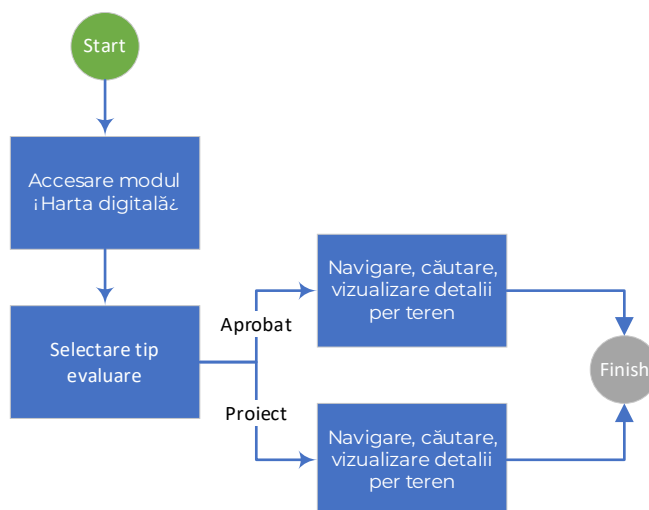


Figura IV.9 Diagrama procesului de vizualizare a datelor în Harta digitală

10. Generarea rapoartelor

Digrama procesului de generare și vizualizare a rapoartelor este prezentată în figura IV.10.



Figura IV.10 Diagrama procesului de generare și vizualizare a rapoartelor

11. Vizualizarea graficelor din modulul BI

Digrama procesului de vizualizare a graficelor în modulul BI este prezentată în figura IV.11.

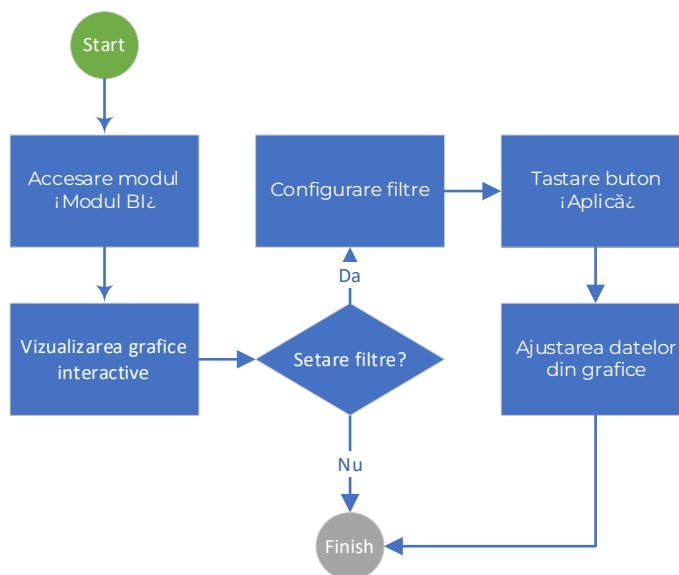


Figura IV.11 Diagrama procesului de vizualizare a graficelor în modulul BI

12. Vizualizarea istoricului terenului

Digrama procesului de vizualizare a istoricului terenului este prezentată în figura IV.12.

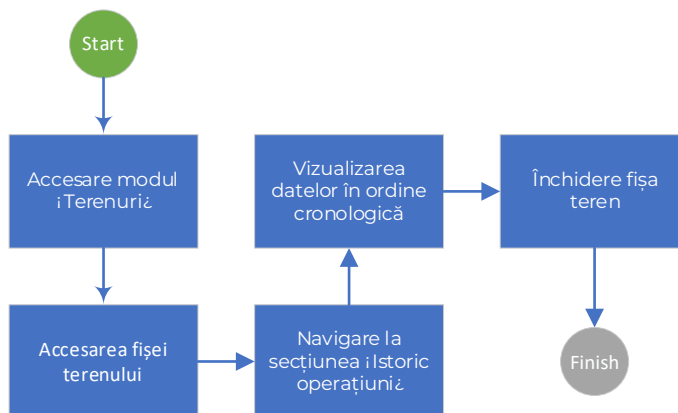


Figura IV.12 Diagrama procesului de vizualizare a istoricului terenului

13. Vizualizarea notificărilor

Digrama procesului de vizualizare a notificărilor este prezentată în figura IV.14.

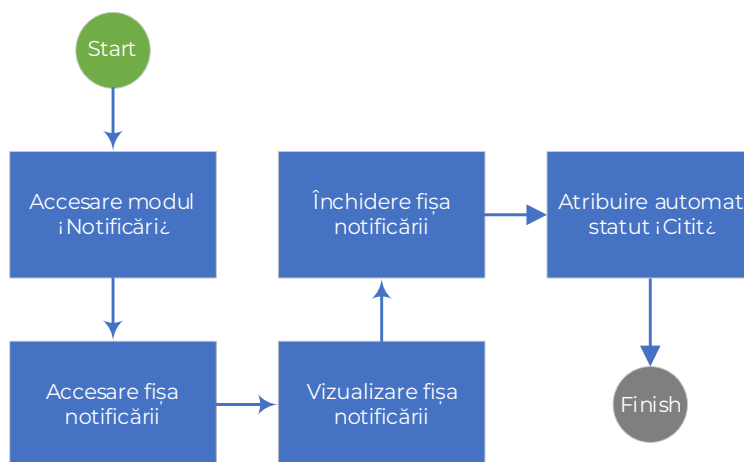


Figura IV.13 Diagrama procesului de vizualizare a notificărilor

14. Diseminarea notificărilor de sistem

Digrama procesului de diseminare a notificărilor de către sistem conform unor evenimente programate sau acțiuni necesare este prezentată în figura IV.14.

