

A P R O B

Director BNS, Oleg CARA

„_____” _____ 2023

CAIET DE SARCINI

destinat elaborării Subsistemului Informatic „Monitorizarea
Activității în Teren”

CUPRINS

Introducere.....	5
1. Informație generală	7
1.1. Noțiuni utilizate	7
1.2. Referințe și aspecte legale pentru elaborarea subsistemului informatic	10
1.3. Principiile de elaborare ale subsistemului informatic	13
1.4. Destinația, obiectivele și sarcinile subsistemului informatic.....	14
2. Arhitectura subsistemului informatic.....	17
3. Părțile implicate și rolurile subsistemului informatic	21
3.1. Roluri de business ale subsistemului informatic	21
3.2. Achizitorul subsistemului informatic.....	21
3.3. Posesorul subsistemului informatic	22
3.4. Deținătorul subsistemului informatic.....	22
3.5. Administratorul subsistemului informatic.....	22
3.6. Utilizatorii și rolul acestora în cadrul subsistemului informatic	22
4. Modelul funcțional al subsistemului informatic	26
4.1. Modelul de date al subsistemului informatic.....	26
4.2. Fluxul de date generic al subsistemului informatic.....	33
4.3. Funcționalitățile subsistemului informatic	35
4.4. Interfața utilizator a subsistemului informatic.....	42
4.5. Fluxurile de lucru cheie ale subsistemului informatic	43
4.6. Mecanismul de raportare, audit și statistică al sistemului informatic	43
5. Cerințele funcționale ale sistemului informatic	45
5.1. Convenții la formularea cerințelor funcționale	45
5.2. D01: Planificare instruire	45
5.3. D02: Configurare instruire	45
5.4. D03: Documentare rezultat instruire	46
5.5. D04: Utilizare Dashboard.....	47
5.6. D05: Căutare/vizualizare date	48
5.7. D06: Generare documente și rapoarte.....	50
5.8. D07: Documentare acțiune Recenzor/Interviador	53
5.9. D08: Configurare recensământ/cercetare statistică	56
5.10.D09: Gestiune stoc de materiale	57
5.11.D10: Gestiune sarcini.....	58

5.12.D11: Configurare eșantion.....	60
5.13.D12: Administrare utilizatori și controlul accesului.....	61
5.14.D13: Gestiune metadate	63
5.15.D14: Configurare SSI MAT	64
5.16.D15: Monitoring operațional, diagnostică și soluționare probleme	65
5.17.D16: Schimb de date cu sisteme informatice externe	67
5.18.D17: Executare proceduri automate	69
5.19.D18: Notificare utilizatori	70
5.20.D19: Jurnalizare evenimente.....	70
6. Cerințele nefuncționale ale subsistemului informatic.....	72
6.1. Cerințe de licențiere și proprietate intelectuală	73
6.2. Cerințe de arhitectură a subsistemului informatic.....	74
6.3. Cerințe pentru stiva tehnologică a subsistemului informatic	77
6.4. Cerințe de interoperabilitate a subsistemului informatic	79
6.5. Cerințe de performanță și scalabilitate a subsistemului informatic	79
6.6. Cerințe de flexibilitate a subsistemului informatic.....	81
6.7. Cerințe pentru interfața utilizator a subsistemului informatic	82
6.8. Cerințe pentru facilitățile de mentenanță a subsistemului informatic	84
6.9. Cerințe de securitate și protecție a subsistemului informatic	85
7. Cerințele de implementare al subsistemului informatic.....	91
7.1. Planul general de implementare a subsistemului informatic	91
7.2. Cerințe de management al proiectului de implementare a subsistemului informatic	94
7.3. Cerințe pentru echipa de implementare a subsistemului informatic	97
7.4. Cerințe pentru procesul de dezvoltare a subsistemului informatic	100
7.5. Cerințele de desfășurare a subsistemului informatic.....	101
7.6. Cerințele pentru migrare și popularea cu date a subsistemului informatic.....	102
7.7. Cerințe pentru instruirea utilizatorilor subsistemului informatic	104
7.8. Cerințe pentru testarea de acceptanță a subsistemului informatic.....	106
7.9. Cerințe pentru punerea în producție a subsistemului informatic.....	108
7.10.Cerințe pentru stabilizarea subsistemului informatic	109
8. Cerințele serviciilor de suport și mentenanță a subsistemului informatic.....	111
8.1. Cerințe pentru serviciile de mentenanță și suport tehnic al sistemului informatic.....	112
8.2. Cerințe pentru nivelul serviciilor de suport al subsistemului informatic	115
8.3. Cerințe pentru procedura de management al schimbărilor subsistemului informatic.....	119

8.4. Cerințe pentru asigurarea calității suportului tehnic pentru sistemul informatic	120
8.5. Cerințe pentru garanția de performanță a subsistemului informatic	121
8.6. Cerințe pentru încheierea contractului mentenanță și suport tehnic a subsistemului informatic	121
9. Produsul final și componentele livrate.....	123
9.1. Cerințe pentru livrabilele de proiect ale subsistemului informatic.....	123
9.2. Cerințe pentru acceptanța livrabilelor sistemului informatic	125

Introducere

Recensământul reprezintă un element central al unui sistem statistic, dar, înainte de toate, este un exercițiu de o importanță crucială pentru societatea unei țări, oferind date veridice care stau la baza deciziilor eficiente de ordin socio-economic pe termen mediu și lung cum ar fi:

- **Planificarea și luarea deciziilor guvernamentale:** datele recensământului furnizează informații esențiale pentru dezvoltarea politicilor publice, planificarea resurselor și alocarea bugetelor în diverse domenii, cum ar fi sănătatea, educația, infrastructura, transportul, locuințele și serviciile sociale.
- **Analize demografice și sociale:** recensământul oferă un set amplu de date demografice și sociale, care sunt utilizate în analize demografice, studii de sănătate, cercetări sociologice și evaluări ale nevoilor sociale. Aceste informații sunt utile pentru înțelegerea schimbărilor în comunitate și identificarea tendințelor sociale.
- **Estimarea populației și evaluarea migrației:** recensământul furnizează date actualizate despre dimensiunea și structura populației, permițând estimarea numărului de locuitori și evaluarea fenomenului migrației (migrație internă și internațională).
- **Planificarea urbană și dezvoltarea teritorială:** informațiile despre locuințe și infrastructură colectate în cadrul recensământului sunt utilizate în procesul de planificare urbană, dezvoltare teritorială și evaluare a nevoilor de locuințe.
- **Asigurarea justiției sociale și combaterea discriminării:** datele recensământului pot fi utilizate pentru identificarea inegalităților și a discriminării sociale, contribuind la dezvoltarea politicilor de incluziune și egalitate socială.

Principala instituție din Republica Moldova responsabilă de sprijinul metodologic, organizarea și efectuarea Recensământului, prelucrarea datelor culese, agregarea și diseminarea rezultatelor este Biroul Național de Statistică. Ultimul recensământ al populației și locuințelor din Republica Moldova a fost efectuat în 2014, folosind metoda de colectare PAPI: recenzorii au colectat informația despre persoane și locuințe completând chestionare pe suport de hârtie. Au fost recenzate persoanele cu reședința obișnuită (persoanele care locuiesc pe teritoriul Republicii Moldova pe o perioadă mai mare de 12 luni, indiferent de cetățenie), precum și cele absente din țară pe o perioadă mai mare de 12 luni.

Chestionarele trebuiau să fie scanate automat și exportate în baza de date pentru analiză folosind Recunoașterea Optică a Caracterelor (OCR). Din motive tehnice referitoare la scanere și software-ul OCR, scanarea nu a putut fi efectuată. A fost creat un chestionar electronic în CSPro prin care operatorii au introdus manual toate chestionarele. Întregul proces de colectare a textului din formularele de hârtie a fost lent și cu posibile erori.

Ținând cont de lecțiile învățate de BNS pe parcursul recensământului precedent din 2014, pentru următorul exercițiu de recensământ planificat pentru 2024 s-a optat pentru utilizarea extensivă a soluțiilor informatice întru sporirea eficienței activității resurselor umane implicate în Recensământ, precum și a veridicității și acurateții datelor colectate pe parcursul Recensământului.

În acest context este necesară dezvoltarea Subsistemului Informatic MAT ca un subsistem informatic cheie al soluției informatice destinate asistării Recensământului Populației și Locuințelor. Prin intermediul acestui subsistem informatic urmează a fi automatizate totalitatea proceselor de evidență și gestiune a activității în teren a Recenzorilor/Interviutorilor, echipamentelor și materialelor utilizate în cadrul cercetărilor statistice a gospodăriilor precum Recensământului Populației și Locuințelor. Dat fiind similitudinea proceselor de business digitalizate, soluția informatică dată urmează a fi utilizată în viitor și în cadrul cercetărilor statistice

aferente gospodăriilor (în baza stocului de date colectat în cadrul RPL) pentru a consolida în perspectivă un stoc de date al persoanelor pasibile a fi antrenate în teritoriu în cercetările statistice efectuate de BNS.

Întru asigurarea implementării cu succes a Sistemului Informațional „Registrul Populației și Locuințelor” parte a căruia va fi Subsistemul Informatic MAT, BNS a promovat un șir de acte legale și inițiative îndreptate spre diminuarea riscurilor înregistrate în 2014 cum sunt: Strategia de comunicare a recensământului populației și locuințelor din anul 2024 și a planului de implementare a acesteia, Legea 231/2022 privind recensământul populației și locuințelor, Hotărârea Guvernului 951/2022 cu privire la organizarea și efectuarea recensământului populației și locuințelor din Republica Moldova în anul 2024 și Hotărârea Guvernului 604/2022 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional „Statistici demografice și sociale”.

Hotărârea Guvernului 604/2022 este documentul normativ cheie care definește viziunea TIC a BNS privind statistica demografică și socială. În acest sens Sistemul Informatic „Recensământul Populației și Locuințelor” este văzut ca un subsistem informatic al SI „Statistici demografice și sociale” iar strategia de viitor al BNS este utilizarea extensivă a bazelor de date administrative în procesele de calculare a statisticilor demografice, iar în perspectivă (când calitatea datelor provenite din sursele de date administrative va atinge un nivel de calitate satisfăcător) recensămintele să fie efectuate preponderent în baza datelor din surse administrative.

Întru facilitarea dezvoltării SSI „Gestiune Resurse Umane RPL” BNS a întreprins un șir de activități pe parcursul anilor 2021-2023 îndreptate spre implementarea unor precondiții necesare dezvoltării Sistemului Informatic „Recensământul Populației și Locuințelor” cum sunt:

- A fost dezvoltat și implementat Subsistemul Informatic „Statistica Populației și Migrației” prin intermediul căruia a fost consolidată o bază de date aferentă populației Republicii Moldova cu date obținute exclusiv din surse administrative.
- A fost semnat acord cu Agenția de Guvernare Electronică în vederea recepționării prin intermediul platformei de interoperabilitate MConnect a datelor din următoarele surse de date administrative: Registrul de Stat al Populației și SIA „Acte de Stare Civilă”.
- A fost adoptată HG951/2022 care asigură accesul la toate sursele de date administrative necesare exploatarei SI RPL în general și a SSI MAT în particular.
- A fost semnat acord cu Agenția de Guvernare Electronică în vederea integrării cu servicii guvernamentale partajate (MPass, MSign, MNotify, MLog).

Prezentul document prezintă o viziune conceptuală asupra creării și funcționării Subsistemului Informatic MAT incluzând aspecte privind scopul și obiectivele, principiile, caracteristicile de bază, funcționalitatea și arhitectura conceptuală, cerințele funcționale și nefuncționale ale subsistemului informatic. În acest sens este prezentată o descriere succintă a componentelor de bază ale viitoarei soluții accentuând principiile și funcționalitățile de care trebuie să se țină cont la elaborarea fiecărei din componente.

1. Informație generală

1.1. Noțiuni utilizate

Acronimele și abrevierile principale utilizate în prezentul document sunt delimitate în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1. Abrevierile și acronimele utilizate în document

Nr.	Abreviere/Acrionim	Descriere
1.	AP	Autoritate Publică
2.	ARFC	Agenția Relații Funciare și Cadastru
3.	ASP	Agenția Servicii Publice
4.	BD	Bază de Date
5.	BNS	Biroul Național de Statistică
6.	CEC	Comisia Electorală Centrală
7.	CNAS	Casa Națională de Asigurări Sociale
8.	COTS	Commercial off-the-shelf
9.	FNDGS	Fondul Național de Date Geospațiale
10.	GIS	Geographic Information System
11.	KPI	Key Performance Indicators (Indicatori cheie de performanță)
12.	MEC	Ministerul Educației și Cercetării
13.	QBE	Query by Example
14.	RBI	Registrul Bunurilor Imobile
15.	RFE	Registrul Funcționarilor Electorali
16.	RPL	Recensământul Populației și Locuințelor
17.	RSP	Registrul de Stat al Populației
18.	RSUATA	Registrul de Stat al Unităților Administrativ-Teritoriale și Adreselor
19.	SDD	Software design document.
20.	SFS	Serviciul Fiscal de Stat
21.	SGBD	Sistem de gestiune a bazelor de date
22.	SI	Sistem Informatic
23.	SI RPL	Sistemul Informatic „Recensământul Populației și Locuințelor”
24.	SLA	Service Level Agreement
25.	SMS	Sistemul de Metadate Statistice
26.	SPOF	Single Point of Failure (punct singular de cădere)
27.	SSI	Subsistem Informatic

Nr.	Abreviere/Acronim	Descriere
28.	SSI MAT	Subsistemului Informatic „Monitorizarea Activității în Teren”
29.	TI	Tehnologie informatică
30.	TIC	Tehnologie Informatică și de Comunicație
31.	TLS/SSL	Transport Layer Security

Definițiilor noțiunilor frecvent utilizate în prezentul document sunt explicate în tabelul 1.2.

Tabelul 1.2. Definiții și noțiuni utilizate în document

Nr.	Noțiune	Descriere
1.	Bază de Date	Ansamblu de date organizate conform structurii conceptuale care descrie caracteristicile de bază și relația dintre entități
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, proprii 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.	Metadate	Modalitate de atribuire de valoare semantică datelor stocate în baza de date (date despre date).

Nr.	Noțiune	Descriere
9.	Obiect informațional	Reprezentare virtuală al entităților materiale și nemateriale existente.
10.	Query by Example	Metodă de interogare a bazei de date cu utilizarea sintaxei în formă de text nativ. Avantajul principal este lipsa unor cerințe specifice față de structura solicitării de informați.
11.	Resursă informațională	Set de informație documentată în sistemul informatic, menținut în concordanță cu cerințele și legislația în vigoare
12.	Recensământ al populației și locuințelor	Înregistrare oficială la intervale regulate de timp a populației și locuințelor, împreună cu un număr selectat de caracteristici socio-economice.
13.	SSI MAT	Subsistem informatic, parte a Sistemului informațional integrat al BNS (subsistem informatic al SI RPL) care constă dintr-un un ansamblu de componente hardware și software destinat gestiunii și monitorizării activităților în teren a persoanelor implicate în completarea chestionarelor aferente recensămintelor și cercetărilor statistice efectuate precum și a echipamentelor și materialelor repartizate acestora.
14.	Sistem informatic	Ansamblu de programe și echipamente care asigură prelucrarea automată a datelor (componenta automatizată a sistemului informațional).
15.	Sistem Informațional	Sistem de prelucrare a informației, împreună cu resursele organizaționale asociate, cum ar fi resursele umane și tehnice, care furnizează și distribuie informația.
16.	Software Design Document	Document director al sistemului informatic care cuprinde descrierea detaliată a următoarelor viziuni: structurile de date și constrângerile acestora, arhitectura sistemului informatic care oferă totalitatea secțiunilor conceptuale ale sistemului informatic, interfața sistemului informatic care cuprinde conceptualizarea totalității componentelor interfeței utilizator sistemului informatic, funcționalitățile sistemului informatic care cuprinde descrierea detaliată a totalității scenariilor de implementare a sistemului informatic.
17.	Subsistem informatic	Parte componentă (cu posibilitatea decuplării funcționale) a unui sistem informatic complex.
18.	Tehnologie informatică și de comunicație	Termen comun care include toate tehnologiile utilizate pentru schimbul și manipularea informației.
19.	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 subsistemului informatic

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

În acest sens, pentru dezvoltarea, implementarea și funcționarea SSI MAT a fost identificat un set de 46 acte juridice și normative grupate în funcție de gradul de aplicabilitate după cum urmează:

- cadrul normativ european, recomandări și bune practici europene și internaționale;
- cadrul normativ național ce reglementează domeniul statisticii oficiale;
- cadrul normativ național în domeniul informatizării și tehnologiei informației;
- standarde și bune practici în domeniul TIC.

I. Cadrul normativ european, recomandări și bune practici europene și internaționale:

1. Regulamentul (CE) nr. 763/2008 al Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene din 9 iulie 2008 privind recensământul populației și al locuințelor.
2. Recomandarea Comisiei Europene din 23.06.2009 (2009/498/EC) privind metadatele de referință pentru Sistemul Statistic European.
3. Regulamentul (CE) nr. 223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene din 11 martie 2009 privind statisticile europene.
4. Regulamentul (UE) nr. 1260/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 noiembrie 2013 privind statisticile demografice europene.
5. Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 205/2014 al Comisiei din 4 martie 2014 de stabilire a condițiilor uniforme de aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1260/2013 al Parlamentului European și al Consiliului privind statisticile demografice europene, în ceea ce privește defalcarea datelor, termenele și revizuirile de date.
6. Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/EC. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>.
7. Regulamentul (UE) 2017/712 al Comisiei din 20 aprilie 2017 de stabilire a anului de referință și a programului de date statistice și de metadate privind recensământul populației și al locuințelor prevăzut de Regulamentul (CE) nr. 763/2008 al Parlamentului European și al Consiliului.
8. Recomandările UNECE, UNSTATS privind principiile fundamentale ale statisticii oficiale. Ghidurile, publicațiile UNECE specializate (*exemplu: Ghidul privind utilizarea registrelor și datelor administrative pentru recensământul populației și al locuințelor; Utilizarea Surselor Administrative de Date și altor surse secundare de date pentru producerea statisticii oficiale: Ghid de principii și bune practici*).

II. Cadrul normativ național ce reglementează domeniul statisticii oficiale:

9. Legea nr. 93 din 26.05.2017 cu privire la statistica oficială, Monitorul Oficial Nr. 216-228 din 30.06.2017.
10. Legea nr. 231 din 28.07.2022 privind recensământul populației și locuințelor, Monitorul Oficial nr. 267-273 din 26.08.2022.

11. Hotărârea Guvernului nr. 768 din 12.10.2011 cu privire la aprobarea Programului național strategic în domeniul securității demografice a Republicii Moldova (2011-2025), Monitorul Oficial Nr. 182-186 din 28.10.2011.
12. Hotărârea Guvernului nr. 1451 din 30.12.2016 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare a sistemului statistic național 2016-2020 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia, Monitorul Oficial Nr. 40-49 din 10.02.2017.
13. Hotărârea Guvernului nr. 935 din 24.09.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Biroului Național de Statistică, Monitorul Oficial Nr. 377-383 din 05.10.2018.
14. Hotărârea Guvernului nr. 604 din 24.08.2022 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional „Statistici demografice și sociale”, Monitorul Oficial nr. 291-296 din 23.09.2022.
15. Hotărârea Guvernului nr. 951 din 28.12.2022 cu privire la organizarea și efectuarea recensământului populației și locuințelor din Republica Moldova în anul 2024, Monitorul Oficial nr. 23-24 din 27.01.2023.

III. Cadrul normativ național în domeniul informatizării și tehnologiei informației:

16. Legea nr. 982 din 11.05.2000 privind accesul la informație, Monitorul Oficial Nr. 88-90 din 28.07.2000;
17. Legea nr. 1069 din 22.06.2000 cu privire la informatică, Monitorul Oficial Nr. 73-74 din 05.07.2001.
18. 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;
19. Legea Nr. 71 din 22.03.2007 cu privire la registre, Monitorul Oficial Nr. 70-73 din 25.05.2007.
20. Legea nr. 241 din 15.11.2007 a comunicațiilor electronice, Monitorul Oficial Nr. 51-54 din 14-03-2008.
21. Legea nr. 133 din 08.07.2011 privind protecția datelor cu caracter personal, Monitorul Oficial Nr. 170-175 din 14.10.2011.
22. Legea nr. 142 din 19.07.2018 cu privire la schimbul de date și interoperabilitate, Monitorul Oficial Nr. 295-308 din 10.08.2018.
23. 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.
24. 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.
25. 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
26. 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.
27. 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.

28. Hotărârea Guvernului nr. 700 din 25.08.2014 cu privire la datele guvernamentale deschise, Monitorul Oficial Nr. 256-260, 29.08.2014.
29. 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.
30. Hotărârea Guvernului nr. 708 din 28.08.2014 privind serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog), Monitorul Oficial Nr. 261-267 05.09.2014.
31. Hotărârea Guvernului nr. 211 din 03.04.2019 privind platforma de interoperabilitate (MConnect), Monitorul Oficial Nr. 132-138 din 12.04.2019
32. 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.

IV. Standarde și bune practici în domeniul TIC:

33. Generic Statistical Information Model v1.2, <https://statswiki.unece.org/display/gsim/Generic+Statistical+Information+Model>
34. Generic Statistical Business Process Model GSBPM v5.1, <https://statswiki.unece.org/display/GSBPM/GSBPM+v5.1>
35. Reglementarea tehnică RT 38370656-002:2006 „Procesele ciclului de viață al software-ului”, aprobată prin ordinul Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor nr.78/2006.
36. Standardul Republicii Moldova SMV ISO CEI 15288: 2009, „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al sistemului”.
37. SM ISO/CEI 12207 „Ingineria sistemelor și software-ului. Procesele ciclului de viață al software-ului”.
38. SM ISO/CEI 27002 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Cod de bună practică pentru managementul securității informației”.
39. SM ISO/CEI 15408-1 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 1: Introducere și model general”.
40. SM ISO/CEI 15408-2 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 2: Cerințe funcționale de securitate”.
41. SM ISO/CEI 15408-3 „Tehnologia informației. Tehnici de securitate. Criterii de evaluare pentru securitatea tehnologiei informației. Partea 3: Cerințe de asigurare a securității”.
42. Michael O. Leavitt, Ben Shneiderman, Research-Based Web Design & Usability Guidelines, https://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines_book.pdf
43. 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.
44. Recomandările WAI (Web Accessibility Initiative) (<http://www.w3c.org/WAI>) privind asigurarea posibilității utilizării resurselor site-urilor de către persoanele cu dizabilități.
45. Recomandările WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) <http://www.w3.org/TR/WCAG21/>
46. Recomandările W3C (<http://validator.w3.org>) privind testarea paginilor WEB. Toate paginile WEB generate de SSI MAT se vor testa în conformitate cu aceste recomandări.

1.3. Principiile de elaborare ale subsistemului informatic

Întru asigurarea obiectivelor înaintate sistemului informatic SSI MAT, la proiectarea, realizarea și implementarea acestuia 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, a normelor și standardelor internaționale recunoscute în domeniu, precum și principiile fundamentale ale statisticii oficiale (mandat legal de producere a datelor statistice; relevanță, imparțialitate și acces legal; standarde profesionale și etică; responsabilitate și etică; prevenirea utilizării incorecte; surse oficiale de date; confidențialitate; coordonare și cooperare națională/internațională; aplicarea standardelor internaționale).
- **Principiul respectării drepturilor omului** care prevede utilizarea sistemului în strictă conformitate cu actele normative naționale și în limitele prevederilor tratatelor și convențiilor în domeniul asigurării drepturilor omului, la care Republica Moldova este parte;
- **Principiul focusării pe necesitățile părților interesate** care presupune că soluția informatică va furniza capabilități funcționale complete pentru a răspunde la necesitățile tuturor părților interesate în procesele de colectare, procesare și diseminare a datelor statistice privind recensământul populației și locuințelor.
- **Principiul decuplării de platforma tehnologică** care asigură că SSI MAT nu va fi condiționat de selectarea platformei tehnologice în baza căreia va fi implementat. Independența de platforma tehnologică presupune că SSI MAT va putea fi implementat și operat pe o varietate de tehnologii accesibile BNS, fiind selectată cea mai bună opțiune tehnologică. Prin aceasta, asigurând utilizarea rațională a resurselor TIC disponibile și investiții inteligente în TIC.
- **Principiul divizării arhitecturii pe nivele** care constă în proiectarea și implementarea componentelor funcționale ale SSI MAT în conformitate cu standardele de interfață dintre nivele.
- **Principiul arhitecturii bazate pe servicii (SOA)** care constă în distribuirea componentelor funcționale ale subsistemului informatic în componente mai mici, distincte - numite servicii - care pot fi distribuite într-o rețea și pot fi utilizate împreună pentru a crea aplicații destinate implementării funcțiilor de business ale sistemului informatic. Aceste componente vor putea fi implementate fără dependențe reciproce rigide și vor interacționa prin interfețe externe implementate în bază de standarde deschise și independente de tehnologie. Acest fapt conferă flexibilitatea alegerii tehnologiilor și cicluri de viață independente pentru componentele SSI MAT. De asemenea, va permite părților interesate să selecteze opțiuni tehnologice alternative pentru capabilitățile de introducere și accesare date.
- **Principiul reutilizării capabilităților existente** care presupune că SSI MAT va fi implementat prin reutilizarea la nivelul componentelor sale a capabilităților TIC curente la care are acces BNS. Dezvoltarea de noi capabilități specifice SSI MAT se va face doar în cazul lipsei acestora în arhitectura TIC curentă a BNS (cu păstrarea arhitecturii SOA și asigurarea posibilității reutilizării acestor capabilități de alte sisteme informatice, unde e posibil). Acest fapt presupune utilizarea serviciilor de platformă guvernamentală, sau a soluțiilor de platformă implementate în cadrul BNS, pentru dezvoltarea componentelor ce formează SSI MAT.
- **Principiul alinierii la arhitectura TIC de scară largă a BNS** care presupune că locul SSI MAT în arhitectura TIC de scară largă este explicit delimitat în raport cu alte sisteme informatice ale BNS. SSI MAT trebuie implementat cu aplicarea principiilor de arhitectură TIC stabilite de BNS și

trebuie să fie capabil să interacționeze cu alte componente ale arhitecturii TIC. Principiile de arhitectură TIC sunt la rândul lor aliniat la principiile de arhitectură guvernamentală.

- **Principiului modelului de date deschis și interoperabil** care presupune că modelul de date susținut de SSI MAT este documentat și comunicat către toți actorii interesați. SSI MAT urmează a fi dezvoltat în baza standardelor acceptate în domeniu și aliniat la modelul de date guvernamental și departamental (adoptarea taxonomiei și semanticii deja existente la nivel național și departamental și îmbogățirea acesteia pentru a satisface necesitățile specifice domeniului statisticii populației și migrației).
- **Principiul securității prin design** care presupune proiectarea SSI MAT în cunoștință de cauză cu privire la riscurile de securitate a informației ce pot afecta buna funcționare a subsistemului informatic. Cerințele legale aplicabile pentru protecția datelor personale trebuie considerate la etapa de proiectare a SSI MAT și implementate la etapa de dezvoltare. SSI MAT va asigura accesarea controlată, transparentă și responsabilă a datelor.
- **Principiul integrității, plenitudinii și veridicității datelor** care presupune implementarea mecanismelor care permit păstrarea conținutului și interpretării univoce a datelor în condițiile unor influențe accidentale și eliminării fenomenelor de denaturare sau lichidare accidentală a acestora, furnizarea unui volum de date suficient executării funcțiilor de business al sistemului informatic și asigurarea unui grad înalt de corespundere a datelor cu starea reală a obiectelor pe care le reprezintă și care fac parte din SSI MAT.
- **Principiul accesibilității datelor cu caracter public** care presupune implementarea procedurilor de asigurare a accesului solicitanților la date cu caracter public furnizată de soluția informatică.
- **Principiul expansibilității** care stipulează posibilitatea extinderii și completării subsistemului informatic cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente.
- **Principiul de prioritate a primei persoane/a centrului unic** care presupune existența unei persoane responsabile de rang înalt, cu drepturi suficiente pentru luarea deciziilor și coordonarea activităților în vederea creării și exploatării subsistemului informatic.
- **Principiul scalabilității** care presupune asigurarea unei performanțe constante a soluției informatice la creșterea volumului de date și a solicitării sistemului informatic;
- **Principiul simplității și comodității utilizării** care presupune proiectarea și realizarea tuturor aplicațiilor, mijloacelor tehnice și de program accesibile utilizatorilor SSI MAT, bazate pe principii exclusiv vizuale, ergonomice și logice de concepție.

1.4. Destinația, obiectivele și sarcinile subsistemului informatic

SSI MAT este parte a SI RPL și respectiv a Sistemului Informațional Integrat al Biroului Național de Statistică reprezentând un ansamblu de resurse și tehnologii informaționale, mijloace tehnice de program, informaționale și organizaționale, aflate în interconexiune necesare digitalizării proceselor de preluare/consolidare/gestiune a datelor aferente persoanelor pasibile a fi implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS, planificare și gestiune a activităților de instruire a persoanelor pasibile a fi implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS, gestiunea și monitorizarea executării sarcinilor persoanelor implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS.

SSI MAT este destinat spre a fi utilizat de către BNS în scopul digitalizării proceselor de business specifice persoanelor antrenate temporar în recensămintele populației și locuințelor sau cercetărilor statistice

efectuate de BNS ca subsistem al SI RPL legiferat prin intermediul Hotărârii Guvernului 604/2022 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional „Statistici demografice și sociale”.

În acest sens următoarele obiective sunt urmărite a fi atinse odată cu implementarea SSI MAT:

- a) Digitalizarea fluxurilor de lucru legate de consolidarea (inclusiv prin intermediul surselor de date administrative) și gestiunea datelor privind persoanele implicate în recensăminte și cercetările statistice efectuate de BNS (elaborarea unui roster al persoanelor pasibile a fi implicate în teren în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor).
- b) Evidența mișcării echipamentelor și materialelor în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- c) Definirea, gestiunea și monitorizarea îndeplinirii sarcinilor atribuite personalului ce activează în teren în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- d) Automatizarea procesului de evaluare a efortului depus de personalul ce activează în teren în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- e) Reducerea timpului și costurilor de efectuare a recensămintelor populației și locuințelor și a cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- f) Îmbunătățirea calității și consistenței datelor colectate pe parcursul recensămintelor populației și locuințelor.
- g) Asigurarea confidențialității și securității datelor colectate.
- h) Sporirea calității produselor statistice și a datelor statistice relevante prin asigurarea prelucrării automate a datelor, conform regulilor de validare stabilite, aplicarea automatizată a algoritmilor de calcul a indicatorilor și monitorizarea continuă a calității datelor de intrare și a celor de ieșire.

Întru implementarea obiectivelor propuse SSI MAT trebuie să realizeze următoarele sarcini în procesul de exploatare:

1. **Colectarea Datelor.** SSI MAT va facilita colectarea datelor corecte și comprehensive aferente personalului angajat și sarcinilor alocate acestuia prin intermediul unor mecanisme de interoperabilitate sau formulare electronice specializate.
2. **Procesarea Datelor.** SSI MAT va prelucra și organiza datele colectate într-un format structurat și standardizat. Procesul de prelucrare va fi asistat de proceduri de asigurare a coerenței și acurateții datelor colectate.
3. **Stocarea Datelor.** SSI MAT va oferi o infrastructură de stocare sigură și fiabilă pentru stocarea datelor colectate și procesate.
4. **Interoperabilitatea.** SSI MAT va deține facilități de interoperabilitate pentru reutilizarea funcționalităților furnizate de serviciile guvernamentale de platformă și asigurarea schimbului de date cu registre de stat și alte categorii de sisteme informatice capabile să furnizeze date primare pentru procesele de business implementate.
5. **Analiza Datelor.** SSI MAT va permite utilizarea diferitor procese analitice asupra datelor colectate, cum ar fi generarea de rapoarte statistice, efectuarea de analize și identificarea tendințelor și modelelor. Procesul de analiză a datelor poate include, de asemenea, tehnici de extragere a datelor, modelare statistică și instrumente de minerit de date pentru a obține informații noi din datele colectate.
6. **Securitatea și Confidențialitatea Datelor.** SSI MAT va asigura securitatea și confidențialitatea datelor colectate și stocate. În acest sens vor fi Implementate măsuri de protecție împotriva

accesului neautorizat, scurgerea de date și dezvăluirea identității persoanelor. Securitatea și confidențialitatea datelor va fi asigurată prin intermediul mijloacelor de criptare, mijloacelor de control al accesului și respectare a reglementărilor relevante privind protecția datelor cu caracter personal.

7. **Suport Operațional.** SSI MAT va oferi suport pentru operaționalizarea recensământului prin intermediul unor mijloace eficiente de gestiune a personalului, echipamentelor și materialelor implicate în recensământ, urmărirea progresului și coordonarea activităților. Acest lucru va fi realizat prin intermediul unor mecanisme de gestiune a sarcinilor, gestiunii fluxurilor de lucru și controlului calității pentru a asigura desfășurarea fără incidente a procesului de recensământ sau cercetare statistică.
8. **Arhivarea Datelor.** SSI MAT va asigura arhivarea și păstrarea pe termen lung a datelor colectate și procesate. În acest sens se va asigura că datele vor rămâne accesibile și utilizabile pe o perioadă lungă de timp, menținând integritatea datelor și compatibilitatea formatelor.
9. **Mentenanța și Actualizare.** SSI MAT va necesita întreținere regulată, actualizări și îmbunătățiri pentru a asigura performanța optimă și compatibilitatea cu tehnologiile în evoluție. Acest lucru ar putea implica remedieri de erori, upgrade de software și îmbunătățiri ale infrastructurii pentru a sprijini viitoarele operațiuni de recensământ.

2. Arhitectura subsistemului informatic

SSI MAT trebuie să furnizeze o interfață WEB, accesibilă prin intermediul unui explorator WEB de largă utilizare (MS Edge, Mozilla FireFox, Opera, Google Chrome sau Safari). Din punct de vedere funcțional se optează pe dezvoltarea unei soluții fiabile și scalabile atât în cazul creșterii numărului de utilizatori concurenți, cât și în cazul creșterii volumului de date colectate, stocate și gestionate de acesta.

La baza SSI MAT 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 timpului. Întru asigurarea unui nivel adecvat al securității informaționale, sistemul informatic livrat trebuie să permită realizarea de conexiuni securizate între stațiile client și serverul de aplicație pentru asigurarea siguranței informației expediate (utilizându-se conexiuni VPN și sesiunilor TLS/SSL).

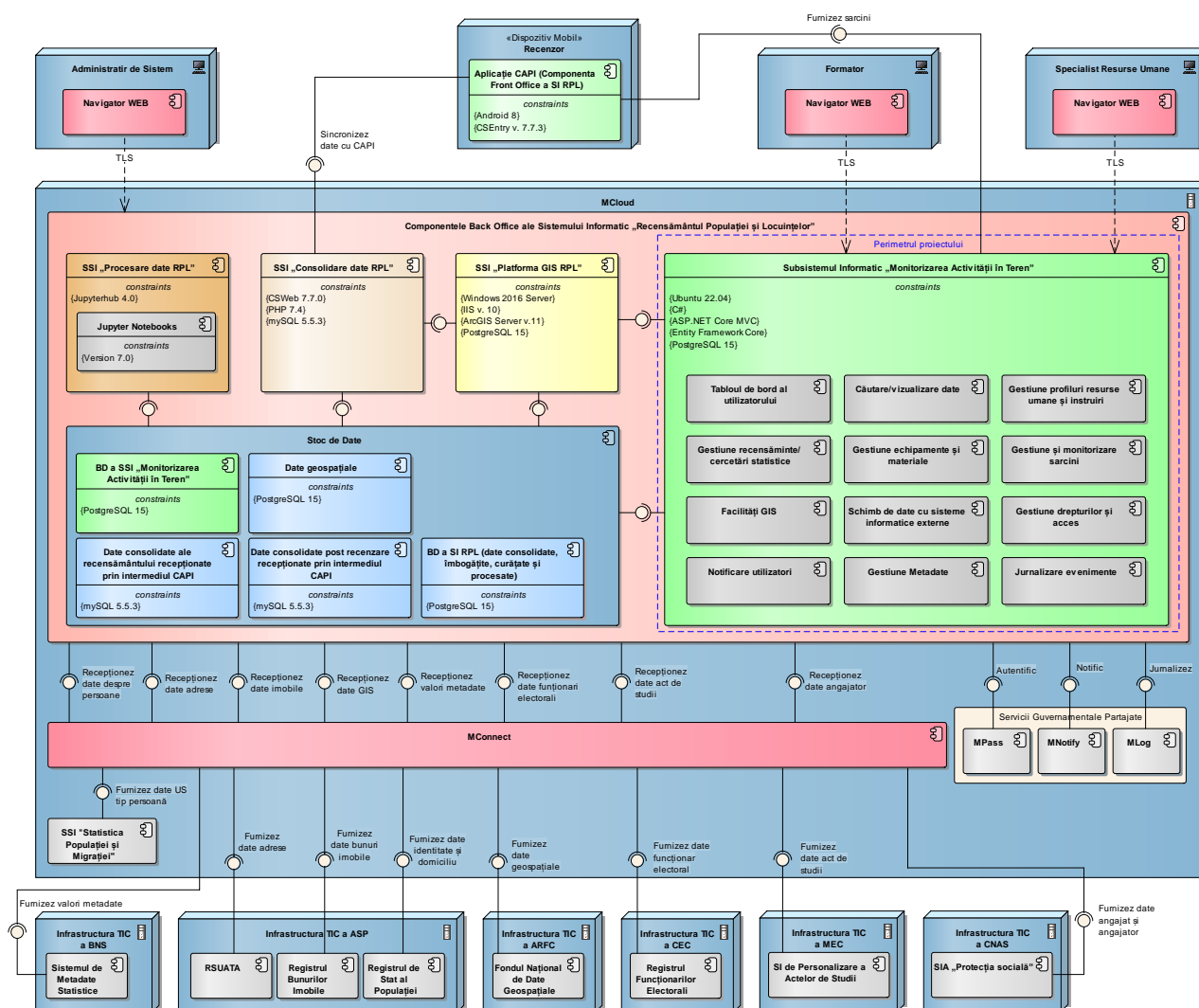


Figura 2.1. Arhitectura SSI MAT.

SSI MAT va fi desfășurat și va funcționa în cadrul platformei guvernamentale MCloud. Întru asigurarea obiectivelor înaintate soluției informatice, la proiectarea, dezvoltarea și implementarea SSI MAT trebuie să se țină cont de arhitectura descrisă în Figura 2.1 și anume că SSI MAT este un subsistem informatic al SI RPL care urmează să interacționeze cu subsisteme informatice ale SI RPL, sisteme informatice ale BNS, servicii guvernamentale partajate, precum și sisteme informatice ale autorităților publice din Republica Moldova.

