



Soft Tehnica[®]

Ofertă tehnică

**MENTENANȚĂ ȘI SUPORT TEHNIC PENTRU O PERIOADĂ DE 14 LUNI A SIA RCA DATA, INCLUSIV
MENTENANȚĂ CORECTIVĂ, ADAPTIVĂ ȘI PREVENTIVĂ**

Informații de contact ale Companiei Soft Tehnica S.R.L.

Compania Soft Tehnica S.R.L. din Republica Moldova este specializată în domeniul dezvoltării software și comercializarea echipamentului din domeniul IT.

Vă rugăm să regăsiți mai jos datele de identificare ale companiei și datele persoanei de contact:

Datele companiei:

SOFT TEHNICA S.R.L. Moldova

Număr de identificare de stat – cod fiscal: 1012600022659, cod TVA: 0209178

Adresa: MD-2009, str. Mihai Kogălniceanu 51/1, Chisinau, Republica Moldova

Rechizite bancare: IBAN: MD67AG000000022512975368, SWIFT: AGRNMD2X512, "Moldova-Agroindbank" SA, filiala nr. 27 Chisinau

Telefon: +373 79 733 016; +373 797 09 430.

Email: sales@indrivo.com

Website: <http://www.soft-tehnica.com>

Datele persoanei de contact:

Eugeniu Lupușor,

Director General

Email: sales@indrivo.com

1	Prezentarea companiei	6
1.1	Despre Soft Tehnica	6
1.1.1	Serviciile noastre	8
1.1.2	Arii de expertiză.....	9
1.1.3	Certificări privind asigurarea calității și securității informației.....	11
2	Propunerea Tehnică	12
2.1	Abordarea noastră	12
2.2	Matricea de conformitate tehnică	12
2.2.1	Produsul final și componentele livrate	16
3	Echipa de proiect și managementul resurselor umane	17
3.1	Managementul diversității forței de muncă.....	17
3.1.1	Premisele pe care se bazează managementul angajaților, având diferite caracteristici:	17
3.1.2	Condițiile care sprijinesc organizația să beneficieze de diversitatea angajaților săi:	18
3.1.3	Diversitatea angajaților din cadrul companiei Soft Tehnica SRL Moldova generează avantaje față de companiile competitive:	18
3.1.4	Educația și trainingurile sunt componente importante, care susțin dezvoltarea abilităților de a gestiona diversitatea de opinii și de comportamente.	19
4	Metodologia privind etapele de dezvoltare a aplicației	20
4.1	Etapa de analiză	20
4.1.1	Etapa de analiză generală.....	20
4.1.2	Etapa de analiză detaliată	20
4.1.3	Etapa de elaborare a raportului de analiză.....	21
4.1.4	Livrabile pentru etapa de analiză.....	21
4.2	Etapa de proiectare.....	21
4.2.1	Livrabile pentru etapa de proiectare	22
4.3	Etapa de dezvoltare	22
4.3.1	Livrabile	26
4.4	Etapa de testare a aplicației	26
4.4.1	Efectuarea testării	27
4.4.2	Strategii de testare utilizate	27
4.4.3	Livrabile pentru etapa de testare a aplicației	32
4.5	Instruirea utilizatorilor	32
4.5.1	Livrabile	34

4.6	Intrarea în producție	35
5	Asigurarea Calității.....	36
5.1	Abordare	36
5.1.1	Metodologia – Agile Software Development.....	37
5.1.2	Fluxul de lucru – Dezvoltarea Calității	38
5.1.3	Standarde – calitatea de bază	39
5.1.4	Cele mai bune practici – Îmbunătățirea calității în orice aspect	39
5.1.5	Suportul companiei.....	42
6	Metodologia privind managementul de proiect	43
6.1	Cadru general	43
6.1.1	Etapa 1 – Inițiere	45
6.1.2	Etapa 2 – Planificare	46
6.1.3	Etapa 3 – Execuție	46
6.1.4	Etapa 4 – Monitorizare și control	46
6.1.5	Etapa 5 – Finalizare.....	47
6.2	Planul de Realizare a Proiectului	47
6.3	Managementul comunicării	47
6.3.1	Principii generale de comunicare	47
6.3.2	Principii de comunicare între părțile implicate	47
6.4	Managementul schimbărilor.....	51
6.4.1	Procedura de management a schimbărilor.....	51
6.4.2	Formularul de cerere de schimbare.....	51
6.4.3	Evaluarea cererii de schimbare	51
6.5	Managementul configurațiilor. Controlul înregistrărilor și documentelor proiectului	52
6.5.1	Controlul documentelor	52
6.5.2	Controlul înregistrărilor	53
6.6	Managementul problemelor	54
6.6.1	Etapele procesului.....	55
6.7	Monitorizarea evoluției și raportarea progresului	56
6.7.1	Principii generale.....	56
6.7.2	Ce monitorizăm și cum	56
6.7.3	Evaluarea proiectului.....	57
6.7.4	Control.....	58

6.7.5	Controlul calendarului de proiect	58
6.7.6	Rapoarte privind progresul	59
6.8	Asigurarea și controlul calității.....	60
6.8.1	Planificarea, asigurarea și controlul calității proiectului.....	61
6.8.2	Abordarea managementului calitatii	61
6.8.3	Cerințe și standardele de calitate	62
6.8.4	Criterii de calitate.....	64
6.9	Managementul riscurilor.....	68
6.9.1	Metodologie definire riscuri.....	68
6.9.2	Riscurile generale ale contractului și planul de tratare a acestora	69
7	Servicii suport tehnic, garanție	71
7.1	Instrumentul pentru gestionarea serviciilor de asistență.....	71
7.2	Metodologie și standarde	71
7.2.1	Severitate 1	74
7.2.2	Severitate 2	74
7.2.3	Severitate 3	75
7.2.4	Severitate 4	75
7.3	SLA.....	75

1 Prezentarea companiei

1.1 Despre Soft Tehnica

Soft Tehnica S.R.L. este o companie de Consultanță și Tehnologii Informaționale și un partener de încredere pentru operațiuni-cheie ale clienților noștri din toată lumea. Oferim soluții inteligente și servicii de ultima generație, folosind tehnologii cu o valoare adăugată înaltă, bazate pe o cultură unică de credibilitate, flexibilitate și adaptabilitate la nevoile clienților noștri.

Soft Tehnica este o companie cu capital privat, cu experiență de peste 14 ani în domenii ca: autorități publice, mass-media și tehnologii informaționale, educație și sănătate publică, HoReCa și retail. Îi ajutăm pe clienții noștri să fie mai implicați, receptivi și eficienți în procesul de evoluție digitală, propunem soluții de transformare agilă și automatizarea proceselor. Am dezvoltat un spectru de servicii, produse și propuneri, care sprijină clienții noștri în pentru oricare etapă, de la ideea inițială până la producție, ce îi face să devină mai inovativi și competitivi, le oferă un grad mai înalt de calitate în fața concurenței. Acoperim o gamă completă de servicii pe care îl poate oferi un Furnizor: de la strategie și consultanță – până la implementare și întreținere. Portofoliul nostru este divizat în câteva linii de activitate: domeniul IT și cel Digital, Guvernamental, Comunicații, Educație, Retail și Mobilitate.

În prezent, activitatea companiei se desfășoară în România și Republica Moldova. Continuăm totodată călătoria noastră prin extinderea afacerii către sectorul privat și public din Europa de Vest (Austria, Germania, Luxemburg, Marea Britanie) și SUA.

Having a strong, value-driven leadership, our company has been recognized for consistently delivering excellence, being adaptive and responsive, minimizing complexity and, most importantly, valuing the journey of its customers.

Având o conducere puternică, bazată pe valoare, compania noastră a fost recunoscută pentru furnizarea consecventă a excelenței, adaptabilitate și receptivitate, minimizarea complexității și, cel mai important, evaluarea călătoriei clienților săi.

Ca companie orientată spre clienți, angajamentul nostru este de a furniza soluții informatice bine concepute, având în minte o excelență operațională. Ne concentrăm pe furnizarea de soluții fiabile și eficiente clienților noștri la prețuri competitive, livrate cu o complexitate minimă, cu accent suplimentar pe servicii de înaltă calitate pentru clienți. Combinăm cunoștințele detaliate ale clienților cu flexibilitatea operațională pentru a răspunde rapid la aproape orice nevoie, de la personalizarea unei soluții la îndeplinirea unor solicitări speciale.

Satisfacția clienților este obținută și măsurată prin:

- Planificarea precisă a proiectului
- Excelența operațională
- Politică transparentă de stabilire a prețurilor
- 100% livrare la timp

În cadrul companiei Soft Tehnica activează peste 80 de angajați atât în România, cât și Republica Moldova, inclusiv consultanți specializați și certificați, dezvoltatori de software, arhitecți de software, manageri de proiect, editori

de conținut și experți în marketing, cu experiență demonstrată în cadrul a mai multe proiecte. În prezent avem centre de livrare în Chișinău, București și Tîrgu Jiu.

*** Soft Tehnica Chișinău se angajează să furnizeze serviciile solicitate în prezenta RFP, cu resursele proprii, fără implicarea subcontractanților. Echipa desemnată este situată la Chișinău, Moldova.**

Soft Tehnica Chișinău (Moldova), înființată în 2012, face parte din grupul de companii Soft Tehnica, ca urmare a necesității de a extinde capacitatea de furnizare a serviciilor la nivel regional.

Compania și-a început activitatea în Moldova dezvoltând soluții de tip enterprise la nivel guvernamental, fiind un actor activ în digitalizarea serviciilor publice, livrate cetățenilor. Astfel, a fost numită o echipă de experți capabili să identifice nevoile unei instituții publice, să proiecteze aplicații complexe și să le implementeze cu succes.

Echipa companiei este în continuă creștere, iar până în prezent, este formată din peste 45 de experți, calificați în diferite tehnologii și sectoare de afaceri.

Pe parcursul activității sale, Soft Tehnica Chișinău a înregistrat o creștere constantă a cifrei de afaceri, iar pentru anul 2019 planul strategic prevede extinderea echipei și a prezenței pe piață (în principal în regiunea Benelux, Marea Britanie, Germania și Austria), precum și o creștere a cifrei de afaceri de 270% față de perioada precedentă.

Soft Tehnica Chișinău a înregistrat venituri din vânzări în valoare de 615,8 mii USD în 2018 și a încheiat anul 2018 cu un profit net de 161 mii USD, ceea ce reprezintă o creștere de 249% față de anul precedent. În ultimii 3 ani, Soft Tehnica Chișinău menține nivelul surplusului financiar pentru a se asigura că deține rezerve suficiente de capital pentru a finanța investițiile în tehnologie și pentru a-și extinde echipa.

Pentru mai multe detalii, consultați tabelul de mai jos și situațiile financiare atașate la prezenta ofertă comercială.

Soft Tehnica Chisinau recorded sales revenues in the amount of \$615.8 thousand in 2018 and ended the 2018 year with a net profit of \$161 thd, which represents an increase of 249% compared to the previous year. During last 3 years, Soft Tehnica Chisinau maintain the year-end surplus to ensure that sufficient equity reserves have been accumulated to fund investments in technology and to expand its team.

For more details, please refer to the table below and the attached Financial Statements.

Indicatori	2016	2017	2018
Numărul scriptic de angajați	13	20	30
Situația de profit și pierderi			
Cifra de afaceri	\$283,409	\$235,221	\$615,765
Costul serviciilor	\$53,680	\$124,870	\$222,591
EBITDA	\$198,581	\$58,697	\$213,187
EBIT	\$196,376	\$53,001	\$202,637
Profitul Brut	\$229,730	\$110,350	\$393,175
Profit Operațional	\$197,308	\$54,524	\$206,950
Profit Net	\$172,581	\$46,135	\$160,986
Cifra de afaceri per anagajat	\$21,801	\$11,761	\$20,526
Profit Net per anagajat	\$13,275	\$2,307	\$5,366
Rata de creștere			

Indicatori	2016	2017	2018
Rata de creștere a cifrei de afaceri	177.5%	-17.0%	161.8%
Rata de creștere a profitului net	309.8%	-73.3%	248.9%
Rata de creștere EBIT	324.2%	-73.0%	282.3%
Rata de creștere angajați	44.4%	53.8%	50.0%
Revenue CAGR*		51.8%	37.8%
Net profit CAGR*		4.7%	51.7%
Bilanț			
Creanțe de incasat	\$116,865	\$79,846	\$43,932
Active curente	\$143,394	\$94,095	\$104,454
Total active	\$150,970	\$115,232	\$131,352
Datorii comerciale	\$11,450	\$22,035	\$7,788
Datorii pe termen scurt	\$66,529	\$58,191	\$80,086
Capital propriu	\$84,441	\$57,041	\$51,266
Ratele de rentabilitate			
ROA	114.3%	40.0%	122.6%
ROE	204.4%	80.9%	314.0%
Marja de profit brut	81.1%	46.9%	63.9%
EBITDA-marja	70.1%	25.0%	34.6%
marja de profit operațional	69.6%	23.2%	33.6%
EBIT-marja	69.3%	22.5%	32.9%
Marja de profit net	60.9%	19.6%	26.1%
Analiza fluxului de numerar			
Fluxul de numerar din activități operaționale (CFFO)	\$99,363	\$85,349	\$223,552
Fluxul de numerar din activități de investiții (CAPEX)	\$5,218	\$14,653	\$19,636
Ratele fluxurilor de numerar			
Flux de numerar liber (FCF)	\$94,146	\$70,696	\$203,916
FCF/cifra de afaceri	33%	30%	33%
FCF/total active	62%	61%	155%
FCF/Capital propriu	111%	124%	398%
Fluxul de numerar operațional	\$99,363	\$85,349	\$223,552
Flux de numerar liber per angajat	\$7,242	\$3,535	\$6,797
Ratele de lichiditate			
Lichiditatea curentă (Current ratio)	2.2	1.6	1.3
Lichiditatea imediată (Quick ratio)	2.2	1.6	1.3

1.1.1 Serviciile noastre

Soft Tehnica acoperă o arie largă de servicii legate de domeniul IT și al tehnicii de calcul, de la consultanță specializată, dezvoltare și analiză software, până la integrări de sisteme informatice și soluții software la cheie.

1.1.1.1 IT Factory și evoluție digitală

Aceste servicii presupune furnizarea de soluții software, dezvoltate la cerere, bazată pe următoarele 3 abordări:

- Aplicații Web bazate pe tehnologii Microsoft (C# MVC, C# Web Api, Code First, .NET Core V2.0, SignalR, SQL Server, Entity Framework);
- Soluții Web bazate pe tehnologii Open-Source (Drupal, Laravel, PHP, MySQL, PostgreSQL, Redis, JQuery, HTML5);
- Aplicații mobile: iOS, Android, Cross-platform (Ionic, PhoneGap)

1.1.1.2 Consultanță în domeniul IT și transformare agilă

Compania oferă consultanță pentru toate ciclurile de dezvoltare software, începând cu definirea nevoilor de afaceri și asistență suplimentară în implementarea produsului (standard sau personalizat), inclusiv instruirea personalului sau asistența tehnică post-implementare.

Soft Tehnica este un consultant certificat în implementarea sistemelor IT, în cadrul programului de finanțare pentru IMM-uri - BERD (<http://www.ebrd.com/moldova.html>). Prin acest program, Beneficiarii serviciilor de consultanță pot obține o rambursare a costurilor lor până la 50%.

1.1.1.3 Automatizarea proceselor de marketing și vânzări

Expertiza companiei în acest domeniu a fost transpusă într-un instrument de automatizare de marketing, având ca scop lansarea unui brand online și menținerea sa într-un mediu competitiv de inovare continuă.

1.1.2 Arii de expertiză

1.1.2.1 Soluții Integrate de tip Business2Business

Necesitatea principală a acestui segment de piață este automatizarea proceselor de lucru și integrarea cu sistemele software deja existente, cu investiții minime. Aparent, nevoile IMM-urilor s-ar rezolva printr-un ERP (Enterprise Resource Planning) care să acopere toate sectoarele activității dar acest lucru nu este practic din cel puțin două motive:

- Lipsa resurselor – nu se poate renunța la sistemele software deja existente în care s-au investit deja resurse considerabile și care trebuie integrate cu noile sisteme software;
- Nevoia de personalizare – dinamica evoluției activității lor necesită un sistem software care să crească organic odată cu afacerea lor;

Competența de bază a companiei noastre care este valorificată în contextul soluțiilor integrate este diagnosticarea nevoilor reale de business pe care clientul nostru le are. Înainte de a fi dezvoltatori software suntem consultanți de business. Așadar primul pas este conceperea unei hărți a proceselor de lucru și identificarea blocajelor și a punctelor unde activitatea poate fi optimizată. De multe ori, clientul are nevoie doar de un modul software adițional care îi poate simplifica enorm fluxul de lucru și care trebuie integrat cu sistemul software existent.

Plecând de la această abordare, am creat de-a lungul timpului mai multe “semi-fabricate”, aplicații software deschise care se pot așeza sub diferite forme, ca o jucărie lego, pentru a furniza clientului sistemul software integrat de care are nevoie. Enumerăm câteva exemple:

- Managementul documentelor (DMS)
- Managementul informațiilor, parsare automată de date, Optical Character Recognition
- Managementul fluxurilor de lucru

- Managementul resurselor umane
- Managementul clienților și al oportunităților (CRM)
- Managementul taskurilor și al proiectelor
- Managementul fluxurilor financiare
- Managementul accesului fizic (clădiri de birouri, parcuri, zone de agrement, stadioane)
- Platforme web colaborative (KMS)
- Controlul de sisteme embedded

1.1.2.2 Platforme de tip învățământ la distanță și gestionarea cunoștințelor (E-Learning)

Conceptul de e-Learning cuprinde varietatea experiențelor didactice care beneficiază de suport tehnologic: instruire asistată, digital/mobile/online learning, instruire multimedia, transfer de know-how prin instrumente digitale etc.

Instrumentele și resursele pentru e-Learning acoperă o gamă de materiale electronice precum teste simple, teste adaptive, tutoriale, simulări, cărți electronice, jocuri didactice, software ce formează abilități.

Compania noastră deține o experiență importantă în personalizarea și implementarea de soluții de e-Learning open-source pe bază de Ilias, Moodle sau Opigno (bazat pe Drupal). În prezent compania are implementări atât la nivelul administrației publice de nivel regional (de exemplu Inspectorat Școlar Județean Alba, din România), nivel național - Institutul Național al Justiției din Republica Moldova, Poliția de Frontieră din Republica Moldova.

1.1.2.3 Platforme pentru comerțul online (E-Commerce)

Comerțul electronic a devenit unul din cele mai importante canale în business-ul de distribuție. Ajutăm clienții noștri să se adapteze utilizând cele mai puternice platforme de e-commerce: Magento, Drupal Commerce și Wordpress WooCommerce. Astfel mai bine de 20 de clienți au lansat deja afacerea online cu ajutorul soluțiilor noastre. Toate soluțiile sunt optimizate în termeni de scalabilitate, cloud-ready sau security-proof. Suntem gata să oferim expertiza noastră pentru dezvoltarea conceptului (lista de funcționalități, arhitectura), a soluției și unui serviciu personalizat de mentenanță.

Pentru a implementa proiecte de tip e-commerce, compania noastră deține experți certificați, care pot aborda provocări complexe:

- dezvoltatori back-end, familiarizați cu menținerea unui catalog complex de produs, optimizarea fluxurilor în contextul unui trafic ridicat, dezvoltarea unor funcționalități specifice;
- dezvoltatori front-end, focusați pe selectarea clienților, comportamentul acestora de cumpărare, gata să optimizeze experiența de utilizare a platformei
- designeri grafici, capabili să reflecteze identitatea brandului în prezența digitală
- tehnicieni de suport, calificați în acest domeniu, capabili să instruiască personalul clienților în utilizarea instrumentelor de administrare a platformei e-commerce.

1.1.3 Certificări privind asigurarea calității și securității informației

Soft Tehnica utilizează o metodologie internă de asigurare a calității, folosind cel puțin două nivele de revizuire a muncii, precum și a rezultatelor preconizate, care urmează să fie trimise la clienți, pentru a se asigura că livrabilele furnizate sunt de cea mai înaltă calitate. Astfel, fiecare raport sau livrabil este revizuit de o persoană cu abilități de revizuire și de un nivel superior.

În proiectele de dezvoltare software, metodologia noastră presupune ca întregul cod sursă elaborat de echipa de dezvoltare să fie revizuit periodic de către liderul de echipă pentru a se îmbunătăți în permanență calitatea produsului livrat.

De asemenea, Soft Tehnica deține certificarea ISO 9001 în Managementul Calității. Ca rezultat al implementării sistemului de management al calității, am obținut o optimizare a proceselor operaționale, o îmbunătățire din punct de vedere calitativ a serviciilor oferite și, cel mai important, creșterea satisfacției clienților și colaboratorilor noștri.

Dezvoltatorul acordă o importanță deosebită păstrării confidențialității datelor și informațiilor recepționate de la clienți pe parcursul proiectelor desfășurate. Astfel, am implementat norme organizaționale și tehnice pentru prevenirea scurgerilor de informații și pierderii confidențialității datelor, atât pe parcursul derulării proiectelor, cât și după încheierea acestora. În acest sens, Dezvoltatorul a implementat un Sistem de Management al Securității Informației (SMSI) care a fost certificat în conformitate cu cerințele standardului ISO 27001.

Scopul implementării SMSI este de gestiona și controla mai bine riscurile de securitate a informațiilor și de a proteja confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea informațiilor. Componentele SMSI includ politici, proceduri, planuri, roluri, responsabilități și resurse care au fost implementate pentru a gestiona riscurile de securitate a informațiilor și protejarea acestora.

Nu în ultimul rând, Dezvoltatorul deține și certificarea standardului ISO 20000-1 ce reprezintă un sistem de management al serviciilor IT, axat pe integrarea și implementarea proceselor serviciilor coordonate de management. Scopul acestuia este de a oferi control continuu, o eficiență sporită și oportunități de îmbunătățire continuă a standardului de livrare a serviciilor de mentenanță și nu numai prin următoarele controale de management:

- Managementul schimbărilor produsului software
- Managementul lansărilor produsului software
- Managementul incidentelor raportare de către client
- Managementul capacității resurselor umane și Managementul termenilor de livrare (SLA)

2 Propunerea Tehnică

2.1 Abordarea noastră

Prin acest proiect, compania noastră va pune la dispoziție o echipă cu o vastă expertiză tehnică, capabilă să asigure mentenanță și suport tehnic pentru Sistemul Informatic Automatizat RCA DATA – care să îndeplinească obiectivele asumate de către Beneficiar.