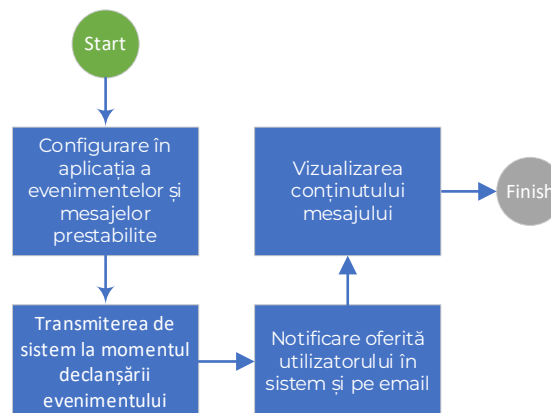


Figura IV.14 Diagrama procesului de diseminare a notificărilor de sistem

15. Adăugarea clasificatorilor

Digrama procesului de adăugare a valorilor la clasificatori este prezentată în figura IV.15.

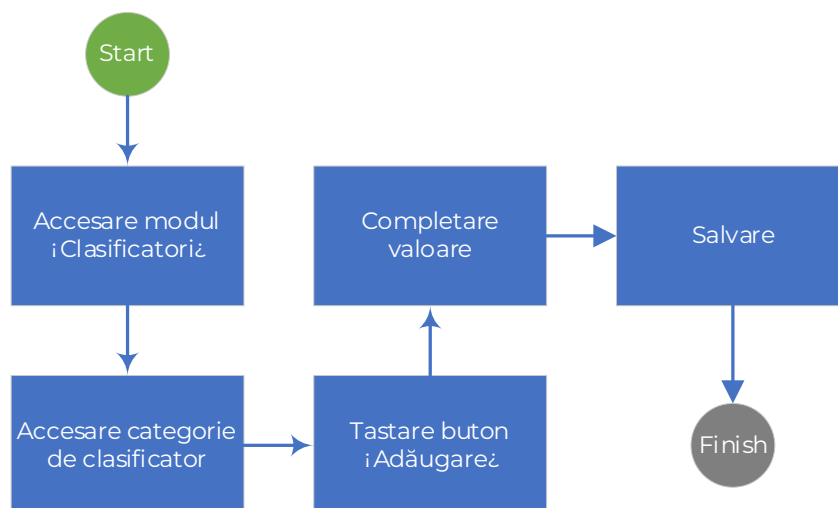


Figura IV.15 Diagrama procesului de adăugare clasificatori

16. Adăugarea rolurilor

Digrama procesului de adăugare a rolurilor este prezentată în figura IV.16.

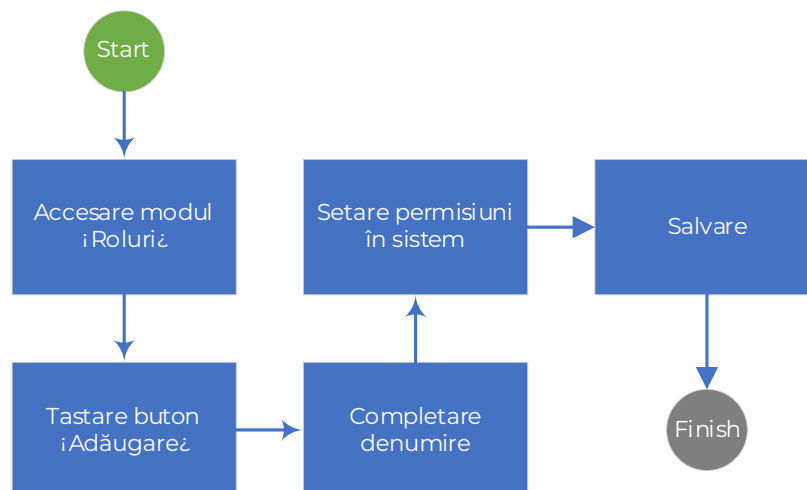


Figura IV.16 Diagrama procesului de adăugare roluri

17. Vizualizarea logurilor utilizatorilor

Diagrama procesului de vizualizarea a evenimentelor jurnalizate este prezentată în figura IV.17.

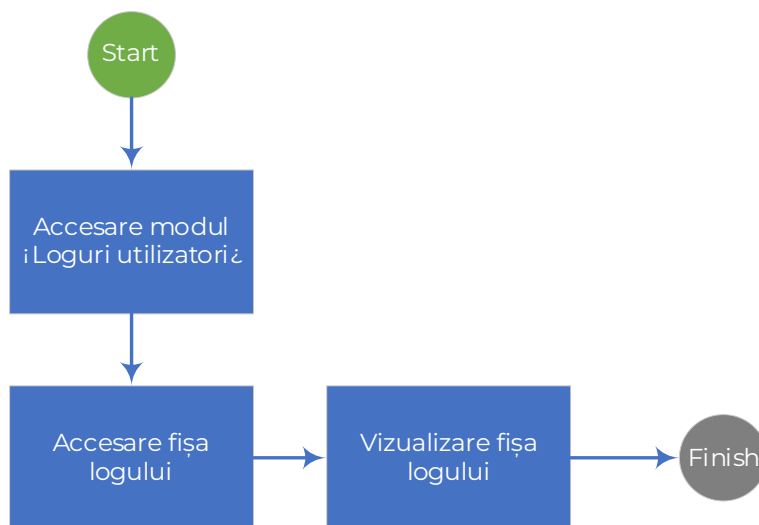


Figura IV.17 Diagrama procesului de vizualizare a evenimentelor jurnalizate

Notă! În cazul în care în diagramele de proces nu s-au luat în calcul toate subtilitățile proceselor de lucru care se vor supune digitalizării și automatizării, aceasta vor fi racordate la etapa proiectare a sistemului.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