După cum se vede în figura 2.1, soluția de cooperare a resurselor pentru asigurarea funcționalității SSI MAT constă din 8 categorii de noduri distincte:

- **MCloud** – infrastructura TIC a platformei tehnologice guvernamentale comune care formează cloud-ul guvernamental (MCloud) unde sunt găzduite serviciile guvernamentale partajate, sistemele informatice ale autorităților publice din Republica Moldova și unde urmează a fi găzduit SI RPL (împreună cu SSI MAT) și actualmente este găzduit SSI „Statistica Populației și Migrației”.
- **Infrastructura TIC a BNS** – infrastructura TIC a Biroului Național de Statistică unde este găzduit Sistemul de Metadate Statistice cu care SSI MAT va trebuie să se integreze și să efectueze schimb de date.
- **Infrastructura TIC a ASP** – infrastructura TIC a Agenției Servicii Publice unde sunt găzduite RSP, RBI și RSUATA care urmează să furnizeze prin intermediul platformei de interoperabilitate MConnect datele necesare exploatării SSI MAT (*exemplu: date de identitate ale recenzorilor, date aferente bunurilor imobile și date aferente adreselor aferente sarcinilor atribuite recenzorilor*).
- **Infrastructura TIC a ARFC** – infrastructura TIC a Agenției Relații Funciare și Cadastru unde este găzduit Fondul Național de Date Geospațiale care va furniza prin intermediul platformei de interoperabilitate MConnect date ortofoto, date vectoriale, date aferente straturilor configurate necesare componentelor funcționale ale SSI MAT.
- **Infrastructura TIC a CEC** – infrastructurile TIC care găzduiește Sistemul Informațional Automatizat „Alegeri”, subsistemul informatic al căruia (Registrul Funcționarilor Electorali) urmează a fi integrat cu SSI MAT pentru furnizarea datelor de profil ale funcționarilor electorali pasabili a fi angajați de către BNS pentru recensăminte sau cercetări statistice ale gospodăriilor.
- **Infrastructura TIC a MEC** – infrastructurile TIC care găzduiește Sistemul Informațional de Personalizare a Actelor de Studii care urmează a fi integrat cu SSI MAT pentru furnizarea datelor privind studiile personalului angajat de către BNS pentru recensăminte sau cercetări statistice ale gospodăriilor.
- **Infrastructura TIC a CNAS** – infrastructurile TIC care găzduiește Sistemul informațional automatizat „Protecția socială” care urmează a fi integrat cu SSI MAT pentru furnizarea datelor privind datele de identitate și datele privind angajatorul personalului angajat de către BNS pentru recensăminte sau cercetări statistice ale gospodăriilor.
- **Calculatoarele client** – calculatoarele, de la care se va accesa de către utilizatorii autorizați și anonimi (în funcție de drepturi și roluri) funcționalitățile SSI MAT.

Conform diagramei de desfășurare și componente din figura 2.1, SSI MAT urmează să interacționeze cu următoarele componente ale SI RPL:

- **Aplicația CAPI** – subsistem informatic al SI RPL informatică de tip "*Computer Assisted Personal Interviewing*" (Intervievarea asistată de calculator) care urmează a fi instalată pe dispozitivele mobile ale recenzorilor. Prin intermediul CAPI recenzorii vor perfecta formularele electronice ale recensământului sau anchetei post-recenzare instantaneu pe parcursul interviului persoanelor recenzate. Această aplicație va recepționa de la SSI MAT sarcinile asigurate recenzorului/interviatorului.
- **SSI „Consolidare date RPL”** – subsistem informatic destinat consolidării și validării datelor colectate de recenzorilor implicați în RPL prin intermediul aplicației CAPI (atât a datelor formularelor electronice ale Recensământului cât și a datelor formularelor electronice ale

anchetei post-recenzare). Acest subsistem informatic va furniza date privind executarea sarcinilor atribuite în cadrul SSI MAT și va prelua datele privind sarcinile asignate recenzorilor.

- **SSI „Platforma GIS RPL”** – subsistem informatic al SI RPL destinat configurării infrastructurii de date geospațiale ale Recensământului populației și locuințelor care va furniza facilități GIS pentru SSI MAT (serviciile WEB GIS).
- **SSI „Procesare date RPL”** – subsistem informatic al SI RPL prin intermediul căruia datele colectate pe parcursul Recensământului și anchetei de control sunt curățate, îmbogățite, prelucrate și diseminate. Acest subsistem este destinat utilizatorilor cu rol Data Scientist care dispun de capacități de elaborare a scripturilor destinate prelucrării datelor. Acest subsistem informatic va furniza date privind calitatea sarcinilor executate atribuite recenzorilor în cadrul SSI MAT.
- **Stocul de date al SI RPL** – componenta SI RPL care răspunde de stocarea datelor, prelucrate și gestionate prin intermediul subsistemelor informatice ale SI RPL (inclusiv a datelor SSI MAT). Stocul de date va fi utilizat pentru găzduirea atât a bazelor de date aferente subsistemelor informatice cât și a fișierelor de orice natură utilizate în cadrul proceselor de business ale subsistemelor informatice ale SI RPL.

Pentru implementarea unui șir de funcționalități, SSI MAT va consuma un șir de servicii de platformă și API-uri furnizate de sisteme informatice guvernamentale și externe după cum urmează:

1. **Furnizez dare US de tip persoană** furnizat de SSI „Statistica Populației și Migrației” în scopul recepționării de către SSI MAT a datelor actualizate la zi aferente profilurilor unităților statistice de tip persoană și locuințelor acestora (destinate completării profilurilor recenzorilor/interviatorilor cu date).
2. **Furnizez valori metadate statistice** furnizat de Sistemul de Metadate Statistice al BNS pentru actualizarea valorilor metadatelor statistice utilizate în cadrul proceselor de business ale SSI MAT.
3. **Autentic** furnizat de serviciul de platformă MPass în scopul autentificării utilizatorilor prin intermediul semnăturii electronice sau mobile.
4. **Notific** furnizat de serviciul de platformă MNotify în scopul implementării unui mecanism universal și centralizat de notificare a utilizatorilor SSI MAT.
5. **Jurnalizez** furnizat de serviciul de platformă MLog în scopul jurnalizării evenimentelor de business sensibile produse în urma exploatării SSI MAT.
6. **Furnizez date identitate și domiciliu** expus de RSP în scopul preluării automate a datelor de identificare, documentare și domiciliu/reședință a resurselor umane gestionate prin intermediul SSI MAT.
7. **Furnizez date bunuri imobile** expus de RBI în scopul preluării automate a datelor de identificare și înregistrare a locuințelor unde-și au domiciliul/reședința persoanele țintă ale recensământului/cercetării statistice care urmează a fi incluse în sarcinile recenzorilor.
8. **Furnizez date adrese** expus de RSUATA în scopul preluării automate a datelor de identificare și înregistrare a adreselor locuințelor unde-și au domiciliul/reședința persoanele țintă ale recensământului/cercetării statistice care urmează a fi incluse în sarcinile recenzorilor.
9. **Furnizez date geospațiale** expus de Fondul Național de Date Geospațiale în scopul consolidării infrastructurii de date geospațiale necesare SI RPL în general și SSI MAT în particular.

10. **Furnizez date funcționar electoral** expus de Registrul Funcționarilor Electoral în scopul preluării datelor de înregistrare a funcționarilor electorali pasibili a fi antrenați în recensăminte și cercetări statistice.
11. **Furnizez date act de studii** expus de Sistemul Informațional de Personalizare a Actelor de Studii în scopul furnizării către SSI MAT a datelor despre studii ale persoanelor pasibile a fi antrenate în recensăminte și cercetări statistice.
12. **Furnizez date persoană și angajator** expus de Sistemul informațional automatizat „Protecția socială” în scopul furnizării către SSI MAT a datelor de identitate ale persoanelor pasibile a fi antrenate în recensăminte și cercetări statistice și a angajatorilor acestora.

SSI MAT va expune API-uri specializate doar între subsistemele informatice ale SI RPL după cum urmează:

1. **Furnizez sarcini** expus CAPI și SSI „Consolidare date RPL” în scopul furnizării datelor privind sarcinile asignate personalului implicat în recensăminte sau cercetări statistice ale gospodăriilor.
2. **Furnizez date angajat** expus către sisteme informatice specializate ale BNS (exemplu: sistemul informatic contabil) care necesită date de identitate a persoanelor angajate în cadrul recensămintelor sau cercetărilor statistice și a performanței de activitate a acestora.

3. Părțile implicate și rolurile subsistemului informatic

3.1. Roluri de business ale subsistemului informatic

În conformitate cu legislația în vigoare, următoarele entități ale Republicii Moldova sunt interesate sau trebuie implicate în procesele de elaborare și asigurare a bunei funcționări a SSI MAT:

- **Comisia națională pentru recensământul populației și locuințelor din Republica Moldova în anul 2024** – în calitate organ consultativ, fără personalitate juridică, instituită în scopul oferirii de suport pentru organizarea și efectuarea recensământului populației și locuințelor din Republica Moldova în anul 2024
- **Biroul Național de Statistică** – în calitate de entitate responsabilă de implementarea și asigurarea bunei funcționări a SI RPL (parte a căruia este SSI MAT). Direcția Statistica Populației și Migrației a BNS este beneficiarul direct al SI RPL și SSI MAT, iar Direcția Generală Tehnologiei Informaționale va lua parte activă, de rând cu DSPM la toate fazele de proiectare, dezvoltare, punere în producție și exploatare a sistemului informatic.
- **Fondul Națiunilor Unite pentru Populație (UNFPA)** – în calitate de instituție implicată în dezvoltare și implementare a SI RPL. De rând cu BNS, experții UNFPA vor fi implicați în monitorizarea activităților de proiectare, dezvoltare și implementare a SSI MAT.
- **Agenția Servicii Publice** – în calitate de furnizor de date aferente identității, reședinței/domiciliului, actelor de identitate și datelor biometrice aferente populației Republicii Moldova prin intermediul RSP, RSUATA și RBI.
- **Agenția Relații Funciare și Cadastru** – în calitate de deținător al Fondului Național de Date Geospațiale care urmează să furnizeze date primare pentru componenta GIS a SI RPL.
- **Agenția de Guvernare Electronică** – în calitate de organism abilitat cu activitățile de e-Transformare. Agenția de Guvernare Electronică va asigura acces la platforma de interoperabilitate MConnect și acces la serviciile de platformă MCloud (MPass, MSign, MLog).
- **Serviciul Tehnologie Informației și Securitate Cibernetică** în calitate de entitate care administrează platforma guvernamentală comună MCloud unde urmează să fie găzduit SSI MAT.
- **Comisia Electorală Centrală** în calitate de furnizor de date aferente funcționarilor electorali pasibil a fi angajați în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- **Ministerul Educației și Cercetării** în calitate de furnizor de date aferente studiilor persoanelor pasibile a fi angajate în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
- **Casa Națională de Asigurări Sociale** în calitate de furnizor de date de identitate și date privind angajatorul persoanelor pasibile a fi angajate în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice ale gospodăriilor.

3.2. Achizitorul subsistemului informatic

Achizitorul SSI MAT este Biroul Național de Statistică care va efectua totalitatea activităților de selectare a furnizorului de servicii de proiectare/dezvoltare/implementare a SSI MAT, va monitoriza procesele de proiectare/dezvoltare/implementare a SSI MAT și va recepționa SSI MAT după faza de acceptanță finală a sistemului informatic.

3.3. Posesorul subsistemului informatic

Posesorul SSI MAT este Biroul Național de Statistică, în calitate de autoritate centrală în domeniul statisticii oficiale a statului, care are responsabilitatea de a coordona sistemul statistic național, activitățile aferente de dezvoltare și producere a statisticii oficiale în cadrul sistemului statistic național. BNS este investită cu dreptul de gestionare, producere și utilizare a datelor și a resurselor conținute în SSI MAT și are responsabilitatea de a asigura crearea, exploatarea eficientă, mentenanța și dezvoltarea continuă a acestui sistem informatic.

3.4. Deținătorul subsistemului informatic

Deținătorul SSI MAT este Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică ca urmare a faptului că SSI MAT urmează a fi găzduit în cadrul platformei guvernamentale comune MCloud. În calitate de deținător al SSI MAT Serviciul Tehnologia Informației și Securitate Cibernetică va soluționa totalitatea problemelor tehnice depistate pe parcursul exploatării SSI MAT.

3.5. Administratorul subsistemului informatic

Administratorul de sistem al SSI MAT este una sau mai multe persoane desemnate de Biroul Național de Statistică (de regulă angajați ai DGTI). Administrarea conținutului SSI MAT va fi efectuată de specialiștii din cadrul Direcției Statistica Populației și Migrației. La nivelul infrastructurii MCloud a SSI MAT funcțiile de administrare vor fi exercitate de STISC (administrator de infrastructură tehnică).

3.6. Utilizatorii și rolul acestora în cadrul subsistemului informatic

Rolurile umane și sistemele informatice ce interacționează cu SSI MAT sunt prezentate în figura 3.1. După cum se vede în această figură, în cadrul aplicației vor interacționa 4 categorii de actori umani și 18 sisteme informatice.

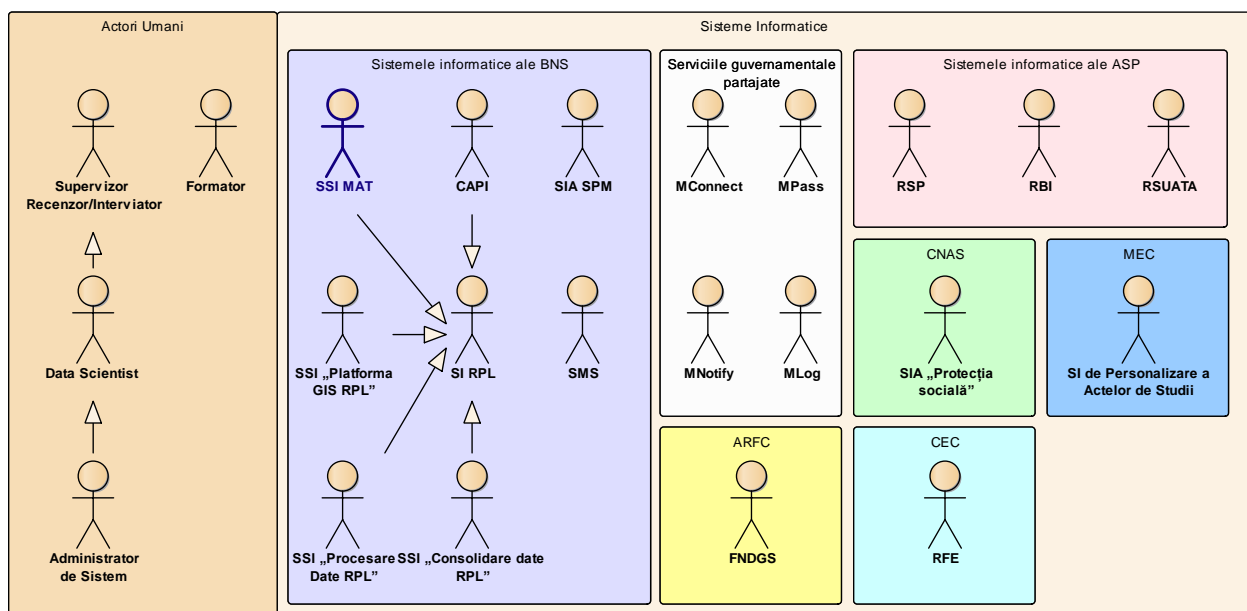


Figura 3.1. Actorii SSI MAT.

Formator BNS – actor uman, care reprezintă utilizatorii autorizați cu funcții de formare a competențelor specifice resurselor umane antrenate în activitățile BNS. Actorii în cauză vor dispune de acces la următoarele funcționalități:

- utilizare Tablou de Bord al SSI MAT;

- căutare/vizualizare date gestionate prin intermediul SSI MAT;
- generarea documentelor și rapoartelor statistice
- planificare și gestiune instruiți aferente personalului implicat în RPL sau cercetările statistice a gospodăriilor.

Supervizor Recenzor/Interviator – actor uman, care reprezintă utilizatorii autorizați cu funcții de gestiune a personalului și dispozitivelor implicate în RPL/cercetările statistice ale gospodăriilor și formulare a sarcinilor pentru recenzare, post-recenzare și cercetările statistice ale gospodăriilor. Actorii în cauză vor dispune de acces la următoarele funcționalități:

- utilizare Tablou de Bord al SSI MAT;
- căutare/vizualizare date gestionate prin intermediul SSI MAT;
- gestiune personal implicat în RPL/cercetări statistice ale gospodăriilor;
- gestiune instruiți aferente personalului implicat în RPL/cercetări statistice ale gospodăriilor;
- gestiune echipamente și materiale implicate în RPL/cercetări statistice ale gospodăriilor;
- gestiune metadate specifice SSI „Managementul Resurselor Umane”;
- gestiune sarcini alocate personalului;
- utilizare facilități GIS pentru accesarea datelor și atribuirea sarcinilor;
- generarea documentelor și rapoartelor statistice.

Data Scientist - actor uman care reprezintă angajații BNS profesioniști în analiza datelor cu funcții de procesare a datelor colectate. Actorii în cauză vor dispune de acces la următoarele funcționalități:

- acces la toate funcționalitățile Supervizor Recenzor/Interviator;
- definirea eșantioanelor pentru cercetările statistice;
- conectarea surselor de date stocate în bazele de date ale altor sisteme informatice ale BNS;
- conectarea surselor de date stocate în fișiere tipizate;
- dezvoltarea și desfășurarea scripturilor (în R sau Python) de curățare, îmbogățire și procesare a datelor RPL;
- extragerea seturilor de date produse de scripturile dezvoltate;
- desfășurarea seturilor de date produse prin intermediul scripturilor dezvoltate.

Administratorul de Sistem - actor uman, abilitat cu administrarea utilizatorilor SSI MAT, configurarea sistemului informatic precum și cu startarea/stoparea/restartarea componentelor sistemului informatic. Dacă mediul tehnologic include capacități suficiente pentru îndeplinirea lucrărilor de administrare apoi implementarea acestora în sistem este opțională. Categoria dată de actori are acces la următoarele funcționalități:

- acces la funcționalitățile accesibile tuturor categoriilor de utilizatori ale SSI MAT;
- administrarea profilurilor utilizatorilor autorizați, rolurilor și drepturilor de acces a acestora;
- gestiunea sistemului de clasificatoare, nomenclatoare și metadate;
- configurarea parametrilor de funcționare a SSI MAT;
- configurarea fluxurilor, formularelor și șabloanelor de rapoarte;

- monitorizarea operațională, diagnosticul și soluționarea problemelor de funcționare a SSI MAT;
- administrarea serverului de aplicații;
- administrarea serverului bază de date;
- generarea rapoartelor aferente auditului subsistemului informatic și conținutului informațional a Bazei de Date a subsistemului informatic;
- efectuarea copiilor de rezervă și restabilire a funcționalităților SSI MAT în caz de dezastru.

Sistemele informatice ale Biroului Național de Statistică:

- **SSI MAT** – subsistem informatic al SI RPL prin intermediul căruia urmează a fi digitalizate procesele de preluare/consolidare/gestiune a datelor aferente persoanelor pasibile a fi implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS, planificare și gestiune a activităților de instruire a persoanelor pasibile a fi implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS, gestiunea și monitorizarea executării sarcinilor persoanelor implicate în recensămintele și cercetările statistice efectuate de către BNS.
- **SI RPL** – Subsistem informatic, parte a Sistemului informațional integrat al BNS (subsistem informatic al SI „Statistici demografice și sociale”) care constă dintr-un un ansamblu de componente hardware și software care facilitează colectarea, prelucrarea, analiza și diseminarea datelor despre populație și locuințe în cadrul Recensământului populației și locuințelor. Următoarele subsisteme informatice ale SI RPL vor interacționa cu SSI MAT:
 - *Aplicație CAPI* – destinată introducerii datelor chestionarelor recensământului și anchetei post recenzare utilizând dispozitive mobile (transmiterea sarcinilor de lucru);
 - *SSI „Consolidare date RPL”* – destinat consolidării datelor colectate prin intermediul CAPI și monitorizării activității Recenzorilor (acces la datele privind executarea sarcinilor);
 - *SSI „Platforma GIS RPL”* – destinat gestiunii datelor geospațiale utilizate în cadrul SSI MAT;
 - *SSI „Procesare date RPL”* – destinat curățării, îmbogățirii, procesării și diseminării datelor colectate în cadrul RPL (accesare date consolidate aferente performanței personalului implicat în RPL/cercetările statistice ale gospodăriilor).
- **SIA SPM** (*Sistemul Informațional Automatizat „Statistica Populației și Migrației*) – sistem informatic destinat producerii datelor statistice privind populația și migrația (colectarea, transmiterea și controlul de calitate a datelor, realizarea proceselor de agregare, analiză, pregătire, aplicare a algoritmilor statistici, păstrare, accesare și arhivare a informației statistice);
- **SMS** (*Sistemul de Metadate Statistice*) – sistemul informatic unde sunt înregistrate toate categoriile de metadate statistice ale BNS.

Sistemele informatice ale Agenției Servicii Publice:

- **RSP** (*Registrul de Stat al Populației*) - sistem informatic al ASP, integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor de identitate, reședință și domiciliu a persoanelor fizice (toate persoanele care dispun de IDNP , inclusiv cetățenii străini și apatrizi aflați pe teritoriul Republicii Moldova);
- **RBI** (*Registrul Bunurilor Imobile*) - sistem informatic al ASP, integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor de înregistrare a bunurilor imobile aferente locuințelor persoanelor fizice recenzate/cercetate;

- **RSUATA** (*Registrul de Stat al Unităților Administrativ-Teritoriale și Adreselor*) - sistem informatic al ASP, integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor de înregistrare a adreselor pe teritoriul Republicii Moldova.

Serviciile guvernamentale partajate:

- **MConnect** - platforma guvernamentală de interoperabilitate și schimb de date. SSI MAT va utiliza platforma dată pentru schimbul de date cu sisteme informatice ale altor autorități publice (*exemplu: RSP, RBI, RSUATA etc.*).
- **MPass** – serviciul de platformă utilizat pentru controlul accesului la sistemele informatice și asigurarea procedurilor de autentificare prin intermediul semnăturii electronice sau mobile.
- **MNotify** – serviciul de platformă utilizat pentru notificarea utilizatorilor autorizați ai SSI MAT;
- **MLog** – serviciul de platformă utilizat pentru jurnalizarea tuturor evenimentelor de business critice aferente sistemelor informatice ale AP din Republica Moldova.

Sistemele informatice ale Casei Naționale de Asigurări Sociale:

- **Sistemul informațional automatizat „Protecția socială”** – integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor de identitate a persoanelor fizice și a angajatorilor acestora.

Sistemele informatice ale Ministerul Educației și Cercetării:

- **Sistemul Informatic de Personalizare a Actelor de Studii** – integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor privind studiile personalului implicat în recensăminte și cercetări statistice ale gospodăriilor.

Sistemele informatice ale Comisiei Electorale Centrale:

- **Registrul Funcționarilor Electoralii** – integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor de profil ale funcționarilor electorali pasibili a fi implicați în recensăminte și cercetări statistice ale gospodăriilor.

Sistemele informatice ale Agenției Relații Funciare și Cadastru:

- **Fondul Național de Date Geospațiale** – integrarea cu care va permite preluarea automatizată a datelor ortofoto, datelor vectoriale și a datelor straturilor relevante infrastructurii GIS a SSI MAT.

4. Modelul funcțional al subsistemului informatic

4.1. Modelul de date al subsistemului informatic

Analizând domeniul modelat (digitizarea proceselor de business ale mecanismului de monitorizare a activităților în teren) pot fi delimitate totalitatea obiectelor informaționale de care trebuie să se țină cont la elaborarea SSI MAT (figura 4.1).

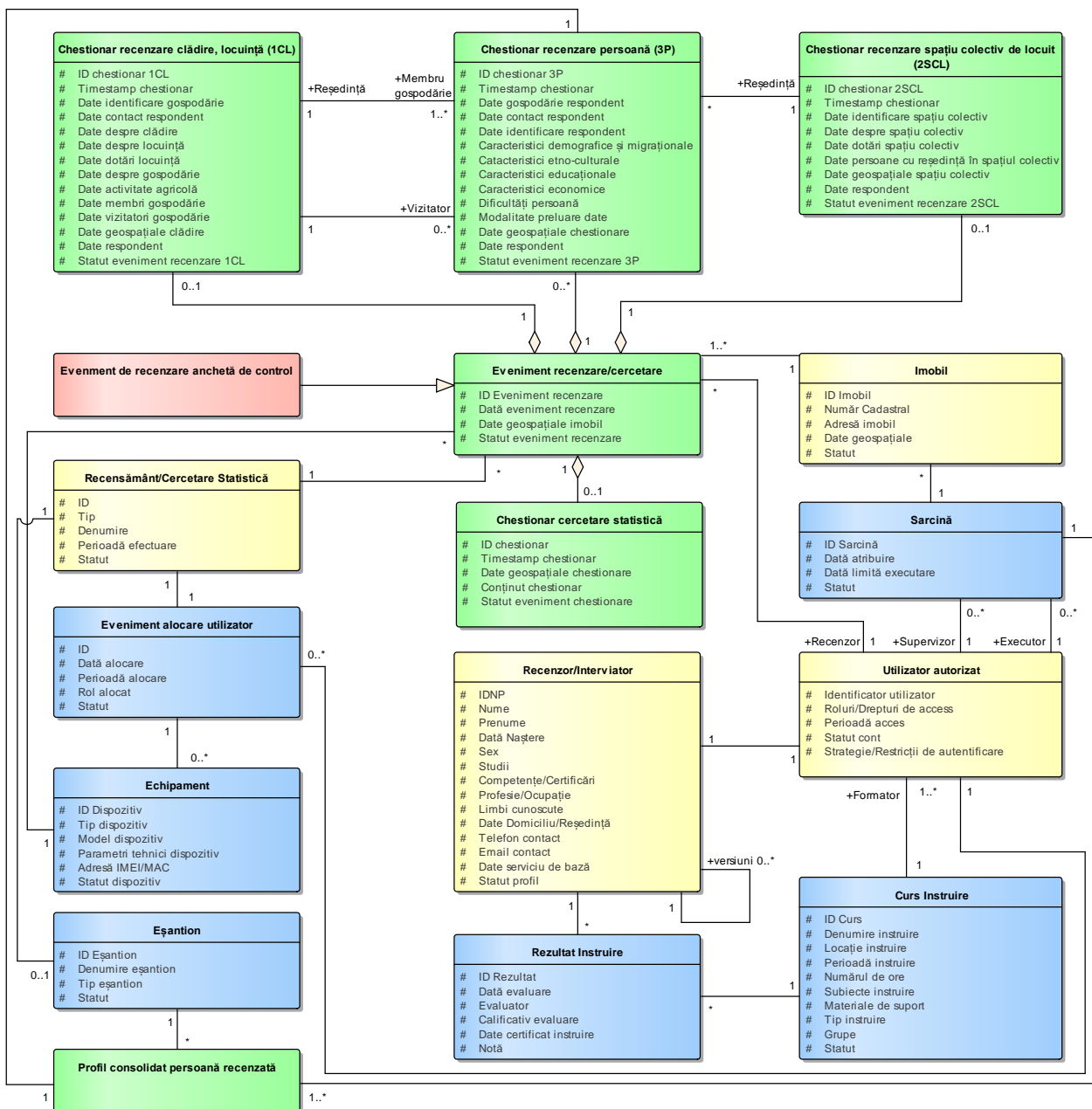


Figura 4.1. Obiectele informaționale ale SSI MAT.

După cum se vede în figura 4.1 soluția informatică constă din 14 categorii de obiecte informaționale, de complexitate diferită, de care trebuie să se țină cont în procesul de proiectare, dezvoltare și implementare a SSI MAT (cu toate acestea la proiectarea și dezvoltarea SSI MAT se va ține cont de modelul de date al SI RPL și subsistemelor acestuia).

1. Utilizator autorizat.
2. Recenzor/Interviator.
3. Profil consolidat persoană recenzată.
4. Recensământ/Cercetare Statistică.
5. Imobil.
6. Sarcină.
7. Eveniment alocare utilizator.
8. Echipament.
9. Eveniment recenzare.
10. Eveniment recenzare anchetă de control.
11. Curs instruire.
12. Rezultat instruire.
13. Eșantion.

Trebuie de menționat faptul că modelul de date reflectat în figura 4.1 este unul generic, pentru a înțelege specificul datelor cu care urmează să opereze Furnizorul. La proiectarea modelului detaliat al datelor trebuie să se țină cont de *Modelul Informațional Statistic generic (versiunea 1.2)* care reprezintă un standard care trebuie utilizat la proiectarea, dezvoltarea și implementarea soluțiilor software destinate automatizării proceselor de business ale autorităților statistice.

Identificarea obiectelor în cadrul SSI MAT se efectuează prin utilizarea, pentru fiecare dintre ele, a unui număr de identificare unic (inclusiv cel oferit de furnizorul setului de date în baza căruia este format obiectul informațional).

1. Utilizator autorizat

Obiect informațional complex care definește totalitatea conturilor utilizatorilor autorizați ai subsistemului informatic care vor fi implicați în procesele de business ale SSI MAT, vor necesita acces autorizat la datele subsistemului informatic sau acces la serviciile electronice furnizate. Obiectul informațional Utilizator autorizat trebuie să stocheze următoarele categorii de date:

- a) Identificatorul utilizatorului autorizat;
- b) Roluri/Drepturi de acces;
- c) Date de contact;
- d) Strategie/restricții de autentificare (dispozitiv autorizat, locație autorizată etc.);
- e) Perioada de valabilitate a accesului;
- f) Statut cont.

2. Recenzor/Interviator. Reprezintă datele de înregistrare recenzorilor și interviatorilor. Aceste date sunt păstrate separat de contul utilizatorului autorizat din considerentele păstrării trasabilității modificării acestora (*exemplu: schimbare nume, schimbare adresă de reședință/domiciliu, schimbare date de contact etc.*). Entitatea cu Detalii utilizator va stoca următoarele categorii de date:

- a) IDNP-ul persoanei;
- b) Identificatorul contului utilizator;

- c) Nume;
- d) Prenume;
- e) Data nașterii;
- f) Sex;
- g) Studii;
- h) Competențe/Certificări;
- i) Profesie/Ocupație;
- j) Limbi cunoscute;
- k) Date domiciliu/reședință;
- l) Telefon contact;
- m) Email contact;
- n) Date serviciu de bază;
- o) Statut înregistrare.

3. Profil consolidat persoană recenzată

Obiect informațional complex care va stoca totalitatea datelor despre unitățile statistice de tip persoană colectate în cadrul chestionarelor de recenzare a persoanei în cadrul RPL, anchetei post recenzare sau preluate din sursele de date administrative pentru a fi utilizate în cadrul cercetărilor statistice ale gospodăriilor.

4. Recensământ/Cercetare statistică

Obiect informațional care furnizează datele evenimentelor de recenzare/cercetare statistică. Acest obiect informațional va stoca următoarele categorii de date:

- a) ID Recensământ/Cercetare statistică;
- b) Tip eveniment (recenzare sau cercetare statistică a gospodăriilor);
- c) Denumire recensământ/cercetare statistică;
- d) Perioadă efectuare recensământ/cercetare statistică;
- e) Statut recensământ/cercetare statistică.

5. Imobil

Obiect informațional care furnizează datele aferente clădirilor unde-și au domiciliul/reședința persoanele recenzate sau incluse în eșantionul cercetării statistice a gospodăriilor. Imobilul este descris de următoarele categorii de date:

- a) ID Imobil;
- b) Număr cadastral;
- c) Adresă imobil (CUTAM, Stradă, Număr, Bloc, Intrare etc.);
- d) Date geospațiale imobil;
- e) Statut imobil.

6. Sarcină

Obiect informațional care furnizează datele aferente sarcinilor asigurate utilizatorilor autorizați în contextul unui Recensământ al Populației și Locuințelor sau cercetării statistice a gospodăriilor. Obiectul informațional Sarcina conține următoarele categorii de date:

- a) ID Sarcină;
- b) Imobilul/persoana incluse în sarcină;
- c) Utilizatorul căruia i-a fost asignată sarcina;
- d) Utilizatorul care a definit sarcina;
- e) Dată atribuire sarcină;
- f) Dată limită executare sarcină;
- g) Statut sarcină.

7. Eveniment alocare utilizator

Obiect informațional care conține date de alocare Recenzor/Interviator în procesele de business ale recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor. Obiect informațional dat conține următoarele categorii de date:

- a) ID Eveniment alocare;
- b) Utilizatorul alocat în recensământ;
- c) Recensământul/cercetarea statistică în care este alocat utilizatorul;
- d) Dată alocare;
- e) Perioadă alocare;
- f) Rol alocat;
- g) Echipamentele puse la dispoziția Recenzorului/Interviatorului;
- h) Statut eveniment alocare.

8. Echipament

Obiect informațional care conține date de inventariere a echipamentelor (tablete, laptop-uri, smartphone-uri etc.) puse la dispoziția Recenzorilor/Interviatorilor în cadrul recensămintelor și cercetărilor statistice a gospodăriilor. Obiectul informațional dat conține următoarele categorii de date:

- a) ID Dispozitiv;
- b) Tip dispozitiv;
- c) Model dispozitiv;
- d) Parametri tehnici dispozitiv;
- e) Adresă IMEI/MAC dispozitiv;
- f) Statut dispozitiv.

9. Eveniment recenzare/cercetare statistică a gospodăriilor

Obiect informațional complex prin intermediul căruia sunt stocate datele colectate în cadrul procesului de recenzare a populației și locuințelor/cercetare statistică a gospodăriilor și urmează a fi utilizat în cadrul SSI

MAT pentru identificarea și cuantificarea sarcinilor executate de Recenzori/Interviatori. Acest obiect informațional este caracterizat prin intermediul următoarelor categorii de date:

- a) ID eveniment recenzare/cercetare statistică;
- b) Imobilul aferent evenimentului de recenzare/cercetării statistice;
- c) Date geospațiale imobil;
- d) Utilizatorul care a efectuat recenzarea/cercetarea statistică;
- e) Recensământul/cercetarea statistică aferente chestionării;
- f) Dispozitivul mobil utilizat pentru recenzare/cercetarea statistică;
- g) Dată eveniment recenzare/cercetare statistică;
- h) Statut eveniment recenzare/cercetare statistică.

Obiectul informațional complex dat este un obiect informațional compus din următoarele agregate:

A. **Chestionar recenzare clădire, locuință (1CL)**. Obiect informațional aferent Formularului electronic destinat recenzării locuinței specificat în [Anexa 1.1](#) și configurat prin intermediul aplicației CSPro. Următoarele categorii de date conține acest obiect informațional:

- a) ID chestionar recenzare locuință;
- b) Eveniment de recenzare aferent;
- c) Timestamp-ul perfectării formularului;
- d) Șablon chestionar recenzare/post-recenzare aferent formularului electronic;
- e) Recenzorul care a colectat datele;
- f) Date identificare gospodărie;
- g) Date contact respondent;
- h) Date despre clădire;
- i) Date despre locuință;
- j) Date dotări locuință;
- k) Date despre gospodărie;
- l) Date activitate agricolă;
- m) Date membrii gospodărie;
- n) Date vizitatori gospodărie;
- o) Date geospațiale locuință;
- p) Date respondent;
- q) Statut chestionar recenzare 1CL.

B. **Chestionar recenzare spațiu colectiv de locuit (2SCL)**. Obiect informațional aferent Formularului electronic destinat recenzării spațiului colectiv de locuit specificat în [Anexa 1.2](#) și configurat prin intermediul aplicației CSPro. Următoarele categorii de date conține acest obiect informațional:

- a) ID chestionar recenzare spațiu colectiv de locuit;
- b) Eveniment de recenzare aferent;

- c) Timestamp-ul perfectării formularului;
 - d) Șablon chestionar recenzare/post-recenzare aferent formularului electronic;
 - e) Recenzorul care a colectat datele;
 - f) Date identificare spațiu colectiv de locuit;
 - g) Date dotări spațiu colectiv de locuit;
 - h) Date persoane cu reședință spațiu colectiv de locuit;
 - i) Date respondent spațiu colectiv de locuit;
 - j) Date geospațiale spațiu colectiv de locuit;
 - k) Statut chestionar recenzare 2SCL.
- C. **Chestionar recenzare persoană (3P).** Obiect informațional aferent Formularului electronic destinat recenzării persoanei specificat în [Anexa 1.3](#) și configurat prin intermediul aplicației CSPro. Următoarele categorii de date conține acest obiect informațional:
- a) ID chestionar recenzare persoană;
 - b) Eveniment de recenzare aferent;
 - c) Timestamp-ul perfectării formularului;
 - d) Șablon chestionar recenzare/post-recenzare aferent formularului electronic;
 - e) Recenzorul care a colectat datele;
 - f) Date gospodărie respondent;
 - g) Date contact respondent;
 - h) Date identificare respondent;
 - i) Date caracteristici demografice și migraționale;
 - j) Date caracteristici etno-culturale;
 - k) Date caracteristici economice;
 - l) Date dificultăți respondent;
 - m) Modalitate recepționare date pentru completare formular;
 - n) Date respondent;
 - o) Date geospațiale loc completare formular;
 - p) Statut chestionar recenzare 3P.
- D. **Chestionar cercetare statistică.** Obiect informațional aferent Formularului electronic destinat cercetării statistice a gospodăriilor configurat prin intermediul aplicației CSPro. Următoarele categorii de date conține acest obiect informațional:
- a) ID chestionar cercetare statistică;
 - b) Eveniment de cercetare statistică aferent;
 - c) Timestamp-ul perfectării formularului;
 - d) Șablon chestionar cercetare statistică aferent formularului electronic;
 - e) Interviatorul care a colectat datele;

- f) Date conținut chestionar;
- g) Statut chestionar cercetare statistică.

10. Eveniment anchetă post-recenzare

Obiect informațional complex prin intermediul căruia sunt stocate datele colectate în cadrul anchetei post-recenzare. Acest obiect informațional este similar Evenimentului de recensare, doar că va stoca mai puține categorii de date și va acoperi mai puține ținte de recensare.

11. Curs instruire

Obiect informațional care stochează datele aferente programelor de instruire în care urmează să participe Recenzorii/Interviatorii. În acest sens, următoarele categorii de date definesc această categorie de obiecte informaționale:

- a) ID Curs de instruire;
- b) Tip instruire;
- c) Formatorul instruirii;
- d) Denumire curs de instruire;
- e) Locația instruirii;
- f) Perioada de instruire;
- g) Numărul de ore rezervate instruirii;
- h) Subiectele programului de instruire;
- i) Materiale de suport instruire;
- j) Grupe de instruire;
- k) Statut curs de instruire.

12. Rezultat instruire

Obiect informațional care stochează datele aferente rezultatelor instruirii Recenzorilor/Interviatorilor. Obiectul informațional dat urmează să stocheze următoarele categorii de date:

- a) ID rezultat instruire;
- b) Cursul de instruire;
- c) Evaluator instruire;
- d) Resursă umană instruită;
- e) Dată evaluare;
- f) Calificativ evaluare;
- g) Date certificat instruire;
- h) Notă.