Astfel, se va asigura suport tehnic și mentenanță corectivă, adaptivă și preventivă pentru o perioadă de 14 luni și dezvoltare soft (la specificarea beneficiarului) în volum de 770 ore, incluse în preț. Serviciile de dezvoltare reprezintă parte integrată a mentenanței adaptive și corective și sunt incluse în suma acesteia. CNPF nu va suporta cheltuieli suplimentare decât suma de mentenanță lunară.

Compania Soft Tehnica se angajează să presteze serviciile descrise în prezenta ofertă limitându-se la resursele proprii, fără a încheia contracte de subcontractare cu alte companii și organizații.

În continuare, vă rugăm să găsiți toate informațiile necesare privind tehnologia aleasă, soluția tehnică propriu-zisă și toate detaliile necesare implementării cu succes a proiectului.

2.2 Matricea de conformitate tehnică

În continuare, vom prezenta matricea de conformitate a soluției tehnice propuse cu cerințele funcționale și non-funcționale menționate în documentația de atribuire a proiectului.

Identificier	Cerința	Răspunsul ofertantului
Cerințele privind serviciile de suport pentru SIA RCA Data		
1.	<p>Furnizorul va oferi suport utilizatorilor la soluționarea incidentelor aferente <i>SIA RCA Data</i>, indiferent de cauzele ce au dus la apariția incidentului (<i>exemplu: erori în aplicație, probleme la nivel de soft de sistem, probleme în aplicații externe</i>).</p> <p>În acest scop, în funcție de specificul fiecărui caz de incident în parte, Furnizorul poate întreprinde următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • recepționarea de la utilizatori a informației despre incidentul produs și contextul producerii acestuia; • localizarea incidentului și identificarea activităților imediate ce trebuie să fie întreprinse în vederea diminuării impactului incidentului; • identificarea cauzelor incidentului și stabilirea acțiunilor necesar a fi întreprinse în vederea înlăturării incidentului; • ghidarea utilizatorilor în vederea întreprinderii acțiunilor pentru diminuarea impactului incidentului și soluționarea acestuia în limita de timp stabilită; • prezentarea informației detaliate către <i>CNPF</i> privind cauzele incidentului, raționamentul acțiunilor întreprinse și acțiunile planificate pentru a preveni repetarea incidentelor similare; • examinarea necesității de înregistrare a unei noi probleme aferente <i>SIA RCA Data</i> (în cazul înregistrării problemei, Furnizorul o va gestiona conform cerințelor aferente serviciilor de suport pentru soluționarea problemelor). 	<p>Soft Tehnica va oferi suport utilizatorilor la soluționarea incidentelor aferente <i>SIA RCA Data</i>, indiferent de cauzele ce au dus la apariția incidentului.</p> <p>Recepționând de la utilizatorii <i>SIA RCA Data</i> informația despre incidentul produs și contextul producerii acestuia, responsabilul Soft Tehnica va localiza incidentul și identifica activitățile imediate ce trebuie să fie întreprinse în vederea diminuării impactului incidentului.</p> <p>Totodată, responsabilul Soft Tehnica va realiza identificarea cauzelor incidentului și va stabili acțiunile necesare a fi întreprinse în vederea înlăturării incidentului.</p> <p>Responsabilul Soft Tehnica va ghida utilizatorii în vederea întreprinderii acțiunilor pentru diminuarea impactului incidentului și soluționarea acestuia în limita de timp stabilită și va prezenta informația detaliată către <i>CNPF</i> privind cauzele incidentului, raționamentul acțiunilor întreprinse și acțiunile planificate pentru a preveni repetarea incidentelor similare.</p> <p>De asemenea, responsabilul Soft Tehnica va examina necesitatea de înregistrare a unei noi probleme aferente <i>SIA RCA Data</i> și o va gestiona conform cerințelor aferente serviciilor de suport pentru soluționarea problemelor.</p>
2.	<p>Furnizorul va presta servicii de suport pentru soluționarea problemelor înregistrate la nivelul aplicațiilor. În acest scop, în funcție de specificul fiecărui caz în parte, Furnizorul poate întreprinde următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • recepționarea și colectarea informației aferente problemei, simptome, efecte, condiții specifice; • analiza și localizarea problemei la nivelul componentelor <i>SIA RCA Data</i>, identificarea interdependențelor ce contribuie la manifestarea problemei sau sunt afectate de problema; 	<p>Responsabilul Soft Tehnica va presta servicii de suport pentru soluționarea problemelor înregistrate la nivelul aplicațiilor.</p> <p>În vederea soluționării problemelor, responsabilul va recepționa și colecta informația aferentă problemei, simptomele, efectele, condițiile specifice, va analiza și localiza problema la nivelul componentelor <i>SIA RCA Data</i>, identifica interdependențele ce contribuie la manifestarea problemei sau sunt afectate de problema în cauză.</p> <p>Responsabilul Soft Tehnica va identifica soluții temporare pentru a diminua efectele problemei și va ghida utilizatorii <i>SIA RCA Data</i> în vederea aplicării acestora. De asemenea, va identifica soluții aferente problemei și va comunica regulat cu utilizatorii privind progresele făcute în vederea identificării soluțiilor.</p>

Identificier	Cerința	Răspunsul ofertantului
	<ul style="list-style-type: none"> identificarea soluțiilor temporare pentru a diminua efectele problemei și ghidarea utilizatorilor în vederea aplicării acestora; identificarea soluțiilor aferente problemei, comunicarea regulata cu utilizatorii privind progresele făcute în vederea identificării soluțiilor; în cazul în care soluțiile țin de configurări la nivelul aplicației, va fi efectuată ghidarea utilizatorilor în vederea implementării acestora; în cazul în care soluțiile presupun modificări la nivelul codului program al <i>SIA RCA Data</i>, acestea vor operate de <i>Furnizor</i> și implementate în cadrul serviciilor de <i>Mentenanță</i> în limita de timp stabilita. 	<p>În cazul în care soluțiile țin de configurări la nivelul aplicației, <i>Responsabilul Soft Tehnica</i> va efectua ghidarea utilizatorii în vederea implementării acestora, iar în cazul în care soluțiile presupun modificări la nivelul codului program al <i>SIA RCA Data</i>, <i>responsabilul Soft Tehnica</i> va opera și implementa soluțiile în cadrul serviciilor de <i>Mentenanță</i> în limita de timp stabilita.</p>
3.	<p>Furnizorul va presta servicii de suport consultativ la utilizarea <i>SIA RCA Data</i> de către utilizatori. În acest scop, în funcție de specificul necesităților de consultanță ale utilizatorilor, Furnizorul poate întreprinde următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> recepționarea solicitării de consultanță din partea utilizatorilor și a informației aferente contextului în care este necesara consultanța; identificarea soluțiilor și validarea acestora în mediile de testare ale Furnizorului; oferirea răspunsurilor complete și corecte privind modul în care trebuie să acționeze utilizatorii la exploatarea <i>SIA RCA Data</i>, conform solicitării de consultanță. 	<p>La prestarea servicii de suport consultativ la utilizarea <i>SIA RCA Data</i> de către utilizatori, <i>responsabilul Soft Tehnica</i> va recepționa solicitări de consultanță din partea utilizatorilor și a informației aferente contextului în care este necesara consultanța.</p> <p>În urma identificării soluțiilor și validării acestora în mediile sale de testare, <i>responsabilul Soft Tehnica</i> va oferi răspunsuri complete și corecte privind modul în care trebuie să acționeze utilizatorii la exploatarea <i>SIA RCA Data</i>.</p>
4.	<p>Furnizorul va presta servicii de administrare a sistemelor de operare MS Windows Server și a bazei de date MS SQL Server din mediului de virtualizare. În acest scop, în funcție de specificul necesităților, Furnizorul poate întreprinde următoarele acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> recepționarea și colectarea informației aferente problemelor, simptomelor, efectelor, condițiilor specifice; 	<p>În vederea prestării serviciilor de administrare a sistemelor de operare MS Windows Server și a bazei de date MS SQL Server din mediul de virtualizare, în funcție de specificul necesităților, <i>responsabilul Soft Tehnica</i> va recepționa și colecta informația aferentă problemelor, simptomelor, efectelor, condițiilor specifice, va localiza și identifica activitățile imediate ce trebuie să fie întreprinse în vederea utilizării raționale a resurselor și va prezenta informația detaliată către CNPF privind acțiunile necesare a fi întreprinse și acțiunile planificate pentru a întruni cerințele SLA.</p>

Identificier	Cerința	Răspunsul ofertantului
	<ul style="list-style-type: none"> • localizarea și identificarea activităților imediate ce trebuie să fie întreprinse în vederea utilizării raționale a resurselor; • prezentarea informației detaliate către CNPF privind acțiunile necesare a fi întreprinse și acțiunile planificate pentru a întruni cerințele SLA; • solicitarea din partea CNPF a permisiunilor de acces necesare pentru ași onora obligațiunile; • examinarea necesității de înregistrare a unor noi probleme aferente <i>SIA RCA Data</i> (în cazul înregistrării problemei, Furnizorul o va gestiona conform cerințelor aferente serviciilor de suport pentru soluționarea problemelor). 	<p>La nececitate, responsabilul va solicita din partea CNPF permisiuni de acces necesare pentru ași onora obligațiunile și va examina necesitatea de înregistrare a unor noi probleme aferente <i>SIA RCA Data</i>.</p>
Cerințele privind serviciile de mentenanță pentru SIA RCA Data		
1.	Furnizorul va presta servicii de actualizare a <i>SIA RCA Data</i> și de livrare a versiunilor noi	Soft Tehnica va presta servicii de actualizare a <i>SIA RCA Data</i> și va livra versiuni noi
2.	În acest scop Furnizorul va pregăti pachetele software și documentația aferentă actualizărilor și noilor versiuni	Responsabilul Soft Tehnica va pregăti pachetele software și documentația aferentă actualizărilor și noilor versiuni
3.	Implementarea tuturor actualizărilor și noilor versiuni se va efectua conform cerințelor stabilite la punctul „Managementul schimbărilor”.	Cap. 5.4.

2.2.1 Produsul final și componentele livrate

Ca parte a acestui proiect, vom urmări o metodologie comprehensivă pentru implementarea proiectului (prezentată în capitolele 4, 5 și 6), care se bazează pe o analiză preliminară a nevoilor funcționale, definind planul de implementare și monitorizare post-implementare.

În conformitate cu cerințele enumerate în calendarul activităților, activitatea noastră legată de acest proiect va fi structurată pe baza etapelor prezentate în subcapitolul anterior.

Astfel, livrabilele noastre vor fi furnizate în limba română și vor fi adresate Beneficiarului, după cum urmează:

Identificator	Obligativitate	Descrierea succintă a artefactului
DELIV 001	M	Codul sursă complet al modulelor și componentelor necesare compilării produsului program livrat.
DELIV 002	M	Informația relevantă migrată din baza de date a SIA RCA Data actuale în noua versiune a SIA RCA Data.
DELIV 003	M	Produsul final împachetat pentru instalare facilă în mediul tehnologic propus.
DELIV 004	M	Sarcina tehnică actualizată și completată.
DELIV 005	M	Modificarea și completarea proiectului tehnic (SRS+SDD).
DELIV 006	M	Modificarea și completarea documentului privind configurarea și desfășurarea sistemului (deployment).
DELIV 007	M	Modificarea și completarea manualului Utilizatorului (Administratorului de Conținut).
DELIV 008	M	Manualul Administratorului (inclusiv planul de contingență).
DELIV 009	M	Totalitatea materialelor aferente instruirii utilizatorilor SIA RCA Data.
DELIV 010	M	Specificațiile tehnice pentru interfețele publicate SIA RCA Data.
DELIV 011	M	Totalitatea artefactelor copiate pe suport electronic (CD-R sau DVD+-R).

Adițional la artefactele aferente livrabilelor SIA RCA Data vor fi prestate totalitatea serviciilor necesare transferului de cunoștințe indicate în tabelul de mai jos:

Identificator	Obligativitate	Descrierea succintă a artefactului
DELIV 012	M	Instruirea unui grup țintă de utilizatori și administratori.
DELIV 013	M	Asistență în testarea de acceptare a actualizărilor și a noilor versiuni
DELIV 014	M	Soluționarea deficiențelor identificate la testarea de acceptare.

3 Echipa de proiect și managementul resurselor umane

Pentru a va oferi serviciile specificate, am constituit o echipa cu o vastă experiență în acest domeniu. Va prezentăm în continuare membrii cheie ai echipei care va fi implicată în acest angajament.

Soft Tehnica S.R.L., Republica Moldova va oferi următoarea componență nominală a echipei de proiect:

Managerul de Proiect – Eugeniu Lupușor;
Coordonator Tehnic – Plămădeală Valeriu
Arhitect de Sistem – Donici Alexandru
Dezvoltator .NET – Pleșca Cristian
Dezvoltator .NET – Lupei Nicolae
Administrator Baze de Date – Doroșenco Ion
Analist de business – Rudi Ion
Administrator de Sistem – Nirca Cristian
Administrator de Sistem – Dumitru Scutaru

În Anexă sunt prezentate CV-urile și diplomele de studii ale membrilor echipei.

3.1 Managementul diversității forței de muncă

Managementul diversității începe să aibă un rol din ce în ce mai important în managementul angajaților, pentru că echipele diverse sunt mult mai creative decât cele omogene și contribuie în mod mult mai eficient la atingerea obiectivelor organizațiilor.

În acest sens, compania Soft Tehnica SRL promovează și încurajează nevoile și abilitățile individuale ale angajaților, le transformă în valoare adăugată pentru organizație, încercând să dezvolte politici, care să ajute la integrarea forței de muncă diversificate și să beneficieze de aceasta, obținând performanță.

Fiind diferiți, angajații aduc perspective și cunoștințe diferite despre cum se realizează sarcinile de lucru. Este diferit modul în care fiecare angajat construiește un proces, îndeplinește obiective, dezvoltă echipe de lucru, comunică, coordonează.

Diversitatea se referă la toate aspectele în care angajații diferă unii de alții. Acestea includ o serie de caracteristici personale vizibile cum ar fi genul, vârsta, etnia și de asemenea, caracteristici personale mai puțin vizibile cum ar fi competențele, nevoile, stilul de muncă.

3.1.1 Premisele pe care se bazează managementul angajaților, având diferite caracteristici:

- Angajații așteaptă să fie tratați corect și echitabil de către angajatori și sunt mai puțin dispuși să accepte plată discriminatorie sau condiții precare de muncă

- Angajații au percepții, valori și credințe diferite, iar acestea influențează în mod decisiv deciziile și acțiunile realizate de angajați
- Angajații sunt diferiți și, ca urmare, pot fi motivați și stimulați să muncească în moduri diferite
- Gestionarea adecvată a diversității de opinii sau de comportamente ale angajaților este un element important al schimbării organizațiilor și al succesului în management
- Angajații simt nevoia de a fi consultați și ascultați de către manageri ori de câte ori se iau decizii, care influențează direct munca lor
- Angajații vor ca resursele organizației și informațiile să fie distribuite în mod echitabil către toți angajații, iar performanța să fie criteriul care face diferența între angajații care primesc mai mult de cei care primesc mai puține resurse

3.1.2 Condițiile care sprijinesc organizația să beneficieze de diversitatea angajaților săi:

- Managerii înțeleg că o forță de muncă diversă generează perspective și modalități diferite de a lucra și să valorizeze varietatea de opinii ale angajaților
- Managerii recunosc oportunitățile de învățare și provocările pe care perspectivele diferite ale angajaților le aduc organizației
- Organizația (prin oamenii și politicile sale) susține și stimulează dezvoltarea personală a angajaților
- Cultura organizației încurajează deschiderea, prin promovarea toleranței și a modalităților constructive de rezolvare a conflictelor care apar între angajați
- Organizația depune toate eforturile ca angajații săi să se simtă valorizați și apreciați, astfel, încât aceștia să nu caute valorizarea prin adoptarea opiniilor general acceptate în organizație, a valorilor declarate, a celor mai frecvent susținute moduri de lucru, inhibând astfel inițiativa, ideile noi, creativitatea
- Organizația are o misiune bine definită, care să transmită angajaților ceea ce își dorește să obțină
- Acțiunile care susțin diversitatea angajaților este în acord cu obiectivele și măsurile celorlalte procese de HR ale organizației

3.1.3 Diversitatea angajaților din cadrul companiei Soft Tehnica SRL Moldova generează avantaje față de companiile competitive:

- Angajații, având caracteristici diferite, aduc perspective și informații diverse privind segmentul de piață al organizației, acest fapt poate spori vânzările și profitul
- Eterogenitatea echipelor de muncă promovează creativitatea în toate procesele din organizație, generând soluții mai bune la diverse probleme ale organizației
- Organizațiile care sporesc diversitatea angajaților au costuri mai mici de training, costuri reduse asociate cu disputele legale, costuri mai mici pentru relocarea angajaților
- Companiile care au o bună reputație privind managementul diversității vor atrage candidați foarte valoroși
- Diversitatea angajaților conduce către o standardizare mai redusă și către o mai mare flexibilitate a politicilor organizației
- Mai multe studii care au analizat diversitatea privind genul top managerilor au observat că un număr mai mare de femei manager se asociază cu o performanță mai mare a organizației

3.1.4 Educația și trainingurile sunt componente importante, care susțin dezvoltarea abilităților de a gestiona diversitatea de opinii și de comportamente.

În acest scop, compania Soft Tehnica SRL promovează două tipuri de traininguri:

- Traininguri care urmăresc conștientizarea și informarea managerilor și a angajaților. Acestea sprijină managerii și angajații să-și recunoască propriile prejudecăți, atitudini, valori, mituri, diferențe individuale care-i conduc spre a vedea și a judeca acțiunile altora pe baza propriilor standarde. Trainingurile de conștientizare reprezintă o bază pentru aspecte mai complexe care vizează dezvoltarea de abilități.
- Traininguri de dezvoltare de abilități cognitive, sociale, emoționale. Acestea urmăresc schimbarea de comportamente și oferă angajaților instrumente care ar putea crește eficiența interacțiunilor personale.

Astfel de traininguri au ca obiective:

- Creșterea nivelului de conștientizare privind barierele întâmpinate de angajații cu dizabilități, de diferite etnii, a persoanelor vârstnice la angajare și promovare
- A învăța să muncească eficient împreună cu persoane din alte grupuri de angajați
- Crearea de avantaje din diferențele membrilor echipei
- Sporirea abilităților de a lucra cu tipuri diferite de persoane
- Înțelegerea aspectelor legale privind șansele egale și discriminarea
- Dezvoltarea de planuri de acțiune pentru integrarea noilor aspecte învățate în activitățile zilnice de muncă

4 Metodologia privind etapele de dezvoltare a aplicației

Etapele procesului de dezvoltare și implementare a sistemului:

- Etapa de analiză
- Proiectarea sistemului
- Dezvoltarea sistemului
- Testarea aplicației
- Instruirea utilizatorilor
- Intrarea în producție

4.1 Etapa de analiză

Etapa de analiză presupune determinarea cerințelor funcționale ale sistemului, pornind de la analiza de nevoi generată de activitatea Beneficiarului și coroborând această informație cu datele despre infrastructura tehnică și de securitate, utilizatorii sistemului, cazurile de utilizare, fluxurile și procesele de lucru, reglementări legale și interne ale Beneficiarului, procedurile de lucru specifice și standardele internaționale în domeniu.

Activitățile de analiză se derulează la sediul Beneficiarului (pentru identificarea nevoilor specifice, proceselor de lucru și reglementărilor interne) și la sediul Furnizorului pentru integrarea tuturor datelor, elaborarea documentului de analiză și analiza componentelor tehnice și a detaliilor de implementare.

Rezultatele etapei de analiză sunt reprezentate de un pachet de specificații funcționale agreat de comun acord cu Beneficiarul. Etapa de analiză este constituită din 4 sub-etape, astfel:

4.1.1 Etapa de analiză generală

În cadrul căreia se realizează:

- Analiza situației curente în cadrul instituției Beneficiarului
- Stabilirea obiectivelor generale ale proiectului
- Stabilirea obiectivelor specifice prin rafinarea obiectivelor generale
- Stabilirea părților implicate (entități organizatorice din cadrul organizației Beneficiarului, implicate în utilizarea și administrarea produsului ce urmează a fi livrat)
- Stabilirea cerințelor funcționale pentru parte implicată
- Stabilirea arhitecturii generale – stabilirea componentelor/modulelor necesare
- Identificarea obiectelor informaționale ale sistemului

4.1.2 Etapa de analiză detaliată

În cadrul acestei etape se realizează

- Identificarea utilizatorilor sistemului
- Identificarea și analiza infrastructurilor tehnice și de comunicații existente la Beneficiar

- Identificarea proceselor de lucru și a fluxurilor de activități corespunzătoare ariei de acoperire a proiectului
- Detalierea fluxurilor în procese/activități corespunzătoare
- Identificarea rolurilor și responsabilităților pentru fiecare activitate
- Trasabilitate activităților identificate cu cerințele părților implicate identificate în cadrul fazei de analiza generala pentru a asigura acoperirea întregii arii de activitate solicitate
- Identificarea cerințelor funcționale pe baza activităților
- Trasabilitatea cerințelor funcționale cu funcționalitățile aplicației standard
- Identificarea necesităților de modificare a funcționalităților standard și de dezvoltare a funcționalităților suplimentare
- Identificarea problemelor și riscurilor potențiale ce pot afecta implementarea / utilizarea sistemului (inclusiv eventuale probleme de incompatibilitate între diverse module)
- Identificarea măsurilor de reducere a riscurilor și remediere a eventualelor probleme ce pot fi prevăzute în această etapă
- Stabilirea și definirea grupurilor de lucru
- Identificarea necesităților de instruire pentru utilizatorii finali
- Stabilirea planului de testare funcțională a produsului care va fi implementat
- Elaborarea planului de mentenanță și a oportunităților de dezvoltări viitoare ale sistemului

4.1.3 Etapa de elaborare a raportului de analiză

- Crearea documentului SRS
- Livrarea și acceptarea raportului de analiză
- Crearea, validarea procesului verbal de acceptanță pe etapă

4.1.4 Livrabile pentru etapa de analiză

#	Activitate	Livrabil
1	Raportul de analiză livrat și acceptat de către Beneficiar reprezintă documentul de referință cu descrieri funcționale, în baza căruia se dezvoltă și livrează produsele.	Raportul de analiză
2	Planul de testare funcțională și planul de acceptanță constituie anexe la raportul de analiză și vor reprezenta documentele în baza cărora vor fi verificate, validate și acceptate livrabilele în cadrul proiectului	Planul de testare funcțională și planul de pre-acceptanță

4.2 Etapa de proiectare

Etapa de proiectare are rolul de a defini specificațiile tehnice a produsului ce urmează a fi livrat. Această etapă are ca input raportul de analiză și anexele acestuia.