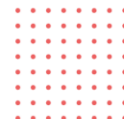
1007600026075



office@rts.md



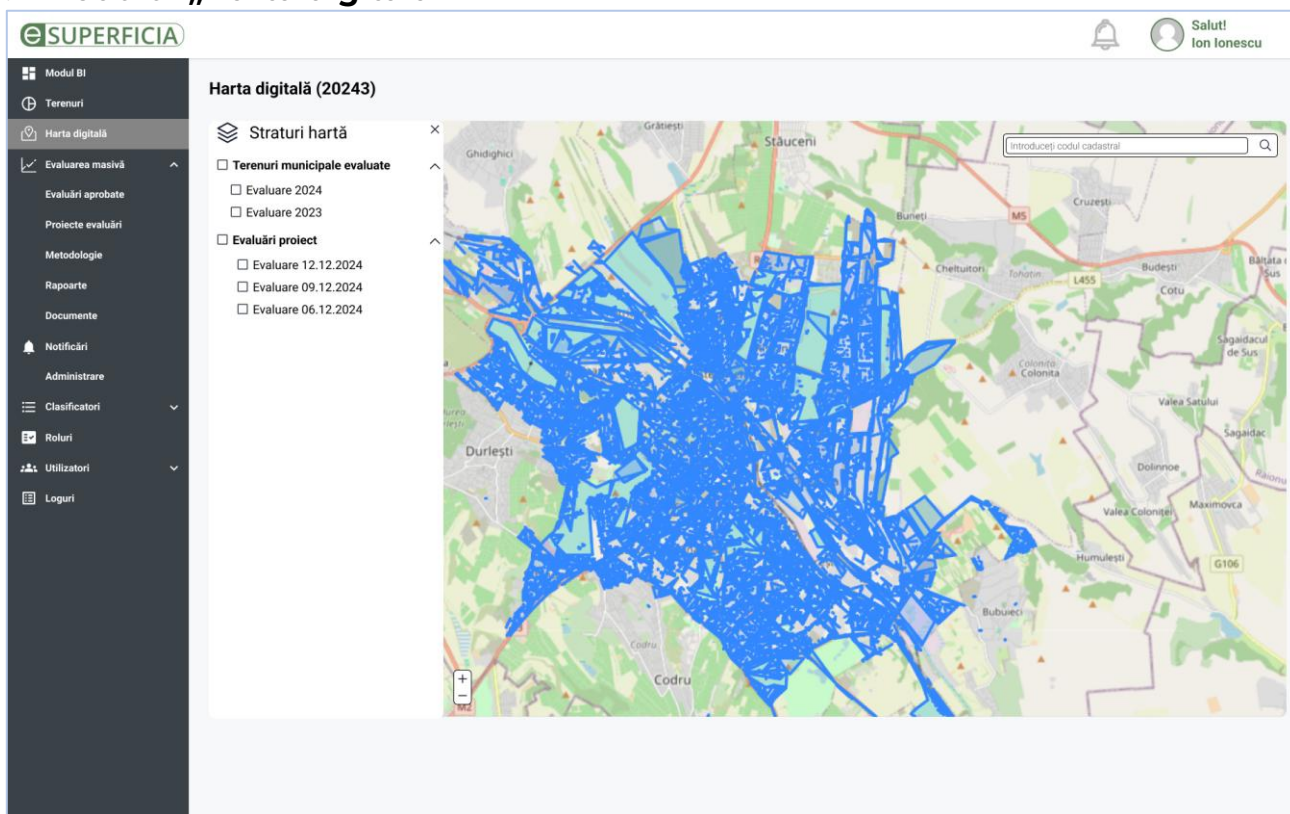
http://rts.md



V. REPREZENTAREA GRAFICĂ A PLATFORMEI

Pentru a oferi o viziune privind reprezentarea grafică ale unor interfețe din cadrul sistemului, în ceea ce urmează vom prezenta unele interfețe ale sistemului.

1. Modulul „Harta digitală”





S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



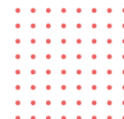
office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



2. Modulul „Evaluări aprobate”

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Evaluări aprobate (3)

Căutați aici

Elemente pe pagină 50

Filtre +

Vizibilitate coloană

Nr.	Denumire evaluare	Cantitatea de terenuri	Data aprobării	Valoarea totală (lei)	Acțiuni

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Registru evaluări aprobate din dd.ll.aaaa (20123)

Căutați aici

Elemente pe pagină 50

Filtre +

Vizibilitate coloană

Exportare

Număr cadastral	Sector	Strada	Suprafața (ha) _____0000	Valoarea (lei/ha) _____00	Valoarea totală (lei) _____00	Acțiuni



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



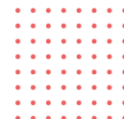
office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



3. Modulul „Proiecte evaluări”

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Proiecte evaluări (8)