13. Eșantion

Obiect informațional care stochează datele aferente eșantioanelor persoanelor implicate în cercetările statistice ale gospodăriilor. Obiectul informațional dat urmează să stocheze următoarele categorii de date:

- a) ID eșantion;

- b) Denumire eșantion;
- c) Tip eșantion;
- d) Persoane incluse în eșantion;
- e) Statut Eșantion.

4.2. Fluxul de date generic al subsistemului informatic

Fluxul de date aferent exploatării SSI MAT este descris în diagrama din Figura 4.2. SSI MAT va recepționa datele necesare proceselor de business implementate din surse oficiale ale Republicii Moldova exclusiv prin intermediul platformei de interoperabilitate MConnect.

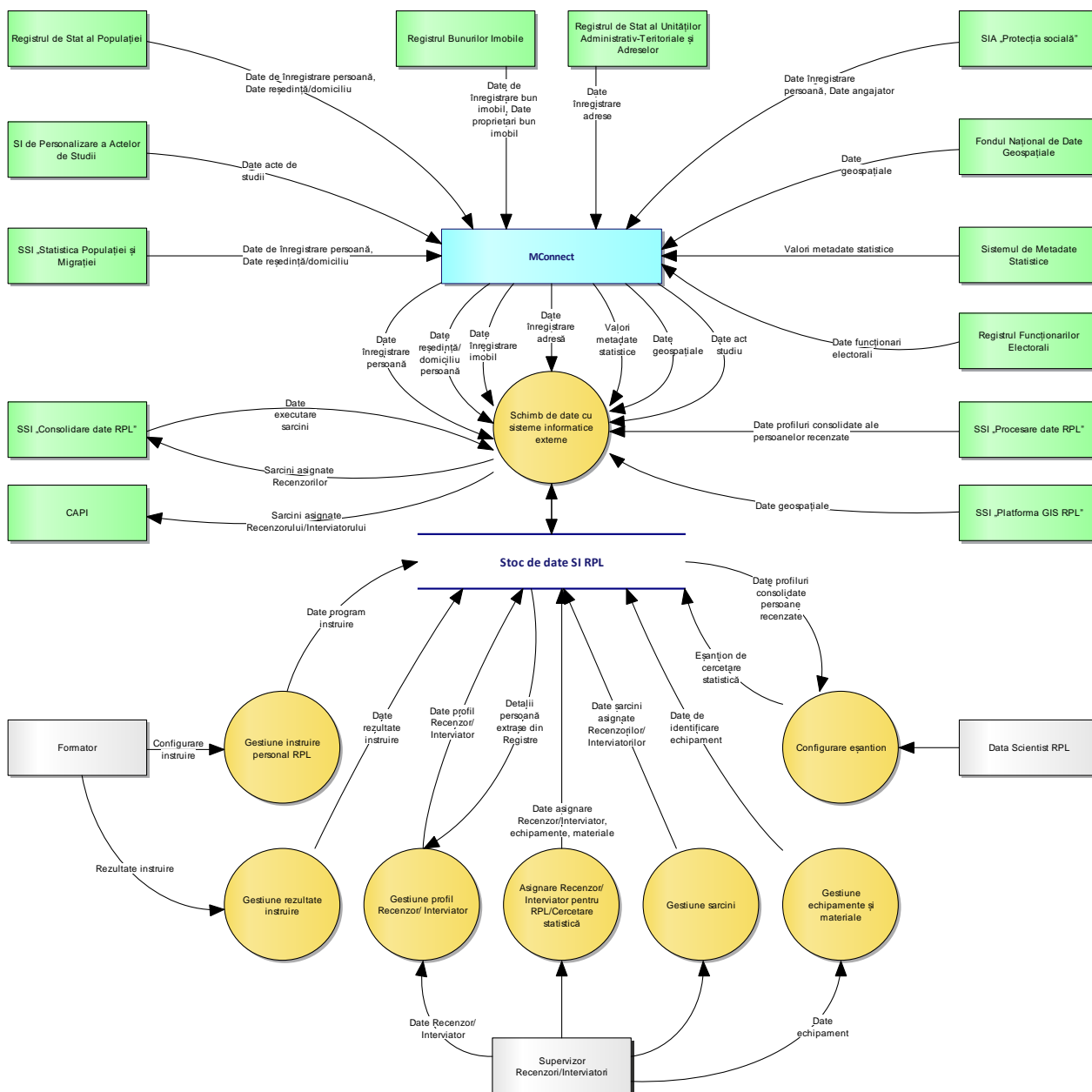


Figura 4.2. Fluxul de date în cadrul SSI MAT.

După cum se vede în Figura 4.2, SSI MAT va recepționa prin intermediul platformei guvernamentale de interoperabilitate MConnect în mod periodic automat sau la cererea unor procese de business specifice datele necesare proceselor sale de business de la următoarele sisteme informatice:

1. **Registrul de Stat al Populației.** RSP va furniza către SSI MAT datele de identitate și reședință/domiciliu a Recenzorilor/Interviatorilor.
2. **Registrul Bunurilor Imobile.** RBI va furniza către SSI MAT datele de înregistrare a imobilelor cu statut de spațiu locuibil și datele de înregistrare a proprietarilor imobilelor aferente sarcinilor ce urmează a fi configurate și gestionate prin intermediul SSI MAT.
3. **Registrul de Stat al Unităților Administrativ-Teritoriale și Adreselor.** RSUATA va furniza către SSI MAT datele de înregistrare a adreselor locuințelor care fac obiectul reședinței/domiciliului persoanelor recenzate/eșantionate.
4. **Fondul Național de Date Geospațiale.** FNDGS va furniza către SSI MAT date geospațiale necesare infrastructurii GIS a SSI MAT (date ortofoto, date vectoriale, straturi configurate etc.).
5. **SSI „Statistica Populației și Migrației”.** SSI SPM va furniza către SSI MAT datele de identitate și reședință/domiciliu a Recenzorilor/Interviatorilor.
6. **Sistemul de Metadate Statistice.** SMS va furniza către SSI MAT valorile metadatelor statistice care urmează a fi utilizate în cadrul proceselor de business implementate.
7. **SI de Personalizare a Actelor de Studii.** Acest sistem informatic va furniza către SSI MAT datele aferente actelor de studii aferente Recenzorilor/Interviatorilor.
8. **SIA „Protecția socială”.** Acest sistem informatic va furniza către SSI MAT datele de identitate a Recenzorilor/Interviatorilor și datele de înregistrare a angajatorilor acestora.
9. **Registrul Funcționarilor Electorali.** Acest sistem informatic va furniza către SSI MAT datele de identitate a funcționarilor electorali pasibili a fi angajați în calitate de Recenzori/Interviatori.

Din considerente de constrângeri tehnologice SSI MAT va implementa mecanism de schimb de date prin intermediul unor microservicii cu următoarele sisteme informatice:

1. **Aplicația CAPI.** Aplicația CAPI va recepționa de la SSI MAT sarcinile asiguate Recenzorilor/Interviatorilor care utilizează aplicația CAPI în cadrul RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor.
2. **SSI „Consolidare date RPL”.** Acest subsistem informatic al SI RPL va recepționa de la SSI MAT sarcinile asiguate Recenzorilor/Interviatorilor în cadrul RPL și va furniza către SSI MAT date privind executarea acestora.
3. **SSI „Procesare date RPL”.** Acest subsistem informatic al SI RPL va furniza către SSI MAT date privind profilurile consolidate a persoanelor recenzate în scopul pregătirii eșantioanelor cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
4. **SSI „Platforma GIS RPL”.** Acest subsistem informatic al SI RPL va furniza către SSI MAT infrastructura de date geospațială necesară configurării vizuale a sarcinilor, definirii eșantioanelor și monitorizării activității Recenzorilor/Interviatorilor în teren.

Conform diagramei fluxului de date expusă la Figura 4.2, SSI MAT va furniza prin intermediul interfeței utilizator funcționalități specifice monitorizării activității Recenzorilor/Interviatorilor în teritoriu pentru următoarele categorii de utilizatori:

- **Supervizorii Recenzorilor/Interviatorilor.** Vor folosi facilitățile interfeței utilizator ale SSI MAT pentru gestiunea profilurilor Recenzorilor/Interviatorilor, gestiune echipamentelor, asignarea

Recenzorilor/Interviatorilor și echipamentelor în cadrul RPL/Cercetărilor statistice a gospodăriilor, definirea și asignarea sarcinilor Recenzorilor/Interviatorilor.

- **Formatorii.** Vor folosi facilitățile interfeței utilizator ale SSI MAT pentru configurarea programelor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor și introducere a rezultatelor efectuării acestora.
- **Data Scientists.** Vor folosi facilitățile interfeței utilizator ale SSI MAT pentru configurarea eșantioanelor cercetărilor statistice ale gospodăriilor.

4.3. Funcționalitățile subsistemului informatic

În conformitate cu diagrama cazurilor prezentate în figura 4.3, SSI MAT trebuie să implementeze 19 cazuri de utilizare cheie. Această diagramă este elaborată cu scopul de a prezenta funcționalitățile SSI MAT într-o manieră de nivel înalt Furnizorul ca acesta să înțeleagă complexitatea obiectivelor activităților de proiectare/dezvoltare/implementare a SSI MAT.



Figura 4.3. Funcționalitățile SSI MAT.

D01: Planificare instruire

Caz de utilizare care vor fi furnizate utilizatorilor cu rol Formator funcționalitățile necesare perfectării planurilor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor implicați în RPL/cercetare statistică a gospodăriilor

(pentru fiecare sesiune de instruire se va introduce denumirea instruirii, numărul de ore prevăzute, perioada calendaristică de desfășurare a instruirii, subiectele instruirii, cursanții țintă și materiale de suport). SSI MAT va notifica în mod automat potențialii Recenzori/Interviadori asupra oportunității participării la sesiunile de instruire planificate.

D02: Configurare instruire

Caz de utilizare care va furniza utilizatorilor cu rol Formator funcționalitățile necesare configurării sesiunilor de instruire a Recenzorilor/Interviadorilor: actualizare date sesiune de instruire (dacă e cazul), formarea grupelor de instruire și repartizare resurselor umane în grupele de instruire. SSI MAT va notifica în mod automat toate persoanele relevante asupra includerii în sesiunea de instruire și perioada de efectuare a instruirii.

D03: Documentare rezultat instruire

Caz de utilizare complex care va furniza utilizatorilor cu rol Formator funcționalitățile necesare introducerii rezultatelor instruirii Recenzorilor/Interviadorilor participanți la cursurile de instruire. Pentru fiecare Recenzor/Interviador se va introduce calificativul instruirii și datele certificatului de instruire eliberat. Cazul de utilizare D03 va permite generarea documentelor aferente evaluării instruirii Recenzorilor/Interviadorilor.

D04: Utilizare Dashboard

Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căreia utilizatorul autorizat al SSI MAT va fi atenționat și va putea vizualiza și accesa rapid totalitatea evenimentelor de business aferente interacțiunii sale cu subsistemul informatic și atribuțiilor de serviciu (notificări de sistem, evenimente ale proceselor de business, formulare electronice în statut de schiță sau statut final etc.).

De asemenea, prin intermediul mecanismului Dashboard utilizatorul autorizat va avea acces direct la funcționalitățile relevante evenimentelor de business notificate (accesarea directă a formularului electronic ce urmează a fi examinat, schimbare statut formular electronic etc.).

În calitate de Dashboard va servi pagina principală a interfeței utilizator a SSI MAT unde vor fi amplasate toate evenimentele și notificările aferente utilizatorului.

D05: Căutare/vizualizare date

Caz de utilizare furnizat de SSI MAT prin intermediul căruia utilizatorii autorizați vor putea explora stocul de date la care dispun de acces în virtutea rolului deținut în cadrul subsistemului informatic și atribuțiilor de serviciu. În acest sens SSI MAT va oferi mecanism de căutare folosindu-se diverse criterii cum ar fi:

- date de identificare a resursei umane;
- date aferente instruirii resurselor umane;
- date de identificare a dispozitivelor utilizate în cadrul RPL;
- date aferente utilizatorilor autorizați ai SSI MAT;
- date aferente acțiunilor asupra Recenzorilor/Interviadorilor;
- date aferente acțiunilor asupra dispozitivelor utilizate în cadrul RPL/Cercetărilor statistice;
- date calendaristice aferente acțiunilor asupra Recenzorilor/Interviadorilor/echipamentelor utilizate în cadrul RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor;
- date de înregistrare a RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor;
- statut Recenzor/Interviador/echipament utilizat în cadrul RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor etc.

SSI MAT va afișa în calitate de rezultate găsite:

- profiluri ale Recenzorilor/Interviatorilor;
- profiluri ale echipamentelor utilizate în cadrul RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor;
- acțiuni asupra Recenzorilor/Interviatorilor;
- acțiuni asupra echipamentelor utilizate în cadrul RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor;
- instruirii ale Recenzorilor/Interviatorilor.

Pentru anumite categorii de rezultate SSI „Monitorizarea Activităților în Terenâ” va permite efectuarea următoarelor manipulări:

- *pentru profilurile Recenzorilor/Interviatorilor găsite:* vizualizarea profilului, vizualizarea formularelor acțiunilor asupra Recenzorului/Interviatorului, vizualizarea detaliilor evenimentelor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor, includerea Recenzorului /Interviatorului într-un program de instruire, repartizare Recenzor/Interviator într-un RPL/Cercetare statistică a gospodăriilor etc.;
- *pentru profilurile echipamentelor:* vizualizarea profilului echipamentului, vizualizarea formularelor acțiunilor asupra echipamentului, vizualizarea detaliilor evenimentelor asignare echipament Recenzorilor/Interviatorilor, accesarea profilurilor Recenzorilor/Interviatorilor care au deținut echipamentul etc.;
- *pentru acțiunile asupra Recenzorilor/Interviatorilor:* vizualizarea documentului aferent acțiunii, accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.;
- *pentru acțiunile asupra echipamentelor:* vizualizarea documentului aferent acțiunii, accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.;
- *pentru acțiunile aferente instruirilor:* accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.

Adițional SSI MAT va livra mecanism de căutare indexată a datelor cu opțiuni de căutare full text și prezentarea rezultatelor în funcție de relevanța rezultatelor interogării formulate.

D06: Generare documente și rapoarte

Funcționalitate accesibilă utilizatorilor autorizați ai SSI MAT care permite generarea documentelor, rapoartelor prestabilite și ad-hoc privind conținutul informațional al subsistemului informatic și evenimentele de activitate a utilizatorilor autorizați.

Rapoartele în cauză sunt utile pentru producerea documentelor și rapoartelor specifice exploatării SSI MAT, analiza bazei informaționale a subsistemului informatic, performanței activității utilizatorilor autorizați, permițând extragerea unor indicatori de performanță destinați analizei proceselor de business ale SSI MAT.

Este binevenit ca subsistemul informatic să integreze o soluție dedicată configurării și generării rapoartelor (generator de rapoarte). Rapoartele ar putea fi generate, de asemenea, în baza unor șabloane configurabile.

D07: Documentare acțiune Recenzor/Interviator

Caz de utilizare complex care va furniza totalitatea formularelor electronice necesare înregistrării acțiunilor care afectează informația de profil a Recenzorilor/Interviatorilor. Ținând cont de specificul acestor acțiuni, în contextul SSI MAT acest caz de utilizare va fi implementat prin intermediul următoarelor cazuri de utilizare:

- **D07.1: Adăugare Recenzor/Interviator.** Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căruia va fi adăugat un nou profil de Recenzor/Interviator. În mare parte, datele despre

Recenzor/Interviator vor fi preluate automat din RSP (în baza codului IDNP al persoanei), SSI „Statistica Populației și Migrației”, Registrul Funcționarilor Electorali, SI de Personalizare a Actelor de Studii sau SIA „Protecția socială”.

- **D07.2: Actualizare date Recenzor/Interviator.** Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căruia urmează a fi actualizate datele de identitate, adresă și documente de identitate aferente Recenzorilor/Interviatorilor. În mare parte datele vor fi actualizate din RSP, SSI „Statistica Populației și Migrației”, Registrul Funcționarilor Electorali, SI de Personalizare a Actelor de Studii sau SIA „Protecția socială”..
- **D07.3: Repartizare Recenzor/Interviator la instruire.** Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căruia Recenzorul/Interviatorul este repartizat la curs de instruire aferent RPL/Cercetării statistice a gospodăriei.
- **D07.4: Repartizare Recenzor/Interviator în RPL/Cercetare statistică.** Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căruia vor fi înregistrate acțiunile de repartizare/retragere a Recenzorului/Interviatorului în RPL sau Cercetare statistică a gospodăriilor. Prin intermediul formularului dat se specifică arealul geografic de competență a Recenzorului/Interviatorului, rolul deținut, sarcini de recenzie/interviuri, echipamente și materiale repartizate etc.
- **D07.5: Radiere Recenzor/Interviator.** Reprezintă o funcționalitate prin intermediul căruia Recenzorul/Interviatorul va fi radiat din SSI MAT. Radierea Recenzorului/Interviatorului este efectuată în cazul decesului, prestației proaste în cadrul instruirilor sau RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor anterioare, alte evenimente relevante și nu implică suprimarea fizică a profilului dacă referința la profil este folosită în alte înregistrări ale bazei de date a SSI MAT.

D08: Configurare recensământ/cercetare statistică

Caz de utilizare care urmează să furnizeze totalitatea funcționalităților necesare configurării unui recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor efectuate de BNS. Configurarea unui recensământ/cercetări statistice a gospodăriilor presupune efectuarea următoarelor acțiuni:

- definirea datelor de înregistrare recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (denumire, tip, perioadă de desfășurare etc.);
- definire chestionare utilizate în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (referențiere chestionare de recenzie relevante configurate prin intermediul CSPro);
- planificare Recenzori/Interviatori antrenați în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (planificare număr Recenzori/Interviatori și repartizare per unități administrativ-teritoriale, planificare Validatori date și arealul geografic de competență);
- alocare Recenzori/Interviatori recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor (utilizând facilitățile cazului de utilizare [D07.4](#));
- alocare materiale aferente recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor (utilizând facilitățile cazului de utilizare [D09](#)).

D09: Gestiune stoc de materiale

Caz de utilizare complex prin intermediul căruia urmează a fi gestionat stocul de echipamente și materialele disponibile BNS pentru a fi utilizate în cadrul recensămintelor/cercetărilor statistice ale gospodăriilor. Pentru gestiunea stocului de materiale utilizate în cadrul recensămintelor/cercetărilor statistice ale gospodăriilor SSI MAT va implementa următoarelor cazuri de utilizare:

- **D09.1: Gestiune echipament.** Furnizează funcționalitățile necesare gestiunii dispozitivelor mobile (tablete, smartphone-uri, laptop-uri ce urmează a fi repartizate Recenzorilor/

Interviatorilor în contextul unui recensământ/cercetări statistice a gospodăriilor). Gestiunea echipamentelor presupune implementarea unui șir de acțiuni asupra acestuia cum ar fi: înregistrare echipament, înregistrare mișcare echipament și radiere echipament.

- **D09.2: Gestiune materiale de suport.** Furnizează funcționalitățile necesare gestiunii materialelor de suport pentru recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (chestionare de recenzare pe suport de hârtie, stilouri, genți, legitimații, articole vestimentare etc. ce urmează a fi repartizate resurselor umane în contextul unui recensământ). Gestiunea materialelor de suport presupune implementarea unui șir de acțiuni asupra acestora cum ar fi: suplینire stoc materiale de suport, înregistrare mișcare materiale de suport și consum materiale de suport.

Trebuie de menționat faptul cu utilizatorii SSI MAT vor putea accesa din D09 funcționalitățile furnizate de [D07.4](#) pentru repartizarea directă a echipamentelor sau materialelor de suport Recenzorilor/Interviatorilor implicați în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor.

D10: Gestiune sarcini

Caz de utilizare care furnizează funcționalitățile de repartizare a sarcinilor de recenzare, post recenzare și interviuare. SSI MAT urmează să stocheze datele privind obiectivele de recenzare care sunt definite prin intermediul datelor conținute în RBI, RSUATA și SI al operatorilor de energie electrică (locurile de consum casnic).

În baza acestor estimări Validatorii Datelor urmează să stabilească sarcinile Recenzorilor (repartizarea caselor ce urmează a fi recenzate). Repartizarea dată se va face atât în cadrul interfeței utilizator (selectare din listă a obiectelor de recenzare), cât și prin intermediul facilităților GIS (selectarea obiectelor pe hartă ce urmează a fi definite ca sarcini Recenzorilor).

În cazul Interviatorilor sarcinile urmează a fi repartizate în baza profilurilor consolidate ale persoanelor recenzate incluse în eșantionul cercetării statistice.

Sarcinile definite Recenzorilor vor fi expediate fie automat, prin intermediul mecanismului de interoperabilitate ([D16](#)), fie prin intermediul unui mecanism de import-export date.

D11: Configurare eșantion

Caz de utilizare care implementează funcționalitățile destinate configurării eșantioanelor de persoane aferente cercetărilor statistice ale gospodăriilor. SSI MAT. Pentru configurarea eșantionului urmează a fi utilizate datele consolidate ale profilurilor persoanelor recenzate colectate prin intermediul chestionarelor de recenzare, chestionarelor anchetei post-recenzare, acțiunilor de curățare și îmbogățire a datelor în baza surselor de date administrative.

Utilizatorii cu rol Data Scientist vor dispune de opțiuni de definire a criteriilor de identificare a profilurilor de persoane țintă cum ar fi:

- areal geografic;
- caracteristici demografice;
- caracteristici migraționale;
- caracteristici ale gospodăriilor;
- caracteristici etno-culturale;
- caracteristici educaționale;
- caracteristici economice;
- caracteristici ale locuințelor;

- dizabilități.

La identificarea profilurilor pasibile a fi incluse într-un eșantion, adițional criteriilor se vor introduce și alți parametri (număr de profiluri ce urmează a fi identificate: cu randomizare, primele găsite, ultimele găsite; perioada de actualizare a profilurilor etc.). Profilurile identificate vor putea fi incluse în eșantion fie în grup, fie explicit.

De asemenea, utilizatorii cu rol Data Scientist vor putea configura eșantionul în baza unei liste de IDNP în prealabil pregătite utilizând facilități externe SSI MAT.

D12: Administrare utilizatori și controlul accesului

Caz de utilizare care implementează funcționalitățile destinate gestiunii profilurilor utilizatorilor și drepturilor de acces la resursele și datele SSI MAT. SSI MAT va utiliza în calitate de mecanism de autentificare a utilizatorilor serviciul guvernamental partajat MPass.

Subsistemul informatic va furniza funcționalitățile necesare gestiunii grupurilor/rolurilor și drepturilor asociate acestora care urmează să fie ulterior atribuite utilizatorilor autorizați. Drepturile de acces la interfața utilizator și înregistrările bazei de date vor fi definite de grupul/rolul aferent utilizatorului sau explicit pentru fiecare utilizator în parte.

Pentru roluri specifice, drepturile de acces a utilizatorilor la datele și funcționalitățile SSI MAT vor fi atribuite explicit de către utilizatori cu rol administrator.

D13: Gestiune metadate

Caz de utilizare furnizat de SSI MAT prin intermediul căruia vor fi gestionate următoarele categorii de metadate:

- **Clasificatoare Internaționale**, valorile cărora sunt standardizate și acceptate la nivel internațional (*exemplu: Clasificatorul Internațional al Unităților de Măsură – SI, Nomenclatorul Țărilor etc.*);
- **Clasificatoare oficiale naționale** (*exemplu: Clasificatorului Unităților Administrativ-Teritoriale al Republicii Moldova etc.*);
- **Metadate statistice** conform metadatelor de referință „Populație și demografie”;
- **Clasificatoare/nomenclatoare de interoperabilitate** valorile cărora sunt utilizate pentru implementarea schimbului de date cu sisteme informatice terțe;
- **Clasificatoare/nomenclatoare interne** (*exemplu: variabile de sistem, parametri ai interfeței utilizator, parametri de configurare a sistemului informatic și proceselor implementate în cadrul sistemului informatic, roluri, categoriile de evenimente demografice captate, surse de date etc.*).

Clasificatoarele și nomenclatoarele interne se vor elabora și utiliza în cadrul SSI MAT numai în absența clasificatoarelor/nomenclatoarelor internaționale, naționale oficiale și metadatelor statistice „Populație și demografie”.

D14: Configurare SSI MAT

Reprezintă un caz de utilizare care furnizează totalitatea funcționalităților necesare configurării parametrilor de funcționare a SSI MAT. Trebuie de menționat faptul că SSI MAT trebuie să fie un sistem configurabil și adaptarea lui la necesitățile curente ale utilizatorilor trebuie să se facă prin intermediul mecanismelor de configurare fără a fi necesară intervenția în codul program, compilarea acestuia și activități de desfășurare repetată a subsistemului informatic.

D15: Monitoring operațional, diagnostică și soluționare probleme

Caz de utilizare complex prin intermediul căruia rolurile administrative ale SSI MAT vor avea acces la funcționalitățile de monitorizare a parametrilor de funcționare, diagnostic și depanare a problemelor tehnice apărute în procesul exploatării SSI MAT.

Cazul dat de utilizare va furniza funcționalități destinate generării rapoartelor statistice predefinite și ad-hoc privind evenimentele de exploatare a SSI MAT. Rapoartele în cauză sunt utile pentru analiza proceselor desfășurate, bazei informaționale a subsistemului informatic, performanței activității utilizatorilor autorizați, permițând anticiparea problemelor de securitate informațională. Spre deosebire de [D06](#) cazul de utilizare D13 este destinat proceselor de audit informatic pentru asistența mecanismelor de asigurare a securității informației.

D16: Schimb de date cu sisteme informatice externe

Caz de utilizare care va furniza funcționalitățile necesare SSI MAT pentru realizarea schimbului de date cu sisteme informatice externe sau implementarea funcționalităților furnizate de serviciile guvernamentale partajate.

Acest schimb de date se referă la expunerea sau consumarea interfețelor destinate schimbului reciproc de date (recepționarea datelor din surse externe, expedierea datelor către sisteme informatice externe și schimbul bidirecțional al datelor).

O parte din integrările cu sisteme informatice externe (cazul sistemelor informatice ale AP furnizoare de date necesare RPL/cercetării statistice a locuințelor) urmează a fi implementate prin intermediul platformei de interoperabilitate MConnect. Serviciile de platformă (MPass, MLog, MNotify) urmează a fi integrate direct prin intermediul API-urilor expuse de acestea.

Integrarea SSI MAT cu sistemele informatice interne ale BNS și subsistemele informatice ale SI RPL urmează a fi efectuată în mare parte prin intermediul unei infrastructuri de microservicii.

D17: Executare proceduri automate

Caz de utilizare complex care furnizează funcționalitățile de declanșare și funcționare în regim automat a unui șir de funcționalități ale SSI MAT în vederea utilizării raționale a resurselor server și furnizării la momentul oportun a datelor pentru utilizatorii autorizați.

La categoria astfel de proceduri pot fi menționate:

- Executarea job-urilor specifice de sistem;
- Interogarea periodică a sistemelor informatice externe întru recepționarea datelor necesare proceselor de business ale SSI MAT;
- Validarea conținutului formularelor perfectate în cadrul proceselor de business ale SSI MAT;
- Calcularea agregatelor aferente rapoartelor complexe furnizate de SSI MAT;
- Notificarea utilizatorilor autorizați ca urmarea întârzierilor, inacțiunilor în cadrul fluxurilor de lucru unde sunt implicați;
- Generarea copiilor de rezervă a SSI MAT.

D18: Notificare utilizatori

Caz de utilizare care furnizează funcționalitățile de notificare a utilizatorilor autorizați ai SSI MAT. Notificările vor fi stocate în panoul de bord al utilizatorilor autorizați asigurându-se acces direct la formularul electronic, evenimentul de business al căruia a generat notificarea.

SSI MAT va genera și expedia automat notificări aferent oricărui eveniment de business sau acțiuni unde sunt implicați utilizatorii autorizați atât prin intermediul mecanismelor de notificare internă (integrate în cadrul SSI MAT), cât și prin intermediul serviciului guvernamental partajat MNotify.

D19: Jurnalizare evenimente

Caz de utilizare prin intermediul căruia va fi efectuată jurnalizarea evenimentelor de business generate de componentele funcționale ale SSI MAT. Orice eveniment/acțiune aferente proceselor de business implementate în SSI MAT vor fi jurnalizate și salvate în tabelele corespunzătoare ale Bazei de Date.

Mecanismul de jurnalizare va fi dezvoltat în baza standardelor și bunelor practici implementate în industrie. Sistemul informatic va livra funcționalități de configurare a strategiei de jurnalizare a evenimentelor de business, inclusiv: categoriile de evenimente de business supuse jurnalizării, perioada calendaristică de jurnalizare (determinată sau nedeterminată) etc.

Pentru evenimentele de business critice sau sensibile, jurnalizarea se va efectua în paralel utilizându-se serviciul de platformă MLog (*exemplu: importul datelor din RSP etc.*).

4.4. Interfața utilizator a subsistemului informatic

SSI MAT trebuie să ofere o interfață utilizator în limba Română ergonomică, intuitivă și accesibilă tuturor tipurilor de utilizatori. Interfața utilizator a sistemului informatic va fi accesată prin intermediul unui navigator Internet și va poseda un design grafic intuitiv, agreabil, echilibrat și distinct optimizat pentru rezoluția minimă 1360x468 de lucru la calculatoarele de tip PC.

Interfața utilizator a SSI MAT trebuie să fie responsabilă pentru rezoluțiile dispozitivelor de tip smartphone și tabletă și optimizată pentru ecranele tactile.

Pentru ușurința utilizatorilor, soluția informatică va dispune un sistem de ajutor contextual on-line, la nivelul fiecărei interfețe utilizator.

În dependență de categoriile utilizatorilor (drepturile și rolurile acestora) sistemul informatic va furniza o interfață personalizată fiecărei categorii de utilizator.

Interfața utilizator a SSI MAT trebuie să asigure accesarea datelor în funcție de rolurile drepturile de acces de care dispun utilizatorii autorizați.

Procedurile de regăsire a datelor vor fi implementate 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 multicriterială a datelor (formulare QBE). Indiferent de natura datelor căutate, utilizatorul va folosi aceeași metodă de interogare și regăsire a informației pentru orșicare compartiment al subsistemului informatic.

Adițional la modulul de căutare realizat pe baza principiului QBE care va da posibilitatea de a defini interogări sofisticate în mod vizual, interfața utilizator trebuie să ofere posibilitatea de a afina rezultatele căutării prin asigurarea posibilității filtrării datelor în lista cu rezultatele căutării.

Mărimile indexate (valori din clasificatoare, nomenclatoare) trebuie să poată fi filtrate prin alegerea valorii din liste predefinite. Pentru câmpurile de tip numeric sau dată caracterial trebuie să existe posibilitatea filtrării după valoarea exactă a caracteristicii căutate sau după mască de căutare. Pentru câmpurile de tip dată calendaristică se va putea indica data exactă sau interval.

Conținutul oricărui tabel cu rezultate sau formă electronică, în funcție de natura informației conținute, trebuie să poată fi exportat fie în format CSV, XLS/XSLX și PDF. Exportul datelor va fi strict delimitat prin roluri. Toate acțiunile de export a datelor vor fi jurnalizate.

Cerințele detaliate aferente interfeței utilizator a SSI MAT se conțin în compartimentul [6.7. Cerințe pentru interfața utilizator a sistemului informatic](#).

4.5. Fluxurile de lucru cheie ale subsistemului informatic

SSI MAT urmează a fi implementat în baza principiului tranzacțional, când orice adăugare, actualizare sau radiere a datelor se efectuează prin intermediul unor formulare electronice specifice ce urmează a fi procesate în baza unor fluxuri de lucru specializate.

Pentru asigurarea funcționalității în bune condiții a SSI MAT e necesară implementarea următoarelor categorii de fluxuri:

1. **Gestiune Recenzori/Interviatori.** Reprezintă fluxul de lucru care va implementa procesul de înregistrare/instruire/radiere a Recenzorilor/Interviatorilor și includerea acestora în cadrul RPL/cercetărilor statistice a gospodăriilor.
2. **Gestiune echipamente și materiale.** Reprezintă fluxul de lucru care va implementa procesul de înregistrare, asignare și autorizare a dispozitivelor mobile care urmează să fie utilizate pentru colectarea datelor RPL/cercetărilor statistice a gospodăriilor prin intermediul CAPI precum și înregistrarea/și mișcarea materialelor utilizate în cadrul RPL/cercetărilor statistice a gospodăriilor.
3. **Gestiune sarcini.** Reprezintă fluxul de lucru care va implementa procesul de definire, asignare și monitorizare îndeplinire sarcini de către Recenzori/Interviatori.
4. **Configurare eșantioane.** Reprezintă fluxul de lucru prin intermediul căruia urmează a fi definite și gestionate eșantioanele persoanelor ce urmează a fi intervievate în cadrul cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
5. **Schimbul de date cu sisteme externe.** Reprezintă fluxul de lucru prin intermediul căruia vor fi implementate mecanismele de recepționare din surse externe a datelor relevante proceselor de business ale SSI MAT și furnizarea datelor relevante produse în cadrul proceselor de business ale SSI MAT către subsistemele informatice ale SI RPL.

4.6. Mecanismul de raportare, audit și statistică al sistemului informatic

SSI MAT va avea implementate funcționalități destinate auditului/jurnalizării pe larg utilizat în industrie. Acesta trebuie să fie configurabil pentru a jurnaliza evenimentele tehnice și business.

Subsistemul informatic va furniza mecanism de generare a rapoartelor predefinite și ad-hoc capabile să asigure o analiză sau evaluare pertinentă a proceselor de business aferente funcționării SSI MAT. Toate rapoartele urmează a fi configurate și generate prin intermediul Apache Superset.

Sistemul de raportare a SSI MAT va delimita 4 categorii de rapoarte:

- **Documentele generate în baza șablonului predefinit** – pentru fiecare tip se va crea câte un șablon care va fi populat cu informație relevantă documentului.
- **Seturi de date** – reprezintă seturi de date în format tipizat extrase din stocul de date a SSI MAT pentru a fi utilizate în alte aplicații ale BNS sau diseminate către sisteme informatice externe;
- **Rapoarte de monitorizare** – reprezintă o categorie de rapoarte destinate administratorilor de sistem utilizate pentru aprecierea modalității de interacțiune a utilizatorilor autorizați cu SSI MAT. Această categorie de rapoarte va permite anticiparea problemelor de performanță în activitatea BNS sau a problemelor de securitate și vulnerabilitate a sistemului informatic.

- **Rapoarte de performanță** – reprezintă o categorie de rapoarte statice destinate auditului și analizei conținutului informațional al SSI MAT în vederea aprecierii eficienței activității personalului implicat în cadrul RPL/cercetării statistice a gospodăriilor (*exemplu: raportul de performanță a Recenzorului/Interviadorului, raportul de performanță a subdiviziunilor teritoriale, raportul de performanță al RPL per ansamblu etc.*).

Particularitățile mecanismului de raportare sunt descrise într-un șir de compartimente ale prezentului document cum sunt:

- compartimentul 5.5.6 (cerințele funcționale pentru cazul de utilizare [D06: Generare documente și rapoarte statistice](#)).
- compartimentul 5.5.13 (cerințele funcționale pentru cazul de utilizare [D13: Monitoring operațional, diagnostică și soluționare probleme](#)).

5. Cerințele funcționale ale sistemului informatic

5.1. Convenții la formularea cerințelor funcționale

Cerințele stabilite în acest document sunt marcate utilizând următoarea convenție:

- toate cerințele sunt indexate cu 3 valori **C.X.Y**, unde **C** reprezintă categoria cerinței (**CF** – cerință funcțională) **X** reprezintă cazul de utilizare pentru care este formulată cerința funcțională iar **Y** este identificatorul unic al cerinței în cazul de utilizare din care face parte.
- pentru fiecare cerință funcțională este menționată obligativitate: **M** – cerință obligatorie a fi implementată (de la noțiunea **Mandatoriu**), **D** – cerință dorită a fi implementată, opțională (de la noțiunea **Dorit**), **I** – cerință informativă.

Oferta tehnică trebuie să fie conformă în mod obligatoriu tuturor cerințelor indicate ca fiind obligatorii. Oferta tehnică va obține un avantaj competitiv pentru fiecare cerință opțională asumată a fi implementată.

Cerințele informative sunt destinate să ofere mai multă informație de suport, pentru o înțelegere mai bună a contextului altor cerințe.

5.2. D01: Planificare instruire

Cerințele funcționale ale componentei destinate configurării planurilor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor implicați în RPL/cercetarea statistică a gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.1.

Tabelul 5.1. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D01

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D01.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic și funcționalitate destinate perfectării planurilor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D01.02.	M	Elaborarea unui plan de instruire presupune include definirea configurărilor de bază a unei sesiuni de instruire: denumire instruire, numărul de ore de instruire prevăzute, perioada calendaristică de desfășurare, subiectele instruirii, grupul țintă al instruirii și materiale de suport.
CF D01.03.	M	Odată finisată perfectarea unui curs de instruire planificat, SSI MAT va notifica în mod automat potențialele persoane pentru înscrierea la curs.

5.3. D02: Configurare instruire

Cerințele funcționale ale componentei destinate configurării programelor de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor implicați în RPL/cercetarea statistică a gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.2.

Tabelul 5.2. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D02

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D02.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic și funcționalitățile destinate configurării sesiunii de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D02.02.	M	Configurarea sesiunii de instruire a Recenzorilor/Interviatorilor presupune actualizarea datelor despre cursul de instruire (dacă există

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		divergențe de la plan), crearea grupurilor de instruire și includerea Recenzorilor/Interviatorilor relevanți în grupurile de instruire.
CF D02.03.	M	SSI MAT va furniza, de asemenea, funcționalități de definire a criteriilor de includere a Recenzorilor/ Interviatorilor folosind datele din cererile de instruire precum și criterii specifice (areal geografic al Recenzorilor/ Interviatorilor, istoricul instruirilor precedente ale Recenzorilor/ Interviatorilor, istoricul participării în RPL/cercetări statistice ale gospodăriilor etc.).
CF D02.04.	M	SSI MAT va permite includerea Recenzorilor/Interviatorilor identificați a fi instruiți în grupurile de instruire.
CF D02.05.	M	SSI MAT va notifica în mod automat Recenzorilor/Interviatorilor incluși în programul de instruire asupra detaliilor sesiunii de instruire.

5.4. D03: Documentare rezultat instruire

Cerințele funcționale ale componentei destinate introducerii rezultatelor instruirii Recenzorilor/ Interviatorilor implicați în RPL/cercetarea statistică a gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.3.