În etapa de proiectare este definită arhitectura funcțională a soluției propuse. Această activitate presupune elaborarea scenariilor de utilizare în detaliu, la nivel de cazuri de utilizare, inclusiv rolurile asociate fiecărui caz, constrângerile și regulile aferente, precum și eventualele excepții.

De asemenea, se realizează definirea arhitecturii tehnice, respectiv definirea sistemului din punct de vedere tehnic, cu definirea infrastructurii suport (servele, stații de lucru, infrastructuri și protocoale de comunicații, surse de date, stocarea datelor, etc). Dezvoltarea modelului informațional presupune precizarea arhitecturii de date a sistemului, la nivel logic și fizic.

Modulele sistemului sunt proiectate și descrise în această etapă.

Proiectarea sistemului poate identifica mai multe soluții, urmărindu-se ușurința și eficiența realizării și implementării cerințelor Beneficiarului, cu respectarea restricțiilor de ordin tehnic, organizatoric, financiar sau legal.

Procesul de proiectare pornește de la nevoile și prioritățile din organizația Beneficiară, fiind esențială implicarea utilizatorilor sistemului, în scopul înțelegerii corecte a proceselor de lucru și acceptanța utilizatorilor cu privire la noul sistem.

4.2.1 Livrabile pentru etapa de proiectare

#	Activitate	Livrabil
1.	Proiectarea sistemului în raport cu specificațiile tehnice din TOR, Oferta Tehnică și activitatea de analiză	Raport de proiectare a sistemului

4.3 Etapa de dezvoltare

Având în vedere evoluția rapidă a tehnologiilor, modificările legislative frecvente, precum și nevoia sistemelor informatice de a ține pasul cu aceste schimbări, utilizăm metodologii agile de dezvoltare a sistemelor informatice, astfel:

- Considerăm că indivizii și interacțiunea sunt mai importante decât procesele și instrumentele
- Considerăm că un software funcțional este mai important decât o documentație foarte amplă
- Considerăm prioritară colaborarea cu clientul față de negocierea contractului
- Receptivitatea la schimbare este mai importantă decât urmărirea unui plan

Astfel, produsele noastre sunt centrate în jurul Beneficiarului și al utilizatorului final. Prioritatea noastră este reprezentată de satisfacerea nevoilor Beneficiarului și livrarea la timp a produselor. Livrările de soft (module) funcționale se realizează periodic, cu preferință pentru termene scurte.

Principiul metodologiei noastre de lucru (SCRUM) constă în dezvoltarea incrementală a aplicațiilor software, implicând totodată păstrarea unei liste transparente cu cererile de modificare/schimbare (back log). Prin utilizarea metodologiei agile de dezvoltare software sunt reduse riscurile de dezvoltare și timpul de execuție prin implementarea proiectelor în formă foarte flexibilă și interactivă.

Procesul de lucru este unul iterativ și incremental, ce reprezintă planul unui proiect care include un set de activități și roluri predefinite. Principalele roluri sunt cele de Conducător scrum (scrum master) care întreține procesele și are rolul de manager de proiect; Deținător de produs – reprezintă vocea clientului, și echipa de dezvoltatori software.

Sarcinile sunt organizate în sprint-uri, iar definirea sprint-urilor se realizează în urma unor întâlniri de planificare sprint. Pe parcursul acestei întâlniri Deținătorul de proiect informează Echipa cu privire la sarcinile nerezolvate pe care dorește să le abordeze. Echipa stabilește câte astfel de sarcini poate îndeplini până la următorul sprint. În timpul unui sprint nu se pot schimba sarcinile alese. La sfârșit Echipa demonstrează cum se utilizează produsul intermediar obținut.

Acest mod de lucru se reflectă la modul de organizare al echipei interne. Echipele beneficiază de independență și auto-organizare, cu comunicare verbală între toți membrii echipei și între diferitele departamente care au legătură cu proiectul.

Pe parcursul dezvoltării unui proiect, Beneficiarul se poate răzgândi cu privire la ce dorește de la produsul software. Astfel de schimbări sunt imprevizibile și nu sunt ușor de adaptat la proiect prin metode tradiționale de dezvoltare software.

Persoanele implicate în dezvoltarea produsului sunt împărțite în două categorii:

- cei direct implicați în procesul de dezvoltare, angajați să construiască proiectul și care sunt trași la răspundere.
 - **Conducătorul Scrum** – are un rol de manager de proiect (dar el nu este șeful echipei) ce trebuie să se asigure că procesul de dezvoltare evoluează în conformitate cu tehnicile, valorile și regulile Scrum. Acesta interacționează atât cu Echipa de dezvoltare, cât și cu clienții și conducerea organizației. Este de asemenea responsabil să se asigure că orice impediment și orice element care distrage atenția echipei sunt înlăturate, astfel încât productivitatea echipei să fie permanent la un nivel ridicat.
 - **Deținătorul de produs** – reprezintă vocea, interesele clientului. El este responsabil de proiectarea, administrarea, controlul și prezentarea produsului nerezolvat; ia decizia finală cu privire la sarcinile din produsului nerezolvat și le asociază priorități. Este ales de către Conducătorul Scrum, client și conducere.
 - **Echipa** – este responsabilă cu dezvoltarea produsului; are autoritatea de a decide ce măsuri trebuie luate pentru a rezolva sarcina asociată fiecărui sprint și are dreptul de a se auto-organiza tot în același scop. În general o echipă Scrum este alcătuită din 5-9 persoane.
- cei care nu sunt implicați direct în dezvoltarea proiectului, dar de a căror părere trebuie să se țină cont. În abordarea agilă un aspect foarte important îl reprezintă implicarea utilizatorilor, clienților, oamenilor de afaceri în procesul de dezvoltare. Aceștia trebuie să ofere feed-back cu privire la rezultatele fiecărui sprint pentru a adapta și îmbunătăți viitoarele procese de lucru.
 - **Utilizatorii** – cei care vor folosi produsul software
 - **Clienții** – cei care stabilesc scopul proiectului; sunt implicați în procesul de dezvoltare doar când are loc evaluarea unui sprint
 - **Managerii** – cei responsabili de luarea deciziilor finale. Participă de asemenea în stabilirea obiectivelor și a condițiilor de lucru

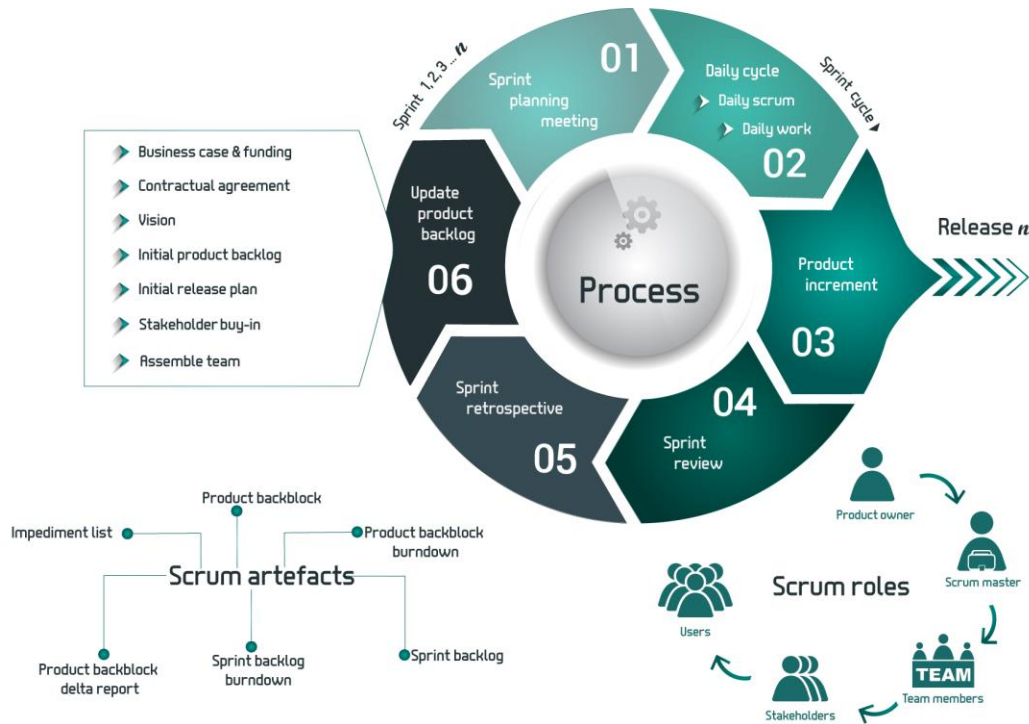
Utilizăm metode și instrumente de management în diferite faze, pentru a evita confuzia creată de imprevizibilitatea și complexitatea proiectelor și schimbărilor. Elementele caracteristice sunt:

- **Sprint-ul** – perioadă de 15-30 zile (durata exactă este stabilită de către Echipă). El include faze tradiționale de dezvoltare software precum etape de cerințe, analiză, design, evoluție, livrare. Echipa Scrum se organizează

astfel încât să producă o nouă unitate funcționabilă a produsului la sfârșitul unui sprint. Cu ajutorul acestora, sistemul se adaptează mai ușor la schimbări.

- **Produsul nerezolvat** – mulțime de sarcini nerezolvate: descrieri ale funcționalităților și serviciilor dorite – tot ce este nevoie pentru a atinge obiectivul final – așa cum este el definit în prezent; poate fi modificat de către oricine. Sarcinile au asociate priorități de către Deținătorul de produs în funcție de valoarea lor din punct de vedere al afacerii (valoare stabilită de către Deținătorul de produs), și de efortul necesar dezvoltării acestora (stabilit de către Echipă). Este actualizat în mod constant prin adăugare, modificare, specificare, înlăturare, stabilire de priorități cu privire la elementele conținute. Câteva dintre elementele ce pot face parte produsul nerezolvat sunt implementarea anumitor funcții, remedierea bug-urilor, înlăturarea defectelor, îmbunătățirea diferitelor componente. Printre cei care pot participa la construirea acestui produs sunt clienții, Echipa de dezvoltare, echipa de marketing și vânzări. Deținătorul de produs este cel responsabil cu administrarea produsului nerezolvat.
- **Sprint-ul nerezolvat** – reprezintă un document, detaliat, bazat pe elementele din produsul nerezolvat ce vor fi adresate în următorul sprint; conține informații despre modul în care Echipa va implementa cerințele stabilite. Sarcinile sunt împărțite pe ore astfel încât nici o sarcină să dureze mai mult de 16 ore (daca o sarcină ar dura mai mult, ea trebuie împărțită în sarcini mai mici). Sarcinile nu sunt repartizate angajaților – aceștia au libertatea de a-și alege sarcinile dorite. Cei care stabilesc ce elemente vor face parte din sprint-ul nerezolvat sunt Conducătorul Scrum, Deținătorul de produs și Echipa în cadrul întâlnirii de planificare sprint pe baza priorităților și a obiectivelor stabilite pentru acel sprint. Sprint-ul nerezolvat este stabil până când sprint-ul este terminat. Când toate sarcinile din sprint-ul nerezolvat sunt împlinite o nouă iterație a sistemului este finalizată.
- **Burn down** - este un grafic afișat la vedere ce reprezintă timpul și munca rămasă până la terminarea proiectului. Este actualizat zilnic și ajută la estimarea datei la care va gata produsul.
- **Estimarea efortului** – este proces iterativ în care se concentrează atenția spre estimarea cât mai precisă a efortului depus pentru tratarea unei sarcini nerezolvate atunci când există mai multe informații despre acea sarcină.
- **Ședința de planificare a unui sprint** – reprezintă o întâlnire în două etape organizată de Conducătorul Scrum. La prima parte a întâlniri iau parte clienții, utilizatorii, conducerea, Deținătorul de produs și Echipa, pentru a decide obiectivele și funcționalitatea următorului sprint. La a doua parte a întâlnirii participă Conducătorul Scrum și Echipa pentru a discuta despre cum se va implementa unitatea produsului reprezentată de acest sprint.
- **Ședința scrum zilnică** – este organizată pentru a urmări continuu progresul echipei; deservește de asemenea și ca întâlnire de planificare: se vorbește despre ce s-a făcut de la ultima întâlnire și până acum și ce se va face de acum până la următoarea întâlnire; se discută și despre problemele și impedimentele care au afectat membri echipei în ceea ce privește atingerea obiectivelor stabilite. Conducătorul Scrum este cel care conduce această întâlnire ce durează aproximativ 15 minute. Fiecare întâlnire urmărește anumite reguli:
 - Întâlnirea începe la timp; de multe ori întârzierile se pedepsesc
 - Toți sunt bineveniți, însă doar cei implicați în procesul de dezvoltare au voie să vorbească
 - Întâlnirea durează 15 minute indiferent de numărul de participanți
 - Toți participanții ar trebui să stea jos
 - Toate întâlnirile ar trebui să aibă loc în fiecare zi în același loc și la aceeași oră
- **Întâlnirea de evaluare a unui sprint** – în ultima zi a sprint-ului echipa împreună cu Conducătorul Scrum prezintă conducerii, clienților, utilizatorilor și Deținătorului de produs, rezultatul sprint-ului, într-o întâlnire neformală. Participanții la întâlnire evaluează rezultatul și iau decizii cu privire la direcțiile ce trebuie urmate în

continuare. Durează cel mult 4 ore. Se pun două întrebări principale: „Ce a mers bine în timpul sprint-ului?” și „Ce se poate îmbunătăți în următorul sprint?”



Figură 1. Procesul Sprint

Procesul de lucru include 3 faze: pre-joc, dezvoltare (sau joc), post-joc.

Pre-jocul – include două sub-faze:

- Planificare: presupune definirea sistemului ce se dorește a fi construit. Este creat un produs nerezolvat ce conține cerințele cunoscute la momentul actual. Cerințelor li se asociază priorități și este evaluat efortul necesar pentru implementarea acestora. Tot acum se stabilește și echipa ce va lucra la proiect, instrumentele și resursele necesare, ariile în care este nevoie de training.
- Arhitectura / Design la nivel înalt – aici are loc design-ul de nivel înalt al sistemului; dacă sistemul deja există se discută schimbările necesare pentru implementarea cerințelor, precum și problemele pe care le ridică aceste schimbări.

Jocul – reprezintă partea agilă a abordării Scrum. Această fază este tratată ca o cutie neagră unde unele elemente sunt imprevizibile. Variabilele identificate ce țin de mediul de dezvoltare, care se pot schimba de-a lungul timpului, sunt observate și controlate prin diverse practici Scrum. Scrum ia în considerare aceste variabile nu doar la început (în faza de pre-joc), ci pe tot parcursul procesului de dezvoltare pentru a se putea adapta ușor la schimbări. În această fază proiectul este realizat prin intermediul sprint-urilor.

Post-jocul – este faza de finalizare a proiectului; toate cerințele stabilite au fost îndeplinite. În acest stadiu nu mai sunt elemente sau probleme (în produsul nerezolvat) ce trebuie adresate și nici nu se mai pot găsi altele noi. Produsul este gata pentru a fi livrat și se pregătește această acțiune (prin integrare, testare, documentare).

4.3.1 Livrabile

#	Activitate	Livrabil
1	Codul sursă cu documentația pentru compilare/desfășurare	Codul sursă
2	Unit testing	Raportul pe testarea unitară

4.4 Etapa de testare a aplicației

Fiecare proiect trebuie să conțină un plan amplu de testare care să cuprindă toate funcționalitățile aplicației și să asigure funcționarea corectă a întregului produs. Strategiile de testare se concentrează pe funcționalitatea și utilizabilitatea produsului.

Există câteva reguli care sunt considerate ca obiective ale testării:

- testarea este un proces de execuție a unui program cu intenția de a găsi o eroare;
- un caz de test bun este unul care are probabilitate mare de a găsi o eroare nedescoperită încă;
- un test terminat cu succes este un test în care se descoperă o eroare nedescoperită încă.

Metodele de verificare a corectitudinii unui produs se împart în două mari grupuri:

- metode statice de testare: constau în analiza unui program înainte de a fi lansat în execuție, independent de datele de intrare;
- metode dinamice de testare: constau în execuția programului; această metodă este cunoscută și sub numele de testare structurală.

Dintre cele mai familiare metode statice se amintesc: testarea specificației și examinarea codului.

La examinarea codului este inclusă și compilarea. Un compilator modern verifică tot felul de proprietăți ale programului, și refuză programele care nu respectă criteriile de corectitudine. Alături de compilator dă avertismente asupra unor construcții care generează probleme la execuție, cum ar fi de pildă variabile neinițializate.

Testarea sistemelor informatice complexe presupune testarea pe componente și părți ale componentelor (funcții sau clase), după un plan de test ce cuprinde toate cazurile de test. În sistemele complexe componentele sunt strâns legate între ele iar funcționalitatea unui modul este dependentă de alte module și atunci testarea se complică.

În cazul testării unui modul ce este dependent de informațiile din alte module se practică scrierea diferitelor date de test în baza de date pentru a testa toate cazurile posibile și rezultatul acestor teste se scrie în fișiere de log sau în baza de date.

Pentru un grup de module ce formează un subsistem se va descompune acest subsistem în funcții și module, pentru a se putea realiza testarea prezentă. Se testează mai întâi funcțiile apoi modulele și se agregă modulele și se obține testarea produsului finit.

4.4.1 Efectuarea testării

Testarea este unul din puncte cheie ale realizării unui produs software de calitate. Testarea eficientă pentru un produs complex presupune și existența unor instrumente care asistă procesul de testare pentru a automatiza acest proces, ceea ce duce la creșterea costului testării. Personalul necesar pentru testare trebuie să fie specializat să cunoască tehnicile de analiză, proiectare și programare și să înțeleagă problema pe care aplicația dorește să o rezolve. Procesul de testare se recomandă a fi independent de producător și de utilizator pentru a asigura rigurozitatea rezultatelor și a interpretării corecte a acestora.

Etapele testării se derulează astfel:

- se formează echipa de test în funcție de scopul testului și de aplicația de testat, cu cât sistemul software este mai complex cu atât crește numărul testărilor și specialiștilor;
- echipa va fi împărțită pe tipuri de funcții pe care trebuie să le testeze persoanele grupului de test;
- se construiesc exemplele de test și se utilizează și exemplele de test furnizate în specificație;
- se face un plan de test cuprinzând durata și numărul de iterații.
- se alege metoda de testare adecvata în raport cu produsul;
- se definesc documentele/rapoartele pe care trebuie să le elaboreze membri echipe de test, cât și documentele care se realizează la nivelul echipei;
- se colectează erorile, le stabilesc frecvența și se cuantifică efectele pe care acestea le generează la utilizatori;
- reproduc condițiile de producere a erorilor;
- în cadrul programării orientate obiect testarea trebuie să cuprindă în mod special testarea nivelurilor de încapsulare, moștenire și polimorfism, pentru fiecare existând tehnici de testare adecvate;

Cazurile de test trebuie să țină seama că:

- fiecare caz de test trebuie să fie identificat unic și asociat explicit cu clasele care vor fi testate;
- să se spună din start scopul testului;
- trebui realizată o lista de pași prin care trebui să treacă testarea ce trebuie să cuprindă:
 - listă cu stările prin care trebuie să treacă obiectul testat;
 - listă de mesaje și operații care trebuie făcute pentru ca testul să fie consistent;
 - listă de excepții prin care un obiect trebuie testat;
 - listă de condiții externe (exemplu: modificarea unor variabile de environment);
 - informații suplimentare necesare pentru a înțelege sau realiza testul.

Pe baza erorilor și documentelor colectate în urma testării, șeful de proiect va stabili timpii și prioritățile în rezolvarea defectelor.

4.4.2 Strategii de testare utilizate

4.4.2.1 Unit testing

Termenul de 'testare unitara' se refera la testarea individuala a unor unitati separate dintr-un sistem software. În timpul proiectării și codificării se comit erori care sunt grupate în următoarele categorii:

- erori legate de alegerea și descrierea algoritmului: algoritm incorect, sau corect dar inadecvat problemei; algoritm mai puțin performant ca precizie sau timp necesar rezolvării problemei; omiterea, interpretarea greșită

sau incompletă a unor părți ale algoritmului; validarea incorectă și/sau incompletă a datelor de intrare; inversarea răspunsurilor la un bloc de decizie;

- erori în definirea și utilizarea datelor ce provin din variabile neinițializate, formate improprii de citire, contoare de capacitate insuficientă, neverificarea datelor de intrare, aliniere/redefinire incorectă a câmpurilor, utilizarea unor cuvinte cheie ca variabile, variabile ilegale (formate prin concatenare sau despărțite între două linii de program);
- erori de calcule care au ca surse: expresii complicate cu posibilități necontrolate de eroare; conversii implicite de tip (cu eroare de conversie, rotunjire, trunchiere); neinterceptarea cazurilor de depășire/subdepășire a intervalului definit;
- erori produse în tehnica de programare cum sunt variabile și structuri de date globale, acces necontrolat la zone de memorie partajate, interfețe program - subprogram nerespectate, pasarea constantelor ca parametri transmiși prin adresă, pasarea parametrilor de intrare/ieșire prin valoare, automodificarea programului în timpul execuției, utilizarea necontrolată a mai multor limbaje cu convenții de apel diferite;
- erori produse din neatenție caz în care logica de control e defectuoasă, salt în afara limitelor programului, condiții logice compuse sau incorect negate, neprelucrarea primei sau ultimei înregistrări, neluarea în considerare a posibilității de existență a fișierelor vide, neprelucrarea erorilor de intrare/ieșire, depășirea capacității stivei, adresare incorectă, necontrolarea indecșilor;
- erori în contextul execuției datorate memoriei dinamice insuficiente sau nealocată, periferice neoperaționale, comunicare defectuoasă cu sistemul de operare.