Elemente pe pagină 50

← →

Filtru +

Vizibilitate coloană

Generare masivă

Nr.	Denumire evaluare	Cantitatea de terenuri	Data aprobării	Valoarea totală (lei)	Acțiuni

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Registru proiect evaluări dd.II.aaaa (20123)

Elemente pe pagină 50

← →

Filtru +

Vizibilitate coloană

Exportare

Număr cadastral	Sector	Strada	Suprafața (ha) _____0000	Valoarea (lei/ha) _____00	Valoarea totală (lei) _____00	Acțiuni



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



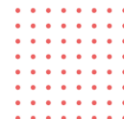
office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



http://rts.md



4. Modulul „Metogologie”

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Metodologie (3)

Adăugare

Elemente pe pagină 50

Denumire metodologie	Statut	Data creării	Acțiuni

eSUPERFICIA

Salut!
Ion Ionescu

Modul BI

Terenuri

Harta digitală

Evaluarea masivă

Evaluări aprobate

Proiecte evaluări

Metodologie

Rapoarte

Documente

Notificări

Administrare

Clasificatori

Roluri

Utilizatori

Loguri

Adăugare metodologie

Denumire metodologie*

Statut*

Adăugare parametrii de calcul*

Caracteristici ale terenului

T1 Zona de geo-economică

T2 Zona de urbanism

T3 Locație în interiorul zonei

T4 Disponibilitatea comunicațiilor

T5 Impactul pozitiv asupra locației

T6 Impactul negativ asupra locației

Criterii adiționale

Formula de calcul*

Verificati

Salvare

Anulare



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



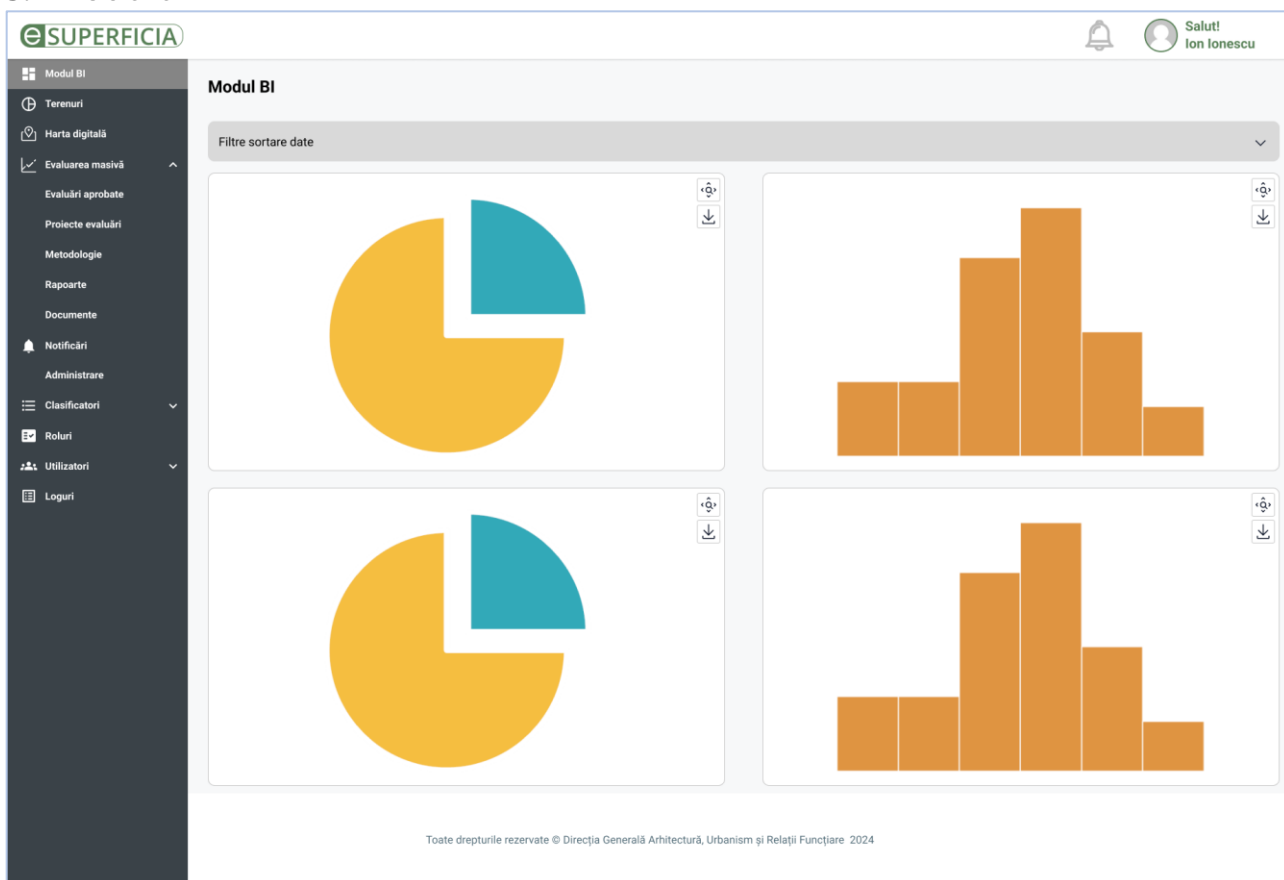
office@rts.md



http://rts.md

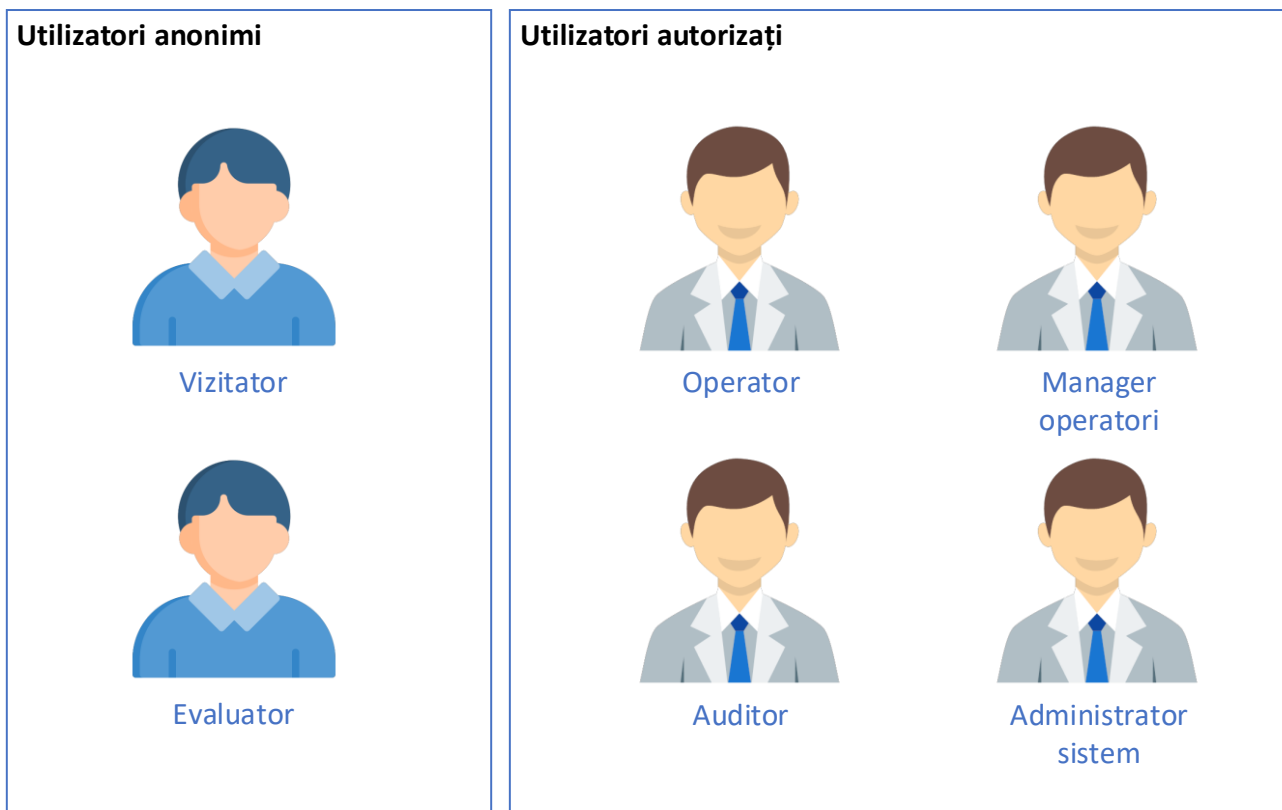


5. Modulul BI



VI. ACTORII ȘI ROLURILE ÎN SISTEM

În imaginea de mai jos sunt prezentate rolurile principale din cadrul sistemului.



6.1. Vizitator

Vizitator – actor uman, care poate explora conținutul cu caracter public al sistemului informațional prin intermediul interfeței Web livrate și raporta eventuale neconformități depistate în adresa DGAURF.

6.2. Evaluator