Tabelul 5.3. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D03

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D03.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate destinată introducerii rezultatelor instruirii Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D03.02.	M	Introducerea rezultatului instruirii Recenzorilor/Interviatorilor presupune introducerea calificativului instruirii, datelor certificatului eliberat și opțional completarea unei note de argumentare a calificativului sau documentare a unor evenimente care au stat la baza rezultatului evaluării.
CF D03.03.	M	SSI MAT va permite definirea regulilor și drepturilor pentru utilizatorii cu rol de introducere a rezultatelor evaluării rezultatelor instruirii (Formatorul sau operatorul cu rol și drepturi specifice).
CF D03.04.	M	SSI MAT va furniza și precomplete în mod automat formularul de introducere a evaluării cursanților în baza datelor furnizate de D02 , iar referința de accesare a acestui formular va fi amplasat în Dashboard-ul personal al utilizator și în notificarea cu privire la necesitatea documentării rezultatului instruirii Recenzorului/Interviatorului.
CF D03.05.	M	Un formular de evaluare a instruirii poate conține mai mulți Recenzori/Interviatori ce urmează a fi evaluați (<i>exemplu: toți participanții la cursul de instruire</i>).
CF D03.06.	M	În baza formularului de evaluare a instruirii poate fi generat un borderou de evaluare extras prin intermediul D06 .

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D03.07.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de generare a certificatului de instruire în baza datelor formularului de evaluare a instruirii și facilităților cazului de utilizare D06 .
CF D03.08.	M	Rezultatele evaluărilor instruirilor vor fi atașate profilului Recenzorului/Interviatorului și va fi utilizat în viitor pentru alocarea resursei umane în activitățile RPL/cercetărilor statistice ale gospodăriilor.

5.5. D04: Utilizare Dashboard

Cerințele funcționale ale tabloului de bord al utilizatorului autorizat al SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.4.

Tabelul 5.4. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D04

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D04.01.	M	SSI MAT va livra utilizatorilor autorizați cu rol Specialist resurse umane, Formator BNS și Administrator de Sistem un panou de bord prin intermediul căreia vor fi notificați asupra evenimentelor de business importante și accesa rapid detaliile acestora.
CF D04.02.	M	Pot fi enumerate următoarele categorii de evenimentele de business afișate în cadrul Dashboard-ului: <ul style="list-style-type: none"> • notificări de sistem; • notificări privind necesitatea implicării utilizatorului în procesele de business ale SSI MAT (inclusiv alerte de întârziere); • schițe de formulare electronice aferente proceselor de gestiune a Recenzorilor/Interviatorilor, echipamentelor și materialelor implicați în RPL/cercetărilor statistice ale gospodăriilor; • tranzacții recent perfectate în cadrul SSI MAT; • alte evenimente relevante.
CF D04.03.	M	Dashboard-ul utilizatorului SSI MAT va afișa doar evenimente de business relevante rolurilor și drepturilor asignate utilizatorului autorizat.
CF D04.04.	M	Dashboard-ul utilizatorului cu rol Administrator de Sistem va afișa toate evenimente de business aferente funcționalității SSI MAT (toate notificările afișate în panourile de bord ale utilizatorilor SSI MAT și notificările dedicate exclusiv utilizatorilor cu rol de Administrator de Sistem).
CF D04.05.	M	Dashboard-ul va grupa evenimentele de business afișându-le sub formă de indicatori cu valori agregate (<i>exemplu: Notificări de sistem necitite - 20; Schițe de formulare Recenzori/Interviatori alocați în RPL – 25, Schițe de formulare electronice ale planului de instruire Recenzori/Interviatori – 5, Schițe de formulare alocare echipamente Recenzorilor/Interviatorilor</i>

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		– 48, etc.) care vor conține referință hipertext de accesare a listei evenimentelor notificate.
CF D04.06.	M	La accesarea referinței hipertext aferentă valorii agregate sau înregistrării detaliate a Dashboard-ului SSI MAT va asigura accesul la datele aferente acestora sau funcționalitatea solicitată (<i>exemplu: lista de formulare de alocare a persoanelor în cadrul RPL în statut de schiță, formularul de repartizare a Recenzorului/Interviatorului în RPL/cercetarea statistică a gospodăriei etc.</i>).
CF D04.07.	M	Dashboard-ul va conține, de asemenea, o zonă (Favorite) dedicată configurării și afișării listei formularelor electronice aferente activității curente a utilizatorului autorizat. În această zonă vor putea fi plasate: <ul style="list-style-type: none"> • profiluri de Recenzori/Interviatori; • profiluri ale echipamentelor; • formulare electronice perfectate.
CF D04.08.	D	SSI MAT va oferi fiecărui utilizator autorizat funcționalitate de configurare individuală a aspectului și conținutului Dashboard-ului.

5.6. D05: Căutare/vizualizare date

Cerințele funcționale ale componentei de căutare și vizualizare a datelor gestionate prin intermediul SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.5.

Tabelul 5.5. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D05

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D05.01.	M	SSI MAT va furniza mecanism de căutare indexată a datelor.
CF D05.02.	I	În calitate de mecanism de indexare ar putea fi utilizat Elastic Search sau Apache Solr.
CF D05.03.	D	Mecanismul de căutare va face uz de mijloace morfologice.
CF D05.04.	M	SSI MAT va permite definirea următoarelor ținte de căutare (rezultatul căutării va afișa lista de): <ul style="list-style-type: none"> • profiluri ale Recenzorilor/Interviatorilor; • profiluri ale echipamentelor utilizate în cadrul RPL/cercetării statistice a gospodăriilor; • acțiuni asupra Recenzorilor/Interviatorilor; • acțiuni asupra echipamentelor utilizate în cadrul RPL/cercetării statistice a gospodăriilor; • instruiri ale Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D05.05.	M	SSI MAT va furniza un mecanism flexibil și performant de definire a criteriilor de căutare.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D05.06.	M	SSI MAT va permite utilizarea cel puțin a următorilor parametri de căutare: <ul style="list-style-type: none"> • date de identificare a Recenzorilor/Interviatorilor; • date aferente instruirii Recenzorilor/Interviatorilor; • date de identificare a echipamentelor utilizate în cadrul RPL/cercetării statistice a gospodăriilor; • date aferente utilizatorilor autorizați ai SSI MAT; • date aferente acțiunilor asupra Recenzorilor/Interviatorilor; • date aferente acțiunilor asupra echipamentelor/materialelor utilizate în cadrul RPL/cercetării statistice ale gospodăriilor; • date calendaristice aferente acțiunilor asupra Recenzorilor/Interviatorilor/echipamentelor utilizate în cadrul RPL/cercetărilor statistice ale gospodăriilor; • date de înregistrare a RPL/cercetării statistice a gospodăriei; • statut Recenzor/Interviator/echipament utilizat în cadrul RPL/cercetării statistice a gospodăriei etc.
CF D05.07.	M	În cazul formulării unor criterii de căutare prea largi, sau care necesită prea mult timp și resurse pentru execuție SSI MAT nu va executa aceste interogări ci va solicita utilizatorului îngustarea domeniului de valori căutate.
CF D05.08.	M	Rezultatele căutării vor fi ordonate în funcție de relevanța rezultatului interogării de căutare, alfabetic sau dată creare/ultimă actualizare.
CF D05.09.	M	Utilizatorul va putea defini criterii de ordonare și grupare a conținutului listei cu rezultatele procesului de căutare.
CF D05.10.	M	SSI MAT va oferi mecanism de paginare a rezultatelor căutării destinat evitării supraîncărcării exploratorului WEB și canalelor de transport date.
CF D05.11.	D	Înregistrările rezultatelor căutării vor fi marcate (culoare sau iconiță specifică) în funcție de natura sau statutul obiectului informațional găsit.
CF D05.12.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de afinare a căutării în rezultatele găsite.
CF D05.13.	M	SSI MAT va permite declanșarea unor procese asupra rezultatelor găsite sau a unui grup de rezultate găsite și marcate cum ar fi: <ul style="list-style-type: none"> • <i>pentru profilurile Recenzorilor/Interviatorilor găsite</i>: vizualizarea profilului Recenzorului/Interviatorului, vizualizarea formularelor acțiunilor asupra Recenzorului/Interviatorului, vizualizarea detaliilor evenimentelor de instruire a Recenzorului/Interviatorului, includerea Recenzorului/Interviatorului într-un program de instruire, repartizare Recenzor/Interviator într-un RPL/cercetare statistică a gospodăriei etc.;

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>pentru profilurile echipamentelor</i>: vizualizarea profilului echipamentului, vizualizarea formularelor acțiunilor asupra echipamentului, vizualizarea detaliilor evenimentelor asignare echipament Recenzorilor/Interviutorilor, accesarea profilurilor Recenzorilor/Interviutorilor care au deținut dispozitivul etc.; • <i>pentru acțiunile asupra Recenzorilor/Interviutorilor</i>: vizualizarea documentului aferent acțiunii, accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.; • <i>pentru acțiunile asupra echipamentelor</i>: vizualizarea documentului aferent acțiunii, accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.; • <i>pentru acțiunile aferente instruirilor</i>: accesarea formularului electronic de perfectare a acțiunii, schimbare statut formular etc.
CF D05.14.	M	SSI MAT va afișa în rezultatele căutării doar datele ce corespund domeniul de competență a utilizatorului (rolurilor și drepturilor acestuia).
CF D05.15.	M	SSI MAT va restricționa accesul la detaliile rezultatelor găsite în cazul când utilizatorul care a declanșat procesul de căutare nu dispune de acces la obiectele informaționale solicitate a fi accesate.
CF D05.16.	M	SSI MAT va permite exportarea tabelului cu rezultatele căutării în format CSV, XLS/XLSX sau PDF.

5.7. D06: Generare documente și rapoarte

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate generării documentelor și rapoartelor statistice sunt expuse în tabelul 5.6.

Tabelul 5.6. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D06

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D06.01.	M	SSI MAT trebuie să fie în măsură să ofere un număr de documente, rapoarte de statistică și ad-hoc, încât să acopere toate necesitățile BNS în furnizarea datelor necesare procesului de monitorizare a activităților în teren a Recenzorilor/Interviutorilor implicați în cadrul RPL/cercetărilor statistice a gospodăriilor.
CF D06.02.	D	Este binevenit ca documentele și rapoartele statistice să fie generate de o platformă de raportare (<i>exemplu: Apache Superset</i>).
CF D06.03.	M	SSI MAT trebuie să pună la dispoziția utilizatorilor un număr predefinit de documente/rapoarte configurabile și la necesitate să asigure producerea la necesitate a rapoartelor ad-hoc.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D06.04.	M	<p>SSI MAT va oferi un set de documente ce urmează a fi generate în baza datelor stocate în baza de date a sistemului informatic după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fișa Recenzorului/Interviatorului (care conține detaliile de înregistrare a Recenzorului/Interviatorului și o sinteză a datelor din toate formularele evenimentelor de business ale Recenzorului/Interviatorului care extrage istoricul interacțiunii acestuia cu procesele RPL/cercetărilor statistice ale gospodăriilor); • Fișa echipamentului (care conține detaliile de înregistrare a echipamentului și o sinteză a datelor din toate formularele evenimentelor de business ale echipamentului care extrage istoricul utilizării echipamentului în cadrul RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor); • Fișa cursului de instruire (care conține detaliile de înregistrare a cursului de instruire și o sinteză a datelor din toate formularele aferente instruirii: orar instruite, Recenzori/Interviatori instruiți, rezultate evaluare instruire etc.); • Eveniment alocare Recenzori/Interviatori în cadrul RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor care conține toate detaliile de alocare a acestora în RPL/Cercetări statistice ale gospodăriilor: detalii Recenzori/Interviatori, detalii RPL/Cercetări statistice ale gospodăriilor, detalii echipament repartizat, perioadă de alocare etc.; • Eveniment mișcare material RPL/Cercetare statistică a gospodăriilor. • Borderou de evaluare Recenzor/Interviatori instruiți; • Certificat de instruire Recenzor/Interviator; • Notificare de sistem; • Alte documente relevante.
CF D06.05.	M	<p>SSI MAT va oferi un set de rapoarte ce urmează a fi generate în baza datelor stocate în baza de date a sistemului informatic după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raport de performanță a utilizatorului autorizat, care conține date statistice și detalii privind datele gestionate (<i>exemplu: formulare perfectate, formulare procesate etc. cu un grad diferit de agregare</i>); • Raport privind efortul exercitat de Recenzor/Interviator în cadrul RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor destinat remunerării (cu filtrare după perioadă calendaristică, areal geografic și Recenzori/Interviatori); • Raport analitic privind timpul consumat și distanța parcursă de Recenzori/Interviatori pe parcursul recenzării/intervievării (în

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		<p>baza datelor SSI „Platforma GIS RPL” cu filtrare după Recenzori/Interviadori, perioadă calendaristică, areal geografic;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raport privind Recenzorii/Interviadorii înregistrați, inclusiv din perspectiva unității teritorial-administrative, vârstă, studii, profesie, gender, experiență anterioară de participare în RPL/Cercetări statistice ale gospodăriilor, instruiți, performanță de activitate etc.; • Raport privind statutul completării cu Recenzori/Interviadori a RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor, inclusiv din perspectiva unității teritorial-administrative, vârstă și gender; • Raport privind reușita cursanților la testele de evaluare în cadrul instruirii, inclusiv din perspectiva unității teritorial-administrative, studii și gender; • Raport privind Recenzorii/Interviadorii instruiți și neinstruiți pe unități administrativ-teritoriale și competențe lingvistice; • Hărți interactive prin intermediul facilităților GIS furnizate de SSI „Platforma GIS RPL”; • Indicatori de performanță; • Alte rapoarte relevante.
CF D06.06.	M	<p>SSI MAT trebuie să prezinte un șir de rapoarte de monitorizare utilizând facilitățile SSI „Platforma GIS RPL”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Itinerarul Recenzorului/Interviadorului pe anumită perioadă (cu filtrare după Recenzor/Interviador și perioadă calendaristică. • Afișare activitate Recenzor/Interviador (locul amplasării acestora) în timp real cu filtrare după Recenzor/Interviador și perioadă calendaristică.
CF D06.07.	M	<p>Toate documentele și rapoartele statistice implementate în cadrul SSI MAT vor fi generate în baza șabloanelor predefinite (redactabile) pentru fiecare tip de document/raport.</p>
CF D06.08.	M	<p>O parte din rapoartele generate prin intermediul CF C06.05 trebuie să poată fi extrase în formă grafică (diagrame).</p>
CF D06.09.	I	<p>Rapoarte care vor putea fi generate sub formă de diagramă vor fi identificate pe parcursul etapei de analiză de business a SSI MAT.</p>
CF D06.10.	M	<p>Furnizorul va implementa până la 20 categorii de documente și 20 categorii de rapoarte statistice, inclusiv cele menționate în CF D06.04 – CF D06.05.</p>
CF D06.11.	M	<p>SSI MAT va dispune de mecanism de definire a setului de rapoarte și date disponibile fiecărei categorii de utilizator, în funcție de rolurile și drepturile deținute.</p>

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D06.12.	M	Un utilizator care vizualizează un document/raport în cadrul SSI MAT, trebuie să-l poată exporta într-un fișier extern redactabil (DOC/DOCX, CSV și XLS/XLSX după caz).
CF D06.13.	M	Implicit, rapoartele vor fi extrase în format PDF iar diagramele JPG/PNG.
CF D06.14.	M	SSI MAT va jurnaliza toate evenimentele de generare și imprimare a rapoartelor și extragere a seturilor de date.

5.8. D07: Documentare acțiune Recenzor/Interviator

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate documentării acțiunilor asupra Recenzorului/Interviatorului sunt expuse în tabelul 5.7.

Tabelul 5.7. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D07

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D07.01.	M	SSI MAT va furniza formulare electronice destinate înregistrării evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D07.02.	M	Vor fi implementate formulare electronice pentru înregistrarea următoarelor evenimente de business specifice profilului Recenzorului/Interviatorului: <ul style="list-style-type: none"> • adăugare Recenzor/Interviator; • actualizare date de înregistrare Recenzor/Interviator; • repartizare Recenzor/Interviator pentru instruire; • repartizare Recenzor/Interviator în cadrul RPL/Cercetare statistică a gospodăriilor; • repartizare echipamente/materiale Recenzorilor/Interviatorilor în cadrul RPL/Cercetare statistică a gospodăriilor; • radiere Recenzor/Interviator.
CF D07.03.	D	Stările și tranzițiile prin care pot trece formularele electronice destinate înregistrării evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor sunt configurate prin intermediul D14 .
CF D07.04.	M	Orice formular electronic destinat perfectării datelor privind evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor va avea asociat un șablon de document care va fi configurat prin intermediul D14 și populat în baza datelor conținute în formular.
CF D07.05.	M	Formularul electronic destinat înregistrării evenimentului de business aferent Recenzorilor/Interviatorilor poate fi solicitat din profilul Recenzorului/Interviatorului (cu pre-completarea automată a datelor acesteia) sau din opțiunile interfeței utilizator destinate perfectării formularelor date.
CF D07.06.	M	SSI MAT va asigura accesul la funcționalitatea de înregistrare a categoriilor de evenimente de business aferente Recenzorilor/

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		Interviatorilor în funcție de rolurile și drepturile deținute de utilizatorii autorizați.
CF D07.07.	M	Perfectarea formularului electronic destinat înregistrării evenimentului de business aferent Recenzorului/Interviatorului e se efectuează doar prin intermediul unor mecanisme exclusiv vizuale.
CF D07.08.	M	Formularele electronice implementate prin intermediul D07 vor conține constrângeri și restricții de conținut în vederea limitării erorilor mecanice.
CF D07.09.	M	Compartimentele formularelor electronice destinate înregistrării evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor pot fi completate cu text narativ, numere, fișiere atașate sau valori ale nomenclatoarelor sau clasificatoarelor SSI MAT (<i>exemplu: obligativitate conținut date, corectitudine tip date inserate, integritate date introduse etc.</i>).
CF D07.10.	M	SSI MAT va permite generarea în baza datelor de conținut a formularelor electronice destinate înregistrării evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor a documentelor în format redactabil (prin intermediul D06) în scopul imprimării pe suport de hârtie sau furnizare în format electronic .
CF D07.11.	M	SSI MAT va permite atașarea documentelor externe la formular (atașarea copiilor scanate în format PDF a documentelor).
CF D07.11.	M	Doar un formularele electronice destinate înregistrării evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor care au trecut cu succes procedura de verificare a corectitudinii perfectării (conform constrângerilor CF D07.09) vor putea fi trecute din statut de schiță în statut activ.
CF D07.12.	M	SSI MAT va jurnaliza toate evenimentele de business de redactare și procesare a formularelor electronice de înregistrare a evenimentelor de business aferente Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D07.1.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic destinat adăugării unui Recenzor/Interviator nou.
CF D07.1.02.	M	Datele de identitate, actele de identitate deținute și adresa de domiciliu/reședință a resursei umane vor fi preluate din RSP în baza codului IDNP al Recenzorului/Interviatorului (aceste date vor fi importate din RSP și nu se va permite redactarea manuală a acestora). Anumite categorii de date pot fi preluate și din SSI „Statistica Populației și Migrației”, Registrul Funcționarilor Electorali, Sistemul Informațional de Personalizare a Actelor de Studii și Sistemul informațional automatizat „Protecția socială”.
CF D07.1.03.	M	Formularul electronic de adăugare a unui nou Recenzor/Interviator va permite atașarea documentelor electronice aferente acestuia, precum și inserarea de date de suport suplimentare.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D07.2.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic destinat actualizării profilului Recenzorului/Interviatorului.
CF D07.2.03.	M	Datele de identitate și adresa de domiciliu/reședință a resursei umane vor actualizate din RSP în baza codului IDNP al Recenzorului/Interviatorului (aceste date vor fi importate din RSP și nu se va permite redactarea manuală a acestora). Anumite categorii de date pot fi preluate și din SSI „Statistica Populației și Migrației”, Registrul Funcționarilor Electorali, Sistemul Informațional de Personalizare a Actelor de Studii și Sistemul informațional automatizat „Protecția socială”..
CF D07.2.04.	M	Formularul de actualizare a profilului Recenzorului/Interviatorului va permite atașarea documentelor electronice aferente acestuia, precum și inserarea de informație de suport suplimentară.
CF D07.2.05.	M	La actualizarea unor date specifice (date de identitate, date de adresă de domiciliu/reședință, studii etc.) SSI MAT va furniza mecanism de versionare a profilului pentru ca datele istorice să fie utilizate în tranzacțiile anterioare actualizării (<i>exemplu: la schimbarea numelui Recenzorului/Interviatorului în toate evenimentele unde apare acesta până la data modificării numelui se va folosi valoarea precedentă a numelui</i>).
CF D07.3.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic destinat repartizării Recenzorului/Interviatorului pentru instruire.
CF D07.3.02.	M	Funcționalitatea de repartizare a Recenzorului/Interviatorului pentru instruire va fi posibilă din profilul Recenzorului/Interviatorului, rezultatele căutării sau formularul de gestiune a cursului de instruire.
CF D07.3.03.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de căutare/filtrare rapidă a Recenzorilor/Interviatorilor ce urmează a fi instruiți (se va ține cont de arealul geografic, rolurile Recenzorilor/Interviatorilor, certificatele de instruire deținute etc.).
CF D07.3.04.	M	Formularul de repartizare pentru instruire va permite includerea mai multor Recenzori/Interviatori pentru instruire.
CF D07.3.05.	M	Formularul de repartizare pentru instruire va prelua în mod automat datele de înregistrare a cursului de instruire și orarului acestuia definite prin intermediul D02 .
CF D07.4.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic destinat repartizării Recenzorilor/Interviatorilor în RPL/Cercetarea statistică a gospodăriilor.
CF D07.4.02.	M	Repartizarea presupune indicarea Recenzorului/Interviatorului, localității unde va activa, rolul pe care-l va deține, echipamentul autorizat repartizat, chestionarelor pe suport de hârtie repartizate, genții repartizate etc.
CF D07.4.03.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de căutare/filtrare/identificare rapidă a Recenzorilor/Interviatorilor ce urmează a fi repartizați în cadrul

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		RPL/Cercetărilor statistice ale gospodăriilor (se va ține cont de arealul geografic unde locuiește, rolurile anterioare deținute, experiența anterioară, capacitățile lingvistice etc.).
CF D07.4.04.	M	Formularul de repartizare va permite includerea mai multor Recenzori/Interviatori în același formular pentru același areal geografic.
CF D07.4.05.	M	SSI MAT va furniza facilități GIS pentru definirea arealului geografic al Recenzorului/Interviatorului repartizat în recensământ/Cercetare statistică a gospodăriilor.
CF D07.4.06.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de identificare și repartizare automată a Recenzorilor/Interviatorilor relevanți conform datelor deținute (<i>exemplu: alocarea automată a Recenzorilor/Interviatorilor utilizând datele RPL/Cercetărilor Statistice a gospodăriilor precedente, definire criterii clare de repartizare, utilizare obiective RPL/cercetare statistică a gospodăriilor definite prin intermediul D08 etc.</i>)
CF D07.5.01.	M	SSI MAT va furniza formular electronic destinat radierei Recenzorului/Interviatorului.
CF D07.5.02.	M	De regulă, radierea se va face automat la sincronizarea evenimentelor specifice în RSP (decesul persoanei), performanță proastă sau atingerea unui plafon de vârstă.
CF D07.5.03.	M	Formularul electronic de radiere a unui Recenzor/Interviator va permite atașarea documentelor electronice confirmative, precum și inserarea de detalii de suport suplimentare.
CF D07.5.04.	M	Radierea unui Recenzor/Interviator nu implică suprimarea fizică a profilului său și a evenimentelor asociate, ci doar schimbarea statutului pentru a face indisponibil profilul pentru RPL/Cercetări statistice ale gospodăriilor ulterioare.

5.9. D08: Configurare recensământ/cercetare statistică

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate configurării parametrilor RPL/Cercetării statistice a locuințelor sunt expuse în tabelul 5.8.

Tabelul 5.8. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D08

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D08.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de configurare a parametrilor RPL/Cercetării statistice a locuințelor.
CF D08.02.	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să gestioneze datele mai multor recensăminte sau sondaje, campanii, cercetări statistice etc. efectuate de BNS unde urmează a fi implicați Recenzorii/Interviatorii și repartizate echipamente și materiale de suport.
CF D08.03.	M	Configurarea unui recensământ/cercetări statistice a locuințelor presupune efectuarea următoarelor acțiuni:

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		<ul style="list-style-type: none"> definirea datelor de înregistrare recensământ/cercetare statistică a locuințelor (denumire, tip, perioadă de desfășurare etc.); definire chestionare utilizate în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (referențiere chestionare de recenzare/cercetare relevante configurate prin intermediul CSPro); planificare Recenzori/Interviatori antrenați în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor (planificare număr Recenzori/Interviatori și repartizare per unități administrativ-teritoriale, planificare Validatori date și arealul geografic de competență etc.); alocare resurse umane recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor (utilizând facilitățile cazului de utilizare D07.4); alocare materiale aferente recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor (utilizând facilitățile cazului de utilizare D09).
CF D08.04.	M	Toate acțiuni de configurare a unui recensământ/cercetări statistice a locuințelor vor fi efectuate prin mijloace exclusiv vizuale.

5.10. D09: Gestiune stoc de materiale

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate administrării stocului de materiale utilizate în cadrul RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.9.

Tabelul 5.9. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D09

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D09.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de gestiune a stocului de materiale pasibil a fi utilizat în cadrul recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor.
CF D09.02.	M	Pot fi enumerate 2 categorii de materiale stocul cărora urmează a fi gestionate prin intermediul acestui caz de utilizare: <ul style="list-style-type: none"> echipamentele utilizate pentru recenzare/cercetare statistică a gospodăriilor (echipamentele implicate în recensământ/cercetare statistică a gospodăriilor); materialele de suport aferente recenzării/cercetării statistice a gospodăriilor (<i>exemplu: chestionare de recenzare pe suport de hârtie, genți, ecusoane, articole vestimentare etc.</i>)
CF D09.03.	M	SSI MAT va permite gestiunea atât a inventarului echipamentelor și materialelor, cât și evidența mișcării acestora.
CF D09.1.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de inventariere a echipamentelor pasibile a fi utilizate în cazul recensămintelor/cercetărilor statistice ale gospodăriilor.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D09.1.02.	M	Inventarierea echipamentului presupune înregistrarea parametrilor echipamentului (<i>exemplu: denumire, parametri tehnici, parametri de identificare, caracteristici de funcționare etc.</i>).
CF D09.1.03.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de asignare a unui echipament unui Recenzor/Interviator (accesând direct funcționalitățile furnizare de D07.4).
CF D09.1.04.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de verificare a trasabilității unui echipament.
CF D09.1.05.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de radiere a echipamentului. Radierea echipamentului presupune schimbarea statutului acestuia și nu implică suprimarea fizică a acestuia dacă există măcar o înregistrare unde acesta figurează.
CF D09.2.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de gestiune a stocului de materiale ce urmează a fi utilizate în cadrul recensământului/cercetării statistice a gospodăriilor.
CF D09.2.02.	M	Gestiunea stocului de materiale presupune implementarea tranzacțiilor de înregistrare a intrărilor mișcării și ieșirii de materiale.
CF D09.2.03.	M	Stocul următoarelor categorii de materiale trebuie să poată fi gestionat: <ul style="list-style-type: none"> • chestionare de recenzie/cercetare statistică a gospodăriilor pe suport de hârtie; • stilouri; • genți; • ecusoane/legitimații; • articole vestimentare; • alte categorii de materiale.
CF D09.2.04.	M	SSI MAT va permite înregistrarea materialelor ca agregată (<i>exemplu: număr de chestionare recepționate/repartizate</i>) sau ca element individual (<i>exemplu: număr de înregistrare legitimație</i>).
CF D09.2.05.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de asignare a materialelor unui Recenzor/Interviator (accesând direct funcționalitățile furnizare de D07.4).
CF D09.2.06.	M	Spre deosebire de echipamente repartizarea materialelor de suport presupune, de regulă, consumul acestora și radierea din stocul materialelor de suport disponibile.

5.11. D10: Gestiune sarcini

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate repartizării sarcinilor Recenzorilor/Interviatorilor în cadrul recensământului, anchetei de control sau a cercetărilor statistice ale gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.10.

Tabelul 5.10. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D10

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D10.01.	M	SSI MAT va furniza mecanism de definire și repartizare sarcini Recenzorilor/Interviatorilor.
CF D10.02.	I	O sarcină este reprezentată prin obiectele repartizate pentru recenzare/cercetare statistică a gospodăriilor. Obiectele recenzate/cercetate sunt definite în prealabil în baza datelor furnizate de RBI, RSUATA, SI al Operatorilor de energie electrică (locurile de consum casnic) reprezentând clădirile cu statut de spațiu locuibil pasibile a fi recenzate sau profiluri consolidate a persoanelor recenzate pasibile a fi incluse în cadrul unei cercetări statistice a gospodăriilor.
CF D10.03.	M	SSI MAT trebuie să aibă fixate norme de recenzare/cercetare statistică maxime admisibile a fi repartizate Recenzorilor/Interviatorilor și va ține cont de această restricție la repartizarea sarcinilor.
CF D10.04.	M	La repartizarea sarcinilor SSI MAT va ține cont de arealul geografic aferent Recenzorului/Interviatorului.
CF D10.05.	M	Repartizarea sarcinilor unui Recenzor/Interviatorului constă în selectarea obiectivelor de recenzare/cercetare statistică (listă de clădiri cu statut locativ/listă de profiluri consolidate ale persoanelor recenzate), atașarea acestora Recenzorului/Interviatorului și fixarea termenului maxim admisibil de îndeplinire a sarcinii.
CF D10.06.	M	Alternativ, SSI MAT va permite selectarea obiectivului de recenzare/cercetare statistică utilizând facilitățile GIS ale SSI MAT (selectarea obiectivelor de recenzare/cercetare statistică direct pe hartă).
CF D10.07.	M	SSI MAT va permite repartizare suplimentară a sarcinilor în cazul când Recenzorul/Interviatorul a îndeplinit cu succes și rapid sarcinile precedente.
CF D10.08.	M	SSI MAT va permite realocarea sarcinilor de la un Recenzorul/Interviator la altul.
CF D10.09.	M	Indiferent de modalitatea de selectare a obiectivelor de recenzare/cercetare statistică, obiectivele repartizate trebuie să-și schimbe statul și să nu poată fi alocate în același timp mai multor Recenzori/Interviatori concomitent.
CF D10.10.	M	Supervizorul Recenzorilor/Interviatorilor va dispune de mecanism de filtrare a înregistrărilor pentru a ascunde la stabilirea sarcinilor Recenzorilor/Interviatorilor (în listă sau pe hartă) obiectivele de recenzare/cercetare statistică deja repartizate.
CF D10.11.	M	Toate evenimentele de repartizare sarcini urmează a fi jurnalizate prin intermediul serviciului guvernamental MLog.

5.12. D11: Configurare eșantion

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate configurării eșantioanelor de persoane care urmează a fi incluse într-o cercetare statistică a gospodăriilor sunt expuse în tabelul 5.11.

Tabelul 5.11. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D11

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D11.01.	M	SSI MAT va furniza mecanism de configurare a eșantionului de persoane pentru cercetările statistice a gospodăriilor.
CF D11.02.	I	Un eșantion este reprezentat prin o listă de profiluri consolidate a persoanelor recenzate, selectate după criterii prestabilite, care urmează a fi chestionate n contextul unei cercetări statistice a gospodăriilor.
CF D11.03.	M	SSI MAT va permite reutilizarea unui eșantion în mai multe cercetări statistice a gospodăriilor.
CF D11.04.	M	SSI MAT va oferi mecanism de definire a regulilor de selecție a persoanelor incluse în eșantion utilizând combinații ale următoarelor criterii: <ul style="list-style-type: none"> • areal geografic; • caracteristici demografice; • caracteristici migraționale; • caracteristici ale gospodăriilor; • caracteristici etno-culturale; • caracteristici educaționale; • caracteristici economice; • caracteristici ale locuințelor; • dizabilități; • alte criterii relevante.
CF D11.05.	M	Persoanele incluse în eșantion vor fi selectate din profilurile consolidate ale persoanelor recenzate (furnizate de SSI „Procesare date RPL”).
CF D11.06.	M	SSI MAT va furniza criterii de filtrare automată a persoanelor pasibile a fi incluse în eșantion în baza criteriul utilizate în CF D11.04 cum ar fi: <ul style="list-style-type: none"> • cele mai recent actualizate profiluri; • cele mai vechi profiluri; • selecție aleatorie; • profiluri care nu au mai fost utilizate în eșantionare; • profiluri care au mai fost utilizate în eșantionare.
CF D11.07.	M	SSI MAT va furniza facilități de includere a persoanelor găsite în baza CF D11.04 și CF D11.06 în eșantion explicit (selectare fiecare profil în parte) sau în grup (selecție automată multiplă).

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D11.08.	M	Procedura CF D11.04 și CF D11.06 va putea fi repetată de oricâte ori este necesar până la completarea eșantionului cu numărul de planificat de persoane.
CF D11.09.	M	SSI MAT va furniza facilități de creare a unui eșantion în baza unei liste de IDNP predefinite elaborate de Data Scientist utilizând facilități externe. SSI MAT va importa lista, va căuta profilurile consolidate ale persoanelor recenzate respective, va valida lista și afișa erorile în caz de probleme.
CF D11.10.	M	SSI MAT va furniza facilități de clonare a unui eșantion pentru a fi efectuate modificările necesare unei clone.
CF D11.11.	M	SSI MAT va furniza facilități de excludere persoane din eșantioanele configurate.

5.13. D12: Administrare utilizatori și controlul accesului

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate administrării profilurilor utilizatorilor autorizați și definirii drepturilor de acces la date și facilitățile interfeței utilizator sunt expuse în tabelul 5.12.

Tabelul 5.12. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D12

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D12.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de definire și gestiune dinamică a utilizatorilor, rolurilor și drepturilor de acces a acestora.
CF D12.02.	M	Fiecare utilizator autorizat va dispune de un profil cu următoarele categorii de date: <ul style="list-style-type: none"> • nume utilizator; • prenume utilizator; • adresă Email de contact; • număr telefon de contact; • strategie de autentificare (dispozitiv autorizat, locație autorizată etc.); • cont activ/dezactivat; • perioadă de valabilitate a accesului; • rolurile utilizatorului; • drepturi particulare de acces la interfața utilizator și date; • alte date relevante.
CF D12.03.	M	SSI MAT va conține o categorie implicită de utilizatori creată de Furnizor și credențialele pentru acesta sunt remise la livrare pentru categoria de superadministrator .

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D12.04.	M	SSI MAT trebuie să asigure accesul utilizatorilor doar după autentificarea acestora prin intermediul serviciului guvernamental de platformă MPass.
CF D12.05.	M	SSI MAT va permite precizarea modalității de conectare a utilizatorului la sistem (dispozitiv autorizat, locație de lucru autorizată etc. sau combinații ale acestora).
CF D12.06.	M	SSI MAT va furniza mecanism de definire pentru utilizatori a drepturilor de acces la date în funcție categoriile sau tipurile de date, arealul geografic de competență, categorii specific de date etc. ținându-se cont de atribuțiile de serviciu a utilizatorul autorizat.
CF D12.07.	M	SSI MAT va permite blocarea/ deblocarea accesului utilizatorului.
CF D12.08.	M	Comunicarea între dispozitivul utilizatorului și serverul aplicație a SSI MAT trebuie să fie criptată (utilizând protocolul SSL/TLS).
CF D12.09.	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să configureze numărul de sesiuni paralele posibile de a fi inițiate de același utilizator.
CF D12.10.	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să configureze perioada de inactivitate a utilizatorului după care sesiunea urmează a fi închisă în mod automat.
CF D12.11.	M	SSI MAT trebuie să prevină orice posibilitate de preluare neautorizată a sesiunilor active inițiate de utilizatorii autorizați
CF D12.12.	M	SSI MAT va permite blocarea sesiunii la cererea utilizatorului sau automat la expirarea sesiunii utilizatorului.
CF D12.13.	M	SSI MAT trebuie să furnizeze un mecanism de gestiune granulară a drepturilor de acces la obiectele sale și a acțiunilor posibile asupra acestora.
CF D12.14.	M	Metoda de autorizare a utilizatorilor SSI MAT trebuie să se bazeze pe principiul „ <i>tot ce nu este permis este interzis</i> ”.
CF D12.15.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de definire a grupurilor și rolurilor utilizatorilor și facilități de asociere a utilizatorilor la grupuri și roluri.
CF D12.16.	M	SSI MAT trebuie să permită acordarea drepturilor de acces a la nivel de utilizator explicit, grup sau rol. Un grup de utilizatori poate cuprinde mai multe subgrupuri/roluri. Un utilizator poate fi asociat cu unul sau mai multe grupuri și roluri, iar drepturile de acces ale utilizatorului sunt determinate cumulativ.
CF D12.17.	M	SSI MAT trebuie să permită acordarea drepturilor de acces în baza regulilor de afaceri (<i>exemplu: o înregistrare poate fi modificată doar atunci când utilizatorul este autorul acestuia sau când acțiunea de modificare este efectuată într-o anumită perioadă de timp, stare sau context</i>).
CF D12.18.	M	Sistemul informatic va permite configurarea unui număr nelimitat de roluri și grupuri.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D12.19.	M	Un rol/grup nu va putea fi suprimat fizic doar dacă acesta este atașat măcar unui utilizator al SSI MAT.
CF D12.20.	M	Un Profil de utilizator autorizat poate fi eliminat fizic doar în cazul când nu există evenimente jurnalizate sau înregistrări aferente acestuia.
CF D12.21.	D	SSI MAT trebuie să permită atribuirea temporară a drepturilor deținute de un utilizator către alt utilizator. Această atribuire trebuie făcută prin păstrarea sau suspendarea drepturilor deținute de utilizatorul cărui i se atribuie temporar drepturile.
CF D12.22.	M	SSI MAT trebuie să furnizeze facilități pentru vizualizare și generarea de rapoarte cu privire la drepturile de acces configurate. Generarea unor asemenea rapoarte trebuie efectuată în funcție de cel puțin următoarele criterii: ID utilizator, grup de utilizatori/rol, proprietăți, acțiuni permise.

5.14. D13: Gestione metadate

Cerințele funcționale ale componentei SSI MAT destinate configurării metadatelor aferente gestiunii resurselor umane sunt expuse în tabelul 5.13.