Cea mai mare parte a erorilor enumerate sunt depistate în faza de compilare a programului și sunt extrase în fișierul de ieșire, într-o formă specifică fiecărui compilator. Tot ca erori de codificare sunt considerate și cele detectate în faza de editare a legăturilor. În timpul execuției programelor apar erori de genul:

- erori de echipament, care sunt legate de contextul în care se execută un program și care se împart în: erori în datele de intrare, erori ce decurg din neglijarea specificului unui limbaj sau compilator (aritmetica numerelor în calculator, modul de implementare a tipurilor și structurilor de date pe un limbaj dat)
- erori de încărcare a programelor și de apelare incorectă a diferitelor periferice.

Furnizorul va instala o versiune a sistemului în mediul de dezvoltare Mcloud. Acoperirea testelor de tip Unit Testing va fi de minim 70%

4.4.2.2 Testul de integrare

Are ca obiectiv testarea pe diverse niveluri de integrare a modulelor. Se pune accentul pe funcționarea corectă a ansamblului, pe compatibilitatea dintre componente, de asemenea se pune accent pe depistarea erorilor de interfață între module, păstrarea integrității semantice a structurilor de date externe, eliminarea conflictelor privind accesul la resursele de calcul.

Este indicat ca testele să fie desfășurate într-un mediu cât mai apropiat de cel în care sistemul va funcționa ulterior. Sunt practicate trei tipuri de modalități ale testării:

- testarea de sus în jos, top-down;
- testarea de jos în sus, bottom-up;
- testarea mixtă;

Furnizorul va instala componentele sistemului în Mediul de Integrare, urmând ca Beneficiarul să testeze aleatoriu 5-10% din cerințele tehnice obligatorii. Livrabilul va fi acceptat dacă în urma testării vor fi constatate mai puțin de o neconformitate critică și 3 neconformități majore.

4.4.2.3 Testul de validitate

Presupune o abordare graduală a modulelor specifice. Odată modulele asamblate și testate în integration test și după ce erorile de interfață au fost descoperite și rezolvate începe seria finală de test și anume *testul de validitate*. Validitatea este definită în diferite moduri dar o definiție simplă este că validarea este terminată când aplicația software funcționează într-o manieră rezonabilă acceptată de client. Acceptările rezonabile sunt definite în documentul ce cuprinde specificația cerințelor și care descrie toate atributele cerute de client.

Specificațiile conțin o secțiune numită criteriile de validare care reprezintă baza testului de validitate. Pentru realizarea acestui test se pregătește un plan de test împreună cu procedurile prin care se face testul. Planul și procedurile sunt proiectate astfel încât să se testeze cerințele, performanțele, documentația, compatibilitatea, întreținerea cât și procedurile de restaurare. În urma testului de validare se creează o documentație cu specificare pentru fiecare element din planul de test ca funcția/caracteristică de performanță:

- este conform cu specificația și este acceptată;
- nu este conform cu specificația și este atașată o lista de erori sau abateri de la specificație.

Pentru eliminarea erorilor descoperite în această etapă a proiectului se corectează înainte de predare dar de cele mai multe ori trebuie să se negocieze cu clientul pentru stabilirea metodelor pentru rezolvarea deficiențelor găsite în această etapă.

Un element important al procesului de validare este revederea configurației - configuration review. Se verifică dacă toate elementele necesare pentru configurare au fost dezvoltate și funcționează la parametri stabiliți. Este imposibil de imaginat cum clientul va folosi în realitate produsul realizat de o companie de software, chiar dacă acesta cuprinde un manual de utilizare.

Cei mai mulți producători de software utilizează procese numite Alpha Test și Beta Test pentru a descoperi erori pe care numai utilizatorii finali le descoperă.

Testul alpha se realizează de către clienți selectați, este condus de către dezvoltătorii de software și este de obicei într-un mediu controlat. Aplicația este utilizată având în spate dezvoltătorul pentru a înregistra erorile și problemele apărute.

Testul beta este făcut de unul sau mai mulți clienți finali fără nici un control din partea dezvoltătorului. Acesta este un test într-un mediu necontrolat (ambient real) în care clientul înregistrează toate problemele reale sau imaginare și vor fi raportate la intervale regulate către dezvoltător.

4.4.2.4 Testul de acceptare

Se efectuează cu scopul de a valida funcțional produsul din perspectiva utilizatorului final. Obiectivul recomandat este demonstrarea modului în care produsul se va integra în mediul de lucru real al Beneficiarului.

Ca alternativă, se urmărește familiarizarea utilizatorilor finali cu modul de operare a aplicației, caz în care are loc o trecere în revistă a funcțiilor aplicației. Se apreciază că acest tip de testare, care implică și participarea viitorilor Beneficiari, este pentru dezvoltător o importantă sursă de informații privind contextul în care va fi utilizat sistemul.

4.4.2.5 Test de sistem

Este specific sistemelor complexe care trebuie să fie operaționale. Într-un sistem software complex este obligatoriu să se facă și testul de sistem.

Testul de sistem este compus dintr-o serie de teste al căror obiectiv este să testeze evoluția produsului software în condiții date de sistemul hardware. Avem următoarele teste care trebuie făcute în testarea sistemului:

- test de recuperare recovery testing;
- test de securitate security testing;
- test de stres stress testing;
- test de performanță performance testing.

4.4.2.5.1 Testul de recuperare

Este un test de sistem prin care se forțează sistemul să dea o varietate de erori pentru a putea verifica dacă restaurarea se realizează corect. Se verifică: restaurarea (automată sau manuală), reinițializarea, mecanismele de verificare a restaurării și respectiv timpul necesar pentru restaurare.

4.4.2.5.2 Testul de securitate

Presupune verificarea mecanismelor de protecție implementate în sistem, de fapt protecția la intrările neautorizate în sistem. Rolul unui proiect de securitate al unui sistem este să facă astfel încât costul de spargerea al sistemului să fie mai mare decât beneficiile pe care le obține prin spargerea sistemului.

Furnizorul va efectua teste de securitate conform standardului OWASP Top 10 Vulnerabilități.

4.4.2.5.3 Testul de stres

Presupune execuția sistemului într-o manieră anormală. Adică se testează confruntarea software cu situații anormale (multiple tranzacții, memorie insuficientă, spațiu liber mic pe disk, blocarea perifericelor cu care lucrează aplicația, etc.)

Furnizorul va efectua un test privind comportamentul sistemului la un volum mare de cereri (stress testing)

4.4.2.5.4 Testul de performanță

Este proiectat să testeze în run-time performanțele sistemului. Acest test se face atât la nivelul modulelor cât și la nivelul global al întregii aplicații, dar însă pentru verificarea cerințelor de performanță această testare se face după ce integrarea este completă. Testarea de performanță implică atât elemente software cât și elemente hardware.

Furnizorul va efectua un test privind performanța sistemului (load testing)

4.4.2.6 Testarea regresivă

Reprezintă o treaptă deosebit de importantă pentru echipele care doresc să dezvolte procese accelerate. Ca modalitate de lucru, prevede repetarea testării cu date de test și în condiții identice, pentru fiecare nouă versiune internă a unei componente software. Prin compararea rezultatelor testării și identificarea diferențelor se depistează erorile nou apărute; acest lucru este deosebit de util pentru maniera actuală de dezvoltare a aplicațiilor *RAD - Rapid Application*

Development, care implică utilizarea instrumentelor vizuale de programare și se caracterizează prin apariția unui număr mare de modificări într-un interval scurt de timp.

Procesul de testare este asistat de instrumente specifice, care diminuează aspectele de rutină. Se apreciază că utilizarea instrumentelor de testare aduce beneficii comparativ cu efectuarea manuală a testelor, deoarece:

- testarea manuală, chiar în cazul unei planificări riguroase, prezintă riscul neidentificării erorilor din neatenție sau din cauza nerespectării riguroase a cazurilor de test prevăzute;
- testarea manuală solicită un consum intens de resurse umane, care sunt costisitoare și nu întotdeauna disponibile;
- testarea manuală este înceată comparativ cu testarea automatizată; adesea apare problema dezvoltării unor noi versiuni interne ale componentelor înainte de testarea completă a versiunilor precedente;

Dintre categoriile de instrumente pentru asistarea testării enumerăm:

- instrumente de capturare/redare înregistrează o sesiune de testare într-un fișier script, permițând repetarea acesteia și sunt efectuate teste multiple în manieră automată cu efectuarea de comparații asupra rezultatelor, aceste instrumente sunt eficiente în testarea regresivă;
- instrumente de execuție automată a testelor asemănătoare cu cele de mai sus, dar cazurile de test sunt specificate de utilizator în fișiere script;
- analizor de acoperire evaluează gradul în care structura codului testat a fost acoperită prin cazurile de test, astfel de instrumente sunt utile pentru identificarea porțiunilor de cod netestate;
- generator de cazuri de test este un instrument care, pe baza unor informații precum cerințe, modele ale datelor, modele obiectuale; generează cazuri de test semnificative, avantajul este eliminarea redundanței în testare, prin determinarea cazurilor de test care asigură acoperirea cât mai mare a codului; această activitate, executată manual, este dificilă;
- generator de date de test este un instrument care folosește la popularea fișierelor și bazelor de date în vederea testării, popularea se face în general cu date aleatoare, dar unele instrumente prevăd și posibilitatea specificării unor condiții; instrumentele sunt utilizate în general pentru popularea cu volume mari de date, necesare testărilor operaționale și la capacitate maximă;
- analizor logic / de complexitate servește la cuantificarea complexității unor porțiuni de cod; multe astfel de instrumente oferă și reprezentări grafice ale căilor posibile în structura codului; sunt utile pentru determinarea cazurilor de test necesare pentru atingerea anumitor puncte din cod din rutine complexe.
- instrumente de trasare a erorilor permit gestiunea informațiilor privitoare la erorile detectate și stadiul corectării lor și centralizarea acestor informații pentru urmărirea tendințelor acestor defecte; pe baza acestor tendințe se efectuează îmbunătățiri în procesele de dezvoltare și/sau mentenanță ale organizației;
- instrumente de gestionare a testării au rolul de a asista planificarea și organizarea elementelor implicate în testare precum fișiere script, cazuri de testare, rezultate;

4.4.3 Livrabile pentru etapa de testare a aplicației

#	Activitate	Livrabil	Criterii de acceptanță
1.	Testarea de acceptanță preliminară a sistemului	<ul style="list-style-type: none"> Raportul de testare funcțională pentru acceptanța preliminară Raporutul de testare de securitate Raportul de testare de performanță 	100% neconformități raportate sunt rezolvate 80% teste de accesibilitate (level A) au trecut cu succes 100% teste de securitate au trecut cu succes Rezultatele testării de performanță sunt minim la nivelul cerințelor 0 neconformități critice, mai puțin de 2 neconformități majore.
2.	Testarea de acceptanță finală a sistemului împreună cu documentele în baza cărora vor fi verificate, validate și acceptate livrabilele în cadrul proiectului.	<ul style="list-style-type: none"> Raportul de testare funcțională și de acceptanță finală 	Toate scenariile pozitive au trecut cu succes Cel puțin 80% din scenariile negative au trecut cu succes Niciun scenariu de test nu poate corupe integritatea datelor.

4.5 Instruirea utilizatorilor

Din experiența proiectelor anterioare am observat că instruirea este foarte importantă pentru succesul și sustenabilitatea unui proiect. Compania noastră este pe deplin conștientă asupra necesităților de instruire ale utilizatorilor și administratorilor soluției livrate și este dedicată satisfacerii cerințelor specificate în cadrul Caietului de Sarcini.

Metodologia de instruire propusă este modernă și performantă, fiind prevăzute etape de identificare a necesităților de instruire. Procesul de instruire prevăzut este unul dinamic și flexibil, cu accent pe operațiuni practice, exerciții „hands-on” menite să optimizeze curba de învățare și să familiarizeze utilizatorii cu funcționalitățile și modulele integrate ale sistemului, fiind referite în mod continuu fluxurile și operațiunile caracteristice desfășurate în mod curent.

Echipa Soft Tehnica va asigura coordonarea și supervizarea din punct de vedere metodologic, operativ, tehnic pentru buna desfășurare a activităților de instruire. Cursanții vor avea la dispoziție toată documentația și materialele ajutoare necesare desfășurării în condiții optime a instruirii, care va fi efectuată de instructori cu experiență și competente certificate de către producătorii tehnologiilor suport oferite în cadrul contractului.

Scopul programului de instruire este de a asigura operarea sistemului informatic și administrarea componentelor software de bază, baze de date, a aplicației și a infrastructurii hardware și de comunicații.

Utilizatorii ce urmează a fi instruiți vor fi identificați în faza de analiză, urmând ca lista acestora să fie furnizată de Beneficiar, precum și disponibilitatea lor pentru participarea acestora la sesiunile de instruire. După stabilirea listei de

participanți și a disponibilității acestora, Beneficiarul, împreună cu Soft Tehnica, vor stabili de comun acord datele de început ale cursurilor de instruire pe baza planificării proiectului.

Toate cursurile trebuie să fie însoțite de activități practice, documentații și manuale. Manualele de curs referitoare la sistemul ce urmează a fi instalat se pun la dispoziția cursanților cu cel puțin 3 zile înainte de data de desfășurare a cursurilor. Manualele de curs vor fi livrate atât în format fizic cât și electronic, în limba română pentru materialele de instruire pentru utilizatori și în limbile româna sau engleză pentru materialele de instruire tehnice referitoare la administrarea sistemului.

Procesul de instruire se realizează diferențiat, în funcție de nivelul de cunoaștere a fiecărui grup de utilizatori, conform metodologiilor de instruire standard în domeniu. Acest proces este realizat cu respectarea următoarelor etape:

Activități organizatorice

- Recepționarea de la Beneficiar a listei personalului care trebuie instruit și a rolului fiecărei persoane în utilizarea sistemului/produsului
- Stabilirea, de comun acord cu Beneficiarul a grupelor de utilizatori
- Stabilirea tematicilor de predare pentru fiecare grupă de utilizatori
- Selectarea instructorilor în vederea asigurării unei învățări cât mai eficiente și a deprinderii tuturor cunoștințelor necesare în rândul utilizatorilor.
- Identificarea spațiilor în care se vor desfășura activitățile de instruire (cu acordul Beneficiarului)
- Stabilirea, cu acordul Beneficiarului, a programului și orarului de desfășurare al instruirii
- Elaborarea / actualizarea materialelor suport pentru instruire (broșuri, programe de ajutor, suporturi de curs, prezentări – după caz)
- Asigurarea (dacă este cazul) a dotărilor necesare desfășurării în bune condiții a cursurilor (videoprojector, ecran de proiecție, flip-chart, hârtie, instrumente de scris, calculatoare, mese, scaune, etc)

Derularea instruirii

- Distribuirea materialelor suport în rândul cursanților
- Distribuirea listelor de prezență
- Activitatea de instruire presupune trei componente:
 - Predare – prezentări, discuții de grup, demonstrații practice, brainstorming-uri, vizionarea și analiza de studii de caz, utilizarea suporturilor de curs și materialelor suport
 - Consolidare – activități de lucru în echipă și exerciții individuale, aplicații practice, simulări / scenarii practice, jocuri aplicative, întrebări și răspunsuri
 - Evaluare – teste, chestionare de autoevaluare, formulare, proiecte individuale și de grup (etapa de evaluare este opțională, la latitudinea Beneficiarului)
 - În funcție de durata programelor, există posibilitatea asigurării de pauze de cafea/masă pentru cursanți
 - Distribuirea chestionarelor de feed-back (prin care cursanții evaluează instructorul)

Post instruire

Elaborarea raportului de instruire, care va conține cel puțin următoarele informații:

- Perioada cursului
- Numele instructorului
- Tematica
- Persoanele instruite

- Rezultatele evaluării (dacă este cazul)
- Alte informații legate de modul de realizare a activităților de instruire (gradul de atingere a obiectivelor de instruire, analiza feed-back-ului obținut din partea participanților, principalele probleme întâmpinate în cadrul instruirii)

Raportul de instruire va avea ca anexe:

- Fișa de prezență cu semnăturile participanților
- Formularele de evaluare a cursurilor completate de către participanți
- Materialele aferente evaluării cursanților (dacă este cazul)

Eliberarea certificatelor / diplomelor pentru participarea la instruire

4.5.1 Livrabile

#	Activitate	Livrabil
1.	Instruirea utilizatorilor pentru operarea în condiții adecvate a sistemului implementat precum și utilizarea procedurilor de lucru specifice tehnologiei	Curs personalizat de utilizare a sistemului
2.	Instruirea administratorilor din partea Beneficiarului pentru asigurarea bunei administrări a sistemului, în vederea îmbunătățirii managementului riscului și a controlului activităților asociate sistemului și menținerii în bune condiții a parametrilor de funcționare.	Curs personalizat de administrare
3.	<p>Elaborarea raportului de instruire, care va conține cel puțin următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada cursului • Numele instructorului • Tematica • Persoanele instruite • Rezultatele evaluării (dacă este cazul) • Alte informații legate de modul de realizare a activităților de instruire (gradul de atingere a obiectivelor de instruire, analiza feed-back-ului obținut din partea participanților, principalele probleme întâmpinate în cadrul instruirii) <p>Raportul de instruire va avea ca anexe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fișa de prezență cu semnăturile participanților • Formularele de evaluare a cursurilor completate de către participanți • Materialele aferente evaluării cursanților (dacă este cazul) 	Raportul de instruire
4.	<p>Elaborarea manualului utilizatorului, care va conține cel puțin următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea funcționalităților grupate pe tipul de utilizator • Acoperirea cazurilor de utilizare 	Manualul utilizatorului

#	Activitate	Livrabil
5.	Elaborarea manualului administratorului, care va conține cel puțin următoarele informații: <ul style="list-style-type: none">• Descrierea funcționalităților de configurare a aplicației• Descrierea funcționalităților de backup/recovery din zona de administrare• Gestionarea rolurilor/permisiunilor/utilizatorilor• Gestionarea nomenclatoarelor	Manualul de administrare

*cursul reprezintă o propunere a Soft Tehnica, urmând ca decizia finală să fie luată prin consultări cu Beneficiarul

4.6 Intrarea în producție

În această etapă, produsul livrat va fi validat și acceptat de către Beneficiar, iar utilizatorii au fost instruiți cu privire la utilizarea sistemului.

Orice defecte sau disfuncționalități identificate după acest moment fac obiectul contractului de garanție, iar dezvoltarea de funcționalități suplimentare presupune încheierea unor acorduri suplimentare cu Furnizorul.

Data intrării în producție a sistemului reprezintă data de la care curg termenele de garanție.

5 Asigurarea Calității

Asigurarea calității (QA) este o ramură semnificativă a întregului Ciclu de Viață de Dezvoltare a Software (SDLC) și este o etapă integrală și critică a fiecărui proiect de dezvoltare a software-ului. Acest proces nu doar anticipează cerințele, dar și asigură un software sigur și stabil garantând urmarea tuturor standardelor și procedurilor agreate.

Procesul de asigurare a calității constă în verificarea tuturor soluțiilor software dezvoltate și asigurarea că ele întrunesc specificațiile și așteptările Beneficiarului. Asigurarea calității este un aspect critic începând cu etapa de inițiere și finisând cu etapa de lansare a software-ului.

Domeniul de aplicare al acestui document include:

- Obiectivul activităților de asigurare a calității
- Conținutul activităților de asigurare a calității
- Implementarea activităților de asigurare a calității

5.1 Abordare

Strategiile de asigurare a calității sunt bazate pe următoarele principii:

- Activitățile de asigurare a calității nu sunt doar careva sarcini executate la finele etapei de dezvoltare (cum ar fi testarea), acestea au loc pe parcursul întregului ciclu de viață de dezvoltare a software (SDLC).
- O calitate bună este un rezultat a lucrului de echipă, calitatea fiind responsabilitatea fiecărui și este realizată prin munca zilnică a fiecărui.
- "Prevenirea apariției erorilor" în loc de "Investigare și testare".

Prin urmare, sistemul de asigurare a calității intern reprezintă următoarele:

- **Metodologii** – Agile Software Development (sugerăm clienților noștri să construiască echipe transversale funcționale, care vor adopta o dezvoltare incrementală cu cicluri iterative scurte).
- **Flux de lucru** – producerea calității (programatorii urmează următorul flux pentru a se asigura că sarcina este cu siguranță realizată:
 - a) estimarea costului de dezvoltare
 - b) crearea listelor auto-testare (self-test)
 - c) testarea codului de unitate (code unit testing)
 - d) programare
 - e) executarea testării unitare (unit testing)
 - f) code refactoring
 - g) code peer review
 - h) executarea auto-testării
 - i) merge and submit code.
- **Standarde** – standardizare (toți programatorii se vor supune standardelor companiei – Standarde de programare, standarde de programare a bazelor de date, standard UI, Definition of Done, etc.)
- **Cele mai bune practici** (practici adoptate pe parcurs pentru îmbunătățirea calității):

- a) Cele mai bune practici în programare (Unit testing, TDD, Code Review, Refactor, Daily Build/Continuous Integration)
- b) Cele mai bune practici în testare (Self-testing, Cross-testing, Integration Testing, Regression Testing, Test Flow)
- c) Cele mai bune practici la nivel funcțional (Prototype, Function list, Scrum Review).
- **Supportul companiei** (managementul companiei de asemenea, va monitoriza și acorda suport echipelor pentru asigurarea acestora de a anticipa satisfacția clienților/beneficiarilor)
 - a) Instruirea Echipelor
 - b) Inspecția Echipelor
 - c) Îmbunătățirea Proceselor

Din strategiile de mai sus, am construit mecanisme sistematice pentru asigurarea calității produselor software. Procesul de asigurare a calității nu este izolat, ci interacționează cu alte aspecte ale proiectului precum Bugetul, Scopul și Graficul de Implementare. Prin urmare, întru asigurarea calității și asigurarea interacțiunii între calitate și alte constrângeri s-au adaptat cele mai bune practici pentru de a Controla Graficul de Implementare, Gestionarea Scopului și Controlul Costului.