Evaluator – actor uman, care poate explora conținutul cu caracter public al sistemului informațional prin intermediul interfeței Web.

6.3. Operator

Operator – actor uman, care este responsabil pentru gestionarea tuturor datelor aferente terenurilor funciare.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md

str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805

http://rts.md



6.4. Manager operator

Manager operator – actor uman, care este responsabil de monitorizarea activității operatorilor și generării rapoartelor aferente terenurilor funciare.

6.5. Auditor

Auditor – actor uman, care are posibilitatea doar vizualizării tuturor datelor din cadrul sistemului.

6.6. Administrator de sistem

Administrator de sistem – actor uman, care are drepturi depline în cadrul sistemului.

VII. INTEGRĂRILE EXTERNE ȘI SCHIMBUL DE DATE

Sistemul informațional va fi integrat cu următoarele servicii guvernamentale pentru a asigura schimbul de date automatizat:

1. Serviciul guvernamental de autentificare MPass – pentru asigurarea autentificării utilizatorilor în sistem prin semnăturile electronice.
2. Serviciul guvernamental de jurnalizare MLog – pentru asigurarea jurnalizării și evidenței evenimentelor importante realizate de către utilizatori în sistem.
3. Serviciul guvernamental de notificare MNotify – pentru asigurarea notificării utilizatorilor din partea sistemului.
4. SIA „GisLocal” – pentru asigurarea consumului datelor spațiale.

VIII. STIVA TEHNOLOGICĂ

Sistemul va fi implementat cu ajutorul framework-ului **Laravel**, scris în limbajul **PHP**, care dispune de posibilitatea elaborării platformei utilizând **HTML**, **CSS**, **Bootstrap**, **JavaScript** și **DevExpres**. Pentru gestionarea bazelor de date se va folosi sistemul **MySQL**.

Laravel Framework – propunem la necesitate utilizare aceasta platformă datorită scalabilității acesteia și posibilității creării diferitor sisteme informaționale, indiferent de nivelul de complexitate al acesteia. Datorită posibilităților sale aceasta platforma a devenit numărul 1 în lume.