Tabelul 5.13. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D13

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D13.01.	M	SSI MAT va furniza mecanism de gestiune a nomenclatoarelor, clasificatoarelor ce conțin totalitatea metadatelor destinate configurării sistemului informatic și gestiunii proceselor de calcul a indicatorilor statistici.
CF D13.02.	M	Următoarele categorii de metadate urmează a fi utilizate în cadrul SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificatoare Internaționale, valorile cărora sunt standardizate și acceptate la nivel internațional (exemplu: Clasificatorul Internațional al Unităților de Măsură – SI, Nomenclatorul Țărilor etc.); • Clasificatoare oficiale naționale (exemplu: Clasificatorul Unităților Administrativ-Teritoriale al Republicii Moldova etc.); • Metadate statistice conform metadatelor de referință „Populație și demografie”; • Clasificatoare/nomenclatoare de interoperabilitate valorile cărora sunt utilizate pentru implementarea schimbului de date cu sisteme informatice terțe; • Clasificatoare/nomenclatoare interne cum ar fi: variabile de sistem, parametri ai interfeței utilizator, parametri de configurare a sistemului informatic și proceselor implementate în cadrul sistemului informatic, roluri, surse de date etc.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D13.03.	M	SSI MAT va furniza facilități de configurare și definire a setărilor necesare să asigure activitatea în condiții optime a subsistemului informatic.
CF D13.04.	M	Furnizorul trebuie să implementeze mecanism destinat actualizării automate a metadatelor (dacă acestea există) necesare implementării schimbului de date cu sisteme informatice (<i>exemplu: RSP, RSUATA, Sistemul de Metadate Statistice, SSI „Statistica Populației și Migrației”, SSI „Consolidare Date RPL”, SSI „Platforma GIS RPL, Registrul Funcționarilor Electorali, SI de Personalizare a Actelor de Studii, SIA „Protecția socială” etc.</i>).
CF D13.05.	M	SSI MAT va furniza mecanism de export și import a valorilor clasificatoarelor și nomenclatoarelor din interfața utilizator în format XML sau CSV. Drepturile de import și export vor fi atribuite utilizatorilor cu rolul de Administrator de Sistem.
CF D13.06.	M	Pentru clasificatoarele oficiale, internaționale și cele furnizate de sistemele informatice externe cu care efectuează schimbul reciproc de date vor fi limitate drepturile de modificare a valorilor prin intermediul facilităților SSI MAT.
CF D13.07.	M	Pentru sistemul de clasificatoare/nomenclatoare și metadate interne, SSI MAT va livra mecanism de definire și administrare dinamică a acestora (trebuie să fie posibilă adăugarea dinamică a categoriilor de nomenclatoare/clasificatoare și a conținutului acestora).
CF D13.08.	M	SSI MAT nu va permite eliminare unei categorii de metadate dacă aceasta este utilizată cel puțin într-o înregistrare a bazei de date.
CF D13.09.	M	SSI MAT va oferi mecanism de versionare a valorilor metadatelor și stabilire a intervalului de timp aferent validității valorilor metadator.

5.15. D14: Configurare SSI MAT

Cerințele funcționale ale componentei de configurare a SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.14.

Tabelul 5.14. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D14

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D14.01.	M	SSI MAT va dispune de facilități de configurare a strategiilor de jurnalizare a evenimentelor de business.
CF D14.02.	D	SSI MAT va furniza facilități de configurare formularele electronice existente sau noi ce urmează a fi completate de utilizatori pentru a accesa logica de business a sistemului informatic.
CF D14.03.	M	SSI MAT va furniza facilități de configurare a stărilor/tranzițiilor formularelor electronice perfectate în cadrul proceselor de business implementate.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D14.04.	M	SSI MAT va dispune de facilități de configurare a rapoartelor existente (<i>exemplu: ajustarea seturilor de date, reformatarea rapoartelor etc.</i>) modificând fișierele șablonelor implementate sau utilizând platforme specializate (<i>exemplu: utilizarea generatoarelor de rapoarte</i>).
CF D14.05.	M	SSI MAT trebuie să permită adăugarea și configurarea unor noi rapoarte.
CF D14.06.	I	SSI MAT trebuie să dispună de facilități pentru a configura rapoartele ce urmează a fi generate periodic automat.
CF D14.07.	M	Generarea automată este specifică pentru rapoartele complexe care necesită un timp îndelungat de procesare a datelor. Rapoartele generate automat vor fi stocate în sistem (pentru a fi accesate de utilizatorii autorizați) sau trimise la adrese e-mail sau utilizatori concreți.
CF D14.08.	M	SSI MAT trebuie să dispună de funcționalități destinate configurării job-urilor care trebuie să ruleze automat în funcție de parametrii de timp sau producerea anumitor evenimente de business. SSI MAT trebuie să permită adăugarea și configurarea de job-uri noi precum și modificarea parametrilor de funcționare a job-urilor existente.
CF D14.09.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de import manual a datelor și configurațiilor necesare operării sale în baza unor fișiere tipizate cu structură predefinită.
CF D14.09.	M	Datele potențial variabile ale SSI MAT (parametrii de funcționare, valorile constantelor, căile de acces la fișiere/date, parametrii de integrare cu sisteme informatice externe, metadatele specifice etc.) trebuie să poată fi configurabile prin intermediul facilităților oferite de interfața utilizator fără a fi necesară compilarea și/sau desfășurarea repetată a codului sursă sau intervenții directe în conținutul bazei de date.

5.16. D15: Monitoring operațional, diagnostică și soluționare probleme

Cerințele funcționale necesare implementării facilităților monitorizare, diagnostic și soluționare a problemelor tehnice apărute pe parcursul exploatării SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.15.

Tabelul 5.15. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D15

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D15.01.	D	SSI MAT va avea încorporat un serviciu Heart-beat care va comunica periodic statutul curent de funcționare a subsistemului informatic.
CF D15.02.	M	SSI MAT trebuie să conțină mecanisme de monitorizare a gradului de încărcare și statutul curent al tuturor componentelor cheie (Furnizorul trebuie să furnizeze soluție software de monitorizare a performanței subsistemului informatic).

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D15.03.	M	SSI MAT trebuie să expedieze notificări rolurilor relevante în cazul când performanța componentelor sale este în degradare (<i>exemplu: timpul de răspuns la unele interogări este mai mare decât cel așteptat</i>).
CF D15.04.	M	Furnizorul trebuie să asigure facilități de administrare a SSI MAT după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> • startarea componentelor subsistemului informatic; • oprirea componentelor subsistemului informatic; • restartarea componentelor subsistemului informatic; • generarea copiilor de rezervă; • restabilirea datelor în baza copiilor de rezervă; • împrăștierea memoriei operaționale.
CF D15.05.	I	Mijloacele care implementează funcțiile de administrare a SSI MAT pot fi implementate folosind comenzile și facilitățile software-ului de platformă, fără a fi nevoie de implementarea unei interfețe grafice dedicate.
CF D15.06.	M	Furnizorul trebuie să enumere mijloacele care trebuie utilizate pentru depanarea problemelor tehnice de funcționare a SSI MAT.
CF D15.07.	M	SSI MAT trebuie să fie în măsură să ofere un număr de rapoarte de management, de statistică și ad-hoc, astfel încât rolurile administrative să poată monitoriza activitatea și statutul sistemului.
CF D15.08.	I	Rapoartele gestionate prin intermediul cazului de utilizare C13 sunt destinate funcțiilor de audit informatic și nu includ rapoarte aferente evenimentelor de business specifice DO6 .
CF D15.09.	M	Această raportare este necesară în cadrul întregului sistem, incluzând: <ul style="list-style-type: none"> • nomenclatoarele și clasificatoarele; • înregistrările bazei de date; • activitatea utilizatorului; • permisiunile de acces și securitate.
CF D15.10.	M	Rapoartele vor fi generate în baza următoarelor categorii de evenimente jurnalizate: <ul style="list-style-type: none"> • autentificare cu succes a utilizatorilor; • autentificare nereușită a utilizatorilor; • notificări expediate; • acțiuni asupra datelor (accesare, adăugare, modificare, eliminare).
CF D15.11.	M	SSI MAT va permite extragerea agregată a rapoartelor sau detalierea acestora per utilizator concret, subdiviziune centrală sau teritorială a BNS sau a unor roluri/grupuri de utilizatori.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D15.12.	M	Un utilizator care vizualizează un raport în cadrul sistemului, trebuie să-l poată exporta în format PDF sau într-un fișier extern redactabil (XLS/XLSX, CSV, DOC/DOCX).
CF D15.13.	M	Furnizorul va implementa până la 10 rapoarte predefinite ale auditului informatic solicitate de BNS. Rapoartele de audit care pot fi generate prin intermediul mijloacelor de sistem nu vor fi implementate în interfața utilizator a SSI MAT.
CF D15.14.	D	Pentru extragerea rapoartelor și statisticilor de sistem relevante D15 este binevenită utilizarea unei platforme dedicate configurării și generării rapoartelor (<i>exemplu: Apache Superset</i>).

5.17. D16: Schimb de date cu sisteme informatice externe

Cerințele funcționale ale procedurilor de schimb de date între SSI MAT și sistemele informatice externe sunt expuse în tabelul sunt expuse în tabelul 5.16.

Tabelul 5.16. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D16

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D16.01.	M	SSI MAT trebuie să fie dezvoltat în baza unei arhitecturi capabile să implementeze facilități de interoperabilitate cu sisteme informatice externe.
CF D16.02.	M	SSI MAT va efectua schimb de date cu sistemele informatice ale externe prin intermediul API-urilor expuse de acestea (cazul serviciilor guvernamentale de platformă) și platforma de interoperabilitate a MConnect (pentru cazul sistemelor informatice ale AP).
CF D16.03.	M	Interacțiunile între sistemele informatice interne ale BNS în cazul în care serviciile de furnizate/recepționate a datelor nu sunt solicitate de sisteme informatice ale altor AP din Republica Moldova vor fi implementate prin intermediul microserviciilor.
CF D16.04.	M	SSI MAT trebuie să fie interoperabil cu următoarele subsisteme informatice ale SI RPL: <ul style="list-style-type: none"> SSI „Platforma GIS RPL” – în scopul utilizării infrastructurii de date spațiale aferente RPL. SSI „Consolidare Date RPL” – în scopul expedierii datelor privind configurarea RPL/Cercetării statistice a gospodăriilor, Recenzorilor/Interviatorilor implicați în RPL/Cercetări statistice a gospodăriilor, echipamentelor și sarcinilor asigurate acestora și va prelua date privind executarea sarcinilor. SSI „Procesare date RPL” – în scopul recepționării datelor profilurilor consolidate a persoanelor recenzate.
CF D16.05.	M	SSI MAT trebuie să fie interoperabil cu următoarele sisteme informatice ale BNS:

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		<ul style="list-style-type: none"> Sistemul de Metadate Statistice – în scopul importului sau actualizării metadatelor statistice relevante exploatarea subsistemului informatic. SSI "Statistica Populației și Migrației" – pentru recepționarea datelor aferente US de tip persoană.
CF D16.06.	M	SSI MAT trebuie să fie capabil a se integra cu următoarele servicii de guvernamentale: <ul style="list-style-type: none"> MPass - pentru autentificare și controlul accesului utilizatorilor; MLog - pentru jurnalizarea evenimentelor de business critice; MNotify - pentru notificarea utilizatorilor autorizați.
CF D16.07.	M	SSI MAT se va integra prin intermediul platformei guvernamentale MConnect cu următoarele sisteme informatice pentru recepționarea datelor primare necesare proceselor de business implementate: <ul style="list-style-type: none"> Registrul de Stat al Populației - pentru preluarea automatizată a datelor de identitate a persoanelor fizice angajate în calitate de Recenzori/Interviadori sau incluse în eșantioanele cercetărilor statistice (toate persoanele care dispun de IDNP, inclusiv cetățenii străini și apatrizi care vizitează Republica Moldova); Registrul de Stat al Unităților Administrativ-Teritoriale și Adreselor - pentru preluarea automatizată a datelor de înregistrare a adreselor pe teritoriul Republicii Moldova. Registrul Bunurilor Imobile - pentru preluarea automatizată a datelor aferente locuințelor incluse în sarcinile Recenzorilor/Interviadorilor. Registrul Funcționarilor Electorali - pentru preluarea automatizată a datelor funcționarilor electorali în cazul angajării acestora în calitate de Recenzori/Interviadori. SI de Personalizare a Actelor de Studii - pentru preluarea automatizată a datelor de studii ale Recenzorilor/Interviadorilor. SIA „Protecția socială” - pentru preluarea automatizată a datelor de identitate a persoanelor fizice angajate în calitate de Recenzori/Interviadori și datelor de înregistrare a angajatorilor acestora.
CF D16.08.	M	Pentru cazurile când nu va fi posibilă utilizarea mecanismelor de interoperabilitate Furnizorul va implementa mecanism de import date în baza unor fișiere tipizate convenite în comun acord cu BNS.

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D16.09.	M	Toate evenimentele de schimb de date cu sisteme informatice externe prin intermediul procedurilor descrise de cerințele funcționale CF D14.04. - CF D14.08. vor fi jurnalizate prin intermediul mecanismului de jurnalizare intern al SSI „Consolidare date RPL” și serviciului de platformă MLog.

5.18. D17: Executare proceduri automate

Cerințele funcționale ale componentei destinate executării procedurilor automate ale SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.17.

Tabelul 5.17. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D17

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D17.01.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de lansare a procedurilor automate destinate funcționării în bune condiții a subsistemului informatic.
CF D17.02.	M	Momentul de timp și periodicitatea lansării spre execuție a procedurilor automate este configurat prin intermediul D14 .
CF D17.03.	M	SSI MAT va executa proceduri automate destinate recepționării datelor din surse externe specificate în D16 .
CF D17.04.	M	SSI MAT va examina zilnic toate tranzacțiile de actualizare a datelor aferente Recenzorilor/Interviatorilor și persoanelor incluse în eșantioanele statistice din RSP. În cazul când parvin date privind decesul acestora, SSI MAT va completa formularul relevant și va radia în mod automat persoanele care au decedat.
CF D17.05.	M	SSI „Consolidare date RPL” va executa proceduri automate de verificare și validare a conținutului formularelor perfectate în cadrul proceselor de business implementate.
CF D17.06.	M	SSI MAT va executa proceduri automate destinate calculării indicatorilor aferenți rapoartelor complexe (rapoartele care necesită timp îndelungat de generare urmează a fi generate din timp și extrase ulterior la necesitate).
CF D17.07.	M	SSI MAT va expedia în mod automat notificări utilizatorilor pentru sarcinile care nu sunt executate în timpul planificat.
CF D17.08.	M	SSI MAT va declanșa procedura de generare a copiei de rezervă a SSI MAT conform graficului configurat prin intermediul D14 .
CF D17.09.	M	SSI MAT trebuie să furnizeze interfață de vizualizare a statutului curent al procedurilor executate automat în curs de procesare.
CF D17.10.	M	SSI MAT trebuie să furnizeze facilități de gestiune a procedurilor automate planificate: <ul style="list-style-type: none"> • startarea manuală a procedurii automate; • oprirea din execuție a procedurii automate;

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
		<ul style="list-style-type: none"> • redemarea procedurii automate oprite anterior; • anularea executării procedurii automate.
CF D17.11.	M	Toate evenimente aferente funcționării procedurilor automate definite prin intermediul cerințelor funcționale CF D17.03 - CF D17.07 trebuie jurnalizate.

5.19. D18: Notificare utilizatori

Cerințele funcționale ale componentei de notificare a utilizatorilor autorizați ai SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.18.

Tabelul 5.18. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D18

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D18.01.	M	În funcție de utilizator (datele de configurare a profilului acestuia), funcționalitatea de notificare a utilizatorilor va aplica una din 3 strategii de notificare: <ul style="list-style-type: none"> • notificare prin Email; • notificare în panoul de bord al utilizatorului autorizat; • ambele categorii de mai sus.
CF D18.02.	M	SSI MAT va notifica utilizatorii relevanți la producerea unui eveniment de business specific activității lor.
CF D18.03.	M	Notificarea va conține referință de accesare a înregistrării/formularului electronic relevant evenimentului de business care a generat notificarea (valabil pentru notificările stocate în Dashboard-ul utilizatorului).
CF D18.04.	M	Utilizatorii autorizați (indiferent de rolurile de care dispun) vor putea să-și configureze preferințele mijloacelor de notificare.
CF D18.05.	M	Toate categoriile de utilizatori autorizați vor primi notificări privind evenimentele de business aferente obligațiilor sale de serviciu (<i>exemplu: întârziere în executarea atribuțiilor de serviciu, asignarea unei resurse umane în cadrul RPL etc.</i>).
CF D18.06.	M	Administratorul de Sistem va dispune de funcționalitate de perfectare și expediere notificări utilizatorilor expliți sau grupurilor de utilizatori.
CF D18.07.	M	SSI MAT va notifica Administratorul de Sistem asupra oricăror probleme ce afectează performanța și disponibilitatea sistemului informatic.
CF D18.08.	M	SSI MAT va utiliza în calitate de mecanism de notificare prin mijloace externe serviciului guvernamental de notificare MNotify.

5.20. D19: Jurnalizare evenimente

Cerințele funcționale ale componentei de jurnalizare a evenimentelor de business produse ca urmare a acțiunilor utilizatorilor autorizați ai SSI MAT sunt expuse în tabelul 5.19.

Tabelul 5.19. Cerințele funcționale ale cazului de utilizare D19

Identificator	Obligativitate	Descrierea cerinței funcționale
CF D19.01.	M	SSI MAT va conține mecanism de jurnalizare a tuturor evenimentelor de business aferente utilizării sale.
CF D19.02.	M	Administratorul de Sistem va putea configura strategiile de jurnalizare aferente evenimentelor de business produse de SSI MAT prin intermediul cazului de utilizare D14 .
CF D19.03.	M	SSI MAT va furniza Administratorilor de Sistem mecanism de căutare, filtrare și vizualizare a detaliilor evenimentelor jurnalizate.
CF D19.04.	M	Vor fi jurnalizate următoarele categorii de evenimente: <ul style="list-style-type: none"> • autentificare utilizator; • deconectare utilizator; • adăugare/modificare/eliminare/accesare înregistrare; • evenimente de business specifice proceselor de business ale SSI MAT; • schimbul de date cu sisteme informatice externe; • generare/accesare document/raport; • interogări la baza de date; • alte evenimente de business specifice.
CF D19.05.	M	Evenimentele jurnalizate vor salva următoarele categorii de date (în funcție de natura evenimentului jurnalizat: <ul style="list-style-type: none"> • identificatorul utilizatorului care a generat evenimentul; • categoria evenimentului jurnalizat; • momentul jurnalizării evenimentului; • modulul SSI MAT care a generat evenimentul de business; • înregistrarea afectată de evenimentul de business; • acțiunea efectuată de utilizator (exemplu: detaliile modificării, datele adăugate etc.).
CF D19.06.	M	SSI MAT va jurnaliza exhaustiv toate evenimentele de business produse.
CF D19.07.	M	SSI MAT va jurnaliza în paralel evenimentele de business critice prin intermediul serviciului guvernamental de jurnalizare MLog.
CF D19.08.	M	SSI MAT va furniza funcționalitate de definire a evenimentelor de business critice care urmează a fi jurnalizate în paralel prin intermediul serviciului de platformă MLog (prin intermediul D14).

6. Cerințele nefuncționale ale subsistemului informatic

Acest compartiment ale specificațiilor tehnice reflectă aspectele nefuncționale ale SSI MAT. Soluția software solicitată ce urmează să automatizeze procesele de business specifice monitorizării activității Recenzorilor/Interviutorilor în teren trebuie să satisfacă tuturor cerințelor nefuncționale descrise mai jos.

Cerințele nefuncționale conținute în documentul dat sunt descrise după următorul principiu:

- fiecare cerință funcțională este indexată în baza a 2 valori: **X** și **Y**, unde **X** reprezintă categoria cerinței nefuncționale descrise în Tabelul 6.1 iar **Y** – identificatorul cerinței nefuncționale;
- pentru fiecare cerință nefuncțională îi este pusă în corespondența cerința obligativității implementării: **M** – cerință obligatorie a fi implementată, **D** – cerință dorită a fi implementată și **I** – cerință informativă.

Tabelul 6.1. Categoriile de cerințe nefuncționale ale SSI MAT

Acronim	Denumire completă	Descriere
ARH	Architecture requirements	Cerințe care se referă la aspectele arhitecturale ale SSI MAT.
COM	Commissioning Requirements	Cerințe referitoare la acceptanța SSI MAT.
DEL	Requirements regarding the deliverables	Cerințe privind livrabile ce urmează a fi elaborate și furnizate de către Dezvoltatorul SSI MAT.
DEP	Deployment requirements	Cerințele de desfășurare a SSI MAT în mediul tehnologic.
DEV	Development requirements	Cerințe referitoare la procesul de dezvoltare a SSI MAT.
FLEX	Flexibility requirements	Cerințe de flexibilitate a SSI MAT.
GMS	Requirements regarding the stabilization period, maintenance, and post-implementation support	Cerințe pentru etapele de stabilizare și post-implementare a SSI MAT (garanție și suport tehnic pentru SSI MAT).
INT	Interoperability requirements	Cerințe de interoperabilitate a SSI MAT.
LIPR	Requirements for licensing and intellectual property	Cerințe privind drepturile de autor asupra SSI MAT și drepturilor de utilizare a mijloacelor software necesare operării SSI MAT.
MG	Requirements regarding the Project Management	Cerințe referitoare la aspectele de management de proiect pe parcursul etapelor de proiectare, dezvoltare, implementare, acceptanță, punere în producție și operare a SSI MAT.
MIG	Requirements regarding the data migration	Cerințe referitoare la procesele de migrare a datelor și populare inițială cu date a SSI MAT.
MR	Maintenance requirements	Cerințe de mentenanță a SSI MAT după punerea în producție.
PIR	Post-implementation requirements	Cerințe referitoare la perioada pentru care Dezvoltatorul poartă răspundere pentru înlăturarea defecțiunilor și

Acronim	Denumire completă	Descriere
		asigurarea serviciilor de întreținere post-implementare a SSI MAT.
PSR	Requirements regarding the performance and scalability of the IT System	Cerințe referitoare la performanța și scalabilitatea SSI MAT în cazul creșterii numărului de utilizatori concurenți, precum și a numărului de tranzacții și date procesate de către SSI MAT.
RC	Requirements regarding resilience and continuity	Cerințe referitoare la reziliența și continuitatea SSI MAT.
SEC	Security requirements	Cerințe de securitate a SSI MAT.
SLA	Requirements regarding the level of services offered by Vendor	Cerințe privind nivelul serviciilor agreeate ce urmează a fi furnizate de Dezvoltatorul SSI MAT.
STAB	Requirements regarding the stabilization period	Cerințe privind perioada de stabilizare a SSI MAT.
TS	Technological Stack	Cerințe privind stiva tehnologică a SSI MAT.
UAT	User Acceptance Testing	Cerințe privind acceptanța SSI MAT.
UTD	User Training and Documentation	Cerințe referitoare la procesul de instruire și documentația aferentă instruirii utilizării/administrării SSI MAT.
UI	Requirement regarding the User Interface	Cerințe referitoare la interfața utilizator a SSI MAT.

Dezvoltatorul trebuie să/și asume implementarea tuturor cerințelor nefuncționale obligatorii. Ofertele care își asumă implementarea cerințelor opționale vor avea avantaj competitiv.

Cerințele informative nu reprezintă cerințe necesare sau dorite a fi implementate, ci sunt formulate cu scopul de a furniza detalii în contextul înțelegerii mai bune a cerințelor nefuncționale obligatorii sau opționale.

6.1. Cerințe de licențiere și proprietate intelectuală

BNS trebuie să dispună de toate drepturile necesare operării SSI MAT fără careva limitări de timp precum și a componentelor software necesare bunei operări a SSI MAT.

Tabelul 6.2 conține cerințe detaliate cu privire la drepturile de proprietate intelectuală referitoare la SSI MAT precum și a componentelor software conexe necesare bunei funcționări a SSI MAT. Dreptul de proprietate asupra codului sursă/configurărilor efectuate pe parcursul perioadei de dezvoltare a SSI MAT urmează a fi transmise către BNS.

Tabelul 6.2. Cerințe de licențiere și proprietate intelectuală a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
LIPR 001	I	BNS urmează să furnizeze următoarele medii de operare a SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Mediul de producție; • Mediul de testare/instruire;

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		<ul style="list-style-type: none"> Mediile de operare a SSI MAT vor fi furnizate în cadrul platformei tehnologice guvernamentale comune MCloud.
LIPR 002	M	Furnizorul va livra fără careva plată suplimentară toate licențele necesare (dacă e cazul) implementării și operării SSI MAT în cadrul celor 3 medii puse la dispoziție de BNS (<i>exemplu: sistem de operare, SGBD, software specific, biblioteci, soluții COTS</i>).
LIPR 003	M	Cantitatea licențelor oferite trebuie să permită accesarea și utilizarea SSI MAT (în orice mediu în care funcționează) de cel puțin 200 de utilizatori autorizați nominali, precum și nelimitat de sisteme externe (inclusiv dispozitive cu aplicații mobile). Nu vor exista restricții cu privire la numărul de documente, tranzacții sau mod de accesare a SSI MAT (<i>exemplu: limitări la accesare concurentă</i>).
LIPR 004	M	Cantitatea licențelor oferite trebuie să permită accesarea API-urilor expuse de SSI MAT de orice aplicație și sistem extern.
LIPR 005	M	Furnizorul va transmite către BNS toate drepturile asupra dezvoltărilor, ajustărilor, configurărilor și personalizărilor efectuate pentru implementarea SSI MAT conform cerințelor. Acestea pot fi aferente produselor soft terțe licențiate, sau pot fi componente elaborate în cadrul proiectului.
LIPR 006	M	Furnizorul va transmite dreptul de autor asupra întregului cod sursă elaborat în cadrul SSI MAT.
LIPR 007	M	Orice date stocate în cadrul bazelor de date aferente SSI MAT sunt proprietatea BNS. Accesul la aceste date pe întreaga perioadă de contractare a Furnizorului, cât și după, este subiect al cerințelor și clauzelor de confidențialitate a informației.
LIPR 008	M	Furnizorul va prezenta modelul său de licențiere propus pentru SSI MAT care trebuie să corespundă cerințelor LIPR 001 – LIPR 007. Furnizorul va descrie modelul de licențiere propus, argumentând de ce acesta este cel optim pentru BNS și va prezenta o analiză comparativă cu alte modele de licențiere oferite de obicei pentru soluția ofertată.

6.2. Cerințe de arhitectură a subsistemului informatic

Arhitectura SSI MAT trebuie să fie aliniată necesităților BNS în ceea ce privește flexibilitatea și mentenanța sistemului informatic. BNS optează pentru o arhitectură deschisă, modulară, bazată pe componente interoperabile. Aceste principii să fie aplicate tuturor nivelurilor arhitecturii SSI MAT. Tabelul 6.3. conține cerințele pentru arhitectura SSI MAT.

Tabelul 6.3. Cerințe de arhitectură a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
ARH 001	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să fie bazată pe standarde deschise.
ARH 002	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să fie una orientată pe servicii (SOA).

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
ARH 003	M	Arhitectura SSI MAT1 va fi concepută în manieră integrată, dezvoltată cu aplicarea celor mai bune practici în domeniu (<i>exemplu: principii de arhitectură și arhitecturi de referință aliniate TOGAF 9.1</i>).
ARH 004	M	Arhitectura SSI MAT va fi una multinivel de tip client-server, organizată în cel puțin 3 nivele (<i>exemplu: nivelul de prezentare, nivelul aplicației și nivelul de date</i>).
ARH 005	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să fie adaptată la implementarea și utilizarea în mediile virtualizate.
ARH 006	M	Caracteristici ale unui sistem informatic cu arhitectură orientată pe implementare în medii virtualizate, sunt: conștient de latență, conștient de căderi de componente, paralelizabil, conștient de utilizarea resurselor.
ARH 007	M	Comunicarea între toate componentele sistemului se va face securizat, utilizând în acest scop interfețele interne ale componentelor sistemului.
ARH 008	M	Arhitectura tehnologică a SSI MAT trebuie să aibă un nivel de toleranță ridicat la căderi și să nu conțină elemente SPOF.
ARH 009	M	Arhitectura tehnologică a SSI MAT trebuie să asigure utilizarea rațională și balansată a resurselor de procesare.
ARH 010	D	În calitate de tehnologie de desfășurare și balansare a încărcării SSI MAT este binevenită utilizarea Kubernetes.
ARH 011	M	Exploratorul WEB va servi în calitate de aplicație client a utilizatorilor autorizați pentru accesarea funcțiilor business ale SSI MAT accesul la care le este autorizat. Excepție va fi acordată doar pentru anumite roluri privilegiate (<i>exemplu: Administratori de Sistem</i>).
ARH 012	M	Nivelul de prezentare al arhitecturii SSI MAT nu trebuie să implementeze reguli de business, cu excepția validării datelor de intrare.
ARH 013	M	Nivelul de Aplicație al arhitecturii SSI MAT trebuie să fie independent de Nivelul de Prezentare și sistemele informatice care vor accesa direct Nivelul Aplicație (prin intermediul unor API specializate).
ARH 014	M	Nivelul de Aplicație al arhitecturii SSI MAT trebuie să fie dezvoltat în baza unor principii modulare bazat pe reutilizarea componentelor și interfețelor abstracte. Este binevenit să fie dezvoltate în paralel funcționalități similare pentru diferite componente (<i>exemplu: autorizarea accesului la date, jurnalizare evenimente etc.</i>)
ARH 015	M	Componentele aferente Nivelului Aplicație al SSI MAT trebuie să comunice între ele prin interfețe interne/funcții interne dedicate (cuplare strânsă).
ARH 016	M	Componentele aferente Nivelului Aplicație al SSI MAT trebuie să fie accesibile sistemelor informatice externe doar prin API-uri dedicate acestor scopuri.
ARH 017	M	Nivelul logicii de business al SSI MAT trebuie să asigure accesarea concurentă a obiectelor și funcțiilor SSI MAT.

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
ARH 018	M	Modelul de date SSI MAT trebuie să corespundă descrierii la care se face referire în Modelul de date al acestui sistem informatic.
ARH 019	M	Structura bazei de date SSI MAT trebuie să corespundă următoarelor cerințe: <ul style="list-style-type: none"> • Standardizarea principiilor denumirii variabilelor și a câmpurilor bazei de date utilizându-se formatul PascalCase; • utilizarea simbolului “ ” în toate variabilele, sau excluderea lui din toate denumirile câmpurilor bazei de date; • utilizare unui singur limbaj (recomandabil în engleza) pentru descrierea câmpurilor tabelii bazei de date (este inacceptabilă utilizarea simultană a doua și mai multe limbaje, engleză și română de exemplu, pentru descrierea tabelilor sau câmpurilor bazei de date); • utilizarea tipurilor de date ale limbajului XML (<i>exemplu: pentru descrierea câmpului IDNO se va folosi STRING(13) nu CHAR(13)</i>).
ARH 020	M	SSI MAT trebuie să suporte un model de date integrat pentru datele de referință.
ARH 021	M	SSI MAT trebuie să susțină setul de caractere UTF-8 pentru datele stocate și să asigure ordonarea ascendentă (de la A la Z sau de la 0 la 9) și descendentă (de la Z la A și de la 9 la 0). Pentru tipurile de date calendaristică și timp crescător înseamnă că valorile evenimentelor anterioare le preced pe cele ulterioare (<i>exemplu: 05/01/2019 va fi poziționat înainte de 05/01/2020</i>).
ARH 022	M	Baza de date a SSI MAT trebuie să asigure posibilitatea migrării și populării cu seturile de date deținute de BNS și alți stakeholderi de proiect.
ARH 023	M	SSI MAT trebuie să asigure stocarea datelor textuale în baza de date în limba română.
ARH 024	M	Datele stocate și gestionate prin intermediu SSI MAT trebuie să fie accesibile doar prin intermediul componentelor funcționale furnizate de Nivelul Aplicație a arhitecturii sistemului informatic.
ARH 025	M	Nivelul de Date al SSI MAT trebuie să fie neutru și independente în raport cu Nivelul Aplicație al arhitecturii SSI MAT.
ARH 026	M	Nivelul de Date al arhitecturii SSI MAT trebuie să fie optimizat în așa fel, încât să asigure accesul rapid la date pentru efectuarea tranzacțiilor și generarea rapoartelor statistice. Generarea rapoartelor statistice trebuie să nu afecteze performanța operațiilor tranzacționale ale SSI MAT.
ARH 027	M	Modelul de date implementat trebuie să fie documentat în detaliu. Documentarea trebuie să conțină atât descrierea tehnică a nivelului de date (<i>exemplu: XSD</i>), cât și descrierea semantică (asocierea structurii datelor la entitate și proprietățile acesteia). Descrierea semantică a datelor

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		trebuie să fie disponibilă utilizatorilor în cadrul SSI MAT (<i>exemplu: pentru procesele de configurare a rapoartelor</i>).
ARH 028	M	Înregistrările aferente obiectelor informaționale ale bazei de date trebuie să conțină un identificator unic atribuit automat la nivel de sistem informatic. Algoritmii de atribuire a identificatorului unicat trebuie să poată fi configurat prin intermediul mijloacelor SSI MAT și să asigure facilități de verificare a admisibilității valorii identificatorului.
ARH 029	M	Arhitectura de date a SSI MAT trebuie să asigure integritatea, consistența și veridicitatea datelor în cazul accesării simultane a acestora de diferite entități (<i>exemplu: utilizatori autorizați, procese interne, aplicații externe etc.</i>).

6.3. Cerințe pentru stiva tehnologică a subsistemului informatic

Stiva tehnologică a SSI MAT este formată din componentele software și hardware necesare pentru a asigura mediul de operare necesar pentru funcționarea SSI MAT. Stiva tehnologică include platforme de dezvoltare și limbaje de programare, SGBD, sisteme de operare, software specific necesar a fi instalat pentru operarea în bune condiții a sistemului informatic, platforma hardware pe care sunt desfășurate componentele sistemului informatic etc.

Pentru a asigura scalabilitatea, flexibilitatea și mentenanța facilă a SSI MAT trebuie asigurat un nivel minim de dependență a SSI MAT față de platforma tehnologică pe care sunt rulate componentele sale. Tabelul 6.4. conține cerințele pentru stiva tehnologică a Si RPL.

Tabelul 6.4. Cerințe pentru stiva tehnologică a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
TS 001	M	Tehnologiile propuse de Furnizor pentru dezvoltarea SSI MAT trebuie să fie accesibile pentru cel puțin 3 companii specializate în dezvoltarea soluțiilor software care activează pe piața locală a Republicii Moldova
TS 002	M	Componentele SSI MAT trebuie să fie independente în raport cu platforma tehnologică pe care sunt rulate (cu excepția cazurilor în care astfel de cerințe rezultă în mod explicit din aceste Specificații Tehnice).
TS 003	M	SSI MAT trebuie să poată fi desfășurat atât pe servere dedicate, cât și pe soluții de virtualizare (SSI MAT trebuie să fie conform cerințelor de desfășurare a sistemelor informatice pe platforma guvernamentală tehnologică comună MCloud).
TS 004	M	SSI MAT va utiliza standarde deschise pentru formate și protocoale de comunicare.
TS 005	M	Tehnologiile stivei tehnologice a SSI MAT trebuie să fie omogene (număr minim de tehnologii diferite, adică spre exemplu aceleași sisteme de operare pentru serverele middleware și serverele bază de date).
TS 006	M	Serviciile expuse publicului de către SSI MAT trebuie să fie neutre din punct de vedere tehnologic (<i>exemplu: sistem de operare, Navigator WEB etc.</i>).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
TS 007	M	Software-ul generic recomandat pentru accesarea interfeței utilizator a SSI MAT este Exploratorul WEB.
TS 008	M	SSI MAT trebuie să asigure setarea, modificarea, procesarea, stocarea și accesarea datelor textuale în format unicod (<i>exemplu: folosind standardul de codificare UTF-8</i>).
TS 009	M	SSI MAT trebuie să fie accesibil pentru orice utilizator conectat la Internet prin intermediul unui dispozitiv standard (<i>exemplu: PC, notebook, tabletă, smartphone etc.</i>).
TS 010	D	Pentru dezvoltarea și operarea SSI MAT este binevenită utilizarea platformelor FOSS (<i>free open source software</i>) portabile pe sistemele de operare UNIX și WINDOWS.
TS 011	M	Componentele Nivelului Aplicație al arhitecturii SSI MAT trebuie să fie dezvoltate utilizându-se limbaje de programare/framework-uri utilizate pe larg de industria TIC a Republicii Moldova (<i>exemplu: C#, Java, PHP, ASP.NET Core, Spring Framework, Laravel, AngularJS etc.</i>) și accesibile specialiștilor TIC din cadrul BNS.
TS 012	M	Toate componentele funcționale al SSI MAT (<i>exemplu: sistem de operare, middleware, SGBD etc.</i>) trebuie să dispună de capacitate de a fi desfășurate și opera în medii virtualizate.
TS 013	M	Furnizorul va include în oferta sa tehnică specificațiile detaliate ale stivei tehnologice propuse (în limitele alternativelor/opțiunilor disponibile), având în vedere nevoile BNS definite în prezenta Specificație Tehnică.
TS 014	D	Furnizorul va lua în considerație posibilitatea dezvoltării SSI MAT utilizând următoarea stivă tehnologică: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de operare: Ubuntu v.22.04; • SGBD: PostgreSQL v.15; • Limbaj de programare: C#; • WEB programming Framework: ASP .NET Core MVC; • ORM solution: Entity Framework Core; • Container engine: Docker; • Container orchestrator: Kubernetes; • Cache/session stored server: PostgreSQL.
TS 015	M	În cazul în care platforma software destinată dezvoltării și funcționării SSI MAT se bazează pe soluții informatice comerciale (cu excepția celor specificate în cerințele TS 014 care necesită procurarea licențelor, Furnizorul va include în oferta de preț costul tuturor licențelor necesare dezvoltării și funcționării SSI MAT (Furnizorul trebuie să achiziționeze în numele BNS totalitatea licențelor necesare dezvoltării și funcționării sistemului informatic).
TS 016	M	În cazul în care platforma software destinată dezvoltării și exploatării SSI MAT se bazează pe soluții informatice comerciale ce necesită licențiere (cu

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		excepția celor specificate în cerințele TS 014, Furnizorul va include în oferta de preț delta costurilor privind licențierea în cazul: <ul style="list-style-type: none"> dublării numărului de utilizatori; dublării numărului de unități de procesare (CPU sau nuclee CPU); dublării numărului de noduri de server aplicație/bază de date.
TS 017	M	SSI MAT va opera în rețele TCP/IP și în special HTTPS.
TS 018	M	Furnizorul va sugera alte servicii de rețea și utilitare necesare pentru operarea sistemului.

6.4. Cerințe de interoperabilitate a subsistemului informatic

Interoperabilitatea SSI MAT invocă caracteristicile acestuia de a comunica cu sisteme informatice externe. Tabelul 6.5 definește cerințele privind caracteristicile de interoperabilitate ale SSI MAT.

Tabelul 6.5. Cerințe de interoperabilitate a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
INT 001	M	Toate API-urile expuse de SSI MAT trebuie să fie elaborate în baza standardelor deschise. Toate fluxurile de mesaje între SSI MAT și sistemele informatice externe trebuie să fie implementate prin utilizarea standardelor deschise.
INT 002	M	Toate interfețele furnizate de SSI MAT trebuie să poată interacționa cu software extern atât în timp real, cât și offline.
INT 003	M	Interfețele furnizate de SSI MAT trebuie să permită cuplarea liberă cu sisteme informatice extern (comunicare bazată pe mesaje).
INT 004	M	SSI MAT trebuie să ofere interfețe standard pentru a accesa funcțiile sale cheie (<i>exemplu: generarea de documente, generarea tranzacțiilor, accesarea datelor referitoare la entitățile stocate etc.</i>).
INT 005	D	SSI MAT va avea capacitatea de a configura și implementa noi servicii WEB destinate schimbului de date cu sisteme informatice externe, folosind standarde deschise.
INT 006	D	SSI MAT va dispune de servicii standard pentru exportul datelor către soluții de tip Depozit de Date (<i>exemplu: pentru instrumentele BI</i>).
INT 007	M	Toate API-urile expuse de SSI MAT trebuie documentate corespunzător (<i>exemplu: folosind modelul limbajului de descriere a serviciilor web - WDSL</i>).