5.1.1 Metodologia – Agile Software Development

Este demonstrat că Dezvoltarea Software după metodologia Agile îmbunătățește semnificativ calitatea software-ului. Trei componente de bază au efect sporit asupra calității:

5.1.1.1 Lucru de echipă "Cross-functional"

O echipă multifuncțională este compusă din persoane din toate departamentele companiei cum ar fi Departamentul QA, Departamentul de Dezvoltare, Management, etc. Membrii echipei lucrează în aceeași încăpere, în contact direct, colaborează foarte strâns unii cu alții, prin urmare echipa este capabilă să livreze de sine stătător componente și nu necesită o comunicare multi-departamentală.

În rezultat, este exclusă lipsa de comunicare, ciclul de feedback este scurtat și eficiența în lucru este ridicată. Astfel, aspectele legate de calitate pot fi abordate mai devreme și corectate la un cost mai mic.

Roluri și responsabilități:

Departament	Rol	Responsabilități în activitățile de QA
Departament QA	QA/Tester	Urmărește proiectele în derulare, revizuire și evaluează artefacte, asigură progresul proiectului și calitatea artefactului conform standardelor relevante.
Departamentul de Dezvoltare	Manager de proiect	Controlează managementul general al proiectelor, implementează Standardele fiecărei etape și coordonează între membrii echipei QA și membrii echipei de proiect.

		Înregistrează și integrează informația despre proiect și feedback-ul clienților pentru îmbunătățiri ulterioare.
	Arhitect	Cooperează cu departamentul QA întru specificarea Standardelor relevante.

5.1.1.2 Dezvoltare Incrementală

Dezvoltarea incrementală este o strategie de planificare și de etapizare, în care sistemele sunt dezvoltate pe părți și integrate în ansamblu atunci când sunt finalizate. În comparație cu modelul tradițional Waterfall ("de cascadă"), produsul final crește incremental în cicluri iterative scurte. Astfel, se evită multitudinea modificărilor într-o singură dată și astfel se reduc șansele de apariție a mai multor erori.

Compania Soft Tehnica utilizează metoda dezvoltării incrementale în cadrul implementării unui proiect și separă ciclul de viață a dezvoltării unui software în mai multe faze mici și etape de reper.

5.1.1.3 Livrare frecventă

După cum este descris în Dezvoltarea Incrementală, software-ul este dezvoltat în mai multe cicluri iterative scurte, la sfârșitul fiecărui ciclu, livrabilele sunt transmise către departamentul de testare și apoi către Beneficiar.

Prin urmare, multe defecte pot fi găsite și eliminate mai devreme, iar problemele similare vor fi, de asemenea, evitate în următoarele faze de dezvoltare.

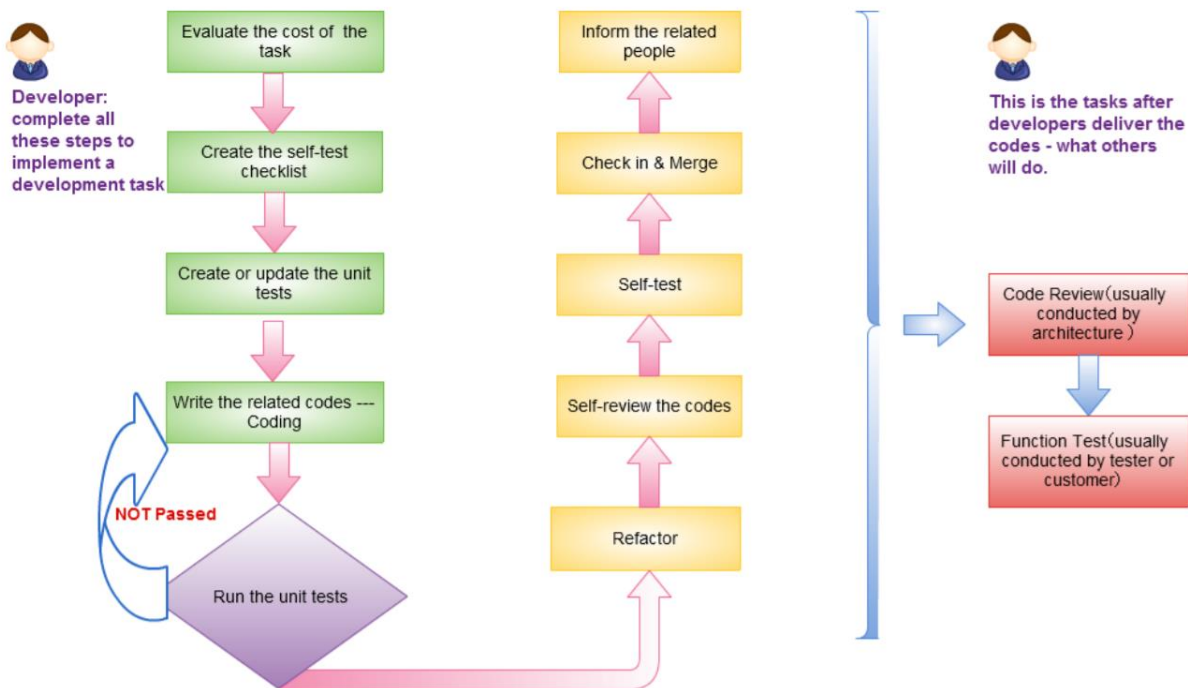
Se recomandă ca echipa să livreze software-ul Beneficiarului la fiecare două săptămâni.

În funcție de complexitatea fiecărui proiect, cea mai lungă iterație nu va depăși două luni, iar cea mai scurtă - o săptămână.

5.1.2 Fluxul de lucru – Dezvoltarea Calității

Una dintre componentele esențiale ale procesului de asigurare a calității este participarea fluxului de lucru standardizat, în care sunt integrate strategii și metode de calitate.

Fluxul următor asigură că pașii necesari pentru implementare nu vor fi omiși de către dezvoltatori, iar prin urmare, problemele potențiale vor fi evitate. Multe verificări vor fi executate în primă instanță, ceea ce va asigura în continuare descoperirea și eliminarea erorilor în procesul de lucru.



5.1.3 Standarde – calitatea de bază

Standardele sunt componentele de bază ale oricărui sistem de asigurare a calității. Au fost elaborate mai multe standarde pentru a fi urmate de către membrii echipei, inclusiv, standardele de programare în PHP, .Net, etc., standard de programare a bazelor de date, standard UI, standarde de testare, etc.

Toate împreună, aceste standarde stabilesc o bază pentru asigurarea calității.

5.1.4 Cele mai bune practici – Îmbunătățirea calității în orice aspect

Pentru asigurarea și îmbunătățirea în mod optim calitatea fiecărui proiect, dezvoltatorii cât și managementul companiei implementează cele mai bune practici în fiecare aspect al proiectelor noastre. Aceste practici se împart în trei categorii:

- Cele mai bune practici pentru Programare
- Cele mai bune practici pentru Testare
- Cele mai bune practici la Nivel Funcțional

5.1.4.1 Cele mai bune practici pentru Programare

Aceste practici se focusează în prim plan pe îmbunătățirea calității codului-sursă, ceea ce duce la obținerea unor produse mai sustenabile. Rezultatul presupune mai puține erori și cost mai mic pentru perioada de mentenanță.

5.1.4.1.1 Unit Testing

Unit Testing sunt coduri scrise pentru a valida corectitudinea unităților de dezvoltare (cum ar fi funcții și clase). Acestea formează o rețea de siguranță pentru prevenirea modificărilor neintenționate ale codurilor. Astfel, odată ce apare o eroare, testele de unitate pot ajuta programatorul să găsească problema și să o repare foarte rapid, având mai puțin efort de testare. Testele de unitate se efectuează cu acordul Beneficiarului.

5.1.4.1.2 Dezvoltare pe baza de test – TDD (Test Driven Development)

Test Driven Development cere dezvoltatorilor să scrie teste înainte de implementarea funcționalităților. Astfel, dezvoltatorii vor fi forțați să se gândească din punctul de vedere al utilizatorilor și vor face un design mai circumspect până a fi transpus în cod. Pe măsură ce problema de proiectare este evitată de TDD, complexitatea codurilor va fi păstrată la un nivel minim.

5.1.4.1.3 Revizuirea codului (Code Review)

Revizuirea codului este o practică demonstrată, care îmbunătățește considerabil calitatea codului. Prin revizuirea codului, multe probleme potențiale vor fi identificate, deviațiile în standarde vor fi corectate, și cel mai important, dezvoltatorii vor face schimb de experiență, iar toate împreună vor contribui la calitatea integrală a software-ului.

5.1.4.1.4 Refactor

Refactoring este o modalitate disciplinată de a curăța codul și de a îmbunătăți designul. Refactoring-ul păstrează codurile ordonate și minimizează introducerea erorilor. Refactoring-ul este parte a fluxului de dezvoltare și toate proiectele necesită un refactoring a codului atunci când sunt efectuate modificări.

5.1.4.1.5 Compilarea zilnică (Daily Build)

Compilarea zilnică este o practică de a compila software-ului în fiecare zi. Astfel este minimizat riscul integrării și sunt evitate multe erori care ar apărea în integrarea pachetelor de software. Compilarea zilnică asigură faptul că dezvoltatorii se sincronizează, astfel încât orice defecte cauzate de neînțelegerea și lipsa de comunicare să poată fi rezolvate ușor și rapid.

5.1.4.2 Cele mai bune practici în Testare

Practicile de testare se focusează pe activități de testare. Implementând teste eficiente și efective, calitatea produselor fiind garantată.

5.1.4.2.1 Auto-testare (Self-testing)

Auto-testarea se efectuează în conformitate cu o anumită listă de verificare înainte de efectuarea modificării. Scopul este de a asigura că rezultatele dezvoltatorilor sunt acceptabile. Cu o auto-testare eficientă, erorile pot fi descoperite și corectate la o etapă prematură.

5.1.4.2.2 Testare încrucișată (Cross-testing)

Metoda de testare încrucișată presupune ca "A" testează produsul lui "B" în timp ce "B" testează produsul lui "A". Pentru a elimina "zonele moarte" ale fiecărui dezvoltator/tester, testarea încrucișată va aduce valoare adăugată calității produsului software.

5.1.4.2.3 Testare prin regresie (Regression testing)

Pentru executarea cu succes a testării prin regresie, toate cazurile de testare sunt executate și acceptate, fiecare modul ale software-ului este testat pe deplin. Prin această metodă, pot fi găsite cele mai multe probleme (peste 95%) ascunse în software, reducând astfel la minim șansele ca o careva eroare să nu fie întâmpinată de utilizatori.

Testarea de regresie va fi implementată atunci când va fi lansată o versiune. În dependență de mărimea proiectului, testarea și corectarea erorilor ar putea dura două-trei săptămâni.

Testarea prin regresie reprezintă retestarea unui sistem software pentru a confirma că modificările efectuate în câteva părți ale codului nu afectează funcționalitățile existente ale sistemului. Trebuie verificat dacă codul funcționează așa cum a fost înainte de introducerea noilor schimbări.

5.1.4.2.4 Testarea de integrare

Testarea de integrare este o tehnică sistematică de construire a structurii programului prin gruparea componentelor în paralel cu testarea aspectelor legate de interfața dintre componente.

Pentru acest proiect va fi utilizată metoda de testare ascendentă/bottom-up testing care presupune testarea mai întâi a modulelor de pe cel mai de jos nivel al ierarhiei programului, apoi se continuă în sus. Componentele de pe nivelul de sus, care de obicei sunt critice, sunt testate ultimele. În timp sunt descoperite erori care pot influența multe module care au fost deja testate. După corecția erorilor este necesar ca toate modulele de pe nivelurile de jos să fie testate regresiv.

Testarea de integrare se va realiza într-o manieră incrementală.

5.1.4.2.5 Flux de testare

Un flux de testare adecvat asigură eficiența și eficacitatea activităților de testare, ceea ce la rândul său îmbunătățește calitatea software-ului. Următorul flux este necesar pentru asigurarea calității:

#	Flux	Descriere
1	Determinarea cerințelor de calitate	Prima etapă este de a identifica cerințele de calitate. QA/Testerii sunt responsabili de analiza cerințelor clientului și adresarea întrebărilor aferente. Aceștia de asemenea vor confirma înțelegerea cerințelor (cum ar fi cerințe de performanță, cerințe de securitate, etc.) până a întreprinde următorii pași.
2	Crearea Strategiilor și Planurilor de Testare	Odată ce cerințele calității sunt clare, vor fi stabilite strategiile de testare, ce tipuri de teste necesită a fi implementate în proiect, cât de frecvent fiecare tip de testare va fi executat, când și cum va fi măsurat rezultatul, etc. Apoi, va fi elaborat planul de testare pentru a urma activitățile de testare.
3	Crearea cazurilor de testare	Pentru fiecare funcționalitate (user story sau specificație) a software-ului, QA/Testerii proiectează cazurile de testare, iar aceste cazuri vor indica modul în care fiecare funcționalitate va fi testată și care sunt rezultatele așteptate. Aceste cazuri vor servi în executarea etapelor de testare și testarea de regresie. De obicei, pe parcursul proiectării cazurilor de testare, testerii identifică potențialele erori.
4	Executarea testării	La această etapă, se execută planul de testare care implică mai multe activități cum ar fi pregătirea mediilor necesare, pregătirea instrumentelor și datelor de testare, executarea cazurilor de testare, etc.
5	Raportarea erorilor	În cazul în care testerii identifică erori, aceștia îi loghează în sistemul de management al erorilor (Easy Redmine). Prin urmare, dezvoltatorii le reproduc și le corectează.
6	Verificarea erorilor	Când erorile sunt înlăturate, statutul lor va fi schimbat în "rezolvat" și vor fi transmise înapoi către testerii ca aceștia să le verifice pentru a asigura că aceste erori nu mai persistă.
7	Analiza erorilor	Pentru a identifica statutul calității, se analizează statutul erorilor. Această activitate generează informații valoroase, astfel încât se decide dacă planul inițial ar trebui ajustat. Analiza erorilor are loc în timpul și ca urmare a etapei de dezvoltare.
8	Perfecționarea procesului de testare	La sfârșitul fiecărei iterații sau după lansarea unei versiuni majore, testerii analizează dacă procesele și activitățile de testare actuale sunt suficient de eficiente și la necesitate ele sunt îmbunătățite. Procesele și activitățile îmbunătățite vor fi aplicate în faza următoare.

5.1.4.3 Cele mai bune practici la Nivel Funcțional

Aceste practici sunt executate în mare măsură a nivel funcțional și nu pot fi sortate în activități de dezvoltare sau de testare, dar ajută la asigurarea calității.

5.1.4.3.1 Prototipare

Scopul principal al unui prototip este de a comunica și confirma cerințele față de Beneficiar, asigurând o calitate a produsului care va fi dezvoltat. Prototiparea rezolvă și identifică multe erori de funcționalitate, probleme de neconformitate și probleme de experiență ale utilizatorilor.

5.1.4.3.2 Lista Funcționalităților

Lista funcționalităților este o listă organizată care include toate caracteristicile software-ului și care este revizuită atunci când se schimbă cerințele. Deoarece lista funcționalităților poate fi utilizată în practicarea testelor de auto-testare și de regresie, aceasta va reduce la minim șansele de a pierde ceva și, de asemenea, va ajuta echipa de a descoperi probleme inconsecvente.

5.1.4.3.3 Scrum review

Scrum Review este o practică provenită din metodologia Scrum, care se practică la sfârșitul fiecărui Scrum Sprint (fiecare iterație). Echipa demonstrează produsul software tuturor părților interesate, odată ce au realizat un livrabil. Această activitate obligă echipa să livreze ceea ce funcționează cu adevărat. De asemenea, revizuirea iterației oferă altor părți interesate șansa de a contribui.

5.1.5 Suportul companiei

Managementul de asemenea joacă un rol foarte important în asigurarea calității. Suportul companiei este foarte important pentru a asigura calitatea.

5.1.5.1.1 Instruire

Instruirea efectuată de companie asigură o mai bună înțelegere a politicilor, standardelor, practicilor de asigurare a calității de către angajați. Instruirea va elimina, de asemenea, unele obstacole întâmpinate de echipă la adoptarea celor mai bune practici. Prin schimbul de experiență între diferite echipe, instruirea va ajuta alte echipe să evite greșelile similare. În plus, formarea tehnică va crește abilitățile programatorilor, ceea ce va duce la mai puține erori și la sporirea calității.

5.1.5.1.2 Îmbunătățirea proceselor

Îmbunătățirea proceselor este un alt suport important pentru asigurarea calității. Compania îmbunătățește procesele, standardele și practicile încontinuu. Prin colectarea feedback-ului de la echipe, rezumând experiența și standardele de calitate, are loc îmbunătățirea continuă a metodologiei de asigurare a calității existente.

6 Metodologia privind managementul de proiect

6.1 Cadru general

Managerii de proiect conduc toate proiectele în conformitate cu recomandările și instrucțiunile elaborate de PMI și conținute de PMBOK Guide, cu urmărirea continuă a obiectivelor, planului și costurilor proiectului, precum și a rolurilor și responsabilităților participanților și persoanelor interesate.

Managementul de proiect reprezintă totalitatea sarcinilor, tehnicilor, metodelor, instrumentelor și măsurilor folosite pentru planificarea, organizarea, execuția, monitorizarea și controlul tuturor aspectelor unui proiect în vederea realizării obiectivelor acestuia, în limitele de timp, de cost și de performanță stabilite.

Un proces este un set de acțiuni interdependente și activități desfășurate pentru a obține un produs, serviciu sau rezultat. Fiecare proces este caracterizat de intrări, uneltele și tehnicile care pot fi aplicate și de ieșirile rezultate.

În cadrul unui proiect se disting următoarele 5 grupuri de procese: Inițiere, Planificare, Execuție, Monitorizare și Control și Finalizare. Metodologia de implementare descrie împărțirea pe faze a fiecărui proiect și detaliile de implementare.

Factorii de mediu ai organizației și activele de proces vor influența procesele de management pe toată durata proiectului.

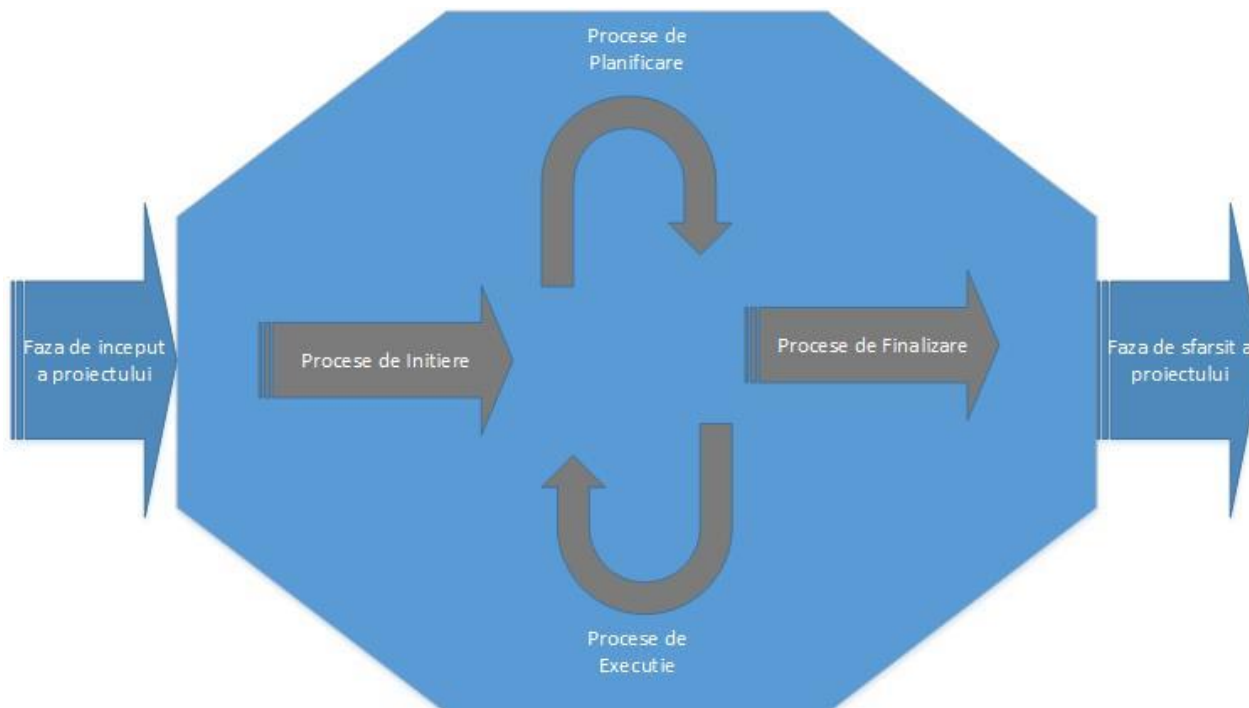


Figura 1 - Grupurile de procese ale managementului de proiect

Procesele din cele 5 grupuri de procese sunt mapate pe domenii de cunoaștere în conformitate cu tabelul de mai jos:

#	Domenii de cunoștințe	Procese de inițiere	Procese de planificare	Procese de execuție	Procese de monitorizare și control	Procese de finalizare
1)	Managementul integrării	Elaborarea a Cartei proiectului	Elaborarea planului de management al proiectului	Managementul execuției proiectului	Monitorizarea și controlul proiectelor; Controlul schimbărilor	Finalizarea proiectului
2)	Managementul conținutului ariei de cuprindere		Colectarea cerințelor; Definirea ariei de cuprindere și crearea WBS (SDL).		Verificarea și controlul ariei de cuprindere	
3)	Managementul timpului		Definirea și secvențierea activităților; Estimarea resurselor și duratelor activităților; Elaborarea graficului de execuție.		Controlul graficului de execuție	
4)	Managementul costului		Estimarea costurilor; Determinarea bugetului		Controlul costurilor	
5)	Managementul calității		Planificarea schemei de verificare a calității	Asigurarea calității	Controlul calității	
6)	Managementul resurselor umane		Elaborarea planului de resurse umane	Constituirea, dezvoltarea și managementul echipei de proiect		
7)	Managementul comunicării	Identificarea părților interesate	Elaborarea planului de comunicare	Difuzarea informației Gestionarea așteptărilor părților interesate	Raportarea realizărilor	

#	Domenii de cunoștințe	Procese de inițiere	Procese de planificare	Procese de execuție	Procese de monitorizare și control	Procese de finalizare
8)	Managementul riscului		Planificarea managementului riscurilor – identificarea și analiza riscurilor și planificarea răspunsurilor la acestea		Monitorizarea și controlul riscurilor	

Toate documentele necesare în faza de inițiere precum și toate cele rezultate din proiect (cele de mai sus, active, raportări) vor fi păstrate în format fizic în Registrul proiectului și electronic în folderul de proiect (editabil, pdf pentru cele semnate). Se vor folosi templatele documentelor ce fac parte din sistemul de calitate al Furnizorului. În funcție de complexitatea proiectului și de cerințele clientului, sunt stabilite documentele care vor fi completate și păstrate în Registrul proiectului.