În tabelul de mai jos, prezentăm stack-ul tehnologic ce care va fi utilizat:

Nr.	Categorie	Tehnologie
-----	-----------	------------



1.	Sistem de operare	Linux
2.	Server Web	NGINX
3.	Limbaj de Programare	PHP
4.	Baza de date	MySQL, Postgres (PostGIS extension)
5.	Platforma de dezvoltare	Laravel
6.	Containerizare și orchestrare	Docker
7.	Modul BI	DevExpress

Tabel 5.1 – Stack tehnologic

Arhitectura platformei de dezvoltare

Arhitectura platformei de dezvoltare vom oferi pe perioada dezvoltării, până la finalizarea și predarea acestuia Autorității contractante și va conține componentele reprezentate în imaginea de mai jos.



Imagine 7.1 – Arhitectura serverului

IX. RESURSE HARDWARE ȘI SOFTWARE

Pentru rularea corectă și fără erori, se recomandă utilizarea următoarelor resurse pe serverul de producție:

Software:

- Linux;
- Apache / NGinx;
- MySQL;
- Postgres (extensia PostGis);
- PHP 8.0+;
- Docker.

Hardware:

- CPU: minim 4 Core @ 2.2 Ghz;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



- RAM: minim 16 GB;
- HDD: minim 100 GB.

X. STANDARDELE UTILIZATE LA ELABORAREA SISTEMULUI

Proiectarea sistemului va asigura compatibilitatea și accesibilitatea în concordanță cu specificațiile naționale precum și cele internaționale, cum ar fi W3C (World Wide Web Consortium, 5 Mai 1999) și recomandările WAI (Web Accessibility Initiative), acceptate la nivel mondial drept standarde internaționale în domeniul accesibilității Web.

Conținutul sistemului va fi corect afișat pe toate browser-ele principale de Internet (Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari) cu toate versiunile acestora, dar nu mai vechi de 2 ani.

La nivel client sistemul informatic va funcționa la parametrii de performanță acceptabili pe configurația de referință. (Configurația de referință este un calculator cu procesor 2GHz, 2GB RAM, Windows 7, Chrome).

Sistemul va asigura înregistrarea evenimentelor și activităților în sistem (logurile de sistem și logurile utilizatorilor) include mijloace configurabile de jurnalizare tehnică (logging).

XI. PERFORMANȚA ȘI FIABILITATEA SISTEMULUI

Timpul de reacție al funcționalităților sistemului va fi până la 3 (trei) secunde. Excepțiile, dacă este cazul, vor fi coordonate și agreeate cu Autoritatea contractantă la etapa de analiză și proiectare a sistemului.

Sistemul va avea capacitatea de a suporta activitatea pentru cel puțin 100 utilizatori simultani.

Pentru generarea intrărilor – ieșirilor, ori de câte ori este posibil soluția va utiliza procesarea asincronă.

Operațiunile de citire a unor înregistrări simple, nu vor dura mai mult de 3 secunde (din momentul accesării unei anumite înregistrări și până în momentul în care aplicația returnează informațiile în forma prestabilită).

Operațiunile de scriere a unor înregistrări noi în baza de date nu vor dura mai mult de 5 secunde (măsurat din momentul în care un utilizator lansează salvarea informațiilor dintr-un ecran și până în momentul în care aplicația devine din nou disponibilă pentru operare, utilizatorului respectiv, sau din momentul în care un utilizator accesează o funcție de creare a unei înregistrări noi în baza de date și



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



până în momentul în care aplicația returnează forma în care informațiile pot fi introduse, iar utilizatorul poate începe introducerea datelor).

Sistemul va putea fi accesat pe canale de comunicații de cel puțin 128kbps.

Sistemul va avea capacitatea de a suporta activitatea concomitentă a cel puțin 100 utilizatori.

Sistemul va fi capabil să funcționeze în regim 24x7 și să asigure o disponibilitate în funcționare de minim 99.5%.

Sistemul va suporta perioade lungi de trafic intens.

Protecția contra erorilor premeditate la completarea de către utilizator a datelor din câmpurile formelor HTML: formele HTML nu vor permite executarea unor script-uri introduse în ele.

XII. CERINȚE DE SECURITATE

Sistemul trebuie să garanteze păstrarea completă și integritatea datelor.

Trebuie să fie asigurată protecția contra erorilor premeditate la completarea de către utilizator a datelor din câmpurile formelor HTML: formele HTML nu vor permite executarea unor script-uri introduse în ele.

Toate câmpurile din formele completate de către utilizator trebuie să fie validate în mod obligatoriu după tip atât pe client, cât și pe server.

La comunicarea sistemului cu alte sisteme se vor folosi certificate digitale pentru identificare.

Pentru tranzacțiile sensibile se va folosi serviciul de aplicare a marcajului de timp (time stamping).

Sistemul va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.

Schimbul de date în sistem se face doar pe canale securizate.

Sistemul va fi securizat pentru OWASP Top 10 vulnerabilities.

Accesul la sistem trebuie să fie obligatoriu în mod controlat.

Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor se face cu autentificarea acestora.

Sistemul va asigura acoperirea Cerințelor minime obligatorii de securitate cibernetică aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 201/2017.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



Sistemul va asigura protecția datelor cu caracter personal, respectând prevederile Legii nr.133/2011 privind protecția datelor cu caracter personal.