6.5. Cerințe de performanță și scalabilitate a subsistemului informatic

SSI MAT trebuie să dispună de capacitatea de a procesa în timp util tranzacțiile efectuate de utilizatorii săi în funcție de volumul estimat în urma unei analize prealabile de către BNS. Tabelul 6.6 expune cerințele de performanță stabilite pentru SSI MAT.

Tabelul 6.6. Cerințe de performanță a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PSR 001	M	Timpul de răspuns al SSI MAT la interogările parvenite din partea utilizatorilor/sistemelor informatice externe nu trebuie să depășească: <ul style="list-style-type: none"> • 3 secunde pentru execuția a 95% din interogări; • 5 secunde pentru generarea a 95% of rapoarte; • 3 secunde pentru procesarea a unui formular de recenzare a persoanei/ locuinței.
PSR 002	M	Componentele Back Office ale SSI MAT trebuie să fie capabile să asigure funcționalitatea a cel puțin 6000 utilizatori autorizați (inclusiv cel puțin 5500 recenzori/interviatori și cel puțin 100 utilizatori autorizați cu alte roluri ale SSI MAT).
PSR 003	M	SSI MAT trebuie să asigure funcționarea în bune condiții în cazul a cel puțin 1000 sesiuni concurente (în mare parte procese de sincronizare a datelor cu aplicațiile CAPI).
PSR 004	M	Orele de vârf ale exploatării sistemului informatic sunt următoarele: <ul style="list-style-type: none"> • Pe parcursul orelor regulamentare de lucru ale autorităților publice din Republica Moldova (08:00 AM până la 18:00 PM); • Pe parcursul efectuării recensământului populației și a locuințelor; • Pe parcursul efectuării cercetărilor statistice ale gospodăriilor.
PSR 005	M	Furnizorul trebuie să includă în ghidurile de administrare și operare a SSI MAT descrierea proceselor care pot afecta/diminua performanța de funcționare a SSI MAT și recomandările sale privind rularea concomitentă a acelor procese (<i>exemplu: nu este recomandat să rulați procesul X pentru generarea de rapoarte zilnice concomitent cu procesul Y pentru generarea de copii de rezervă</i>).
PSR 006	M	Generarea KPI/rapoartelor statistice și accesarea datelor în scopul procesării și analizei acestora nu trebuie să afecteze performanța de lucru a SSI MAT la nivelul procesării tranzacțiilor.
PSR 007	M	Documentația SSI MAT trebuie să specifice explicit rapoartele statistice sau proceselor cu impact semnificativ asupra performanței operării SSI MAT și va conține recomandări ale Furnizorului cu privire la generarea rapoartelor respective, astfel încât indicatorii de performanță a SSI MAT să nu fie influențați.
PSR 008	M	Furnizorul trebuie să includă în oferta sa valorile minime garantate pentru indicatorii de performanță a SSI MAT, inclusiv platforma tehnologică recomandată pentru asigurarea indicatorilor de performanță așteptați.
PSR 009	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să proceseze zilnic cel puțin 50 000 tranzacții.
PSR 010	M	Timpul de răspuns la o interogare tranzacțională a utilizatorului/sistemului informatic extern nu trebuie să depășească 3 secunde (cu excepția cazurilor generării rapoartelor statistice complexe).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PSR 011	D	SSI MAT trebuie să dispună de capacități de a procesa tranzacții atât în timp real, cât și offline (procesare în fundal).
PSR 012	M	SSI MAT trebuie să permită creșterea capacității de procesare fără a întrerupe funcționarea sa. În acest scop, subsistemul informatic trebuie să suporte extinderea orizontală a capacității de procesare (<i>exemplu: adăugarea de noi instanțe server și balansarea încărcării</i>).
PSR 013	M	Trebuie să existe posibilitatea de a configura SSI MAT pentru scalarea automată la nivelul componentelor cheie (sensibilitate la latență). Scalarea sistemului informatic se va face atât pe orizontală, cât și pe verticală.
PSR 014	M	SSI MAT trebuie să poată deservi și procesa un număr nelimitat de tranzacții, cu condiția ca resursele de procesare și stocare a datelor să fie alocate corespunzător. În caz de necesitate resursele vor fi alocate orizontal (servere noi fără a crește performanța serverelor deja existente).
PSR 015	M	Furnizorul trebuie să furnizeze o soluție de monitorizare a performanței de funcționare a SSI MAT.

6.6. Cerințe de flexibilitate a subsistemului informatic

SSI MAT trebuie să aibă capacitatea de a se adapta în timp la noile necesități ale BNS. Este necesar ca toate ajustările relevante să fie efectuate utilizând facilitățile de configurare a sistemului informatic (fără a fi necesară modificarea/compilarea codului sursă și desfășurarea modificărilor operate). Această abordare va minimiza costurile de ajustare a sistemului informatic pentru BNS. Tabelul 6.7 conține cerințele privind flexibilitatea SSI MAT.

Tabelul 6.7. Cerințe de flexibilitate a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
FLEX 001	M	SSI MAT trebuie să permită configurarea facilităților de vizualizare a datelor și formularelor electronice destinate utilizatorilor.
FLEX 002	D	SSI MAT va permite crearea de noi formulare electronice destinate accesării logicii de business a sistemului informatic.
FLEX 003	M	SSI MAT trebuie să permită adăugarea și configurarea de noi rapoarte statistice (definirea seturilor de date, proiectarea și formatarea rapoartelor, definirea câmpurilor calculate etc.).
FLEX 004	D	SSI MAT va permite configurarea KPI-urilor și afișarea grafică a acestora în Dashboard-ului utilizatorului autorizat.
FLEX 005	M	SSI MAT trebuie să furnizeze facilități de configurare a proceselor de generare automată a rapoartelor statistice. Generarea automată a rapoartelor statistice va avea loc în cazul producerii evenimente specifice sau a momentelor de timp programate. Rapoartele generate automat pot fi stocate în stocul de date al sistemului informatic sau trimise utilizatorilor relevanți (<i>exemplu: tabloul de bord sau e-mailul utilizatorului</i>).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
FLEX 006	D	SSI MAT va permite definirea și configurarea entităților datele cărora urmează a fi stocate și procesate în cadrul sistemului informatic (<i>exemplu: definirea de noi proprietăți</i>).
FLEX 007	M	SSI MAT trebuie să permită programarea execuției procedurilor sistemului utilizând parametrii de timp sau apariția unor evenimente specifice de afaceri.
FLEX 008	D	SSI MAT va permite definirea și configurarea fluxurilor de lucru (<i>exemplu: consecutivitatea operațiilor, tranzițiile stărilor entităților procesate, documente și înregistrări generate, notificări, roluri implicate și operațiuni permise etc.</i>).
FLEX 009	M	SSI MAT trebuie să permită definirea și gestionarea metadatelor de referință utilizate în cadrul sistemului informatic. Sursa de date pentru metadatele de referință poate fi internă sau externă (<i>exemplu: bază de date externă, serviciu WEB extern, fișier extern etc.</i>).
FLEX 010	M	Datele potențial variabile ale SSI MAT (<i>exemplu: parametri de funcționare, constante, căi de stocare a datelor, configurații de conectare cu servicii externe, clasificatoare etc.</i>) trebuie să fie configurabile și să NU necesite compilarea repetată a codului sursă sau intervenții directe în baza de date în cazul necesității actualizării acestora.
FLEX 011	D	Toate modificările și ajustările necesare operării SSI MAT vor fi efectuate prin utilizarea facilităților interfeței utilizator.
FLEX 012	M	SSI MAT trebuie să permită integrarea componentelor funcționale dezvoltate în cadrul BNS, STISC sau Agenția de Guvernare Electronică în cadrul unor proiecte anterioare de dezvoltare a soluțiilor informatice.

6.7. Cerințe pentru interfața utilizator a subsistemului informatic

Interfața de utilizator a SSI MAT prietenoasă, ușor de utilizat și intuitivă. Timpul necesar pentru formarea abilităților exploatarea interfeței utilizator a SSI MAT trebuie să fie minim. Utilizatorii SSI MAT trebuie să poată accesa oricând informații de asistență pentru exploatarea corectă a facilităților furnizate de interfața utilizator a SSI MAT. Tabelul 6.8 conține cerințele privind capacitatea de utilizare a SSI MAT.

Tabelul 6.8. Cerințe pentru interfața utilizator a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UI 001	M	Toate funcționalitățile SSI MAT accesibile utilizatorilor trebuie să fie disponibile prin intermediul interfeței utilizator a sistemului informatic.
UI 002	M	SSI MAT trebuie să furnizeze o interfață prietenoasă, intuitivă și adecvată pentru utilizatorii cărora li se atribuie roluri non-administrative și de administrare a sistemului informatic. Datele necesare exercitării atribuțiilor de serviciu ale utilizatorilor trebuie să fie vizibile și accesibile.
UI 003	M	Interfața utilizator a SSI MAT trebuie să fie dezvoltată în limba română cu posibilitatea redactării mesajelor, textelor și etichetele interfeței utilizator.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UI 004	M	Interfața utilizator a SSI MAT trebuie să fie conformă cerințelor Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1.
UI 005	M	Interfața utilizator a SSI MAT trebuie optimizată pentru PC-uri sau notebook-uri cu rezoluția 1360x768.
UI 006	M	SSI MAT trebuie să posede capacitatea de a ajusta automat interfața utilizator pentru funcționalitățile cheie (implementarea unei interfețe responsive) în funcție de dispozitivele utilizate (<i>exemplu: notebook, desktop, tabletă, smartphone</i>).
UI 007	M	SSI MAT trebuie să furnizeze capacități de salvare intermediară a datelor formularelor electronice completate (implementare proceduri de salvare automată) și a operațiunilor inițiate de utilizator (automat sau la cererea utilizatorului).
UI 008	M	Interfața utilizator a SSI MAT trebuie să furnizeze funcționalitate de căutare a datelor. Procedura de căutare a datelor va face uz de mecanism de căutare globală (specificarea criteriilor de căutare full-text) sau va permite definirea de interogări complexe de căutare care să permită o filtrare mai precisă a datelor (formulare QBE). Indiferent de natura datelor căutate, utilizatorul trebuie să utilizeze aceleași principii de căutare a datelor în orice compartiment al interfeței utilizator.
UI 009	M	Adițional la formularul QBE de căutare a datelor, interfața utilizator a SSI MAT trebuie să ofere posibilitatea de a afina rezultatele căutării prin filtrarea datelor în lista rezultatelor găsite.
UI 010	M	Înregistrările care conțin valorile indexate (valori preluate din clasificatoarele sau nomenclatoarele SSI MAT) trebuie să poată fi filtrate prin selecția valorii din liste cu valori predefinite. Pentru tipurile numerice de câmpuri sau date calendaristice SSI MAT va permite filtrarea după valoarea exactă a caracteristicii căutate (adică 01.06.2023 - toate înregistrările cu o dată specificată) sau după criterii logice (adică <31.05.2022 - toate înregistrările cu data mai veche de 31.05.2022 , >01.01.2022 – toate înregistrările cu data mai recentă de 01.01.2022).
UI 011	M	SSI MAT trebuie să permită filtrarea înregistrărilor în funcție de masca de căutare: 1003600043* - toate înregistrările care încep cu seria de caractere „ 1003600043 ”, *ESCU - toate înregistrările care se termină cu șirul de caractere „ ESCU ” sau *AGRICULTUR* - toate înregistrările care conțin șirul de caractere „ AGRICULTUR ”.
UI 012	M	Conținutul oricărui tabel de date (grid) afișat în cadrul interfeței utilizator sau ca rezultat al căutării trebuie să poată fi exportat în oricare dintre următoarele formate: PDF, XLS/XLSX și CSV.
UI 013	M	Implicit, SSI MAT trebuie să permită atașarea fișierelor la obiectele informaționale sau referințe URL la fișierele stocate pe server/WEB. Această funcționalitate va fi accesibilă în funcție de rolurile și drepturile utilizatorilor. Fișierele atașate trebuie să fie asociate de un set de metadate: data creării, data modificării, persoana responsabilă, mărimea, tipul etc.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UI 014	M	Utilizatorii autorizați ai SSI MAT trebuie să poată accesa în cadrul interfeței utilizator mecanism de ajutor contextual.

6.8. Cerințe pentru facilitățile de mentenanță a subsistemului informatic

Pentru a asigura disponibilitatea SSI MAT utilizatorilor la un nivel convenit, sistemul informatic trebuie menținut și monitorizat în mod continuu. SSI MAT trebuie să permită identificarea pro activă a problemelor și prevenirea acestora prin activități de mentenanță facilă la nivelul tuturor componentelor sistemului informatic. Tabelul 6.9 conține cerințele privind facilitățile de mentenanță ale SSI MAT.

Tabelul 6.9. Cerințe de mentenanță a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
MR 001	D	SSI MAT trebuie furnizeze mecanisme pentru monitorizarea încărcarea și nivelul de funcționare al tuturor componentelor cheie (<i>exemplu: componente ale Nivelului de aplicații și ale Nivelului de date</i>).
MR 002	D	SSI MAT va expedia rolurilor relevante notificări în cazul când performanța componentelor sale degradează (timpul de răspuns la interogările utilizatorilor depășește parametrii doriți).
MR 003	D	SSI MAT va încorpora un serviciu Heart-beat care va comunica periodic starea normală de lucru a sistemului.
MR 004	M	SSI MAT trebuie să furnizeze mijloace configurabile pentru jurnalizarea tehnică.
MR 005	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să producă cel puțin următoarele niveluri de înregistrare tehnică: informare; avertizare; critic; eroare.
MR 006	M	Toate erorile și excepțiile aferente operării SSI MAT trebuie să fie înregistrate pentru analiza ulterioară, cu scopul de a îmbunătăți calitatea operării sistemului informatic.
MR 007	M	Furnizorul trebuie să descrie mijloacele care vor fi utilizate pentru depanarea SSI MAT.
MR 008	M	Furnizorul va pregăti mijloace ce facilitează funcțiile de administrare a subsistemului informatic: <ul style="list-style-type: none"> • 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, • împrospătarea memoriei operaționale a sistemului.
MR 009	M	Codul sursă al SSI MAT trebuie elaborat folosind recomandările de scriere a unui cod sursă ușor de întreținut (bine structurat, însoțit de comentarii, utilizând denumiri sugestive pentru variabile etc.).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
MR 010	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să permită BNS să implementeze facil modificările aplicate sistemului informatic. Segmentul afectat de modificări trebuie să fie minim, în timp ce componentele funcționale care urmează să fie testate în urma modificărilor operate trebuie să fie clar identificabile.
MR 011	M	SSI MAT trebuie să permită configurarea și rularea sarcinilor automate (joburilor) necesare activităților de întreținere curentă a sistemului informatic (<i>exemplu: arhivarea datelor istorice, pregătirea datelor pentru rapoarte complexe etc.</i>).
MR 012	M	SSI MAT trebuie să permită punerea în producție de noi versiuni elaborate de Furnizor fără a afecta configurațiile existente, componentele implementate de BNS și API-urile implementate pentru interacțiunea cu sisteme informatice externe.
MR 013	M	Furnizorul trebuie să asigure posibilitatea mutării cu ușurință a SSI MAT din mediul de producție în alte medii de operare și invers pentru asigurarea proceselor de testare și dezvoltare a subsistemului informatic. Documentația asociată SSI MAT trebuie să descrie în suficiente detalii acest proces.

6.9. Cerințe de securitate și protecție a subsistemului informatic

SSI MAT trebuie să permită un control adecvat asupra riscurilor de securitate a informației aferente utilizării. Măsurile de securitate implementate trebuie să fie aliniată la politicile de securitate aprobate în cadrul BNS și să asigure prevenirea, detectarea și reacționarea adecvata la incidentele de securitate.

SSI MAT trebuie să implementeze o abordare de tipul „Multi-layered security” (securitate de mai multe nivele) la nivelul sistemului și să dețină capacitatea de a se integra în modelul instituțional al BNS pentru managementul securității informației (bazat pe familia de standarde ISO 27000).

În acest compartiment sunt stabilite cerințele privind caracteristicile de securitate aferente SSI MAT solicitate de BNS.

Tabelul 6.10. Cerințele pentru arhitectura de securitate a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
SEC 001	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să fie concepută prin aplicarea unei abordări de tipul „Secure by design” (securitate prin design).
SEC 002	M	Arhitectura de securitate a SSI MAT trebuie să fie documentată la nivel tehnic. Documentația va conține: <ul style="list-style-type: none"> • descrierea modelului de securitate implementat; • componentele prezente; • rolul fiecărei componente din punct de vedere al securității
SEC 003	M	Documentația va conține, de asemenea, specificațiile privind plasarea la nivel de rețea a componentelor SSI MAT și recomandările Furnizorului privind regulile de acces la nivel de rețea necesar a fi setate de BNS în vederea

ID	Obligatoriate	Descrierea cerinței
		accesului securizat la toate componentele sistemului (<i>exemplu: matrice de comunicare între servicii</i>).
SEC 004	M	Toate procesele de sistem aferente componentelor SSI MAT vor rula cu privilegii minime necesare executării sarcinilor atribuite.
SEC 005	M	Toate credențialele de acces utilizate de SSI MAT trebuie să fie configurabile prin intermediul interfețelor de administrare. SSI MAT nu va conține credențiale de acces hard-coded.
SEC 006	M	SSI MAT nu va conține credențiale de acces stocate la nivelul componentelor sale (în baza de date, fișiere de configurație) în formă deschisă.
SEC 007	M	Toate interfețele expuse ale SSI MAT vor fi accesate cu aplicarea metodelor sigure de autentificare (<i>exemplu: certificate X.509</i>).
SEC 008	M	Conținutul câmpurilor din formularele completate de către utilizatori trebuie să fie validat în mod obligatoriu atât pe calculatorul client cât și pe server până la stocarea în baza de date.
SEC 009	M	SSI MAT va fi securizat pentru OWASP Top 10 vulnerabilities (2017).
SEC 010	M	SSI MAT va asigura confidențialitatea datelor transmise-recepționate pe canalele de comunicație.
SEC 011	M	Acțiunile utilizatorilor trebuie să fie înregistrate în jurnale electronice.
SEC 012	D	SSI MAT va emite un semnal periodic care indică starea sa funcțională.

Tabelul 6.11. Cerințele pentru mecanismul de autentificare al SSI MAT

ID	Obligatoriate	Cerință
SEC 013	M	SSI MAT va permite accesarea funcțiilor sale doar după autentificarea cu succes a utilizatorului utilizând în calitate de mecanism de autentificare serviciul guvernamental partajat MPass.
SEC 014	M	SSI MAT va permite înregistrarea utilizatorilor și a informației de profil aferentă acestora (<i>exemplu: ID utilizator, nume, prenume, IDNP, Email etc.</i>).
SEC 015	M	SSI MAT va permite blocarea, dezactivarea sau suspendarea conturilor utilizatorilor la nivel de aplicație.
SEC 016	M	SSI MAT va permite setarea numărului de conexiuni simultane ce pot fi inițiate de un utilizator.
SEC 017	M	SSI MAT va permite setarea timpului de expirare a sesiunilor utilizatorilor în caz de inactivitate (valoarea implicită este de 15 minute).
SEC 018	M	SSI MAT va deține mecanisme eficiente de prevenire a preluării neautorizate a sesiunilor active inițiate de utilizatorii autorizați.

ID	Obligatorietate	Cerință
SEC 019	M	Sesiunea de lucru în SSI MAT va fi blocată la solicitarea utilizatorului sau automat, la expirarea timpului rezervat sesiunii.

Tabelul 6.12. Cerințele pentru mecanismul de autorizare al SSI MAT

ID	Obligatorietate	Cerință
SEC 020	M	SSI MAT va permite gestiunea granulară a drepturilor de acces la toate obiectele sale și acțiunile posibile asupra acestora (<i>exemplu: formulare electronice, meniuri, rapoarte, acțiuni de creare/vizualizare/actualizare/eliminare etc.</i>).
SEC 021	M	Metoda de autorizare în cadrul sistemului se va baza pe principiul „ <i>este interzis tot ce nu este explicit permis</i> ”.
SEC 022	M	SSI MAT va permite definirea de grupuri de utilizatori și roluri și asocierea utilizatorilor la aceste grupe și roluri.
SEC 023	M	SSI MAT va permite acordarea drepturilor de acces la nivel de utilizator explicit, grup și rol. Un grup de utilizatori va putea conține mai multe subgrupuri/roluri. Un utilizator poate fi asociat unuia sau mai multor grupuri și roluri, drepturile sale de acces fiind determinate cumulativ.
SEC 024	M	SSI MAT va permite acordarea drepturilor de acces bazate pe reguli de business (<i>exemplu: modificarea înregistrării doar dacă utilizatorul este autor sau dacă operațiunea se face într-un anumit interval de timp, stare sau context</i>).
SEC 025	M	SSI MAT va permite atribuirea temporară a drepturilor deținute de un utilizator către un alt utilizator. Atribuirea va putea fi efectuată cu păstrarea sau suspendarea drepturilor deținute de utilizatorul către care se delegă drepturile.
SEC 026	D	SSI MAT va permite segregarea activităților administrative (<i>exemplu: Administratorul 1 modifică, Administratorul 2 confirmă</i>).
SEC 027	M	SSI MAT va furniza vizualizări și rapoarte privind drepturile de acces configurate. Acestea vor putea fi parametrizate în funcție de cel puțin următoarele criterii: grup de utilizatori/roluri, ID utilizator, acțiuni admise etc.
SEC 028	M	SSI MAT va deține capacități de autentificare și autorizare a utilizatorilor prin intermediul atât a mecanismelor interne, cât și prin intermediul serviciului de platformă MPass.

Tabelul 6.13. Cerințele pentru mecanismul de validare a datelor de intrare/ieșire al SSI MAT

ID	Obligativitate	Cerință
SEC 029	M	SSI MAT va deține mecanisme adecvate pentru a preveni manipularea datelor de intrare (date de intrare parvenite de la utilizatorii autorizați, date de intrare parvenite de la aplicații externe).
SEC 030	M	Toate acțiunile de modificare date critice și sensibile în cadrul SSI MAT vor fi efectuate prin intermediul formularelor electronice specializate, conform fluxului de lucru stabilit pentru aceste categorii de formulare electronice.
SEC 031	M	SSI MAT va efectua validarea completă și independentă a datelor pe partea de nivelul de prezentare, nivelul logicii de business, nivelul de date, în scopul asigurării integrității, completitudinii și corectitudinii datelor.
SEC 032	M	Toate afișările de date în cadrul SSI MAT trebuie să fie însoțite de un marcaj de securitate, conform unui clasificator stabilit în acest sens în cadrul SSI MAT.
SEC 033	M	Datele confidențiale nu vor fi stocate și accesate nesecurizat în cadrul SSI MAT (exemplu: fișiere log, caching etc.).
SEC 034	M	SSI MAT va deține mecanisme de protejare adițională a datelor deosebit de confidențiale (exemplu: afișarea mascată a datelor, stocarea datelor în formă criptată, autentificarea repetată sau utilizând mijloace suplimentare a utilizatorului etc.).
SEC 035	M	SSI MAT va deține proceduri de rutină pentru verificarea și detectarea posibilelor coruperi a relațiilor de integritate a datelor.
SEC 036	M	SSI MAT va deține mecanisme adecvate pentru a preveni manipularea datelor stocate în cadrul aplicației.

Tabelul 6.14. Cerințele pentru mecanismul de jurnalizare și audit al SSI MAT

ID	Obligativitate	Cerință
SEC 037	M	SSI MAT va deține componente de audit ce vor colecta și gestiona centralizat înregistrările de audit la nivelul fiecărui modul al subsistemului informatic.
SEC 038	M	Componenta de audit va permite configurarea granulară a politicilor de audit.
SEC 039	M	SSI MAT va permite stabilirea politicilor de audit la nivel de componentă funcțională/compartiment al interfeței utilizator, categorii de date și la nivel de eveniment jurnalizat.
SEC 040	M	SSI MAT va permite stabilirea caracteristicilor specifice evenimentelor ce trebuie să fie jurnalizate (exemplu: produse într-un anumit interval de timp, aflate într-un anumit statut sau care tranzitează un anumit statut etc.).
SEC 041	M	SSI MAT va permite auditarea oricărui eveniment, la nivelul oricărui obiect sau entitate de business din cadrul sistemului informatic.

ID	Obligativitate	Cerință
SEC 042	M	Fiecare înregistrare de audit va conține cel puțin: <ul style="list-style-type: none"> • momentul în timp al producerii evenimentului; • subiectul evenimentului (identificatorul utilizatorului); • obiectul sau entitatea afectată; • evenimentul produs; • adresa IP de unde s-a inițiat evenimentul.
SEC 043	M	Înregistrările de audit nu vor conține date confidențiale (exemplu: date personale ale utilizatorilor).
SEC 044	M	Erorile ce pot apărea la jurnalizarea înregistrărilor de audit nu trebuie să afecteze funcționarea normală a sistemului informatic.
SEC 045	M	Componenta de audit va utiliza ceasul de sistem setat la nivelul sistemului de operare al serverului aplicație în care rulează funcționalitatea de jurnalizare a evenimentelor.
SEC 046	M	Componenta de audit va deține un mecanism de arhivare a înregistrărilor de audit istorice. Procesul de arhivare va putea fi parametrizat (frecvența, vechime date, format arhivare, destinație etc.).
SEC 047	D	SSI MAT va putea genera automat notificări către persoanele responsabile la producerea anumitor evenimente de securitate, conform configurațiilor setate.
SEC 048	D	Componenta de audit va putea fi integrată în baza standardelor deschise cu soluții de tipul SIEM (<i>Security Incident and Event Management</i>) în vederea preluării înregistrărilor de audit produse în cadrul sistemului, de către soluțiile respective.
SEC 049	M	SSI MAT va permite fixarea versiunilor istorice ale datelor, ce vor fi considerate deosebit de sensibile.
SEC 050	M	Activitățile de schimbare stări și responsabili înregistrări vor fi jurnalizate.
SEC 051	M	SSI MAT va deține instrumente comode pentru accesarea și procesarea evenimentelor jurnalizate, inclusiv filtrarea înregistrărilor de audit după orice câmp deținut și exportul acestora în format uzual. Instrumentele de audit ale sistemului informatic vor putea fi utilizate și în scopul importului arhivelor cu fișiere de audit pentru activități de analiză ocazionale.
SEC 052	M	SSI MAT va deține mecanisme sigure de protejare a integrității datelor de audit înregistrate.
SEC 053	M	Evenimentele de business critice trebuie jurnalizate în paralel prin intermediul serviciului guvernamental de jurnalizare MLog.
SEC 054	M	SSI MAT va furniza mecanism de configurare a evenimentelor de business care vor fi jurnalizate în paralel prin intermediul serviciului MLog.

Tabelul 6.15. Cerințele pentru mecanismul de gestiune a excepțiilor și erorilor SSI MAT

ID	Obligativitate	Cerință
SEC 055	M	SSI MAT va înregistra centralizat toate excepțiile și erorile generate de componentele sale funcționale.
SEC 056	M	La producerea unei erori, SSI MAT va afișa utilizatorului un mesaj de eroare generic. Acesta poate conține un cod de eroare și un identificator unic al erorii, pentru a facilita implicarea serviciilor de suport.
SEC 057	M	SSI MAT va deține instrumentele necesare pentru analiza și procesarea înregistrărilor aferente excepțiilor și erorilor.
SEC 058	M	SSI MAT va putea genera automat notificări către persoanele responsabile la producerea anumitor erori în funcționarea componentelor sale funcționale.

Tabelul 6.16. Cerințele pentru capabilitățile de reziliență ale SSI MAT

ID	Obligativitate	Cerință
SEC 059	M	SSI MAT va avea implementate instrumente pentru executarea procedurilor de generare automată a copiilor de rezervă și gestiune a copiilor de rezervă istorice.
SEC 060	M	SSI MAT trebuie să dețină mecanisme de asigurare a integrității datelor în cazul căderilor la nivelul oricăror componente.
SEC 061	M	SSI MAT trebuie să dețină mecanisme de restabilire operativă a disponibilității și accesibilității în cazul unor incidente de continuitate.
SEC 062	M	Arhitectura SSI MAT trebuie să fie rezistentă la căderi de componente și să nu dețină puncte singulare de cădere (SPOF).
SEC 063	M	SSI MAT trebuie să dețină mecanisme de asigurare a integrității datelor în cazul unor căderi accidentale la nivelul oricăror componente ale sale.
SEC 064	M	SSI MAT trebuie să dețină mecanisme de restabilire operativă a disponibilității și accesibilității în cazul unor incidente de continuitate.

7. Cerințele de implementare al subsistemului informatic

Această secțiune stabilește cerințele privind fazele și livrabilele proiectului de implementare a SSI MAT. Scopul acestor cerințe este de a se asigura că Furnizorul va livra o soluție informatică care îndeplinește toate specificațiile stabilite iar funcționarea acesteia în mediul de producție este confirmată prin parametrii solicitați. Cerințele definite în această secțiune sunt obligatorii. Furnizorul trebuie să specifice pentru fiecare cerință viziunea sa de implementare (când cerința se referă la activitățile care se vor desfășura după încheierea Contractului) sau va transmite detaliile solicitate (dacă cerința este aplicabilă în etapa de depunere a ofertei). Oferta trebuie să conțină, de asemenea, informații pertinente și suficiente cu privire la capacitatea Furnizorului de a îndeplini cerințele expuse în această secțiune.

7.1. Planul general de implementare a subsistemului informatic

Tabelul 7.1 prezintă milestone-urile, datele corespunzătoare de finalizare și livrabile legate de implementarea SSI MAT. O etapă este considerată finalizată atunci când toate activitățile și livrabilele aferente au fost finalizate și acceptate.

Tabelul 7.1. Etapele de implementare ale SSI MAT

Nr.	Milestone	Termen de finisare
1.	<p>Milestone 1: Pregătirea proiectului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 1.1:</u> Ședința de kick-off al proiectului. • <u>Sarcina 1.2:</u> Elaborarea Planului de Management și Implementare al Proiectului. • <u>Sarcina 1.3:</u> Analiza de business preliminară și elaborarea product backlog și a unei viziuni de proiectare de nivel înalt al SSI MAT (SRS+SDD). • <u>Sarcina 1.4:</u> Elaborarea cerințelor pentru infrastructura tehnică a SSI MAT (mediul de dezvoltare, mediul de testare/instruire, mediul de producție). • <u>Sarcina 1.5:</u> Configurarea infrastructurii SSI MAT (mediul de dezvoltare și mediul de testare/instruire). <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 1.1:</u> Organizarea ședinței Kick-off și prezentarea Documentului de Inițiere a Proiectului/Harta proiectului, inclusiv viziunea Furnizorului asupra proiectului, abordarea de implementare și echipa de proiect. • <u>Livrabilul 1.2:</u> Planul de Management al Proiectului care include Graficul de Implementare, Planul de implicare a părților interesate, Planul de Management al Schimbării și Planul de Management al Riscurilor. • <u>Livrabilul 1.3:</u> Backlog-ul produsului pentru SSI MAT. • <u>Livrabilul 1.4:</u> Documentul de proiect al SSI MAT (viziune generală aferente SRS și SDD) bazat pe analiza de business refectuată. • <u>Livrabilul 1.5:</u> Mediul de dezvoltare și Mediul de testare/instruire ale SSI MAT configurate. 	1 luni de la semnarea Contractului

Nr.	Milestone	Termen de finisare
2.	<p>Milestone 2: Proiectarea și dezvoltarea SSI MAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 2.1:</u> Implementarea iterativă și incrementală a SSI MAT utilizând o abordare de management a proiectului bazată pe metodologia Agile, practici de Integrare Continuă/Livrare Continuă, elaborând și actualizând documentația tehnică la fiecare iterație/sprint de proiect. • <u>Sarcina 2.2:</u> Testare internă (manuală și automată) a funcționalităților implementate în cadrul fiecărei iterații. • <u>Sarcina 2.3:</u> Sesiuni în grup sau individuale cu părțile interesate pentru a stabili backlog-ul următorului sprint și pentru a valida viziunea de proiect/funcționalitățile componentelor SSI MAT și deciziile importante ale proiectului. • <u>Sarcina 2.4:</u> Sesiuni demo periodice cu instruiți privind exploatarea funcționalităților implementate și consultări privind ușurința de utilizare a interfeței utilizator a SSI MAT. • <u>Sarcina 2.5:</u> Ședințe bisăptămânale de management de proiect, pentru a raporta și a discuta starea generală a proiectului, problemele, realizările și activitățile planificate, milestone-uri implementate, livrabilele și riscuri de proiectului. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 2.1:</u> Proiect tehnic actualizat iterativ și incremental al SSI MAT (SDD). • <u>Livrabilul 2.2:</u> SSI MAT funcțional desfășurat în mediul de dezvoltare, mediul de testare/instruire. • <u>Livrabilul 2.3:</u> Raport privind îmbunătățirile aplicate SSI MAT în baza sugestiilor și cerințelor recepționate de la părțile interesate ale proiectului. • <u>Livrabilul 2.4:</u> Codul sursă complet al SSI MAT. • <u>Livrabilul 2.4:</u> Rapoarte săptămânale/bisăptămânale de management al proiectului și prezentările aferente livrate pe toată perioada de implementare a SSI MAT. 	4 luni de la implementarea Milestone 1
3.	<p>Milestone 3: Integrarea SSI MAT cu sisteme informatice externe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 3.1:</u> Integrarea SSI MAT cu servicii guvernamentale partajate. • <u>Sarcina 3.2:</u> Integrarea SSI MAT cu Registre de Stat. • <u>Sarcina 3.3:</u> Integrarea SSI MAT cu sisteme informatice ale autorităților publice din Republica Moldova. • <u>Sarcina 3.4:</u> Integrarea SSI MAT cu sistemele informatice ale BNS. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 3.1:</u> Specificațiile tehnice de integrare a SSI MAT cu serviciile guvernamentale integrate, Registrele de Stat, sistemele 	2 luni în paralel cu activitățile de implementare a Milestone 2

Nr.	Milestone	Termen de finisare
	<p>informatice ale AP din Republica Moldova și sistemele informatice ale BNS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 3.2</u>: Proces verbal de acceptanță a mecanismului de interoperabilitate și schimb de date a SSI MAT. • <u>Livrabilul 3.3</u>: Specificațiile tehnice ale API-urilor expuse de SSI MAT. 	
4.	<p>Milestone 4: Migrarea și popularea datelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 4.1</u>: Elaborarea planului de migrare/populare a datelor. • <u>Sarcina 4.2</u>: Dezvoltarea scripturilor de migrare/populare a datelor. • <u>Sarcina 4.4</u>: Migrarea și popularea datelor. • <u>Sarcina 4.5</u>: Testarea și concilierea datelor migrate/populate. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 4.1</u>: Planul și metodologia de migrare a datelor. • <u>Livrabilul 4.3</u>: Scripturile de migrare/populare a datelor. • <u>Livrabilul 4.4</u>: Proces verbal privind migrarea/popularea SSI MAT cu date. 	2 luni în paralel cu activitățile de implementare a Milestone 2
5.	<p>Milestone5: Instruirea utilizatorilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 5.1</u>: Elaborarea Planului de instruire, orarului de instruire, materialelor necesare instruirii utilizatorilor SSI MAT. • <u>Sarcina 5.2</u>: Instruirea Administratorilor de Sistem. • <u>Sarcina 5.3</u>: Instruirea instructorilor SSI MAT. • <u>Sarcina 5.4</u>: Instruirea tuturor categoriilor de utilizatori. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 5.1</u>: Planul de instruire, Orarul instruirilor, Materialele de suport pentru instruire (ghiduri, prezentări, instrucțiuni video) și instrucțiune succintă privind utilizarea serviciului de helpdesk al Furnizorului. • <u>Livrabilul 5.2</u>: Raport privind instruirile efectuate. • <u>Livrabilul 5.3</u>: Registrul sugestiilor/cerințelor de îmbunătățire a SSI MAT parvenite în perioada instruirii. • <u>Livrabilul 5.4</u>: Acces la soluția helpdesk a Furnizorului. 	2 săptămâni după implementarea Milestone 4 și în cadrul sesiunilor demo
6.	<p>Milestone-ul 6: Stabilizarea și acceptanță SSI MAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 6.1</u>: „Modificarea și îmbunătățirea SSI MAT în baza solicitărilor parvenite pe parcursul sesiunilor de instruire și a solicitărilor stakeholderilor de proiect. • <u>Sarcina 6.2</u>: Actualizarea documentației tehnice în funcție de îmbunătățirile efectuate pentru SSI MAT. • <u>Sarcina 6.3</u>: Activități de suport pentru informarea și popularizarea SSI MAT. 	2,5 luni după implementarea Milestone 5

Nr.	Milestone	Termen de finisare
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 6.4</u>: Elaborarea Planului de Continuitate (Business Continuity Plan), Planului de Recuperare (Disaster Recovery Plan), Planului de Rezervă (Backup Plan) și a altor proceduri relevante de asigurare a securității informației în conformitate cu legislația națională și standardelor de asigurare a securității informației. • <u>Sarcina 6.5</u>: Pilotarea/Stabilizarea SSI MAT (aplicarea îmbunătățirilor, soluționarea erorilor, suport și asistență tehnică). • <u>Sarcina 6.6</u>: Acceptanța finală a SSI MAT în baza unor scenarii de teste elaborate și aprobate în prealabil. • <u>Sarcina 6.7</u>: Activități de predare a SSI MAT. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 6.1</u>: Proces verbal cu privire la predarea SSI MAT către BNS și documentația tehnică asociată (exemplu: cod sursă documentat al SSI MAT, versiune finală SDD, documentație tehnică și ghiduri de utilizare etc.). • <u>Livrabilul 6.2</u>: Planul de Continuitate (Business Continuity Plan), Planul de Recuperare (Disaster Recovery Plan), Planul de Rezervă (Backup Plan) și a alte proceduri relevante de asigurare a securității informației pe parcursul operării SSI MAT. • <u>Livrabilul 6.3</u>: Raport privind Testarea de acceptanță finală a SSI MAT. • <u>Livrabilul 6.4</u>: Raport privind cerințele de modificare implementate, activitățile de informare efectuate, erorile corectate, documentația tehnică actualizată și codul sursă actualizat în stabilizare. 	
7.	<p>Milestone 7: Suport tehnic și mentenanță post implementare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sarcina 7.1</u>: Activități de suport tehnic și mentenanță post implementare după perioada de stabilizare și acceptanță finală a SSI MAT. • <u>Sarcina 7.2</u>: Soluționarea problemelor/erorilor/deficiențelor și actualizarea SSI MAT, inclusiv a documentației tehnice aferente. <p>Următoarele livrabile trebuie elaborate în cadrul sarcinilor Milestone 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Livrabilul 7.1</u>: Raport lunar privind suportul tehnic acordat care include numărul de solicitări de asistență tehnică recepționate și soluționate precum și atingerea indicatorilor de performanță tehnică specificați în acordul SLA semnat cu BNS. • <u>Livrabilul 7.2</u>: Raport lunar privind erorile și deficiențele soluționate și documentația tehnică actualizată, inclusiv codul sursă actualizat al SSI MAT. 	12 luni după implementarea Milestone 6

7.2. Cerințe de management al proiectului de implementare a subsistemului informatic

Pe parcursul implementării SSI MAT, activitățile de management al proiectului vor produce o serie de livrabile care vor fi coordonate și convenite cu părțile interesate ale proiectului întru asigurarea derulării în bune

condiții a proiectului. Cerințele relevante pentru organizarea proiectului de implementare a SSI MAT reflectate în Tabelul 7.2.