Managerul de Proiect, respectiv echipa de management a proiectului sunt responsabili pentru întocmirea documentelor de mai sus și păstrarea acestora în Registrul și directorul de proiect.

În cadrul proiectului în procesul de management al contractului, vor fi utilizate următoarele instrumente software:

#	Instrument	Descriere
1)	Microsoft Office;	Instrument folosit în procesul de gestiune a documentației;
2)	Microsoft Project	Instrument software folosit în procesul de management al contractului;
3)	Platforma web-based EasyRedmine	Instrument colaborativ de gestionare a activităților contractului care îndeplinește următoarele cerințe și nu numai: poate fi accesat printr-o interfață web; permite organizarea utilizatorilor pe grupuri, precum și organizarea spațiilor de lucru; permite managementul activităților și al task-urilor alocate utilizatorilor și urmărirea acestora, organizări de întâlniri, partajare documente; permite generarea de rapoarte de activitate; instrumentul este instalat la sediul Furnizorului și va fi accesat în sistem "Cloud".

6.1.1 Etapa 1 – Inițiere

În această etapă se semnează contractul și se identifică persoanele interesate atât din interiorul cât și din exteriorul organizațiilor implicate, se stabilește aria de cuprindere a proiectului și se alocă resursele financiare necesare pentru demararea proiectului.

Echipa Furnizorului este stabilită de asemenea de la nivelul etapei de ofertare. Va fi stabilită data ședinței de startare oficială a proiectului (ședință kick-off), la care vor participa responsabili cheie din ambele părți.

6.1.2 Etapa 2 – Planificare

Planificarea este formată din procesele desfășurate pentru a stabili efortul, (re)defini obiectivele, defini modalitatea de a atinge obiectivele. Astfel, în această etapă se vor realiza/actualiza planul de proiect și documentele necesare pentru desfășurarea acestuia care vor cuprinde toate aspectele legate de aria de cuprindere, timp, costuri, calitate, comunicare, riscuri, achiziții.

Depinzând de complexitatea proiectului sau de schimbările survenite este posibilă revenirea la procesele de planificare.

#	Descriere	Livrabil
1)	Raportul inițial este realizat și livrat la finalul etapei de Planificare.	Raportul inițial
2)	Planul de management al contractului împreună cu toate procedurile și formularele aferente conține planificarea activităților contractului, cu indicarea tuturor fazelor/etapelor determinante de realizare a activităților, inclusiv modalitatea de raportare a progresului pentru activitățile din cadrul contractului (intervalele de raportare, conținutul informațional al raportării precum și circuitul de aprobare al rapoartelor de progres), modalitatea de comunicare între participanții la contract (echipa de proiect și reprezentanții Beneficiarului).	Planul de management al contractului

6.1.3 Etapa 3 – Execuție

Etapa de execuție cuprinde procesele desfășurate pentru a finaliza munca planificată în conformitate cu specificațiile proiectului. În cadrul execuției trebuie coordonată echipa și resursele, dar și realizate activitățile și integrat rezultatul în conformitate cu planul de proiect. Rezultatele pot implica modificări la nivelul planului de proiect, apariția unor riscuri neanticipate, schimbări în productivitatea și disponibilitatea resurselor și deci modificări și reaprobări de documente.

6.1.4 Etapa 4 – Monitorizare și control

Etapa de monitorizare și control cuprinde procesele de urmărire, verificare, reglare a progresului și performanței proiectului, de identificare a nevoilor de schimbare și inițiere a schimbărilor, de control a schimbărilor și de recomandare a măsurilor preventive.

În plus, are un avantaj foarte important și anume faptul că performanța proiectului este supravegheată și măsurată regulat pentru a identifica varianții de la planul aprobat.

Se monitorizează și controlează efortul depus în tot proiectul, nu numai în cadrul unei anumite etape.

Raportarea către echipa de management a Beneficiarului va include cel puțin:

- Sedințe săptămânale sau bi-lunare pentru evaluarea progresului implementării, în cadrul cărora se vor discuta acțiunile finalizate, cele preconizate pentru perioada următoare, eventuale dependențe, probleme sau riscuri;
- Rapoarte lunare de stare în care se vor descrie: activitățile planificate și finalizate, cele întârziate și motivul, activitățile preconizate pentru perioada de raportare următoare și dependențele pe care trebuie să le satisfacă Beneficiarul, starea financiară a contractului și planificarea pentru următoarea perioadă și graficul de implementare actualizat al proiectului (dacă apar modificări)

Furnizarea lunară a informațiilor relevante cu privire la progresul proiectului

Furnizorul va întocmi rapoarte pe întreaga perioadă de derulare a contractului. Rapoartele întocmite vor acoperi toate activitățile Proiectului și vor puncta toate rezultatele obținute de către Ofertant:

- Rapoarte intermediare
- Beneficiarul poate solicita Furnizorului completarea unui document standard prin care să prezinte evoluția activităților și întârzierile, dacă acestea sunt semnificative.
- Rapoarte activitate
- Se vor elabora rapoarte de activitate la finalizarea fiecărei activități.

6.1.5 Etapa 5 – Finalizare

Finalizarea proiectului cuprinde procesele desfășurate pentru încheierea formală a proiectului: obținerea acceptanței de la Beneficiar, documentarea lecțiilor învățate, actualizarea activelor organizaționale, finalizarea achizițiilor. Raportul final este realizat și livrat în cadrul acestei etape.

6.2 Planul de Realizare a Proiectului

Planul de proiect propus este în format Gantt Chart (vezi subcapitolul Diagrama de implementare și durată a activităților) și este însoțit de planul de livrabile și acceptanțe (vezi subcapitolul Livrabile) precum și de detalierea acestuia, conform cerințelor din Caietul de Sarcini.

Astfel, planul de proiect conține:

- Toate activitățile necesare pentru implementarea cu succes a contractului, inclusiv dependențele dintre acestea, respectiv rezultatele acestora;
- Activitățile sunt prezentate sub formă etapizată și se înscriu în constrângerile de timp ale contractului;
- Fazele/subfazele de bază de realizare a activităților, evidențindu-se reperele de referință (milestones);
- Distribuția resurselor pe activități care trebuie să conveargă la obiectivele contractului.
- Etapele, activitățile specifice fiecărei etape, resursele umane necesare îndeplinirii fiecărei etape, livrabilele așteptate de la fiecare etapă, modul în care acestea concură la atingerea obiectivelor.

Pentru toate materialele și serviciile livrate în cadrul proiectului, Beneficiarul va trebui să nominalizeze o echipă care să aibă responsabilitatea recepționării, validării și acceptării acestora.

6.3 Managementul comunicării

6.3.1 Principii generale de comunicare

Procedeele de comunicare acceptate în cadrul proiectului sunt:

- Prin email;
- Prin poșta;
- Prin întâlniri directe.

6.3.2 Principii de comunicare între părțile implicate

Părțile implicate în proiect pot comunica oficial între ele prin procedeele specificate la punctul anterior.

Părțile implicate în proiect pot comunica oficial între ele numai prin reprezentanții legali (sau locuitorii ai acestora).

Comunicările trimise între părțile implicate de către alte persoane în afara celor nominalizate mai sus nu vor fi luate în considerare și nu vor produce nici un efect în cadrul proiectului.

6.3.2.1 Principii de desfășurare a activității

Membrii proiectului se întrunesc în ședințe ordinare periodice și în ședințe extraordinare de oricâte ori va fi nevoie;

Ședințele se vor desfășura conform procedurii următoare:

Pentru ședințele ordinare:

- Reprezentantul desemnat de Beneficiar/Oferant întocmește convocatorul și îl trimite tuturor părților implicate cu o săptămână înaintea termenului planificat pentru ședință;
- Convocatorul va conține cel puțin următoarele informații:
- Data, ora și locul de desfășurare al ședinței;
- Resursele necesare (proiector, calculatoare, etc.);
- Lista invitațiilor – obligatoriu reprezentanții fiecărei părți sau înlocuitorii acestora;
- Agenda ședinței din cadrul careia este obligatoriu să facă parte următoarele aspecte:
- Discutarea și aprobarea Rapoartelor de Progres periodice pentru perioada anterioară.
- Discutarea și soluționarea problemelor semnalate în Raportul de Progres;
- Materialele de studiu pentru ședință (obligatoriu Raportul de Progres amintit mai sus).

Fiecare parte implicată este obligată să răspundă la convocator și să asigure participarea reprezentanților săi la ședință. Răspunsul trebuie comunicat celorlalte părți implicate cu cel puțin 2 zile lucrătoare înaintea datei de desfășurare a ședinței;

În cazul în care răspunsul la convocare nu este trimis de către fiecare parte implicată în timpul specificat mai sus sau în cazul în care invitații a căror prezență este obligatorie (sau înlocuitorii acestora) nu pot participa, ședința se va reprograma pentru o dată ce va fi stabilită de comun acord dar nu mai târziu de o săptămână de la data planificată inițial;

Discuțiile din cadrul ședințelor se vor consemna în Procese Verbale de Ședință. Este obligația Reprezentantului desemnat al Furnizorului să prezinte participanților PV de Ședință spre consultare și semnare nu mai târziu de 2 zile lucrătoare de la încheierea ședinței.

Pentru ședințele extraordinare se va respecta întocmai procedura de mai sus. Singura diferență aplicabilă este ca obligațiile Reprezentantului desemnat de Oferant din procedura de mai sus vor fi îndeplinite de către reprezentantul părții care dorește convocarea ședinței extraordinare.

Ședințele extraordinare pot fi convocate în următoarele situații:

- În cazul unor evenimente de natură a influența major termenii de finalizare ale fazelor proiectului așa cum sunt ele specificate în planificarea în vigoare la momentul respectiv;
- În cazul schimbărilor care pot influența datele de natură financiară agreeate între părți;
- În cazul apariției unor schimbări cerute de Beneficiar în calitate de Autoritate Contractantă.

Fiecare parte implicată în proiect are dreptul de a-și numi/schimba reprezentanții fără a necesita aprobarea celeilalte părți, cu condiția de a notifica în scris celeilalte părți cu cel puțin două săptămâni înainte de intrarea în vigoare a numirii/schimbării.

6.3.2.2 Plan de comunicare

Părțile implicate in comunicare

- Manager proiect Beneficiar – reprezentant desemnat Beneficiar;
- Echipa de management de proiect Ofertant: Managerul de proiect/Coordonator tehnic și Back-up Managerul de proiect/Coordonator tehnic (persoană desemnată atunci când acesta nu este disponibil);
- Echipa de proiect Beneficiar (utilizatori experți și utilizatori cheie din cadrul personalului Beneficiarului implicat in utilizarea sistemelor și în proiect);
- Echipa de proiect Ofertant (experți cheie și experți non-cheie).

Tabel de comunicare

În continuare au fost identificate fluxurile majore de comunicare, acestea vor fi rafinate la momentul inițializării proiectului:

#	Parte implicată	Necesar informație	Sursa informației	Frecvența comunicării	Conținutul comunicării
	Echipa de management a Beneficiarului	Inițierea proiectului Aprobarea Planului de Asigurare și control a Calității și a Planului de Management Proiect	Echipa de management de proiect Furnizor	Conform planului de proiect – etapa de Inițiere și Planificare	Documente actualizate: Planul de Asigurare al Calității Planul de Project Management Planul de proiect Plan de Riscuri
	Echipa de management a Beneficiarului	În vederea luării deciziilor necesare deblocării problemelor Cunoașterea statusului proiectului	Echipa de management de proiect Furnizor	Lunar sau ori de câte ori apare o nevoie imediată de comunicare	Convocare ședință generală de proiect, în cadrul căreia se realizează: Prezentare a statusului general al proiectului și riscurilor/ problemelor identificate; Suport scris al prezentării: Raport de progres – sumar, ce va fi transmis tuturor participanților
	Echipa de management a Beneficiarului	Cunoașterea statutului proiectului, a problemelor înregistrate și a activităților ulterioare, autorizare aplicare schimbări apărute în proiect și validare actualizări.	Echipa de management de proiect Furnizor	Lunar	Raport de Progres lunar

#	Parte implicată	Necesar informație	Sursa informației	Frecvența comunicării	Conținutul comunicării
	Project Manager Beneficiar	Cunoașterea statutului proiectului, a problemelor înregistrate și a activităților ulterioare în vederea obținerii suportului activ și la timp pentru deblocarea problemelor operaționale.	Echipe de management de proiect Furnizor	Lunar sau ori de câte ori apare o nevoie imediată de comunicare	Raport de status conținând: Raport de progres intermediar al proiectului cu nevoile operaționale și potențialele probleme, riscuri identificate și întârzieri în proiect
	Project Manager Beneficiar	Cunoașterea statusului activităților realizate de echipa Beneficiarilor (utilizatori experți și utilizatori cheie)	Echipe de proiect Beneficiar	Zilnic, prin realizarea ședințelor operaționale de proiect	PV Ședință conținând minim următoarele articole: Status activități curente Activități de realizat Analiza riscurilor Probleme
	Echipe de management de proiect Furnizor	Cunoașterea statusului activităților realizate de echipa de proiect Furnizor	Echipe de proiect Furnizor	Zilnic, prin realizarea ședințelor operaționale de proiect	PV Ședință conținând minim următoarele articole: Status activități curente Activități de realizat Analiza riscurilor Probleme
	Echipe de proiect a Beneficiar	În vederea obținerii implicării active, proactive și la timp în realizarea activităților	Project Manager Beneficiar	Ori de câte ori se consideră necesar	Status activități operaționale și acțiuni ulterioare, relevante pentru activitatea de proiect în care este implicat fiecare membru etc.
	Echipe de management Beneficiar	Recunoașterea încheierii unei activități a proiectului	Echipe de management de proiect Furnizor	La fiecare final de activitate, conform planificării	Proces Verbal de acceptanță a pachetului de lucru
	Reprezentant de Proiect al părții care aprobă (Beneficiar, Furnizor)	Cunoașterea problemelor ce pot avea impact asupra derulării proiectului	Partea emitentă prin Reprezentantul de Proiect	De câte ori apare o problemă majoră în cadrul proiectului	Raport de excepție care detaliază deviațiile ce pot surveni în planificare datorită problemelor apărute în proiect.

#	Parte implicată	Necesar informație	Sursa informației	Frecvența comunicării	Conținutul comunicării
	Echipa management Beneficiar	Cunoașterea detaliilor privind proiectul implementat, evaluarea rezultatelor propuse și atinse	Echipa de management de proiect Furnizor	La finalul proiectului	Raport final - privind setul total de recomandări supus predării și acceptanței de către Beneficiarul principal conform metodologiei de proiect: Raport final

6.4 Managementul schimbărilor

6.4.1 Procedura de management a schimbărilor

Managementul schimbării se referă la cereri care se consideră că deviază de la liniile directoare ale proiectului, convenite inițial, cu privire la, de exemplu, planificarea proiectului, specificații sau raportarea problemelor. Cererile de modificare pot surveni în urma unor modificări ale specificațiilor sau probleme generale de logistică.

Cererile de modificare pot fi făcute de oricare dintre părți (Ofertant sau Beneficiar) și sunt adresate membrilor echipei de proiect care au rol de decizie. Pentru a evita eventualele întârzieri care pot afecta integritatea proiectului, aprobarea sau respingerea cererilor trebuie făcută pe cât de repede posibil.

6.4.2 Formularul de cerere de schimbare

Atunci când este necesară o schimbare în proiect, Managerul de proiect al părții solicitante va completa un formular de Cerere de Modificare. Acest formular conține următoarele detalii:

- Data
- Detalii despre proiect (numele proiectului, nr. contract)
- Schimbarea propusă (titlu, descriere, prioritate)
- Justificare (de ce este necesară schimbarea)
- Consecințe (inclusiv consecințele respingerii schimbării, modulele/funcționalitățile afectate, impactul estimat asupra planului de proiect și a costurilor)

Actele adiționale la contract, semnate de ambele părți, sunt și ele acceptate ca și Cereri de modificare.

6.4.3 Evaluarea cererii de schimbare

Cererile de schimbare vor fi evaluate de părțile interesate și apoi aprobate sau respinse pe baza justificărilor și a consecințelor prezentate.

Dacă se consideră necesar, se poate stabili o întâlnire pentru a discuta subiectul amănunțit. Aceste întâlniri se vor finaliza printr-un proces verbal care va fi depus în Registrul de Management al Proiectului.

Cererile de modificare formulate de Beneficiar, care implică modificări sau realocări ale bugetului, schimbări în programarea proiectului sunt aprobate de membrii echipei de proiect care au rol de decizie.

Schimbările tehnice, în funcție de importanța lor, pot fi aprobate direct de Coordonatorul tehnic, dar în acest caz Managerul de proiect trebuie informat asupra schimbării.

6.5 Managementul configurațiilor. Controlul înregistrărilor și documentelor proiectului

Managementul configurațiilor reprezintă una din activitățile fundamentale ale ingineriei software. Ideea de bază este aceea că toate componentele produse în timpul dezvoltării unui proiect formează o configurație de elemente identificabile, care se pot schimba numai de manieră înregistrată și aprobată sistematic.

Identificarea configurației proiectului este făcută de Coordonatorul Tehnic la începutul proiectului și include atât documentația, cât și codul sursă.

Controlul configurațiilor ia în considerare următoarele tipuri de elemente de configurație:

- documentația tipărită pe hârtie
- documentația în format electronic și codul sursă; se vor folosi aplicația GIT Server.

6.5.1 Controlul documentelor

Procedura de control a documentelor se aplică tuturor documentelor elaborate / primite și folosite și datelor care au legătură directă sau indirectă cu sistemul calității implementat și deci cu calitatea produselor / serviciilor livrate.

Activitățile legate de controlul documentelor sunt următoarele:

Nr.	Denumire	Descriere/Documentația de referință
1)	Controlul documentelor	<p>utilizatorii documentelor au toate documentele necesare și la ultima versiune</p> <p>documentele inechitate sunt imediat retrase de la utilizatori și înlocuite cu ultima versiune dacă este cazul (sau sunt distruse)</p> <p>modificarea unui document este realizată de persoana care l-a întocmit sau de o persoană competentă și autorizată în acest sens</p> <p>orice document vechi reținut pentru păstrare este identificat corespunzător</p>
2)	Controlul documentelor interne	<p>Necesitatea de a emite un nou document</p> <p>Pregătirea documentului</p> <p>Revizuirea documentului</p> <p>Aprobarea documentului</p> <p>Publicare/înregistrare document</p> <p>Întreținere document</p> <p>Retragere document din circulație</p> <p>Necesitatea de a modifica un document</p> <p>Emitere cerere de modificare document existent</p> <p>Analiza cererii de modificare document</p> <p>Pregătirea documentului</p>

Nr.	Denumire	Descriere/Documentația de referință
		Revizuirea documentului Aprobarea documentului Publicare/înregistrare document Întreținere document Retrageră document din circulație
3)	Controlul documentelor externe	Înregistrarea documentului în cadrul sistemului de control al înregistrărilor Distribuție document Utilizare document
4)	Controlul datelor interne	Utilizator nou Furnizare acces la grupuri de utilizatori - Utilizatorilor în domeniul Furnizorului li se dau drepturi de acces la resursele de care au nevoie pentru a-și efectua lucrările și pentru a preveni accesul neautorizat la documente confidențiale. Grupurile sunt create de departamentul IT pentru a rezolva cerințele dinainte stabilite. Exista grupuri asociate proiectelor, grupuri pentru administrarea anumitor resurse, grupuri care trebuie sa aibă acces la toate resursele rețelei. Schimbarea responsabilităților / date noi Emitere cerere de modificare a datelor existente Analiza cererii de modificare Modificarea datelor Furnizare acces la grupuri de utilizatori
5)	Controlul datelor externe	Datele publice Conexiunea la Internet este folosită de angajații Furnizorului pentru a dezvolta, testa și obține informații. Fiecare angajat primește acces la serviciul de mail intern și extern, accesul se face în urma autentificării prin credentiale (user name și parola). Accesul utilizatorilor la Internet este înregistrat, la fel ca accesările din exterior și posibilul trafic ostil, toate fiind analizate de către IT. Sunt de asemenea setate opțiunile de alertare a departamentului IT oricând este posibil să apară un atac de pe Internet.

Documentele realizate în cadrul proiectelor sunt sub incidența procedurii de controlul a documentelor.

6.5.2 Controlul înregistrărilor

Controlul înregistrărilor se referă la modalitatea de menținere și păstrare, atât cât este necesar, a înregistrărilor sistemului de calitate, înregistrările fiind dovezi ale proceselor desfășurate de către Ofertant.

Activitățile legate de controlul înregistrărilor sunt următoarele:

#.	Denumire	Descriere/Documentația de referință
1)	Identificare înregistrărilor	Înregistrările au un lucru în comun, ele descriu rezultatele unor activități și de aceea sunt documente descriptive.