Toate acțiunile utilizatorilor vor fi înregistrate în jurnale electronice ale sistemului.

XIII. BACKUP ȘI RECUPERARE ÎN CAZ DE DEZASTRU

Sistemul va garanta stocarea completă a datelor prin utilizarea mecanismelor de rezervă pentru baza de date și va garanta integritatea datelor.

XIV. TESTAREA DE ACCEPTANȚĂ A SISTEMULUI

Pentru testarea de acceptanță vor fi efectuate următoarele activități:

- elaborarea Planului detaliat de testare;
- pregătirea scenariilor de teste.
- documentarea erorilor/deficiențelor depistate pe parcursul verificării scenariilor de testare și înlăturarea lor;
- elaborarea unui Raport cu rezultatele finale ale testării sistemului care să conțină inclusiv statutul tuturor erorilor/deficiențelor.

Vor fi elaborate scenariile de testare în colaborare cu DGAURF și vor fi parcurse 4 tipuri de testări după cum urmează:

- a) Testarea Funcțională (Functional Testing): Pe parcursul testelor funcționale, toate funcționalitățile, procesele și serviciile funcționează conform;
- b) Testarea Performanței (Load and Stress Testing): Trebuie efectuate teste de performanță pentru a verifica cum funcționează sistemul în cazul diferitor sarcini. Acest lucru poate necesita optimizarea configurațiilor serverului web, a software-ului de aplicație și/sau a serverului de baze de date sau a configurațiilor rețelei;
- c) Testarea Vulnerabilității (Security Testing): Trebuie să fie efectuate teste detaliate de securitate a sistemului în conformitate cu cerințele de asigurare a securității informațiilor. Testarea de securitate va verifica existența vulnerabilității sistemului la atacuri cum ar fi: atacul de injecție SQL, atacuri DDoS, etc. Testarea de securitate va face uz de mijloace software de detectare a amenințărilor și vulnerabilităților de securitate a sistemului.
- d) Testarea Capacităților de Restabilire (Recovery Testing): Trebuie să fie testată capacitatea de recuperare a operării sistemului în caz de defecțiune, indisponibilitate a infrastructurii serverului sau serviciilor expuse de sistem. În



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



acest sens trebuie efectuate teste pentru a vedea cât de bine se recuperează sistemul în cazul blocajelor și defecțiunilor hardware.

XV. MANAGEMENTUL PROIECTULUI

Procesul de gestionare proiectului de către echipa de implementare a proiectului va fi realizată în cadrul aplicației Redmine (<http://redmine.rts.md/>) combinată cu metoda de dezvoltare AGILE.

Redmine este o aplicație web de gestionare a proiectelor și de urmărire a progresului. Include funcționalități avansate de planificare, delegare, monitorizare și raportare a sarcinilor în cadrul proiectului, inclusiv vizualizarea în forme grafice - calendarul Gantt.

La realizarea Planului de implementare a proiectului, echipa de proiect va folosi metodologia **SCRUM**, care va ține cont de următoarele reguli:

- 1) Definirea tuturor cerințelor de business care să fie acoperite de proiect.
Se va obține în proces de consultare și coordonare cu Autoritatea contractantă, pentru a acoperi toate cerințele de business și tehnice necesare pentru soluția comandată.
- 2) Crearea listei prioritate de cerințe (product backlog), în baza cerințelor de business definite.
Se va obține prin prezentarea viziunii dezvoltatorului și coordonarea de către Autoritatea contractantă.
- 3) Divizarea proiectul în iterații (sprint-uri) a câte 2 săptămâni.
- 4) Lansarea fiecărei iterații va fi realizată de către echipa de proiect printr-o ședință de planificare (sprint planning), în care din product backlog se va crea backlog-ul iterației. Toate cerințele vor fi discutate și detaliate la nivel de sarcini pentru fiecare membru implicat din echipă și documentate în Redmine.
Regula de aur – după lansarea iterației, nu se mai intervine cu schimbări.
- 5) În etapa de realizare a iterației, echipa de proiect începe ziua de activitate cu desfășurarea unei ședințe zilnice de progres (daily scrum) de cel mult 15 min pentru ca fiecare membru să poată răspunde la următoarele trei întrebări: Ce am făcut ieri? Ce am de gând să fac azi? Cu ce obstacole mă confrunt?
- 6) La finalizarea unei iterații echipa lansează funcționalitățile dezvoltate într-o versiune nouă de soluție, fac testările necesare și se conving că au fost realizate toate sarcinile trasate în iterație.



- 7) De asemenea, la finele iterației se organizează și o ședință cu reprezentanții Autorității contractante (sprint review) în care se prezintă cerințele care au fost acoperite și versiunea demo a soluției realizate în cadrul iterației pentru acceptare (prezentare pe platforma de pre-producere). De asemenea, în cadrul acestei ședințe se va coordona cu Autoritatea contractantă prioritățile funcționalităților incluse în următorul sprint pentru echipa de proiect.

Ședințele comune de regulă le desfășurăm în 3 formate:

1. Sediul autorității contractante;
2. Sediul nostru;
3. Online (videoconferințe).

De menționat că, din practica ultimilor 3 ani, cel mai optat format de desfășurare de către autoritatea contractantă și noi, este cel online, datorită optimizării timpului și resurselor. Iar toate cele dispuse în cadrul ședinței obligatoriu se consemnează în cadrul unui proces-verbal.