Table 7.2. Cerințe de management al proiectului SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
MG 001	M	Furnizorul este responsabil de gestiunea proiectului conform Planului de Management al Proiectului și practicilor convenite de comun acord cu BNS și Achizitorul.
MG 002	M	SSI MAT trebuie implementat în baza unei abordări hibride de management de proiect (în calitate de abordare de management va fi folosit Agile, dar implementarea SSI MAT va începe cu o etapă preliminară de analiză de business).
MG 003	M	Furnizorul este responsabil pentru identificarea și mobilizarea resurselor necesare desfășurării activităților atribuite conținute în Planul de Management al Proiectului asigurând nivelul de calitate convenit.
MG 004	M	BNS este responsabil de toate procedurile și aspectele administrative legate de lansarea proiectului, organizarea echipei interne de proiect, pregătirea mediului TIC necesar implementării și exploatării SSI MAT.
MG 005	M	Proiectul de implementare a SSI MAT urmează a fi gestionat în baza unei metodologii larg acceptate în industria TIC (<i>exemplu: PRINCE 2, PMBOK etc.</i>).
MG 006	M	Furnizorul trebuie să coordoneze cu BNS Planul de Implementare a SSI MAT și să includă în oferta sa o propunere de plan de proiect (Documentul de Inițiere a Proiectului/Harta Proiectului). Acest document trebuie să includă cel puțin următoarele aspecte: <ul style="list-style-type: none"> • Organigrama de organizare a proiectului, inclusiv: Manager de proiect, Comitetul de proiect, rolurile membrilor echipei de proiect din partea Furnizorului, rolurile membrilor echipei de proiect din partea BNS; • Obligațiile cheie ale fiecărui rol din cadrul proiectului; • Practici aplicate pentru interacțiunea și colaborarea proiectului, inclusiv: gestiunea Planului de proiect; Planificarea detaliată a activităților proiectului; Gestiunea resurselor; Planul de comunicare; Managementul schimbării, Managementul riscului, Gestiunea calității livrabilelor; Monitorizarea și raportarea progresului; Gestionarea devierilor de la planul proiectului; Gestiunea bibliotecii proiectului.
MG 007	M	BNS și Furnizorul trebuie să-și desemneze câte un Manager de Proiect pentru a conduce echipele de proiect corespunzătoare.
MG 008	M	Managerul de proiect al Furnizorului trebuie să dispună de autoritatea necesară pentru a implementa activitățile de proiect și este responsabilul principal pentru producerea și expedierea livrabilelor de proiect în conformitate cu termenii și standardele de calitate stabilite.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
MG 009	M	Furnizorul poate numi un Team Leader pentru a facilita procesul de comunicare și colaborare cu părțile interesate de proiect, în funcție de domeniul lor de competență.
MG 010	M	<p>Furnizorul trebuie să desfășoare cel puțin următoarele activități specifice managementului de proiect pentru implementarea SSI MAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea și coordonarea cu părțile interesate a Documentului de inițiere a proiectului. Efectuarea ajustărilor necesare după caz; • Elaborarea și coordonarea cu părțile interesate a Planului de proiect. Efectuarea ajustărilor necesare după caz pe toată perioada de implementare a proiectului; • Elaborarea Planurilor de lucrări detaliate; • Coordonarea activităților conform Planului de lucrări; • Implementarea Planului de Comunicare; • Elaborarea rapoartelor săptămânale/bisăptămânale privind progresul proiectului; • Ținerea registrelor procesului de management al proiectului pe toată perioada de implementare a proiectului (cel puțin: Registrul livrabilelor, Registrul riscurilor, Registrul modificărilor, Registrul corespondenței, Registrul evenimentelor); • Organizarea ședințelor de management de proiect conform Planului de Comunicare acordat; • Expedierea rapoartelor finale pentru fiecare fază de proiect și efectuarea prezentărilor în cadrul ședințelor de management al proiectului la sfârșitul fiecărei etape de proiect; • Finisarea fazelor principale ale proiectului și transmiterea documentelor de acceptanță către părțile interesate ale proiectului; • Încărcarea livrabilelor aferente managementului de proiect în Biblioteca proiectului.
MG 011	M	Toate comunicările și livrabilele aferente activităților de management al proiectului trebuie să fie perfectate în limba română. O versiune în limba engleză a documentelor date poate fi solicitată de la caz la caz.
MG 012	M	<p>Furnizorul trebuie să pregătească cel puțin următoarele livrabile de management de proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harta proiectului sau Documentul de inițiere a proiectului; • Planul de proiect și modificările acestuia; • Planuri detaliate de activități de proiect (sprinturi, iterații); • Prezentări pentru ședința kick-off și ședințele periodice de management al proiectului; • Rapoarte de progres săptămânale/bisăptămânale ale proiectului și registrele de proiect ținute și actualizate conform cerințelor specificate în Documentul de inițiere a proiectului.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		<ul style="list-style-type: none"> • Rapoarte de finalizare a fazelor de proiect care vor conține cel puțin următoarele informații: Prezentarea generală a fazei finalizate, Planul de proiect pentru etapa următoare; Analiza de risc; Identificarea problemelor proiectului; Nivelul de calitate înregistrat al proiectului. • Rapoarte privind devierile de proiect care vor conține cel puțin: descrierea motivelor abaterilor de la planurile de proiect; impactul produs, soluțiile propuse și impactul general al acestora asupra proiectului, opțiunile recomandate de Managerul de Proiect sau de Furnizor.

7.3. Cerințe pentru echipa de implementare a subsistemului informatic

Furnizorul va prezenta în oferta tehnică date sumare privind următorul personal cheie ce urmează a fi implicat în activitățile de proiect calificarea acestuia (CV-urile personalului cheie trebuie incluse în ofertă):

1. **Manager de Proiect/Scrum Master** care dispune de master în domeniul TIC și următoarea experiență și calificare:
 - cel puțin 7 ani experiență de management al proiectelor în domeniul TIC;
 - cel puțin 4 ani de experiență demonstrată în managementul echipelor/proiectelor (preferabil în domeniul guvernamental) cu aplicarea metodologiei Agile;
 - cel puțin 2 proiecte de referință de implementare a sistemelor informatice cu aplicare sau complexitate similară;
 - abilități puternice analitice, de conducere și motivare a personalului și experiență relevantă în analiza proceselor de business;
 - certificare recunoscută în domeniul gestiunii proiectelor (exemplu: PMP, Prince 2, Professional Scrum Master etc.);
 - cunoaștere fluentă a limbii Române.
2. **Business Analyst/System Architect** licențiat în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 5 ani experiență de lucru în calitate de System Architect/Business Analyst demonstrată prin implicarea în implementarea proiectelor în poziție similară pentru proiectarea/dezvoltarea/implementarea sistemelor informatice cu utilizare sau complexitate similară;
 - experiență demonstrată în utilizarea metodologiilor și abordărilor moderne de proiectare a sistemelor informatice și aplicarea standardelor și inițiativelor TIC specifice sectorului guvernamental al Republicii Moldova;
 - participare demonstrată în poziția de System Architect/Business Analyst în cadrul a cel puțin 2 proiecte de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - experiență în testarea modulară, integrarea continuă, DevOps;
 - certificarea în domeniul proiectării sistemelor informatice (exemplu TOGAF 9, CTA etc.) va reprezenta un avantaj;
 - cunoașterea fluentă a limbii Române.

3. **Expert GIS** master în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 7 ani experiență în dezvoltarea soluțiilor GIS;
 - implicarea în cel puțin 1 recensământ pe parcursul ultimilor 10 ani în calitate de dezvoltator GIS;
 - experiență demonstrată în integrarea soluțiilor GIS;
 - experiență demonstrată în integrarea sistemelor informatice, proiectarea și implementarea interfețelor de schimb de date (API) utilizând SOAP/REST;
 - certificarea în tehnologiile utilizate în calitate de stivă tehnologică pentru componentele GIS solicitate în arhitectura SSI MAT va constitui un avantaj.

4. **Team Leader/Senior software developer** cu master în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 7 ani de experiență în dezvoltarea sistemelor informatice de complexitate similară utilizând stiva tehnologică propusă în cadrul prezentului caiet de sarcini;
 - implicare demonstrată cu rol similar în cel puțin 2 proiecte similare sau de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - Experiență demonstrată în testarea modulară a software (unit testing), integrare continuă, DevOps;
 - experiență demonstrată în integrarea sistemelor informatice, proiectarea și implementarea interfețelor de schimb de date (API) utilizând SOAP/REST;
 - certificare recunoscută în tehnologiile propuse în calitate de stivă tehnologică va constitui un avantaj.

5. **Dezvoltator/Administrator Bază de date** licențiat în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 5 ani experiență în dezvoltarea software cu rol de Dezvoltator/Administrator Bază de Date utilizând stiva tehnologică propusă;
 - implicare demonstrată cu rol similar în cel puțin 2 proiecte similare sau de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - experiență demonstrată în proiectarea, dezvoltarea și optimizarea bazelor de date;
 - experiență și competențe în testarea modulară (unit testing), integrare continuă, DevOps;
 - certificare recunoscută în domeniul bazelor de date și tehnologiile propuse în calitate de stivă tehnologică va constitui un avantaj.

6. **Dezvoltator/Expert DevOps** licențiat în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 5 ani experiență în dezvoltarea software utilizând stiva tehnologică propusă;
 - implicare demonstrată cu rol similar în cel puțin 2 proiecte similare sau de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - experiență și competențe în testarea modulară (unit testing), integrare continuă, DevOps;
 - certificare recunoscută în domeniul bazelor de date și tehnologiile propuse în calitate de stivă tehnologică va constitui un avantaj.

7. **Dezvoltator/Expert Integrare** licențiat în domeniul TIC care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 5 ani experiență în dezvoltarea software utilizând stiva tehnologică propusă;
 - implicare demonstrată cu rol similar în cel puțin 2 proiecte similare sau de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - experiență și competențe în testarea modulară (unit testing);
 - experiență demonstrată în integrarea sistemelor informatice, proiectarea și implementarea interfețelor de schimb de date (API) utilizând SOAP/REST;
 - certificare recunoscută în utilizarea tehnologiilor propuse în calitate de stivă tehnologică va constitui un avantaj.

8. **Inginer Asigurare Calitate** licențiat în domeniul TIC sau alte domenii relevante care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - cel puțin 3 ani experiență în testarea sistemelor informatice de complexitate similară;
 - implicare demonstrată cu rol similar în cel puțin 2 proiecte similare sau de complexitate similară pe parcursul ultimilor 3 ani;
 - competențe și experiență demonstrate în testarea funcțională a sistemelor informatice;
 - competențe și experiență demonstrate în testarea de performanță (load and stress testing) și testarea de securitate (cel puțin OWASP top 10 vulnerabilities);
 - competențe și experiență demonstrate în aplicarea testării automatizate a sistemelor informatice;
 - certificare recunoscută în domeniul testării software (exemplu: ISTQB) și în utilizarea tehnologiilor propuse în calitate de stivă tehnologică va constitui un avantaj.

9. **Formator** licențiat în domeniul TIC sau alte domenii relevante care dispune de următoarele calificări și experiență:
 - abilități de comunicare și instruire a utilizatorilor;
 - competențe și experiență demonstrate în efectuarea instruirilor utilizatorilor sistemelor informatice în cel puțin 2 proiecte implementate în ultimii 3 ani;
 - competențe și experiență demonstrate în elaborarea documentației și materialelor instructive destinate utilizatorilor finali;
 - experiență în elaborarea și efectuarea instruirilor online;
 - cunoaștere fluentă a limbilor Română și Rusă.

Cealți membri ai echipei de proiect (personal non-cheie) trebuie să dețină competențe în următoarele domenii:

- dezvoltare/implementarea soluțiilor informatice WEB;
- dezvoltare/implementarea soluțiilor GIS;
- proiectarea și administrarea bazelor de date;
- proiectare/dezvoltarea/integrarea interfețelor destinate schimbului de date cu sisteme informatice externe;

- asigurare calitate inclusiv experiență în automatizarea procesului de testare;
- abilități de instruire a utilizatorilor.

7.4. Cerințe pentru procesul de dezvoltare a subsistemului informatic

SSI MAT va fi dezvoltat în baza unei abordări iterative și incrementale folosind practicile de Integrare continuă/Livrare continuă. Agile urmează să fie utilizată în calitate de abordare de management de proiect, dar înainte de începerea activităților de dezvoltare software Furnizorul va efectua o fază preliminară de analiză business specifică abordării Waterfall (se optează pe o abordare hibridă Agile și Waterfall).

Cerințele specifice pentru faza de proiectare și dezvoltare a SSI MAT sunt expuse în Tabelul 7.3.

Tabelul 7.3. Cerințele procesului de dezvoltare a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
DEV 001	M	SSI MAT urmează a fi proiectat și dezvoltat în baza unei abordări hibride de gestiune a proiectului. În acest context, Furnizorul va efectua o analiză de business (specifică abordării Waterfall) înainte de începerea fazei de proiectare și dezvoltare a SSI MAT. În baza rezultatelor analizei de business, urmează a fi elaborat Backlog-ul proiectului care va fi ulterior utilizat în cadrul iterațiilor de dezvoltare a sistemului informatic.
DEV 002	M	Proiectarea și dezvoltarea SSI MAT trebuie să fie efectuată utilizând abordarea Agile de management de proiect (sistemul informatic va fi proiectat și dezvoltat într-o manieră iterativă și incrementală folosind practicile CI/CD (integrare continuă/livrare continuă)) .
DEV 003	M	Durata iterației (sprint-urilor de proiect) pentru faza de dezvoltare a SSI MAT va fi de 2 săptămâni. În funcție de evoluția dezvoltării, dacă este necesar, durata poate fi mărită la 3 săptămâni.
DEV 004	M	Pe parcursul fiecărui sprint, Furnizorul trebuie să efectueze următoarele activități: <ul style="list-style-type: none"> • selectarea sarcinilor relevante din Backlog-ul Proiectului care urmează să fie implementate în cadrul sprint-ului (sau transferarea sarcinilor nefinisate în cadrul sprint-ului anterior); • efectuarea analizei de business aferente sarcinilor Backlog-ului Proiectului ce urmează a fi implementate în cadrul sprint-ului; • elaborarea user stories aferente sarcinilor Backlog-ului Proiectului ce urmează a fi implementate în cadrul sprint-ului; • dezvoltarea funcționalităților planificate în cadrul sprint-ului; • testarea internă a funcționalităților implementate în cadrul sprint-ului; • elaborarea/actualizarea documentației tehnice aferente funcționalităților implementate în cadrul sprint-ului (<i>exemplu: Proiectul Tehnic (SDD), ghiduri, proceduri specifice etc.</i>); • actualizarea Backlog-ului Proiectului (dacă este necesar).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
DEV 005	M	Furnizorul trebuie să pregătească rapoarte periodice bisăptămânale de management al proiectului pentru a informa succint părțile interesate ale proiectului despre: <ul style="list-style-type: none"> • sarcinile finisate; • sarcinile ce urmează a fi finisate în perioada următoare; • probleme/întrebări legate de activitățile curente; • riscuri curente și acțiuni de atenuare a acestora.
DEV 006	M	Furnizorul urmează să efectueze periodic prezentări demo a funcționalităților implementate și să colecteze comentariile și sugestiile părților interesate ale proiectului pentru a fi luate în considerare de procesul de dezvoltare a SSI MAT.
DEV 007	M	Furnizorul trebuie să fie capabil să livreze în producție, dacă este necesar, funcționalități specifice ale SSI MAT (părțile interesate ale proiectului pot decide privind modulele funcționale ale SSI MAT care trebuie puse în producție mai devreme de finalizarea completă a fazei de dezvoltare a SSI MAT).

7.5. Cerințele de desfășurare a subsistemului informatic

Furnizorul trebuie să ia în considerare cerințele actuale ale Agenției de e-Guvernare a Moldovei pentru desfășurarea sistemelor informatice în cadrul platformei guvernamentale comune MCloud și balansarea încărcării SSI MAT. Următoarele cerințe de desfășurare trebuie luate în considerare pentru procesul de desfășurare și balansare a SSI MAT (Tabelul 7.4):

Tabelul 7.4. Cerințele de desfășurare a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
DEP 001	M	SSI MAT trebuie să fie capabil a fi instalat pe servere dedicate și în medii virtualizate.
DEP 002	M	SSI MAT trebuie să fie capabil să furnizeze o infrastructură containerizată destinată desfășurării pe mediile relevante (<i>exemplu: Docker Engine, Kubernetes</i>).
DEP 003	D	În calitate de tehnologie de desfășurare și balansare a încărcării SSI MAT este binevenită utilizarea Kubernetes.
DEP 004	M	SSI MAT trebuie să fie capabilă să inițieze desfășurarea pe mai multe medii simultan (<i>exemplu: de dezvoltare, de testare/instruire, de producție</i>) inițiate de la zero.
DEP 005	M	Desfășurarea SSI MAT trebuie să fie efectuată prin intermediul unor instrumentare specializate.
DEP 006	M	Mecanismul de desfășurare a SSI MAT trebuie să fie capabil să definească componenta containerului ce urmează a fi actualizată (<i>exemplu: versiune nouă a softului de platformă, modul funcțional actualizat, etc.</i>).

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
DEP 007	M	Mecanismul de desfășurare a SSI MAT trebuie să fie capabil să gestioneze conținutul containerului.
DEP 008	M	Mecanismul de desfășurare a SSI MAT trebuie să fie capabil să adauge noi componente în conținutul containerului.
DEP 009	M	Pentru desfășurarea SSI MAT este necesar ca mecanismul de desfășurare să poată specifica în ce cluster (server dedicat sau Cloud) trebuie să fie efectuată desfășurarea.
DEP 010	M	Pentru desfășurarea SSI MAT este necesar ca mecanismul de desfășurare să furnizeze flux de lucru pentru compilarea codului sau registrelor.
DEP 011	M	Mecanismul de desfășurare a SSI MAT trebuie să furnizeze funcționalități de livrare a soluției informatice și efectuare de acțiuni terțe (<i>exemplu: instalarea pachetelor adiționale, configurare notificări etc.</i>) utilizând instrumentare existente.
DEP 012	M	Mediul de producție al SSI MAT trebuie să poată fi actualizat automat cu posibilități de intervenție manuală (<i>exemplu: aprobare build manual</i>).
DEP 013	M	Mecanismul de desfășurare a SSI MAT trebuie să fie capabil să transfere în mediul de producție înregistrări specifice create înregistrate în mediul de testare/instruire a SSI MAT (<i>exemplu: parametri de configurare, valori ale clasificatoarelor/nomenclatoarelor, etichetele/mesajele/textele interfeței utilizator etc.</i>).
DEP 014	M	Dezvoltatorul va livra către BNS toate instrumentările și scripturile necesare desfășurării automatizate a SSI MAT.

7.6. Cerințele pentru migrare și popularea cu date a subsistemului informatic

Table 7.5 conține cerințele procesului de migrare și populare cu date a SSI MAT necesare demarării în condiții optime a exploatării SSI MAT. Trebuie subliniat faptul că instruirea utilizatorilor și acceptanța SSI MAT vor fi efectuate doar după popularea SSI MAT cu datele inițiale relevante puse la dispoziția Furnizorului de către BNS.

Tabelul 7.5. Cerințele pentru migrare și populare cu date a SSI MAT

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
MIG 001.	M	BNS va pregăti și livra seturile de date și metadate necesare populării cu date primare a SSI MAT. Formatul datelor migrate va fi convenit de comun acord cu Furnizorul.
MIG 002.	M	Furnizorul va trebuie să convertească valori specifice ale metadatelor aferente seturilor de date externe conform sistemului de metadate statistice al BNS.
MIG 003.	M	Furnizorul va include în oferta tehnică abordarea sa privind procedura de migrare și populare inițială cu date a SSI MAT.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
MIG 004.	M	<p>Furnizorul trebuie să dezvolte mecanism care va asigura popularea automatizată a bazei de date a SSI MAT cu metadatele relevante (nomenclatoare, clasificatoare, variabile de diferită natură etc.) și seturile de date primare recepționate din surse externe (ASP, ARFC, CNAS, MEC, CEC etc.) în vederea consolidării stocului de date inițial al SSI MAT.</p>
MIG 005.	M	<p>Pe parcursul implementării procedurii de migrare și populare a datelor Furnizorul este responsabil pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definirea metodologiei utilizate în procesul de migrare și populare a datelor; • elaborarea planurilor detaliate de migrare și populare a datelor; • furnizarea mecanismelor software destinate migrării și populării datelor; • definirea cerințelor de calitate către seturile de date destinate migrării/populării și procesarea lor prin intermediul mecanismelor de migrare și populare elaborate; • maparea valorii metadatelor recepționate din surse externe (în cazul divergențelor); • definirea criteriilor de reconciliere a datelor migrate și populate; • participarea în procesul de curățare și îmbogățire a datelor; • verificarea și validarea calității seturilor de date ce urmează a fi migrate și populate; • popularea bazei de date a SSI MAT în baza seturilor de date furnizate de BNS; • identificarea și soluționarea excepțiilor/erorilor pe parcursul procesului de migrare și populare a datelor.
MIG 006.	M	<p>Furnizorul trebuie să propună către BNS metodologia de migrare și populare a datelor. Metodologia de migrare și populare a datelor trebuie să conțină următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodologia de pregătire a datelor ce urmează a fi migrate și populate; • metodologia de mapare a datelor migrate și populate; • metodologie de curățare și îmbogățire a datelor migrate/populate și asigurare a calității lor; • metodologia completării valorii datelor solicitate obligatoriu de SSI MAT dar care lipsesc în seturile de date furnizate; • procedura automatizată de migrare și populare a datelor; • principiile de reconciliere a datelor migrate și populate; • planul de recuperare în caz de eșec (pentru fiecare etapă a procesului de migrare și populare a datelor); • planul de livrare a mecanismului de migrare și populare a datelor.

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
MIG 007.	M	Furnizorul trebuie să pregătească și livreze planul detaliat al migrării și populării inițiale cu date a SSI MAT (strategia de migrare și conversie a datelor). Acest plan trebuie să fie aliniat planului de implementare a SSI MAT.
MIG 008.	M	Furnizorul trebuie să livreze către BNS soluție software destinată automatizării proceselor de migrare și populare inițială cu date a SSI MAT.
MIG 009.	M	Toate activitățile de migrare și populare inițială cu date a SSI MAT trebuie să fie efectuate în mediul de operare controlat de BNS. Datele nu vor părăsi niciodată infrastructura TIC a BNS.
MIG 010.	M	În procesul migrării și populare cu date a SSI MAT Furnizorul se va confirma politicii de securitate a BNS.
MIG 011.	M	Furnizorul va demonstra corectitudinea instrumentarului de migrare și populare inițială cu date a SSI MAT specialiștilor BNS (un act de acceptanță a migrării și populării inițiale cu date a SSI MAT urmează a fi semnat între Furnizor și BNS).

7.7. Cerințe pentru instruirea utilizatorilor subsistemului informatic

Acest compartiment conține cerințele legate de instruirea utilizatorilor SSI MAT și documentația de suport pentru procesul de instruire. Tabelul 7.6 conține cerințele aferente instruirii personalului BNS în utilizarea SSI MAT.

Tabelul 7.6. Cerințele de instruire a utilizatorilor SSI MAT

ID	Obligatorietate	Descrierea cerinței
UTD 001	M	Furnizorul va asigura toate facilitățile necesare organizării instruirii pentru categoriile relevante de utilizatori autorizați ai SSI MAT (mai ales recenzorii): <ul style="list-style-type: none"> • spațiu destinat instruirii; • stații de lucru conectate la rețea; • echipament tehnic destinat instruirii utilizatorilor.
UTD 002	M	Furnizorul trebuie să asigure: <ul style="list-style-type: none"> • pregătirea mediului desinat instruirii utilizatorilor; • materiale de suport destinate instruirii utilizatorilor (în limba Română); • teste de evaluare a eficienței instruirii (în limba Română).
UTD 003	M	Furnizorul trebuie să elaboreze și să livreze programe de instruire pentru toate categoriile de utilizatori autorizați ai SSI MAT.
UTD 004	M	Furnizorul, în comun cu BNS, trebuie să elaboreze planul de instruire a utilizatorilor SSI MAT.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UTD 005	M	Furnizorul trebuie instruiască utilizatorii SSI MAT conform Planului și Programelor de Instruire convenite cu BNS. Sesiunile de instruire trebuie să se desfășoare în limba Română.
UTD 006	M	Instruirea utilizatorilor SSI MAT implică efectuarea următoarelor activități și punerea la dispoziția BNS a următoarelor livrabile: <ul style="list-style-type: none"> • instruire privind operarea funcționalităților cheie ale SSI MAT (destinată utilizatorilor cu rol non-administrator); • instruire privind configurarea și administrarea SSI MAT (destinată utilizatorilor cu rol administrator); • instruire formatorilor SSI MAT care în viitor urmează să asigure suport și instruire utilizatorilor după punerea în producție a SSI MAT; • ghiduri și instrucțiuni de suport pentru toate categoriile de utilizatori ai SSI MAT implicați în administrarea sau exploatarea SSI MAT.
UTD 007	M	Furnizorul trebuie să instruiască cel puțin 2 utilizatori cu rol Administrator de Sistem al SSI MAT din partea BNS. Programul de instruire al Administratorilor de Sistem va fi conceput pentru cel puțin 40 ore. Următoarele aspecte ale instruirii Administratorilor de Sistem urmează a fi pregătite și coordonate cu BNS: <ul style="list-style-type: none"> • Proceduri operaționale, inclusiv Arhivare/Backup/Restabilire. • Securitate (Fizică, Controlul accesului, Rețele, Bază de date și aplicații). Îmbunătățirea gestiunii controlului accesului și generare rapoarte de sistem (înregistrări de jurnalizare, revizuirea mecanismelor de control a aplicațiilor etc.) • Proceduri uzuale de mentenanță a SSI MAT (întreținerea programată a componentelor software și hardware, activități de asigurare a securității infrastructurii server (inclusiv actualizare/corectarea softului instalat pe servere), proceduri de depanare, gestiunea registrelor de sistem. • Utilizarea consolelor de administrare/configurare/monitorizare a SSI MAT.
UTD 008	M	Furnizorul trebuie să instruiască cel puțin 2 formatori care urmează în continuare să instruiască utilizatorii SSI MAT. Programul de instruire a formatorilor urmează să fie conceput pentru cel puțin 32 ore.
UTD 009	M	Programul de instruire a utilizatorilor autorizați ai SSI MAT trebuie conceput pentru cel puțin 24 ore. Până la 20 utilizatori cu diferite roluri în cadrul SSI MAT urmează a fi instruiți. Instruirea pentru utilizatorii autorizați va consta în următoarele sesiuni și este de așteptat ca agenda de instruire să fie perfecționată în timpul implementării SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Sesiuni de instruire pentru familiarizarea utilizatorilor cu funcționalitățile și caracteristicile SSI MAT; • Sesiuni de exerciții practice; • Sesiuni de întrebări-răspunsuri.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UTD 010	M	Furnizorul trebuie să pregătească și să livreze următoarele documente de suport pentru procesul de instruire a utilizatorilor SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Documentul de arhitectură a SSI MAT; • Ghidul de Administrare a SSI MAT; • Ghidul utilizatorului; • Materiale de suport pentru sesiunile de instruire a utilizatorilor cu rol administrator și non-administrator (<i>exemplu: instrucțiuni video, instrucțiuni textuale, prezentări Power Point etc.</i>).
UTD 011	M	Ghidurile administrator și utilizator trebuie perfectate în limba Română care este obligatorie pentru toate categoriile de livrabile.
UTD 012	M	Furnizorul trebuie să livreze ghidurile de utilizare a SSI MAT în format electronic (inclusiv tutoriale online/prezentări multimedia). Ghidurile trebuie să fie comod de accesat și navigat, iar informațiile prezentate – ușor de identificat.
UTD 013	M	Furnizorul trebuie să pregătească și livreze următoarele ghiduri operaționale ale SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Ghidul de înlăturare a defectelor depistate pe parcursul exploatării SSI MAT; • Ghidul de instalare/desfășurare/configurare a SSI MAT; • Ghidul de mentenanță a SSI MAT; • Ghidul dezvoltatorului SSI MAT (furnizează informații utile viitorilor dezvoltatori ai SSI MAT); • Ghidul proceselor de arhivare a datelor și restabilire a datelor din arhivă; • Documentația aferentă sistemului de management al securității Informației SSI MAT.
UTD 014	M	Furnizorul trebuie să livreze codul sursă complet și bibliotecile necesare compilării codului sursă al SSI MAT. Codul sursă trebuie să conțină suficiente comentarii pentru a fi ușor de înțeles de către personalul TIC al BNS.

7.8. Cerințe pentru testarea de acceptanță a subsistemului informatic

Acest compartiment conține cerințele legate de procesul de testare a SSI MAT. Tabelul 7.7 conține cerințele aferente procedurii testării de acceptanță a SSI MAT.

Tabelul 7.7. Cerințele pentru testarea de acceptanță a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UAT 001	I	Înainte de demararea testelor de acceptanță, toate componentele SSI MAT sunt implementate și configurate conform specificațiilor funcționale și nefuncționale ale caietului de sarcini.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
UAT 002	M	<p>Furnizorul trebuie să organizeze testarea de acceptanță a SSI MAT. În acest sens, Furnizorul trebuie să efectueze următoarele activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definirea strategiei și procedurilor de testare; • elaborarea Planului detaliat de testare prepare (Furnizorul trebuie să livreze Planul testării de acceptanță către părțile interesate ale proiectului pentru coordonare și acceptanță); • pregătirea scenariilor de teste (Furnizorul trebuie să elaboreze scenarii de teste pentru toate categoriile de teste (testare modulară, testare integraționistă, testare de performanță, testare funcțională etc.) către părțile interesate ale proiectului pentru coordonare și acceptanță; • documentarea erorilor/deficiențelor depistate pe parcursul verificării scenariilor de testare și înlăturarea lor; • elaborarea unui Raport cu rezultatele finale ale testării SSI MAT care să conțină inclusiv statutul tuturor erorilor/deficiențelor (Furnizorul va livra acest raport către părțile interesate ale proiectului pentru coordonare și acceptanță).
UAT 003	M	<p>Înainte de desfășurării SSI MAT în mediul de producție pentru a fi exploatat de BNS Furnizorul trebuie să elaboreze scenarii de testare în colaborare cu părțile interesate ale proiectului și să parcurgă 5 tipuri de testări după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Testarea Modulară (Unit Testing)</u>: Furnizorul va efectua teste modulare pentru a se asigura că fiecare componentă/modul funcțional al SSI MAT funcționează conform proiectului. • <u>Testarea Integraționistă (Integration Testing)</u>: După ce fiecare modul al SSI MAT este dezvoltat, se vor efectua teste de integrare pentru a se asigura că modulele SSI MAT funcționează conform așteptărilor atunci când interacționează reciproc; • <u>Testarea Performanței (Load and Stress Testing)</u>: Deoarece SSI MAT urmează a fi exploatat de mai mulți utilizatori autorizați, trebuie efectuate teste de performanță pentru a verifica cum funcționează SSI MAT în cazul diferitor sarcini. Acest lucru poate necesita optimizare configurațiilor serverului web, a software-ului de aplicație și/sau a serverului de baze de date sau a configurațiilor rețelei; • <u>Testarea Capacităților de Restabilire (Recovery Testing)</u>: Un aspect important al SSI MAT este posibilitatea recuperării operării în caz de defecțiune, indisponibilitate a infrastructurii serverului sau serviciilor expuse de sistemul informatic. În acest sens trebuie efectuate teste pentru a vedea cât de bine se recuperează SSI MAT în cazul blocajelor și defecțiunilor hardware; • <u>Testarea Securității (Security Testing)</u>: Este necesar să fie efectuate teste detaliate de securitate a SSI MAT în conformitate cu cerințele de asigurare a securității informațiilor. Testarea de securitate va verifica existența vulnerabilității SSI MAT la atacuri cum ar fi: atacul

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		de injecție SQL, atacuri DDoS, etc. Testarea de securitate va face uz de mijloace software de detectare a amenințărilor și vulnerabilităților de securitate a SSI MAT.
UAT 004	M	Următoarele trei tipuri de teste suplimentare trebuie efectuate de către BNS în comun cu Furnizorul: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Testarea Uzabilității (Usability Testing)</u>: Constă în verificarea ușurinței de utilizare a SSI MAT. Aplicația informatică este testată și verificată pentru a vedea dacă utilizatorii înțeleg cu ușurință principiile de utilizare a interfeței utilizator. Mecanismul de navigare a interfeței de utilizator SSI MAT este de asemenea verificat în timpul acestor teste. Interfața utilizator poate fi regândită/modificată pe parcursul acestei faze de testare luându-se ca bază feedbackul furnizat de BNS; • <u>Testarea Funcțională (Functional Testing)</u>: Pe parcursul testelor funcționale, toate procesele reale și serviciile cheie prestate de BNS sunt simulate cap-coadă pentru a verifica dacă SSI MAT stochează date și generează rapoarte în mod corespunzător; • <u>Testarea de Acceptanță (Acceptance Testing)</u>: Acest tip de testare se face pentru a verifica dacă SSI MAT îndeplinește cerințele caietului de sarcini în conformitate cu scenariile de testare care vor fi pregătite de Furnizor. Achizitorul poate solicita scenarii de testare suplimentare pentru testarea de acceptanță a SSI MAT. BNS va efectua acest tip de testare pentru a determina dacă acceptă sau nu sistemul informatic livrat.
UAT 005	M	Gradul de acoperire a funcționalităților SSI MAT cu teste trebuie să fie de cel puțin 90%.
UAT 006	M	Furnizorul, în colaborare cu părțile interesate a SSI MAT trebuie să efectueze toate testele incluse în Planul de testare. Rezultatele finale ale testării și sistemul informatic vor fi acceptate în cazul în care nu a fost nici o eroare critică (blocantă) și mai puțin de 3 erori/deficiențe majore.
UAT 007	M	Acceptarea SSI MAT va fi datată cu ziua în care au fost remediate toate erorile/deficiențele detectate pe parcursul sesiunilor de testare.

7.9. Cerințe pentru punerea în producție a subsistemului informatic

Acest compartiment conține cerințele legate de punerea în producție a SSI MAT. Tabelul 7.8 conține cerințele aferente procedurii de punere în producție a SSI MAT.

Tabelul 7.8. Cerințele pentru punerea în producție a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
COM 001	M	Furnizorul trebuie să propună și justifice strategia optimă de punere în producție a SSI MAT (<i>exemplu: pe faze, big-bang, exploatare în paralel, lansare pilot</i>).

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
COM 002	M	Furnizorul trebuie să ia parte la toate etapele de punere în producție a SSI MAT. În acest scop, Furnizorul trebuie să efectueze cel puțin următoarele acțiuni: <ul style="list-style-type: none"> • elaborarea Planului de punere în producție a SSI MAT; • elaborarea planului de retragere (Roll-back plan) dacă e aplicabil; • actualizarea seturilor de date generate/modificate în sistemele informatice curente ale BNS după efectuarea procedurilor care vizează popularea cu date inițiale a SSI MAT; • acordarea suportului activ în procesul de implementare a Planului de punere în producție a SSI MAT; • eliminarea rapidă a erorilor și deficiențelor depistate pe parcursul exploatării SSI MAT.
COM 003	M	Furnizorul trebuie să elaboreze și coordoneze cu BNS planul de punere în producție a SSI MAT.
COM 004	M	SSI MAT poate fi pus în producție dacă este disponibil și operațional pentru toți utilizatorii autorizați, iar Procesul verbal de acceptanță a SSI MAT a fost semnat de către Furnizor și BNS.

7.10. Cerințe pentru stabilizarea subsistemului informatic

Acest compartiment conține cerințele legate de exploatarea SSI MAT în perioada de stabilizare. Tabelul 7.9 conține cerințele aferente stabilizării și acceptanței finale a SSI MAT.

Tabelul 7.9. Cerințele pentru stabilizarea și acceptanța finală SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
STAB 001	M	Perioada de 3 luni de stabilizare a SSI MAT va începe imediat după punerea în producție a sistemului informatic.
STAB 002	M	Pe parcursul perioadei de stabilizare a SSI MAT, Furnizorul trebuie să acorde BNS suport la fața locului cu scopul de a soluționa erorile și deficiențele depistate pe parcursul exploatării SSI MAT.
STAB 003	M	Pe parcursul perioadei de stabilizare a SSI MAT Furnizorul trebuie să desfășoare activități de dezvoltare pentru înlăturarea erorilor și deficiențelor, să analizeze înregistrările de jurnalizare pentru a preveni eventualele probleme, să efectueze ajustări interfeței utilizator și modulelor critice ale SSI MAT.
STAB 004	M	Acceptarea finală a SSI MAT trebuie atestată pe baza Procesului verbal de acceptare finală semnat de Furnizor și BNS, cu condiția îndeplinirii următoarelor condiții: <ul style="list-style-type: none"> • perioada de stabilizare a expirat; • toate erorile și deficiențele majore de Nivel 1 au fost eliminate;

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		<ul style="list-style-type: none"> • sunt mai puțin de 10 erori și deficiențe de Nivel 2 pentru a fi soluționate; • niciunul din scenariile de testare nu a atestat probleme de integritate și consistență a datelor.
STAB 005	I	O eroare sau deficiență aferentă SSI MAT este considerată de Nivelul 1 dacă blochează sau îngreunează utilizarea funcționalităților cheie ale sistemului informatic.
STAB 006	I	O eroare sau deficiență aferentă SSI MAT este considerată de Nivelul 2 dacă blochează sau îngreunează utilizarea funcționalităților sistemului informatic pentru care există opțiuni alternative (soluții alternative).

8. Cerințele serviciilor de suport și mentenanță a subsistemului informatic

Scopul serviciilor de suport și mentenanță post-implementare a SSI MAT este de a asigura pentru BNS următoarele obiective:

- funcționalitatea oferită de SSI MAT va fi aliniată în timp la necesitățile de business în schimbare ale BNS;
- incidentele și problemele apărute în procesul de exploatare a SSI MAT vor fi adresate și soluționate în timp util, cu impact minim asupra activității BNS;
- dificultățile în exploatarea SSI MAT vor putea fi depășite corect și în timp util, fără a afecta funcționarea sistemului informatic.

Pentru atingerea acestor obiective, serviciile de suport și mentenanță post-implementare urmează să fie prestate de către Furnizor conform cerințelor stabilite în acest caiet de sarcini.