#.	Denumire	Descriere/Documentația de referință
		Toate înregistrările calității sunt identificate în procedurile sistemului de calitate. Orice document care descrie însușiri sau caracteristici ale unui produs sau ale unui proces este o înregistrare a calității. De asemenea, există înregistrări ale calității care demonstrează că activitatea a fost planificată, organizată, că resursele au fost alocate, monitorizate, verificate și corectate atunci când au fost găsite deficiențe.
2)	Colectarea înregistrărilor	Pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor de calitate și eficacitatea sistemului de calitate, înregistrările trebuie colectate în locațiile în care au fost produse. Înregistrările sunt colectate și păstrate atât în format electronic, cât și pe hârtie.
3)	Accesul la înregistrări	Accesul la înregistrările sistemului de calitate este restricționat "daca este necesar" pentru persoanele implicate în elaborarea, verificarea, aprobarea și păstrarea acestora.
4)	Completarea înregistrărilor	Responsabilitatea completării înregistrărilor și aprobarea acestora este menționată în cadrul fiecărei proceduri din sistemul de calitate. În procedurile corespunzătoare ale sistemului de calitate se găsesc detalii legate de aceste responsabilități.
5)	Păstrarea înregistrărilor	Principalul motiv pentru care se asigură o păstrare corectă a înregistrărilor este prevenirea pierderii lor. Fiind riscant să se păstreze numai o singură copie a unui document, înregistrările sunt de obicei păstrate atât în computer cât și pe hârtie.
6)	Menținerea înregistrărilor	Odată completate, înregistrările calității nu trebuie modificate. Dacă ulterior sunt găsite greseli, trebuie create noi înregistrări. Crearea de noi înregistrări se face în conformitate cu procedurile sistemului de calitate, în care sunt referite.

6.6 Managementul problemelor

Scopul procesului de management al problemelor este de a preveni incidentele, de a elimina principalele cauze responsabile pentru producerea incidentelor și pentru a minimiza impactul producerii incidentelor asupra proceselor desfășurate de organizație.

Managementul eficient al problemelor va aduce valoare adăugată proceselor de furnizare a serviciilor prin:

- Reducerea volumului de incidente
- Identificarea unor soluții permanente
- Diminuarea timpului necesar rezolvării incidentelor
- Creșterea nivelului de competențe prin acumularea de cunoștințe.

Managementul problemelor include activitățile necesare pentru a diagnostica cauza principală a incidentelor identificate în cadrul proceselor de management ale incidentelor, precum și pentru a stabili rezoluția acestor probleme. De asemenea, prin managementul problemelor, organizația se asigură că rezoluția este pusă în aplicare prin intermediul procedurilor de control adecvate, în special prin Managementul schimbărilor și Managementul configurațiilor.

Prin activitățile desfășurate se vor menține, informații documentate despre problemele, soluțiile și rezoluțiile corespunzătoare, astfel încât organizația să fie capabilă să reducă numărul și impactul incidentelor.

Managementul problemelor este strâns legat de managementul schimbărilor și managementul incidentelor pentru a se asigura că disponibilitatea și calitatea serviciilor IT sunt crescute. Când incidentele sunt rezolvate, informații despre rezoluția lor este înregistrată în cadrul aplicației Easy Redmine Desk. Toate aceste informații sunt folosite pentru a accelera timpul de soluționare și identificarea unor soluții permanente și reducerea numărului incidentelor.

6.6.1 Etapele procesului

Principalele etape ale managementului problemelor pot fi clasificate în două categorii:

- Reactive (controlul problemelor)
- Proactive (prevenirea problemelor)

Procesul are ca principale date de intrare următoarele informații:

- Detalii privind incidentele rezultate în urma procesului de management al incidentelor
- Detalii privind elementele de configurație rezultate în urma procesului de management al configurațiilor
- Orice soluție temporară identificată (work-around)

Principalele activități sunt:

- Controlul problemelor – activitate prin care este identificată principala cauză a unei probleme și este dezvoltată o soluție temporară (work-around)
 - Identificarea și înregistrarea problemelor
 - Clasificarea problemelor în termeni de impact asupra serviciului
 - Investigare și diagnosticarea problemei
 - Dezvoltarea unei soluții temporare (work-around)

Activitățile de control al erorilor încep în momentul în care a fost identificată cauza problemei

- Controlul erorilor – etapă care acoperă activitățile de dezvoltarea a unei soluții și transformarea problemei în eroare cunoscută până când aceasta este eliminată complet prin intermediul procesului de management al schimbărilor. Obiectivul principal al controlului erorilor este de a fi conștient de problemă și de a le monitoriza și elimina când sunt fezabile și justificabile din punct de vedere al costului.
 - Identificarea și înregistrarea erorilor
 - Identificarea modalității de rezolvare și completarea unei Cereri de schimbare
 - Rezolvarea erorii și implementarea rezoluției identificate prin intermediul procesului de management al schimbărilor
- Prevenirea problemelor - managementul proactiv al problemelor analizează rapoartele de incidente și folosește datele colectate pentru:
 - Analiza trendurilor pentru a identifica probleme de substrat. Principalul beneficiu este de a minimiza rata de apariție a incidentelor.
 - Furnizarea de informații utile pentru a realiza activități care previn apariția problemelor.

Procesul are ca principale date de ieșire următoarele informații:

- Erori cunoscute
- Cereri de schimbare
- Registrul de incidente inclusiv rezoluții sau soluții temporare (export aplicație management incidente).

6.7 Monitorizarea evoluției și raportarea progresului

6.7.1 Principii generale

Monitorizarea este o analiză periodică a resurselor, activităților și rezultatelor proiectului. Procesul de monitorizare se bazează pe un sistem coerent de culegere de informații (rapoarte, analize și indicatori).

Procesul de monitorizare și control se realizează în scopul monitorizării atente a execuției proiectului astfel încât să poată fi identificate cât de curând în cadrul proiectului potențialele probleme care pot perturba buna desfășurare a planului de proiect.

În cadrul acestui proces, Managerul de proiect va monitoriza performanțele realizate și va identifica permanent variațiile de la planul de proiect. Acesta va controla și schimbările efectuate și va recomanda acțiuni preventive dacă anticipează posibile probleme care pot apărea.

Factorii cheie care vor contribui la succesul procesului de monitorizare și control sunt: planificarea, măsurarea performanței, tratarea riscurilor, analiza variațiilor și acțiunile corective. Furnizorul va utiliza sistemul de unelte de management de proiect implementate în companie pentru documentarea și urmărirea muncii efectuate față de planul de proiect și va realiza măsurători ale performanțelor obținute față de cheltuielile efectuate. Acest lucru înseamnă că se vor efectua periodic revizii, audituri și ședințe de status ale proiectului.

În cadrul acestora, ca linii directoare, se vor realiza:

- Evaluarea riscurilor, analiza de risc, stabilirea metodelor de tratare a riscurilor;
- Asigurarea calității;
- Analiza variațiilor de la baseline-urile de calendar și cost (financiare);
- Documentarea acțiunilor corective pentru fiecare variație întâlnită (fiecare acțiune corectivă este stabilită, înregistrată și urmărită până la finalizarea ei).

6.7.1.1 Necesitatea monitorizării

În timpul implementării proiectului, monitorizarea asigură colectarea datelor ce vor genera informații despre stadiul îndeplinirii obiectivelor și deci constituie o sursă importantă de informații privind „lecțiile învățate” pentru perioada următoare a implementării proiectului precum și pentru alte proiecte sau politici în domeniu.

Procesul permite Coordonatorului tehnic, personalului angajat, membrilor parteneriatului, factorilor interesați (stakeholders) să identifice problemele potențiale înainte de apariția acestora sau imediat după aceea.

Identificarea cât mai devreme în proiect a problemelor care pot apărea este necesară, deoarece Managerul de proiect trebuie să aibă suficient timp la dispoziție pentru a implementa măsuri corective și menținerea implementării proiectului în starea de funcționare. Este deci important ca monitorizarea să fie percepută mai mult ca un instrument de management decât un mecanism de control.

6.7.2 Ce monitorizăm și cum

Monitorizarea, evaluarea și controlul proiectului alcătuiesc instrumentul de bază utilizat de Manager de proiect și Coordonator tehnic în mod iterativ pentru a asigura evoluția proiectului în consonanță cu planurile de succes.

Monitorizarea proiectului cuprinde activități precum:

- colectarea de informații privind evoluția proiectului și a factorilor de influență (echipă, context);
- diseminarea concluziilor evaluării și a schimbărilor decise către echipă.

Coordonatorul tehnic colectează/compara informații despre:

- statusul proiectului în raport cu planul proiectului;
- costurile înregistrate în raport cu planul;
- evoluția factorilor de risc;
- evoluția contextului proiectului;
- cantitatea și calitatea muncii îndeplinite de fiecare membru al echipei;
- îndeplinirea sarcinilor de către subcontractori/parteneri
- coeziunea și comunicarea în cadrul echipei.

Modul de colectare și analiza a informațiilor de către Coordonatorul tehnic va fi făcut prin:

- întâlniri de proiect;
- cu ajutorul tool-urilor ajutoare de Software Project Management, sistem de Ticketing
- cu ajutorul listelor de discuție;
- cu ajutorul rapoartelor de testare;
- prin comunicare directă cu membrii echipei.

În urma monitorizării, Managerul de proiect va deține informațiile necesare evaluării proiectului, urmând ca după evaluarea propriu-zisă, să facă publice echipei concluziile evaluării și deciziile luate.

Recomandări pentru etapa de diseminare a concluziilor evaluării și a deciziilor:

- se va evita să se facă comparații între membrii echipei sau să se propună ca modele sau anti-modele diverse persoane;
- se va da mereu ca model sau anti-model tipul generic de membru al echipei, conform standardelor de lucru;
- se vor trata toți membrii implicați în proiect obiectiv, egal și nediscriminatoriu – altfel, membrii echipei se pot simți nerespectați, defavorizați, nedoriți;
- se va acorda feedback constant membrilor echipei pentru ca aceștia să fie conștienți de situație, să poată acționa rapid fiind în cunoștință de cauză și să nu fie tensionați la auditurile periodice.

6.7.3 Evaluarea proiectului

Evaluarea proiectului este realizată în principal de Managerul de proiect, sub directă îndrumare a Coordonatorului tehnic. Vor contribui membrii echipei, Echipa de management a Beneficiarului și subcontractorii; are loc după etapa de colectare de informații a monitorizării;

Evaluarea proiectului se referă la:

- determinarea statusului proiectului în raport cu planul proiectului (respectarea deadline-urilor, calitatea proiectului și încadrarea în planul de buget);
- evaluarea echipei.

Planul proiectului cuprinde următoarele:

- WBS-ul detaliat al proiectului (asocierea activității – resurse - durate);
- planificarea temporală a activităților din WBS (diagrama Gantt);

- planul de risc al proiectului (ce riscuri sunt, cum pot fi preîntâmpinate, planuri de acțiune în cazul apariției lor).

Pentru a evalua obiectiv și acurat statutul proiectului, se vor calcula valorile estimate și valorile reale (STD – Start to Date) în ceea ce privește încadrarea în timp și în cost.

6.7.4 Control

Acest proces este realizat în principal de Managerul de proiect, sub îndrumarea directă a Coordonatorului tehnic, inclusiv cu contribuția echipei de management a Beneficiarului, are loc după evaluarea statusului, este o acțiune constantă.

În faza de control, Managerul de proiect realizează:

- raportare (starea proiectului, planuri de acțiune/schimbare) către nivelul superior de management și către Beneficiar;
- găsirea de soluții pentru probleme și de măsuri de evitare a potențialelor probleme și de contracarare a acestora în cazul în care nu pot fi prevenite;
- găsirea de modalități de stimulare a factorilor de succes (recompensarea celor mai buni din echipă, îmbunătățirea contextului general de lucru în funcție de modelul observat);
- clarificarea planurilor viitoare de acțiune;
- actualizarea planului proiectului, deci implementarea deciziilor de schimbare (corective sau stimulente).

Urmează etapa de diseminare a concluziilor evaluării și a deciziilor de schimbare către echipă.

6.7.5 Controlul calendarului de proiect

Urmărirea calendarului

Progresul calendarului de proiect se realizează continuu în proiect și se raportează către Beneficiar periodic. Managerul de proiect colectează informații privind progresul la nivel de fiecare task, progres care este apoi comparat cu propunerea de calendar a task-ului respectiv. În plus, Coordonatorul tehnic va identifica variațiile curente sau viitoare de la milestone-urile de proiect.

Raportarea performanțelor

Informațiile de status a calendarului de proiect sunt măsurate față de calendarul planificat, iar rezultatul acestor măsurători este prezentat în rapoarte de progres.

Revizuirea calendarului

În cazul în care Managerul de proiect identifică o problemă legată de calendarul de proiect atunci va efectua împreună cu echipa următoarele activități:

1. Identifică severitatea problemei;
2. Analizează impactul acesteia în calendarul de proiect;
3. Identifică posibilele alternative de rezolvare împreună cu riscul asociat fiecărei alternative.

În urma acestor activități, Managerul de proiect recomandă, apoi implementează acțiunile corective necesare.

Monitorizarea variațiilor progresului

Progresul actual poate fi diferit de progresul planificat din foarte multe motive. Managerul de proiect are responsabilitatea de a identifica deviațiile de la calendarul de proiect, cauzele acestor deviații, tendințele la nivel de fiecare task și de a corecta aceste deviații.

Rezolvarea variațiilor progresului

Odată identificată și cuantificată o variație de calendar, Managerul de proiect are câteva propuneri de rezolvare a acesteia. În funcție de cauza deviației, acțiunea de efectuat poate fi: realocarea resurselor, replanificarea task-ului sau unor grupuri de task-uri sau corectarea performanței echipei.

Urmărirea acțiunilor corective

Acțiunile corective sunt atent monitorizate în vederea asigurării faptului că ele ajută la recuperarea deviației de la calendar înainte de atingerea deadline-ului planificat sau înainte de a propaga deviația la nivelul calendarului master de proiect.

6.7.6 Rapoarte privind progresul

Conform metodologiilor de lucru descrise în prezenta ofertă tehnică, au fost stabilite mecanisme de comunicare pentru a asigura că informațiile necesare sunt generate și utilizate într-un mod eficient. În acest context:

- Ședințele pentru analizarea progresului sunt folositoare pentru a trece în revistă progresul comparativ cu planul. Aceasta mai poate fi o oportunitate pentru prezentarea și discutarea rapoartelor scrise, sau pentru o evaluare orală a chestiunilor și problemelor curente;
- Rapoartele privind progresul proiectelor furnizează un rezumat privind progresul proiectului, incluzând informații cheie de la indicatori fizici și financiari inclusiv în cadrul logic și în graficul de activități și graficul de resurse.

Așadar, raportarea evoluției și a progresului proiectului se face în cadrul ședințelor de status lunare/la final de fază sau a celor convocate ad-hoc. Circuitul de aprobare este similar celui existent la aprobarea livrabililor de inițiere sau celor specifice managementului de proiect:

Verificarea, aprobarea/neaprobarea și transmiterea notificării de aprobare/neaprobare a raportului inițial de activitate către Furnizorul de servicii se realizează în cel mult 10 zile lucrătoare de la data înregistrării respectivului raport la Beneficiar. Dacă Raportul este aprobat de către Beneficiar, acesta va fi semnat reprezentanții Beneficiarului și se va considera aprobat. Dacă Beneficiarul are observații cu privire la aspectele descrise în Raport, Furnizorul va efectua corecții la Raport, în conformitate cu observațiile primite. Raportul astfel corectat va fi retransmis Beneficiarului spre aprobare și fluxul de aprobare se va relua conform diagramei de flux prezentată mai sus.

Furnizorul va întocmi rapoarte pe întreaga perioadă de derulare a contractului. Rapoartele întocmite vor acoperi toate activitățile proiectului și vor puncta toate rezultatele obținute. Furnizorul va asigura:

1. Rapoarte intermediare /de progres lunare

Aceste rapoarte vor prezenta principalele progrese ale perioadei raportate, evoluția activităților și întârzierile, dacă acestea sunt semnificative, dificultățile întâmpinate, abaterile de la planul activității și consumul de resurse. Se vor pune la dispoziția Beneficiarului, atunci când acesta va solicita, rapoarte de progres intermediare privind anumite aspecte specifice identificate de reprezentanții săi.

De asemenea, se vor oferi în cadrul acestor rapoarte informații despre rezultatele fiecărei etape, soluțiile date și deciziile majore ce trebuie a fost stabilită cu luarea în considerare a aspectelor concrete ale activității.

2. Rapoarte activitate

Se vor elabora rapoarte de activitate la finalizarea fiecărei activități. Fiecare raport de activitate va fi însoțit de un raport financiar în care se vor prezenta în detaliu alocarea/alocările experților pe respectiva activitate.

Furnizorul va asigura elaborarea rapoartelor de activitate și vor prezenta principalele progrese ale perioadei raportate, dificultățile întâmpinate, abaterile de la planul activității și consumul de resurse.

3. Raportul final

Varianta preliminară a Raportului va fi transmisă Beneficiarului cu cel puțin o lună înainte de sfârșitul perioadei de execuție a contractului pentru a fi analizat. El va descrie întreg procesul de implementare și va înlesni evaluarea rezultatelor obținute atât în termeni calitativi, cât și cantitativi.

Raportul va cuprinde:

- evaluarea succesului și constrângerilor majore pentru fiecare activitate și sarcină;
- realizările generale ale contractului;
- evaluarea realizării rezultatelor propuse în cadrul contractului;
- recomandări pentru acțiuni viitoare cu scopul asigurării durabilității activităților, rezultatele așteptate după finalizarea contractului, precum și măsurile ce trebuie întreprinse de către Beneficiar în acest sens.

6.8 Asigurarea și controlul calității

O companie modernă este o companie ale cărei procese sunt controlate permanent. Proiectul va fi implementat în conformitate cu procedurile de calitate ale Furnizorului. Compania își monitorizează permanent acțiunile de îmbunătățire a performanțelor, înregistrându-le în același timp, pentru a le analiza în vederea unor îmbunătățiri viitoare.

Pentru a garanta performanțele organizației sunt monitorizate și măsurate procesele și produsele, sunt realizate audituri interne, este măsurată satisfacția clienților, datele colectate fiind analizate periodic de către management.

Furnizorul are în vedere îmbunătățirea continuă a eficacității și eficienței proceselor utilizate în cadrul organizației urmând cerințele business-ului.

Ca rezultat al implementării cu succes a procesului de îmbunătățire:

- vor fi înțelese punctele forte și punctele sensibile ale proceselor software standard din cadrul companiei
- se vor efectua schimbări în procesele standard, de o manieră controlată, cu rezultate predictibile
- se vor implementa activități de îmbunătățire planificate și monitorizate, de o manieră controlată, în toată organizația ca instrument pentru îmbunătățire se utilizează și acțiuni corective/preventive. Amploarea acțiunilor corective și preventive întreprinse pentru a elimina cauzele neconformităților actuale sau potențiale, corespunde importanței problemelor apărute și este proporțională cu riscurile întâlnite.

Principiile care stau la baza asigurării calității sunt:

- Îndeplinirea tuturor cerințelor explicit negociate și aprobate;

- Asigurarea integrității proprietății Beneficiarului prin respectarea tuturor normelor stabilite privind securitatea și confidentialitatea datelor și/sau echipamentelor care aparțin Beneficiarului;
- Îndeplinirea obiectivelor de calitate prin aplicarea corectă a metodelor stabilite privind asigurarea și controlul calității;
- Îndeplinirea obiectivelor financiare ale proiectului privind încadrarea în timp și buget prin aplicarea corectă a metodelor de conducere a proiectului.

Principiile de mai sus sunt îndeplinite prin:

- Împărțirea proiectului în faze distincte și independente;
- Stabilirea precisă a livrărilor și a livrabilelor pentru fiecare fază;
- Controlul tranzițiilor între fazele proiectului;
- Marcarea precisă a încheierii unei etape prin proces verbal de acceptanță;
- Controlul calității pe toată durata proiectului prin desfășurarea activităților în conformitate cu planificarea.

Calitatea la nivel de procese se va axa pe procesele prin care livrabilele vor fi realizate. Stabilirea standardelor de calitate pentru procese va asigura faptul ca toate activitățile vor fi în concordanță cu standardele organizationale și ca acestea vor conduce cu succes la realizarea livrabilelor.

6.8.1 Planificarea, asigurarea și controlul calității proiectului

Scopul Planului de Asigurare a Calității este acela de a descrie cum va fi realizat managementul calității pe întregul ciclu de viață al proiectului. Acesta include de asemenea procesele și procedurile prin care se asigură planificarea managementului calității, asigurarea și controlul calității și modul cum acestea sunt derulate. Toate partile implicate în proiect trebuie să fie la curent cu modul în care se planifică, asigură și controlează calitatea în proiect.

6.8.2 Abordarea managementului calității

Această secțiune descrie abordarea pe care o vom avea în cadrul proiectului pentru managementul calității pe întreaga durată de viață a proiectului. Calitatea trebuie întotdeauna să fie planificată în cadrul proiectului pentru a preveni apariția re-work-ului, a preveni deviațiile de cost și timp.

Calitatea trebuie luată în considerare atât din perspectiva produselor cât și din perspectiva proceselor. Calitatea în cadrul proiectului va fi definită pornind de la abordarea standardizată propusă, va fi rafinată în ședințe comune de lucru și va fi comunicată către toate partile implicate în proiect.

Pentru a avea asigurat succesul, proiectul își va îndeplini obiectivele de calitate utilizând o abordare integrată de definire a standardelor de calitate, de măsurare a calității și de îmbunătățire continuă a acestora. Punctul central îl reprezintă livrabilele proiectului și standardele și criteriile care sunt folosite pentru asigurarea calității, astfel încât acestea să îndeplinească standardele de calitate și să contribuie la satisfacția clientului.

Calitatea produselor pentru proiect va fi pornită de la standardul existent în domeniul de aplicare.

Calitatea la nivel de procese se va axa pe procesele prin care livrabilele vor fi realizate. Stabilirea standardelor de calitate pentru procese va asigura faptul ca toate activitățile vor fi în concordanță cu standardele organizationale și ca acestea vor conduce cu succes la realizarea livrabilelor.