Încheierea unei iterații de către echipa de proiect este realizată printr-o ședință de închidere (sprint retrospective) în care echipa examinează ce a mers bine și ce a mers rău în cadrul iterației și ia decizii de optimizare și îmbunătățire pentru iterația următoare.

Actorii principali de interacțiune dintre dezvoltator și Autoritatea contractantă în procesul de dezvoltare:

1. **Product Owner** – managerul delegat din partea Autorității contractante, care va răspunde la întrebările apărute la echipa de proiect și va coordona mersul dezvoltării produsului, fără a periclita ritmul de dezvoltare a soluției.
2. **Manager de proiect** – managerul delegat din partea dezvoltatorului care va asigura gestionarea proiectului.
3. **Scrum Master** – managerul delegat din partea dezvoltatorului care va asigura implementarea proiectului conform documentației proiectului și respectând regulilor prevăzute de metodologia SCRUM.

XVI. INSTRUIREA

Pentru transmiterea cunoștințelor, în colaborare cu Beneficiarul, vor fi organizate sesiuni de instruire pentru utilizatorii Beneficiarului, separat pentru fiecare grup de utilizator.



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



http://rts.md



Pentru organizarea și desfășurarea sesiunilor de instruire vor fi elaborate materiale de instruire în limba română.

Sesiunile de instruire vor conține prezentarea materialului teoretic, dar și aplicarea în practică în cadrul platformei de pre-producere oferită de noi.

La final, materialele și toate documentele care vor rezulta după desfășurarea instruirilor (procese-verbale) vor fi predate Beneficiarului.

XVII. GARANȚIA PRODUSULUI DEZVOLTAT

Produsul dezvoltat va beneficia de o garanție de 12 luni de la momentul lansării în exploatare industrială a sistemului

În perioada de garanție vom asigura:

- acordarea suportului tehnic;
- eliminarea defecțiunilor raportate de Beneficiar;
- soluționarea tuturor incidentelor raportate de Beneficiar în conformitate cu SLA convenit.

Notă: Timpul de răspuns și soluționare nu va depăși 60 minute pentru erorile non-critice și 15 min. pentru erorile critice. Incidentele vor fi soluționate în termen de 2 zile lucrătoare pentru erorile non-critice și de 4 zile pentru erorile critice. În cazul erorilor critice, la fiecare oră va fi furnizat un raport de progres.

Vom pune la dispoziția Beneficiarului un serviciu Help Desk pe care beneficiarul îl va putea apela la un număr de telefon național, în limba română sau rusă.

Adițional Beneficiarul va putea semnala problemele tehnice apărute prin email, apel telefonic, canal în comunicatoare online.

Toate solicitările în perioada de garanție vor fi documentate și tratate în carul sistemului Redmine.

În cazul unor probleme de complexitate majoră, termenul de soluționare a acestora nu va depăși 24 ore.

XVIII. PRODUSUL FINAL ȘI COMPONENTELE LIVRATE

Produsul final livrat va include toate artefactele software și de documentare ale sistemului, precum și transferul de cunoștințe către Autoritatea contractantă și va cuprinde:

1. Sarcina tehnică a sistemului;



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



1007600026075



(+373) 22 101 777



office@rts.md



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



<http://rts.md>



2. Prototipul sistemului;
3. Procesele-verbale ale ședințelor comune, întocmite în cadrul prestării serviciilor;
4. Planul de testare;
5. Procesele-verbale de testare;
6. Manualul de instalare și configurare a cadrului (inclusiv compilarea codului, scripturile de construcție a imaginii containerului, instalarea cadrului, cerințele hardware și software, descrierea și configurarea platformei, procedurile de backup și de recuperare în caz de dezastru).
7. Manualele utilizatorului descărcabile în format PDF pentru fiecare tip de rol al sistemului.
8. Tutorialele video privind utilizarea principalelor funcții ale sistemului;
9. Materialele de instruire și doare artefactele obținute în procesul instruirii;
10. Codul sursă compilabil și documentat pentru aplicațiile, componentele și testele unitare dezvoltate.

Toată documentația livrată va fi oferită și în format editabil Microsoft Office (2013 sau mai recent).

Toate livrabilele vor fi prezentate către DGAURF pentru acceptare. Procesul de acceptare a livrabilelor va următoarele etape:

- 1) Livrabilul va fi expediat cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte de semnarea acceptanței preconizate a acestuia.
- 2) Pe parcursul perioadei de examinare a livrabilului expediat pentru acceptare vom prezenta documente suplimentare/justificări (dacă sunt solicitate) sau vom semna acceptanța livrabilului și vom răspunde tuturor comentariilor/sugestiilor/deficiențelor expediate de Autoritatea contractantă cu privire la livrabilul analizat.
- 3) În cazul în care un livrabil trebuie să fie respins sau returnat ca urmare a careva deficiențe, Autoritatea contractantă va formula comentariile de neconformitate și va indica explicit problemele de neconformitate sau domeniile care urmează să fie redresate.
- 4) Ofertantul va examina și va soluționa deficiențele livrabilului raportate de Autoritatea contractantă în cel mult 5 zile lucrătoare de la data respingerii livrabilului de către aceasta.
- 5) Ofertantul va retrimite livrabilul ajustat către Autoritatea contractantă pentru examinare repetată și aprobare.
- 6) Autoritatea contractantă își va rezerva termenul de 5 zile lucrătoare pentru acceptarea sau respingerea livrabilul retrimis.
- 7) Livrabilul va fi considerat acceptat atunci când este semnat de Autoritatea contractantă.