Furnizorul trebuie să descrie activitățile ce vor fi desfășurate de acesta pentru a răspunde acestor cerințe, prezentând informație suficient de detaliată despre modul în care intenționează să presteze serviciile solicitate la nivelul cerut, precum și informație privind capacitățile sale tehnice, organizatorice și de competență, ce confirmă capacitatea să de a presta la nivelul cerut.

BNS așteaptă ca oferta pentru serviciile de suport și mentenanță post-implementare să fie bazată pe cele mai bune practici în domeniul managementului proiectelor și managementul serviciilor TI (*exemplu: ISO 20000, ITIL etc.*). Tabelul 8.1 conține cerințe generale pentru serviciile de suport tehnic prestate de Furnizor în perioada de garanție a sistemului informatic.

Tabelul 8.1. Cerințele generale pentru serviciile prestate în perioada de garanție a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PIR 001	M	Furnizorul trebuie să presteze servicii de mentenanță și suport tehnic pentru SSI MAT pentru întreaga perioadă de garanție specificată în caietul de sarcini – 12 luni după finalizarea perioadei de stabilizare a SSI MAT.
PIR 002	M	Oferta financiară a Furnizorului va include estimarea costului serviciilor de garanție, suport și mentenanță post-implementare a SSI MAT, cu excepția serviciilor de dezvoltare suplimentară în afara obiectivelor SDD.
PIR 003	M	Toate erorile de funcționare a SSI MAT depistate pe parcursul perioadei de garanție vor fi remediate din contul Furnizorului (aceste activități nu vor fi considerate activități de dezvoltare suplimentare în afara obiectivelor SDD).
PIR 004	M	După prestarea serviciilor de garanție, mentenanță și suport post-implementare, BNS poate solicita prelungirea prestării serviciilor contra unei plăți suplimentare. Furnizorul este obligat să accepte prestarea ulterioară a serviciilor, pentru cel puțin 1 an, în condițiile ce rezultă din acești Termeni de referință și estimările ofertei (<i>exemplu: nivel servicii, preț servicii etc.</i>).

8.1. Cerințe pentru serviciile de mentenanță și suport tehnic al sistemului informatic

Serviciile de suport tehnic și mentenanță a SSI MAT urmează a fi prestate de Furnizor cu scopul depășirii incidentelor produse ca urmare a exploatării SSI MAT, pentru soluționarea problemelor depistate pe parcursul exploatării SSI MAT și cu scopul utilizării corecte și eficiente a SSI MAT de către BNS.

Un incident aferent SSI MAT este orice eveniment care a afectat sau ar fi putut afecta funcționarea normală a sistemului informatic. O problemă aferentă SSI MAT este o cauză ce a dus sau poate duce la producerea unui incident.

O solicitare de consultanță este o adresare din partea BNS către Furnizor în vederea obținerii suportului consultativ la utilizarea, configurarea și menținerea în funcțiune a SSI MAT.

Serviciile de suport sunt destinate să asigure exploatarea SSI MAT la parametri de calitate necesari BNS. Parametrii de calitate pentru funcționarea SSI MAT sunt următorii:

- **Disponibilitatea** – capacitatea sistemului informatic și a componentelor sale de a primi interogări din partea entităților autorizate și de a răspunde în timp util la aceste interogări;
- **Utilizabilitatea** – capacitatea sistemului informatic de a funcționa corect, livrând către utilizatori și entități autorizate serviciile scontate;
- **Performanța** – capacitatea sistemului informatic de a răspunde la interogările legitime la parametri stabiliți;
- **Securitatea** – capacitatea sistemului informatic de a asigura confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea datelor stocate și gestionate.

Acest compartiment stabilește cerințele pentru serviciile de suport tehnic cu utilizare a terminologiei de mai sus. Tabelul 8.2 conține cerințele serviciilor de suport pe care trebuie să le presteze Furnizorul pe parcursul perioadei de garanție, mentenanță și suport tehnic.

Tabelul 8.2. Cerințele serviciilor de suport tehnic al SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PIR 005	M	<p>Furnizorul trebuie să acorde suport tehnic utilizatorilor autorizați ai SSI MAT în cazul raportării incidentelor legate de exploatarea sistemului informatic indiferent de cauzele care au condus la producerea incidentului (exemplu: erori, deficiențe, probleme generate de aplicații externe etc.).</p> <p>În acest scop, în funcție de particularitatea fiecărui incident, Furnizorul urmează să întreprindă următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să recepționeze de la utilizatorii autorizați informații despre incidentul care a avut loc și contextul acestuia; • să localizeze incidentul și să identifice acțiunile imediate care trebuie întreprinse pentru a atenua impactul incidentului; • să identifice cauzele incidentului și să definească acțiunile care trebuie întreprinse pentru înlăturarea incidentului; • să asiste BNS în exercitarea acțiunilor necesare să atenueze impactul incidentului și să-l soluționeze în termenul stabilit; • să prezinte BNS informații detaliate cu privire la cauzele incidentului, raționamentul acțiunilor întreprinse și acțiunile planificate pentru a preveni apariția repetată a incidentelor similare;

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
		<ul style="list-style-type: none"> • să ia în considerare necesitatea înregistrării oricărei noi probleme legate de exploatarea SSI MAT (dacă problema a fost raportată și înregistrată, Furnizorul trebuie să o gestioneze conform contractului SLA semnat cu BNS).
PIR 006	M	<p>Furnizorul trebuie să ofere servicii de asistență pentru a aborda problemele generate de nivelul de aplicație al SSI MAT. În acest scop, în funcție de particularitățile fiecărui caz în parte, Furnizorul poate întreprinde următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să primească și să colecteze informații legate de problemă, simptome, efecte, afecțiuni specifice; • să analizeze, localizeze problema la nivelul componentelor funcționale ale SSI MAT și să identifice interdependențele care contribuie la apariția problemei sau sunt afectate de aceasta; • să identifice soluții temporare pentru atenuarea efectelor problemei și să îndrume BNS să le aplice; • să identifice soluții pentru problema raportată și să asigure comunicarea periodică cu BNS privind la progresul înregistrat în identificarea soluțiilor; • dacă soluțiile sunt legate de configurarea software-ului, BNS trebuie să fie asistat efectueze configurările necesare; • în cazul în care soluțiile necesită aplicarea de modificări la nivelul codului program al SSI MAT, acestea trebuie efectuate de către Furnizor și implementate în cadrul serviciilor de mentenanță în termenul stabilit.
PIR 007	M	<p>Furnizorul trebuie să ofere servicii de consultanță de suport în exploatarea SSI MAT către BNS. În acest scop, în funcție de particularitățile nevoilor de consultanță ale BNS, Furnizorul trebuie să întreprindă următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să recepționeze și înregistreze cereri de suport tehnic de la BNS și informații legate de contextul în care este solicitat suportul tehnic; • să identifice și să valideze soluții în mediul de testare a SSI MAT; • să ofere răspunsuri complete și precise cu privire la modul în care BNS trebuie să reacționeze în timpul exploatării SSI MAT conform solicitării de suport tehnic.

Serviciile de suport tehnic trebuie urmează a fi prestate de Furnizor cu scopul de a exploata SSI MAT la parametrii optimi de funcționare. În acest scop, Furnizorul poate opera actualizări și modificări în aplicații și instala versiune ale acestora.

Actualizările pentru SSI MAT sunt modificări efectuate la nivel de software, transmise BNS la inițiativa Furnizorului, cu scopul de a elimina problemele, erorile și vulnerabilitățile cunoscute de acesta.

Noile versiuni sunt pachete software legate de SSI MAT, transmise BNS la inițiativa Furnizorului, care conțin toate modificările efectuate anterior în aplicații. Adicional, ele pot cuprinde modificări și actualizări, componente noi neincluse în versiunile anterioare/vechi.

Tabelul 8.3 cuprinde cerințele serviciilor de mentenanță a SSI MAT care urmează să fie prestate de Furnizor în perioada de garanție.

Tabelul 8.3. Cerințele serviciilor de mentenanță a SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PIR 008	M	Furnizorul trebuie să ofere, în anumite cazuri, servicii de actualizare a SSI MAT și să livreze noi versiuni.
PIR 009	M	În acest scop, Furnizorul va pregăti pachete software și documentație aferentă actualizărilor precum și noile versiuni ale software-lui.
PIR 010	M	Toate actualizările și noile versiuni trebuie implementate conform cerințelor menționate în secțiunea 8.3. Cerințe pentru procedura de management al schimbărilor subsistemului informatic.

Serviciile de dezvoltare sunt prestate de Furnizor la solicitarea BNS în scopul alinierii SSI MAT la necesitățile de afaceri în schimbare ale BNS (modernizarea/perfecționarea sistemului informatic, ajustarea sistemului informatic în caz de modificare a cadrului normativ-juridic, adaptarea produsului software în vederea asigurării capacității de funcționare în condiții (mediu) modificate sau care se modifică, specificarea documentelor de program corespunzătoare și reprogramarea lui, pentru îmbunătățirea caracteristicilor de funcționare și a altor atribute ale produsului software).

O solicitare de modificare/dezvoltare este o adresare din partea BNS către Furnizor în scopul obținerii modificărilor la nivelul funcționalităților SSI MAT sau în scopul livrării de funcționalități noi pentru sistemul informatic.

O solicitare din partea BNS se va considera ca fiind de modificare/dezvoltare doar în cazul în care funcționalitatea solicitată nu este furnizată de SSI MAT sau este furnizată diferit decât solicită BNS. În ultima categorie nu intră solicitările aferente corectării funcționalităților ce prezintă o problemă de exploatare a SSI MAT (conform definiției de mai sus).

Tabelul 8.4 conține cerințele serviciilor de dezvoltare care urmează să fie prestate de către Furnizor în perioada de garanție.

Tabelul 8.4. Cerințele serviciilor de dezvoltare a SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PIR 011	M	Furnizorul va presta servicii de modificare și dezvoltare a SSI MAT. Perimetrul modificărilor va include cel puțin: <ul style="list-style-type: none"> • modificări pentru nivelul de prezentare a SSI MAT; • modificări pentru nivelul logicii de business a SSI MAT; • modificări pentru nivelul de date al SSI MAT.
PIR 012	M	Parte a serviciilor de modificare și dezvoltare ale SSI MAT, Furnizorul va efectua: <ul style="list-style-type: none"> • recepționarea solicitării de modificare cu descrierea specificațiilor funcționale aferente;

ID	Obligați vitate	Descrierea cerinței
		<ul style="list-style-type: none"> elaborarea proiectului tehnic (SDD) aferent solicitării și coordonarea acestuia cu BNS; efectuarea modificărilor și dezvoltărilor la nivelul componentelor SSI MAT.
PIR 013	M	Implementarea modificărilor și dezvoltărilor la nivel de sistem se va efectua conform cerințelor stabilite în secțiunea 8.3. Cerințe pentru procedura de management al schimbărilor subsistemului informatic .
PIR 014	M	<p>Furnizorul va descrie în oferta sa modelul propus pentru gestiunea solicitărilor de modificare și dezvoltare și metodele aplicate pentru estimarea efortului și prețului înaintat către BNS.</p> <p>Informația inclusă în ofertă trebuie să fie suficientă pentru a aprecia că relația dintre Furnizor și BNS în procesul de prestare a serviciilor de dezvoltare va fi una transparentă și corectă.</p>
PIR 015	M	<p>Furnizorul va oferi servicii de dezvoltare pentru SSI MAT ca parte a serviciilor de menținere operațională și dezvoltare a SSI MAT. Serviciile de dezvoltare vor include:</p> <ul style="list-style-type: none"> modificarea funcționalităților existente în cadrul SSI MAT; implementarea de noi funcționalități în cadrul SSI MAT.
PIR 016	M	<p>Orice dezvoltare pentru softul aplicativ aferent SSI MAT va fi inițiată în baza unei solicitări din partea BNS. Solicitarea va fi însoțită de specificațiile funcționale pentru modificarea cerută. Implementarea oricărei modificări aferente SSI MAT va trece prin procesul de management al schimbărilor agreeat cu BNS.</p> <p>Pentru modificările la nivelul softului aplicativ, procesul va prevedea cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> implementarea în mediul de testare al BNS cu efectuarea de unit testing; implementarea în mediul de testare al BNS și efectuarea testelor de acceptanță, cu implicarea utilizatorilor SSI MAT; Implementarea în mediul de producție al BNS, conform procedurii de management al schimbărilor stabilite; revizuirea finală și acceptarea finală a modificării.
PIR 018	M	Furnizorul trebuie să includă în ofertă un efort de 50 om/zile destinate serviciilor de dezvoltare neplanificată care vor fi consumate pe parcursul perioadei de garanție.
PIR 019	M	Servicii de dezvoltare adiționale celor incluse, vor putea fi solicitate de BNS și oferite de Furnizor în baza acordurilor adiționale semnate între Părți.

8.2. Cerințe pentru nivelul serviciilor de suport al subsistemului informatic

Nivelul serviciilor de suport al sistemului informatic aferent mentenanței post-implementare stabilește cerințele privind parametrii la care trebuie să fie prestate aceste servicii de către Furnizor.

Parametrii ce caracterizează nivelul serviciilor de suport sunt următorii:

- **Timpul de Răspuns (TR)** - este timpul în care Furnizorul va reacționa la o solicitare de suport, va diagnostica situația și va stabili acțiunile necesare a fi întreprinse pentru soluționare;
- **Timpul de Soluționare (TS)** – este timpul obiectiv în care se așteaptă că Furnizorul va întreprinde acțiunile în zona sa de responsabilitate pentru a soluționa complet solicitarea BNS.

Solicitările BNS pentru servicii de suport și mentenanță post-implementare sunt clasificate din punct de vedere al importanței acestora pentru BNS. Importanța pentru BNS este apreciată în funcție de impactul (produs sau probabil) al evenimentului ce a generat necesitatea plasării solicitării asupra parametrilor de calitate pentru funcționarea SSI MAT.

Tabelul 8.5 conține clasificarea solicitărilor BNS în funcție de importanța acestora.

Tabelul 8.5. Clasificarea importanței solicitărilor de suport pentru SSI MAT în perioada de garanție

Clasificare	Impactul asupra parametrilor de calitate pentru funcționarea aplicațiilor
Critică	<p><i>Disponibilitatea:</i> subsistemul informatic este indisponibil pentru toți sau majoritatea utilizatorilor. Tranzacții importante sunt necesare a fi efectuate cât mai curând posibil (ordin de ore).</p> <p><i>Utilizabilitatea:</i> funcții cheie de business nu pot fi utilizate. Nu există proceduri și funcționalități alternative.</p> <p><i>Performanța:</i> timpul de răspuns la interogările utilizatorilor face practic indisponibilă exploatarea sistemului informatic.</p> <p><i>Securitatea:</i> există riscuri majore de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor.</p>
Înaltă	<p><i>Disponibilitatea:</i> subsistemul informatic este indisponibil pentru o bună parte din utilizatori. Tranzacții și operațiuni importante sunt necesare a fi efectuate până la începutul următoarei zile.</p> <p><i>Utilizabilitatea:</i> funcții cheie de business pot fi utilizate limitat.</p> <p><i>Performanța:</i> timpul de răspuns la interogările utilizatorilor afectează în măsură semnificativă desfășurarea proceselor de business cheie.</p> <p><i>Securitatea:</i> există riscuri înalte de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor.</p>
Ordinară	<p><i>Disponibilitatea:</i> subsistemul informatic este indisponibil pentru o parte din utilizatori. Sunt tranzacții și operațiuni ce trebuie să fie executate în următoarele trei zile.</p> <p><i>Utilizabilitatea:</i> funcționalitatea de business a sistemului poate fi utilizată limitat.</p> <p><i>Performanța:</i> timpul de răspuns la interogările utilizatorilor afectează în măsură moderată desfășurarea proceselor de business.</p> <p><i>Securitatea:</i> există riscuri de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor.</p>
Joasă	<p><i>Disponibilitatea:</i> subsistemul informatic este indisponibil pentru un număr limitat de utilizatori. Nu sunt tranzacții și operațiuni ce trebuie executate în termen de până la trei zile.</p>

Clasificare	Impactul asupra parametrilor de calitate pentru funcționarea aplicațiilor
	<p><i>Utilizabilitatea:</i> funcționalitatea de business a sistemului informatic este afectată nesemnificativ. Există proceduri și funcționalități alternative.</p> <p><i>Performanța:</i> timpul de răspuns la interogările utilizatorilor este mai mare decât cel obișnuit. Nu este afectată desfășurarea proceselor de business.</p> <p><i>Securitatea:</i> există riscuri minore de compromitere a confidențialității, integrității sau disponibilității datelor.</p>

La plasarea unei solicitări pentru servicii de suport și mentenanță post-implementare, BNS stabilește clasificarea pentru solicitare. BNS va atașa informație succintă pentru a explica clasificarea efectuată. BNS va putea reclasifica solicitările plasate, în funcție de modificările în contextul aferent solicitărilor.

- Furnizorul va presta servicii de suport în zilele lucrătoare conform legislației din Republicii Moldova, în intervalul de timp 08:00 – 18:00.
- Nivelul serviciilor de suport prestate de Furnizor trebuie să corespundă cerințelor specificate în tabelul 8.6.

Tabelul 8.6. Cerințe duratei soluționării solicitărilor de suport pentru SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Clasificarea solicitării	TR	TS
PIR 020	M	Critică	5 min	60 min
PIR 021	M	Înaltă	60 min	Finele zilei
PIR 022	M	Ordinară	24h	3 zile
PIR 023	M	Joasă	3 zile	Cel mai bun efort*

* Furnizorul va depune tot efortul în vederea soluționării cât mai rapide a solicitării pentru servicii, activând în regim normal. Timpul limita pentru soluționarea solicitării va fi comunicat și acceptat de BNS. Modificări ulterioare a timpului limita sunt permise doar cu acceptul BNS.

Parametrii ce caracterizează nivelul serviciilor de mentenanță oferite de Furnizor în perioada de garanție a SSI MAT sunt descriși în tabelul 8.7.

Tabelul 8.7. Cerințe nivelului serviciilor de mentenanță a SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței
PIR 022	M	Furnizorul va aplica o politică de minimizare a frecvenței de emiteră a actualizărilor la nivelul aplicațiilor. Politica aplicată de Furnizor va permite BNS să aplice noile actualizări lunar. Excepție pot fi actualizările destinate să înlătore probleme critice și de securitate la nivelul SSI MAT.
PIR 023	M	Furnizorul va aplica o politica de neobligativitate a implementării noilor versiuni ale aplicațiilor. Politica aplicată de Furnizor va permite BNS să implementeze noi versiuni ale aplicațiilor o dată la trei ani.
PIR 024	M	Furnizorul va comunica către BNS graficul său de emiteră a actualizărilor și noilor versiuni.

ID	Obligativitate	Descrierea cerinței												
		Pentru actualizări, Furnizorul urmează să notifice BNS cu cel puțin o luna în prealabil. Pentru noile versiuni, Furnizorul urmează să notifice BNS cu cel puțin 6 luni în prealabil.												
PIR 025	M	<p>Pentru menținerea SSI MAT în stare funcțională, Furnizorul poate efectua lucrări de mentenanță la nivelul componentelor TI aferente sistemului informatic. Tipul lucrărilor de mentenanță și angajamentele Furnizorului privind coordonarea acestora cu BNS, perioada și durata acestora sunt stabilite în tabelul următor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipul lucrărilor de mentenanță</th> <th>Notificare Beneficiar</th> <th>Perioadă și durată lucrări</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lucrări de mentenanță ordinare</td> <td>Cu 5 zile în prealabil.</td> <td>Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 4 ore.</td> </tr> <tr> <td>Lucrări de mentenanță majore</td> <td>Cu 10 zile în prealabil.</td> <td>Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 24 ore.</td> </tr> <tr> <td>Lucrări de mentenanță urgente</td> <td>Cu notificarea imediat ce a apărut necesitatea inițierii lor.</td> <td>Pot fi efectuate în orice perioadă. Durata acestora nu va depăși 2h.</td> </tr> </tbody> </table>	Tipul lucrărilor de mentenanță	Notificare Beneficiar	Perioadă și durată lucrări	Lucrări de mentenanță ordinare	Cu 5 zile în prealabil.	Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 4 ore.	Lucrări de mentenanță majore	Cu 10 zile în prealabil.	Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 24 ore.	Lucrări de mentenanță urgente	Cu notificarea imediat ce a apărut necesitatea inițierii lor.	Pot fi efectuate în orice perioadă. Durata acestora nu va depăși 2h.
Tipul lucrărilor de mentenanță	Notificare Beneficiar	Perioadă și durată lucrări												
Lucrări de mentenanță ordinare	Cu 5 zile în prealabil.	Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 4 ore.												
Lucrări de mentenanță majore	Cu 10 zile în prealabil.	Sunt efectuate în afara perioadei de disponibilitate garantată pentru SSI MAT. Durata acestor lucrări nu va depăși 24 ore.												
Lucrări de mentenanță urgente	Cu notificarea imediat ce a apărut necesitatea inițierii lor.	Pot fi efectuate în orice perioadă. Durata acestora nu va depăși 2h.												

Parametrii ce caracterizează nivelul serviciilor de dezvoltare oferite de Furnizor în perioada de garanție a SSI MAT sunt descriși în tabelul 8.8.

Tabelul 8.8. Cerințe pentru serviciile de dezvoltare a SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Cerință
PIR 026	M	Furnizorul va reacționa la o solicitare de dezvoltare din partea BNS în maxim 3 zile.
PIR 027	M	Furnizorul va veni cu estimările de buget și conceptul soluției în maxim 10 zile.
PIR 028	M	Furnizorul va livra soluția în timpul agreeat cu BNS, aplicând principiul „ <i>the best effort</i> ”.
PIR 029	M	Furnizorul va permite BNS setarea priorităților pentru solicitările de dezvoltare și revizuirea ulterioară a acestora. Revizuirea priorităților solicitărilor va face posibilă revizuirea termenelor de livrare a soluțiilor de către Furnizor.

8.3. Cerințe pentru procedura de management al schimbărilor subsistemului informatic

Toate modificările aplicate în cadrul SSI MAT în contextul prestării serviciilor de suport și mentenanță post-implementare pe perioada de garanție vor fi gestionate conform unui proces matur de management al schimbărilor.

Tabelul 8.9 conține cerințele de organizare a managementului schimbării pentru SSI MAT.

Tabelul 8.9. Cerințele pentru procesul de management al schimbărilor SSI MAT în perioada de garanție

ID	Obligativitate	Descriere cerință
PIR 030	M	În oferta sa, Furnizorul va include informație privind abordarea propusă pentru managementul schimbărilor la nivelul aplicațiilor.
PIR 031	M	Furnizorul va propune BNS procedura de management al schimbărilor aferente aplicațiilor. Procedura va fi coordonată și acceptată de BNS.
PIR 032	M	Procedura de management al schimbărilor trebuie să prevadă cel puțin următoarele activități în responsabilitatea Furnizorului: <ul style="list-style-type: none"> • testarea modificărilor în mediul de testare al SSI MAT; • pregătirea planului de implementare a modificărilor; • pregătirea planului de rollback în cazul modificărilor eșuate; • pregătirea documentației tehnice aferente modificărilor, inclusiv: scopul modificărilor, componente afectate, ghidul de implementare, ghidul de aplicare a planului de rollback, ghidul de follow-up al modificărilor; • pregătirea documentației tehnice detaliate aferente modificărilor (documentația va include descrierea modificărilor, componentele afectate, instrucțiunile de instalare, planul de rollback în caz de eșec, procedurile de follow up pentru asigurarea implementării corecte a modificărilor); • actualizarea documentației utilizator și documentației tehnice aferente aplicațiilor și transmiterea acestora către BNS; • furnizarea pachetelor software aferente modificărilor; • furnizarea fișierelor ce conțin codul sursă aferent modificărilor (autenticitatea și integritatea pachetelor software și a codului sursă trebuie să fie asigurată cu aplicarea semnăturii digitale a furnizorului - code signing); • reacționarea imediată în cazul depistării erorilor în modificările implementate și corectarea lor într-un timp cât mai scurt.
PIR 033	M	În procesul fazei de mentenanță a SSI MAT, Furnizorul ar putea efectua un șir de modificări la nivelul componentelor sistemului informatic (componente de sistem și soft aplicativ). Toate modificările efectuate de Furnizor la nivelul SSI MAT vor fi implementate conform unui proces de comun acord pentru managementul schimbărilor. Modificările ce pot avea impact semnificativ asupra parametrilor de calitate a serviciilor prestate prin intermediul SSI MAT vor necesita autorizare din partea BNS. Elemente obligatorii pentru acest tip de modificări, vor fi:

ID	Obligativitate	Descriere cerință
		<ul style="list-style-type: none"> • testarea în mediul de testare a SSI MAT; • planul de implementare a modificării; • planul de rollback; • revizuirea post-implementare. <p>Furnizorul va duce evidența tuturor modificărilor aferente SSI MAT într-un Registru al modificărilor. BNS va avea acces pentru acest Registru.</p>

8.4. Cerințe pentru asigurarea calității suportului tehnic pentru sistemul informatic

Calitatea serviciilor de suport și mentenanță post-implementare influențează în mod direct calitatea utilizării SSI MAT de către BNS.

Furnizorul trebuie să poată demonstra că aceste servicii vor fi prestate la nivelul de calitate convenit. Tabelul 8.10 conține cerințele de privind asigurarea calității în cadrul serviciilor de suport post-implementare pentru SSI MAT.

Tabelul 8.10. Cerințele pentru asigurarea calității serviciilor de suport și mentenanță post-implementare a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descriere cerință
PIR 034	M	Furnizorul va prezenta un plan de asigurare a calității serviciilor de suport și mentenanță post-implementare care urmează a fi aprobat de BNS. Planul va conține indicatorii de performanță pentru servicii, riscurile ce pot afecta indicatorii de performanță, acțiunile preventive implementate pentru gestiunea riscurilor și măsurile de atenuare a riscurilor reziduale.
PIR 035	M	Furnizorul va include în ofertă informație privind abordarea să în privința planului de asigurare a calității serviciilor de suport și mentenanță post-implementare.
PIR 036	D	Furnizorul va efectua capabilitatea sa de a presta servicii de suport și mentenanță post-implementare la nivelul stabilit. Auditările trebuie să fie efectuate de entități independente în raport cu Furnizorul. Metodologia de audit aplicata trebuie să fie aliniata la cele mai bune practici în domeniu (<i>exemplu: SAS 70, ITIL, standarde ISACA etc.</i>). Rapoartele de audit vor fi prezentate către BNS, împreună cu planurile de acțiuni pentru remedierea neajunsurilor identificate de auditor.
PIR 037	M	Furnizorul trebuie să elaboreze și să mențină în stare actuală un Plan de calitate al serviciilor de menținere operațională a SSI MAT. Planul trebuie să considere următoarele categorii de riscuri: <ul style="list-style-type: none"> • Riscuri operaționale (pierderea capacității Furnizorului de a presta la nivelul stabilit, riscuri la nivelul proceselor interne ale Furnizorului); • Riscuri tehnologice (riscuri ce pot afecta disponibilitatea, accesibilitatea, performanța și securitatea SSI MAT).

ID	Obligativitate	Descriere cerință
PIR 038	M	Planul de calitate trebuie să conțină informație detaliată despre riscurile identificate, măsurile ce vor fi implementate de Furnizor în vederea prevenirii acestora, riscurile reziduale și măsurile de reacție planificate în cazul realizării riscurilor reziduale.
PIR 039	M	Planul de calitate urmează să fie actualizat cel puțin anual, sau la orice schimbare majoră la nivelul componentelor SSI MAT sau la nivelul proceselor aferente mentenanței SSI MAT. Furnizorul va prezenta către BNS Planul de calitate în ultima să actualizare.
PIR 040	M	La etapa de prezentare a ofertei, Furnizorul trebuie să descrie cum va produce Planul de calitate al serviciilor. Oferta va avea un avantaj competitiv dacă Furnizorul anexează la aceasta Planul de calitate, iar acesta corespunde necesităților BNS.

8.5. Cerințe pentru garanția de performanță a subsistemului informatic

Furnizorul trebuie să garanteze asigurarea suportului tehnic și prestarea de servicii de întreținere în perioada de garanție conform SLA semnat cu BNS. Tabelul 8.11 conține cerințele pentru garantarea calității serviciilor de întreținere și asistență tehnică pentru SSI MAT asigurate de Furnizor în perioada de garanție.

Tabelul 8.11. Cerințele pentru garanția de performanță a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descriere cerință
PIR 041	D	Furnizorul va prezenta o Garanție Bancară pentru serviciile de mentenanță și suport tehnic pe perioada de garanție a SSI MAT.
PIR 042	D	Garanția bancară va reprezenta 10% din valoarea totală a Contractului. Garanția Bancară va fi coordonată și acceptată de către Achizitor și BNS.
PIR 043	D	Achizitorul va solicita Garanția Bancară în cazul când perioada de garanție a SSI MAT va depăși termenul limită de efectuare a plăților (Proiectul se va închide anterior finisării perioadei de garanție a SSI MAT).

8.6. Cerințe pentru încheierea contractului mentenanță și suport tehnic a subsistemului informatic

În cazul în care părțile decid să nu prelungească contractul pentru servicii de suport și mentenanță post-implementare, activitatea BNS nu trebuie să fie afectată. BNS trebuie să dețină posibilitatea de a contracta un alt Furnizor sau să preia intern suportul și mentenanța SSI MAT.

Tabelul 8.12 conține cerințele aferente condițiilor de terminare a relațiilor contractuale între Furnizor și BNS privind serviciile de mentenanță și suport în perioada post-implementare a SSI MAT.

Tabelul 8.12. Cerințele pentru încetare a contractului de prestare a serviciilor de mentenanță și suport în perioada post-implementare a SSI MAT

ID	Obligativitate	Descriere cerință
PIR 044	M	<p>În cazul în care se preconizează pierderea efectului Contractului pentru servicii de suport și mentenanță post-implementare, Furnizorul trebuie să asigure cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toate codurile sursă (sau fișierele de configurare în cazul soluțiilor COTS) aferente SSI MAT sunt transmise către BNS. • Codurile sursă/configurațiile transmise trebuie să fie acelea în baza cărora au fost produse componentele SSI MAT ce sunt rulate la momentul încetării contractului în mediul de producție al BNS (autenticitatea și integritatea fișierelor menționate va fi confirmată prin semnătura digitală a Furnizorului); • toată documentația aferentă SSI MAT este actualizată și transmisă către BNS; • toate înregistrările aferente solicitărilor BNS efectuate pe partea Furnizorului (pentru incidente, probleme, consultanță, modificări, dezvoltări etc.) sunt exportate în format agreat în comun (<i>exemplu: CSV, XLS etc.</i>) și transmise către BNS; • Furnizorul va păstra pentru un termen de 1 an calendaristic toate înregistrările produse pe parcursul prestării serviciilor, codurile sursă și documentația aferentă SSI MAT.
PIR 045	M	<p>Pentru un termen de un 1 calendaristic după expirarea contractului de suport, Furnizorul va fi dispus să coopereze cu terțe părți autorizate de BNS, în vederea prestării către BNS a serviciilor de suport și mentenanță post-implementare.</p> <p>În acest scop Furnizorul va asigura cel puțin furnizarea oricărei informații deținute ce ar ajuta la îmbunătățirea serviciilor.</p>
PIR 046	M	<p>Furnizorul va include în oferta sa informație cu privire la abordarea propusă pentru încetarea serviciilor de suport și menținerea post-implementare, ținând cont de cerințele și necesitățile BNS.</p>
PIR 047	M	<p>Contractul semnat în baza acestui concurs de achiziții urmează să fie pentru un termen de 12 luni. Oricare din părți poate în orice moment solicita rezilierea contractului semnat. În acest scop, partea ce dorește rezilierea contractului va notifica cealaltă parte despre intenția sa cu cel puțin 6 luni în prealabil.</p>
PIR 048	M	<p>Toate datele păstrate în bazele de date aferente SSI MAT sunt proprietatea BNS.</p>

9. Produsul final și componentele livrate

Produsul final (SSI MAT) e format din artefactele software și de documentare a sistemului precum și de transferul de cunoștințe către posesorul, deținătorul și administratorul soluției software.

9.1. Cerințe pentru livrabilele de proiect ale subsistemului informatic

Artefactele aferente livrabilelor SSI MAT sunt specificate în tabelul 9.1.

Tabelul 9.1. Livrabilele cheie ale SSI MAT

ID	Obligativitate	Descrierea livrabilelor
DEL 001	M	<p>Livrabilele aferente procesului de management de proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentul de inițiere a proiectului/Harta proiectului; • Planul de management al proiectului; • Rapoarte săptămânale/bisăptămânale de management al proiectului; • Rapoarte de finalizare a fazelor de proiect; • Rapoarte cu privire la devierile de proiect.
DEL 002	M	<p>Documentația tehnică și artefactele cheie aferente SSI MAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backlog-ul produsului; • Documentul de Arhitectură Tehnică; • Proiect tehnic (SDD); • Documentația de integrare a SSI MAT cu serviciile guvernamentale partajate, Registrele de Stat, sistemele informatice ale AP din Republica Moldova și sistemele informatice ale BNS; • Documentația API-urilor expuse de SSI MAT; • Codul sursă complet al SSI MAT (dezvoltat pe parcursul proiectului); • Scripturile și mecanismele de desfășurare a SSI MAT.
DEL 003	M	<p>Ghidurile de utilizare a SSI MAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ghidul de administrare a SSI MAT; • Ghidul de instalare/desfășurare/configurare a SSI MAT; • Ghidul de mentenanță curentă a SSI MAT; • Ghidul de eliminare a celor mai uzuale defecte care pot apărea pe parcursul exploatării SSI MAT; • Ghidul utilizatorului SSI MAT (pentru fiecare din aplicațiile acestuia); • Ghidul dezvoltatorului SSI MAT; • Instrucțiuni video care descriu procesele de business cheie ale SSI MAT; • Documentele sistemului de management al securității informației SSI MAT (Planul de Continuitate (Business Continuity Plan), Planul de Recuperare (Disaster Recovery Plan), Planul de Rezervă (Backup Plan) și a alte proceduri relevante de asigurare a securității informației pe parcursul operării SSI MAT).

ID	Obligativitate	Descrierea livrabilelor
DEL 004	M	Livrabilele destinate instruirii utilizatorilor SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Planul de instruire; • Orarul instruirilor; • Materialele de suport pentru instruirea tuturor categoriilor de utilizatori (ghiduri, prezentări, instrucțiuni video) • Raport final privind instruirile efectuate, inclusiv sugestiile/cerințele de îmbunătățire a SSI MAT parvenite în perioada instruirii
DEL 005	M	Livrabilele aferente procesului de testare de acceptanță a SSI MAT: <ul style="list-style-type: none"> • Strategia și procedura de testare a SSI MAT; • Planul testării SSI MAT; • Scenarii de testare a SSI MAT; • Proces verbal cu privire la rezultatului testării (funcționale, integraționale, de performanță, de securitate etc.). • Proces verbal cu privire la acceptanța finală a SSI MAT.
DEL 006	M	Acord SLA pentru perioada de garanție, mentenanță și suport tehnic al SSI MAT semnat între Furnizor și BNS.
DEL 007	M	Toate livrabilele SSI MAT urmează a fi transmise pe suport digital (exemplu: DVD+-R).

Adițional la artefactele aferente livrabilelor SSI MAT vor fi prestate un șir de servicii necesare transferului de cunoștințe către BNS conținute în tabelul 9.2.

Tabelul 9.2. Serviciile de transfer de cunoștințe aferente artefactelor livrate

ID	Obligativitate	Descrierea serviciilor de transfer cunoștințe
DEL 008	M	Furnizorul urmează să efectueze activități de instruire destinate formatorilor BNS care vor putea instrui în continuare toate categoriile de utilizatori a SSI MAT.
DEL 009	M	Furnizorul urmează să efectueze activități de instruire tuturor categoriilor de utilizatori autorizați și Administratori de Sistem.
DEL 010	M	Furnizorul urmează să furnizeze servicii de asistență tehnică pe perioada de stabilizare a SSI MAT.
DEL 011	M	Furnizorul va asista BNS în activitățile de testarea de acceptanță a SSI MAT.
DEL 012	M	Furnizorul urmează să furnizeze servicii de asistare a BNS în procesele de punere a SSI MAT în producție.
DEL 013	M	Furnizorul urmează să elimine toate deficiențele și erorile ale SSI MAT identificate pe perioada de instruire, testare de acceptanță și stabilizare.
DEL 014	M	Furnizorul urmează să asigure suport tehnic post implementare (după punerea sistemului în producție) pentru o perioadă de 12 luni, inclusiv mentenanță corectivă, adaptivă și preventivă, în conformitate cu SM

ID	Obligatoritate	Descrierea serviciilor de transfer cunoștințe
		<i>ISO/CEI 14764:2015 - Ingineria software. Procesele ciclului de viață al software-ului. Mentenanță.</i>

9.2. Cerințe pentru acceptanța livrabilelor sistemului informatic

Furnizorul trebuie să prezinte toate livrabilele Achizitorului și reprezentantului autorizat al BNS (denumite în continuare „Aprobatori”) pentru acceptanța acestora. Procesul de acceptare a livrabilelor va fi derulat după cum urmează:

1. Furnizorul va expedia pentru revizuire livrabilul cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte de semnarea acceptanței preconizate a livrabilului.
2. Pe parcursul perioadei de examinare a livrabilului expedit pentru acceptare Furnizorul va prezenta documente suplimentare/justificări (dacă sunt solicitate) sau va semna acceptanța livrabilului și va răspunde tuturor comentariilor/sugestiilor/deficiențelor expediate de Aprobatori cu privire la livrabilul analizat.
3. Managerul de proiect al Furnizorului va expedia toate livrabilele finalizate către Aprobatori.
4. În cazul în care un livrabil trebuie să fie respins sau returnat ca urmare a careva deficiențe, Aprobatorii sunt obligați să formuleze comentariile de neconformitate și să indice explicit problemele de neconformitate sau domeniile pe care Furnizorul urmează să le adreseze.
5. Fără careva costuri pentru Achizitor, Furnizorul urmează să examineze și să soluționeze deficiențele livrabilului raportate de Aprobatori în cel mult 5 zile lucrătoare de la data respingerii livrabilului de către Aprobatori.
6. Furnizorul va retrimite livrabilul ajustat către Aprobatori pentru examinare și aprobare.
7. Aprobatorii fie acceptă, fie resping livrabilul retrimis în termen de 5 zile lucrătoare. Livrabilul poate fi considerat acceptat atunci când este semnat de Aprobatori.
8. În cazul în care Aprobatorii nici nu au acceptat, nici nu au respins livrabilul în intervalul de timp specificat, Furnizorul va escala non-răspunsul conform procesului de escaladare definit în Contract.

Toată documentația care urmează să fie livrată ca parte a Contractului va fi în format Microsoft Office (2013 sau mai recent). Pentru orice software dezvoltat în cadrul Proiectului, codul sursă documentat complet va fi furnizat către BNS în format HTML și/sau manual de referință (exemplu: documentație generată prin intermediul Doxygen, NDoc, Enterprise Architect sau instrumente similare) și într-un format care va permite BNS să compileze software-ul.