Echipele de proiect vor lucra împreună cu Grupul de asigurare a calității pentru a defini și documenta standardele de calitate ale proiectului în ceea ce privește produsele și procesele.

Metricile vor fi agreate si folosite pentru a masura calitatea de-a lungul intregii durate de viata a proiectului pentru livrabile si procese. Responsabilul de calitate va fi responsabil de lucrul indeaproape cu echipa pentru a define aceste metrici, pentru a masura acesti indicatori si pentru a analiza rezultatele.

Metricile pot include:

- Calendarul de activitati (schedule)
- Resursele
- Costurile
- Performanța proceselor
- Performanta produselor
- Satisfacția clientului

Imbunătățirile la nivelul calitatii vor putea fi identificate de catre orice membru al echipei de lucru sau al responsabililor de calitate. Fiecare recomandare va fi analizata pentru a determina costurile versus beneficii ale implementarii acesteia si va fi evaluat impactul la nivelul livrabilelor sau al proceselor. Daca o recomandare in privinta calitatii este implementata, managerul de proiect va actualiza documentatia de proiect.

6.8.3 Cerințe și standardele de calitate

In perioada de initiere a proiectului vor fi definite cerintele de calitate ale livrabilelor, plecand de la propunerea standard a organizatiei Furnizorului, in baza experientei in domeniul de activitate al proiectului.

In perioada de initiere a proiectului vor fi definite cerintele de calitate ale proceselor ce vor fi utilizate in cadrul derularii proiectului, plecand de la propunerea standard a organizatiei Furnizorului, in baza experientei in domeniul de activitate al proiectului.

6.8.3.1.1 Asigurarea calității

In aceasta sectiune se va descrie modul in care produsele si procesele vor fi auditate si masurate pentru a asigura – procesul de audit al cerintelor de calitate si a rezultatele ce vor reiesi din procesul de asigurare al calitatii.

Pentru a asigura calitatea, un proces iterativ de asigurare a calitatii va fi definit. Managerul si echipa de proiect vor derula evaluari la intervalele planificate de-a lungul proiectului pentru a asigura ca toate procesele stabilite sunt correct implementate si executate.

6.8.3.1.2 Controlul calitatii

Aceasta sectiune descrie modul in care va fi definit si documentat procesul de control al calitatii in sensul de monitorizare si inregistrare a rezultatelor activitatilor de asigurare a calitatii in proiect prin evaluarea performantei si recomandarea de actiuni corective/preventive.

Controlul calitatii face referire directa la livrabilele proiectului. Acest capitol va include standardele acceptabile pentru livrabile (valori normale si abateri tolerabile de la acestea) si modul in care va fi derulat controlul de calitate. În vederea îndeplinirii acestora se va întocmi tabelul de mai jos de catre responsabilul de calitate.

6.8.3.1.3 Măsurarea calității

Toate produsele si procesele proiectului vor fi masurate si vor trebui sa se incadreze in limitele stabilite de tolerant fata de valoarea standard. Registrul de mai jos va fi completat de catre responsabilul de calitate.

Registrul de control al calitatii

Produs	Date	Cantitate masurata	Valoare standard	Valoare masurata	Acceptabil (da/nu)	Recomandari	Data de rezolvare

6.8.3.1.4 Indicatori de calitate de proiect

Indicatorii de calitate propusi in cadrul proiectului sunt enumerate mai jos. In perioada de initiere, acestia vor fi rafinati si precizati, conform metodologiei de management al calitatii, impreuna cu Beneficiarul.

#	Indicator	Descriere	Mod de măsurare	Țintă
1)	Incadrarea in timp	Capacitatea de a livra Sistemul Informatic în intervalul de timp agreat cu clientul	Numărul de zile de intarziere fata de data prevazuta in planul de proiect agreat cu Clientul pentru obtinerea acceptantei finale	0 zile de intarziere fata de planul de proiect
2)	Incadrarea in Buget	Capacitatea de a livra Sistemul Informatic in costurile previzionate.	Diferenta dintre costurile previzionate si cele realizate efectiv.	0% abatere fata de bugetul previzionat
3)	Eficacitatea Instruirii	Gradul de promovabilitate a utilizatorilor finali ai Sistemului Informatic in urma instruirii	(Numar utilizatori care au promovat testele/Numar total de utilizatori instruiti) * 100	Peste 85%
4)	Eficacitatea asistentei tehnice	Respectarea cerintelor clientului	Indicatori SLA din Rapoartele de suport	Respectare SLA 100%
5)	Eficacitatea testarii	Respectarea cerintelor clientului	(Numar de scenarii si cazuri de test trecute cu succes/Numar total de scenarii si cazuri de test planificate)*100	100% scenarii si cazuri de test planificate si trecute cu succes
6)	Satisfactia clientului	Satisfactia clientului fata de modul de implementare a proiectului, echipa de proiect si nivelul serviciilor oferite.	(Numar de raspunsuri pozitive in chestionarul de evaluare a satisfactie clientului/Numar total de intrebari) * 100	Peste 80%

6.8.4 Criterii de calitate

#	Denumire criteriu	Descriere criteriu
1.	Conformitate livrabile Project Management	<ul style="list-style-type: none"> • Se va verifica faptul ca Planificarea Proiectului corespunde termenelor contractuale si ofertei tehnice; • Se va verifica faptul ca Raportul de Initiere contine toate elementele necesare solicitate • Se va verifica faptul ca Planul de Calitate contine toate elementele necesare in vederea asigurarii si controlului calitatii pe durata proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ○ descrierea fazelor, etapelor si activitatilor din cadrul proiectului ○ descrierea pachetelor de lucru si a livrabilelor rezultatelor in urma prestarii serviciilor ○ descrierea criteriilor de acceptanta pentru livrabile, pachete de lucru, faze, etape ○ Procedura de Acceptanta ○ Descrierea formularelor utilizate in cadrul proiectului ○ Descrierea modului in care se va realiza comunicarea in cadrul proiectului ○ Descrierea modului in care se vor rezolva problemele care pot sa apara in cadrul proiectului ○ Descrierea modalitatii de tratare a schimbarilor in cadrul proiectului ○ Descrierea organizarii echipei de proiect • Se va verifica faptul ca Planul de Proiect contine: <ul style="list-style-type: none"> ○ planificarea activitatilor, timpul de desfasurare si resursele implicate pentru toate serviciile solicitate ○ programul detaliat al tuturor activităților necesare pentru implementarea proiectului, împreună cu momentele de referință (milestones), datele de începere și realizare a activităților precum și duratele acestora ○ modalitatea in care se realizeaza raportarea progresului pentru activitatile din cadrul proiectului • Se va verifica faptul ca Rapoartele de Progres corespund situatiei in care se afla proiectul • Se va verifica respectarea procedurilor convenite pentru: <ul style="list-style-type: none"> ○ Predare/Receptie ○ Acceptanta/Acceptanta finala ○ Managementul schimbarilor ○ Comunicarea/ședintele din cadrul proiectului ○ Managementul problemelor ○ Managementul riscurilor • Se va verifica faptul ca Raportul de Închidere al proiectului corespunde situatiei de la finalizarea proiectului.
2.	Conformitate livrabile etapă Analiză	<ul style="list-style-type: none"> • Se va verifica faptul ca faza de proiectare va contine livrabilul: <ul style="list-style-type: none"> ○ Raport de proiectare

#	Denumire criteriu	Descriere criteriu
		<ul style="list-style-type: none"> Se va verifica faptul ca raportul de proiectare acopera toate cerintele caietului de sarcini
3.	Conformitate livrabile dezvoltare/ configurare inclusiv testare interna	<p>Se va verifica faptul ca faza de dezvoltare/configurare inclusiv testare interna contine urmatoarele livrabile:</p> <p>Aplicatii software dezvoltate</p> <p>Documentatie sistem - Manuale de administrare si utilizare</p> <p>Documentatie training - Manuale de instruire</p> <p>Proceduri de administrare (inclusiv backup)</p> <p>Release notes</p> <p>Rezultate rapoarte de testare interna</p> <p>Raport de dezvoltare/particularizare</p> <p>Se va verifica ca aplicatia dezvoltata acopera functionalitatile descrise in raportul de analiza si proiectare</p> <p>Se va verifica faptul ca documentatia de instruire si de sistem prezinta toate functionalitatile aplicatiei</p>
4.	Conformitate livrabile testare	<ul style="list-style-type: none"> Se va verifica faptul ca faza de testare contine urmatoarele livrabile: <ul style="list-style-type: none"> Plan si documentatie de testare (inclusiv Scenarii de testare) Rapoarte de testare
5.	Conformitate livrabile implementare a sistemului informational, Servicii Instruire	<ul style="list-style-type: none"> Se va verifica faptul ca fazele de implementare contin urmatoarele livrabile: <ul style="list-style-type: none"> Procese verbale de predare-receptie cantitativa si calitativa Proceduri de instalare si configurare pentru toate componentele sistemului Rapoarte de instalare si configurare Prezenta curs Chestionar evaluare curs Rapoarte instruire personal- utilizatori si administratori <p>Se va verifica faptul ca sunt respectate toate cerintele caietului de sarcini. Livrarea si receptia serviciilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se va verifica faptul ca scolarizarea utilizatorilor s-a desfasurat conform Planului de Instruire aprobat in termeni de: <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea numarului si disponibilitatii instructorilor Asigurarea prezentei la curs pentru utilizatorii sistemului Asigurarea conditiilor de desfasurare a cursurilor asa cum este prevazut in Planul de Instruire Asigurarea tuturor materialelor necesare desfasurarii cursurilor Se va verifica prezenta la curs a utilizatorilor desemnati sa participe (100% din utilizatorii desemnati trebuie sa participe la cursuri – eventual rezerve) Se va verifica faptul ca evaluarea cursului s-a desfasurat prin chestionarul de evaluare Se va verifica faptul ca sunt respectate toate cerintele caietului de sarcini.

#	Denumire criteriu	Descriere criteriu
6.	Conformitate teste de acceptanță	<ul style="list-style-type: none"> Se va verifica faptul ca etapa de testare in acceptanta contine urmatoarele livrabile: <ul style="list-style-type: none"> Rapoarte de testare si acceptanta
7.	Conformitate livrabile Servicii postimplementare (Suport tehnic, servicii de monitorizare și prevenție, servicii de modificare/extensie.)	<ul style="list-style-type: none"> Se va verifică faptul ca în aceasta faza sunt livrate Rapoarte periodice de helpdesk si suport; Se verifica faptul ca se respecta toate cerintele caietului de sarcini. Serviciul de garantie, suport tehnic si mentenanta
8.	Conformitate livrabile Analiza diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica faptul ca se respecta toate cerintele caietului de sarcini Se va verifica existenta urmatoarelor livrabile – Raport de analiza diagnostic, Raport organizare ateliere de lucru
9.	Conformitate livrabile	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica faptul ca se respecta toate cerintele caietului de sarcini

Nr.	Criteriu	Activitati	Descriere/Planificare activitati
1)	Conformitate livrabile Project Management	<ul style="list-style-type: none"> Desfasurarea sedintelor de proiect Monitorizarea/Controlul derularii proiectului Intocmirea/Aprobarea rapoartelor de progres Identificarea/Aprobarea schimbarilor Acceptanta livrabilelor corespunzatoare activitatii de Project Management 	<ul style="list-style-type: none"> Sedintele de proiect pot fi convocate de catre orice parte implicata si in orice moment cu respectarea procedurii privind sedintele Monitorizarea/Controlul derularii proiectului sunt activitati desfasurate de catre Project Manager pe toata durata proiectului Rapoartele de Progres se intocmesc lunar sau la cererea Beneficiarului Managementul schimbarilor se va desfasura conform fluxului prezentat
2)	Conformitate livrabile analiza si proiectare	<ul style="list-style-type: none"> Predarea livrabilelor corespunzatoare analizei Formularea/ Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabilele corespunzatoare analizei Organizarea de sedinte de review ale cerintelor Modificarea corespunzatoare a livrabilelor Acceptanta livrabilelor 	<ul style="list-style-type: none"> Predarea livrabilelor corespunzatoare analizei se va face in conformitate cu planificarea proiectului Formularea/Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabilele de analiza se va face in conformitate cu termenii explicit inscise in procesele verbale de Predare/Receptie Organizarea sedintelor de review ale cerintelor poate fi facuta de catre orice parte implicata, oricand in timpul derularii fazei de analiza, cu

Nr.	Criteriu	Activitati	Descriere/Planificare activitati
			respectarea procedurii privind sedintele
3)	Conformitate livrabile analiza institutionala – analiza diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea livrabilelor corespunzatoare analizei • Formularea/ Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabilele corespunzatoare analizei diagnostic • Modificarea corespunzatoare a livrabilelor • Acceptanta livrabilelor • Orgnaizarea de ateliere de lucru pentru prezentarea Analizei diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea livrabilelor corespunzatoare analizei se va face in conformitate cu planificarea proiectului • Formularea/Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabile se va face in conformitate cu termenele explicit inscrite in procesele verbale de Predare/Receptie
4)	Conformitate livrabile Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea livrabilelor corespunzatoare • Formularea/ Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabilele corespunzatoare • Modificarea corespunzatoare a livrabilelor • Acceptanta livrabilelor 	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea livrabilelor corespunzatoare analizei se va face in conformitate cu planificarea proiectului • Formularea/Comunicarea de catre Beneficiar a observatiilor referitoare la livrabile se va face in conformitate cu termenele explicit inscrite in procesele verbale de Predare/Receptie
5)	Conformitate livrabile implementare software	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea livrabilelor corespunzatoare dezvoltarii • Desfasurarea de catre Beneficiar a activitatilor de testare functionala in conformitate cu Planul de Test aprobat • Intocmirea/Predarea catre Furnizor a Raportului de Testare • Acceptanta livrabilelor de dezvoltare 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatile de dezvoltare se vor desfasura la sediul Furnizorului • Predarea livrabilelor corespunzatoare dezvoltarii se va face in conformitate cu planificarea proiectului • Activitatile de testare se vor desfasura la sediul Beneficiarului/Furnizorului, de catre Beneficiar, in prezenta reprezentantilor Furnizorului, in conformitate cu planificarea proiectului si cu Planul de Test Aprobat
6)	Conformitate Instruire	<ul style="list-style-type: none"> • Desfasurarea activitatilor de instruire • Intocmirea/predarea livrabilelor corespunzatoare 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatile de instruire se vor desfasura in conformitate cu planificarea proiectului si cu Planul de instruire aprobat

Nr.	Criteriu	Activitati	Descriere/Planificare activitati
		<ul style="list-style-type: none"> Acceptanta Instruire 	<ul style="list-style-type: none"> Participarea la curs va fi inregistrata folosind formularul de prezenta la curs Cursurile vor fi evaluate de catre cursanti in conformitate cu formularul de evaluare a cursului Sesiunile de instruire se vor desfasura in conformitate cu planificare proiectului
7)	Conformitate livrabile Servicii postimplementare (Suport tehnic, servicii de monitorizare și prevenție, servicii de modificare/extensie.)	<ul style="list-style-type: none"> Acordarea de asistenta tehnica in conformitate cu procedura de asistenta tehnica 	<ul style="list-style-type: none"> Activitatile de asistenta tehnica se va desfasura prin intermediul instrumentului de Project Management descris la cap. 6.2.5 Rezultatele asistentei tehnice vor fi cuprinse in Raportul de help desk si suport.

6.9 Managementul riscurilor

6.9.1 Metodologie definire riscuri

Evenimentele (amenințările) care ar putea afecta proiectul au fost identificate. Riscurile aduse de aceste amenințări proiectului au fost cuantificate prin probabilitate și impactul adus folosind următoarea metodologie:

IMPACT - Impactul negative pe care evenimentul l-ar putea avea asupra proiectului.

#	Nivel	Scor	Descriere
1)	Scăzut	1-5	Nu are un impact semnificativ asupra proiectului.
2)	Mediu	6-14	Impact semnificativ asupra proiectului. Cu toate că unele aspecte ale proiectului (de ex. borne interne) ar putea fi afectate, obiectivele principale sunt totuși îndeplinite.
3)	Ridicat	15-20	Termenul final sau obiectivele proiectului nu sunt îndeplinite.

PROBABILITATE – Probabilitatea ca o anumită amenințare să fie întâlnită pe durata proiectului.

#	Nivel	Scor	Descriere
1)	Foarte scăzut	1	Probabilitate foarte scăzuta de apariție
2)	Scăzut	2	Evenimentul s-ar putea întâmpla dar este puțin probabil
3)	Mediu	3	Evenimentul s-ar putea întâmpla pe durata proiectului
4)	Ridicat	4	Evenimentul e probabil să se întâmple

#	Nivel	Scor	Descriere
5)	Foarte ridicat	5	Evenimentul este aproape sigur să apară

Nivelul de risc este cuantificat după cum urmează:

$$\text{NIVEL RISC} = \text{IMPACT} \times \text{VALOAREA PROBABILITĂȚII}$$

Nivelul de risc este cuantificat luând în considerare că nu au fost implementate măsuri de contracarare.

#	Nivel de risc	Valoare	Măsuri necesare
1)	Maxim	75 – 100	Acțiune imediată pentru reducerea nivelului de risc
2)	Grav	25 – 74	Implementarea de măsuri corective/preventive cât mai repede posibil
3)	Mediu	5 - 24	Implementarea de măsuri corective/preventive într-o perioadă de timp
4)	Scăzut	2 - 4	Se pot implementa măsuri corective sau se accepta riscul
5)	Foarte scăzut	1	Se acceptă riscul

După ce sunt aplicate măsurile de contracarare, se obține riscul rezidual. Vom accepta doar acele riscuri care au cel mult un nivel rezidual SCĂZUT.

6.9.2 Riscurile generale ale contractului și planul de tratare a acestora

Va rugam sa gasiti in tabelul de mai jos principalele riscuri identificate in desfașurarea proiectului și planul de diminuare și tratare al acestora:

Nr.	Risc inițial	Nivel risc inițial	Tratament	Contramăsuri necesare	Nivel risc rezidual
1.	Termenele limită nu vor fi respectate	Mediu	Diminuare	Se va urmări fiecare termen limită intermediar pentru a se putea face corecții până la finalul etapelor. Se va comunica permanent cu toate părțile implicate în proiect iar când una dintre părți nu va putea livra (de exemplu detinatorul unui sistem tert) acesta va înștiința oficial asupra motivelor sale. Se va urmări planul de proiect și orice solicitare va avea un termen de răspuns agreat (cel mai probabil nu mai mult de 1-2 zile).	Scăzut
2.	Personalul cheie al proiectului din partea Furnizorului va	Mediu	Diminuare	Soft tehnica SRL, Republica Moldova, este o companie cu reputație bună pe piața Europei de Est, cu o rotație a angajaților foarte scăzută. Astfel se va asigura backup al tuturor persoanelor implicate în proiect având competente similare.	Foarte Scăzut

Nr.	Risc inițial	Nivel risc inițial	Tratament	Contramăsuri necesare	Nivel risc rezidual
	parasi echipa.				
3.	Beneficiarul nu va plăti factura către Furnizor	Scazut	Diminuare	<p>Managementul proiectului va monitoriza obtinerea acceptantelor pentru toate livrabilele proiectului.</p> <p>Se vor face plăți intermediare, conform graficului contractului, reducându-se astfel impactul riscului.</p> <p>Managerul de proiect din partea Furnizorului va comunica constant cu Managerul de proiect din partea Beneficiarului și va preintampina orice posibile probleme legate de acceptanta și plata serviciilor.</p>	Foarte Scazut
4.	Schimbări în sistemul legislativ sau în climatul politic și economic care ar putea afecta proiectul.	Foarte Scazut	Acceptat	Dat fiind perioada foarte scurtă de implementare, riscul este acceptat.	Foarte Scazut
5.	Beneficiarul va schimba cerințele după începerea etapei de dezvoltare a sistemului software.	Scazut	Reduce	<p>Acest lucru nu se va putea întâmpla deoarece Beneficiarul va accepta Analiza de Business în forma ei finală, depusă de Furnizor.</p> <p>Orice neclaritate din partea Furnizorului sau a Beneficiarului va fi comunicată în această etapă.</p>	Foarte Scazut
6.	Softul dezvoltat va avea vulnerabilități de securitate	Mediu	Diminuare	Furnizorul va rula teste interne de securitate și le va remedia pe parcursul perioadei de testare	Scazut

7 Servicii suport tehnic, garanție

Furnizorul va asigura asistența tehnică, suport și garanție pentru toate componentele sistemului, oferit pentru o perioadă de 14 luni de la punerea acestuia în funcțiune.

Pe întreaga perioadă de derulare a contractului, Furnizorul va asigura servicii de tip call center săptămânale (Luni - Vineri) în intervalul orar 9:30 – 18:30 prin care să asigure suportul tehnic necesar utilizatorilor de la nivelul SI și al instituțiilor implicate în proiect.

Pentru situațiile critice în care întreg sistemul informatic este indisponibil iar acest lucru are un impact major asupra serviciilor de business ale Beneficiarului, Furnizorul va oferi un serviciu de urgență 24/7, astfel încât să poată fi contactat pentru demarare.

Serviciile de suport tehnic asigură:

- Activități continue de suport nivel 1, 2 și 3, 4 realizate pe întreaga perioadă de derulare a relației contractuale;
- Activități ocazionale, realizate când este necesar pentru buna funcționare a sistemului informatic.

7.1 Instrumentul pentru gestionarea serviciilor de asistență

Pentru gestionarea activității de suport în perioada de garanție, Furnizorul va pune la dispoziția Beneficiarului o aplicație software de gestionare a tichetelor – aplicația EasyRedmine Helpdesk, care are toate caracteristicile solicitate în Caietul de Sarcini.

EasyRedmine HelpDesk este o aplicație pentru gestionarea incidentelor apărute în perioada de suport și garanție a sistemului. Această aplicație permite înregistrarea tichetelor de suport din partea clientului prin diferite modalități: direct din interfața grafică folosind un cont extern special configurat sau prin e-mail utilizând o casuță poștală special creată în acest sens.

EasyRedmine HelpDesk este concepută pentru a gestiona toate cererile de suport adresate departamentului de suport. Aplicația ține evidența strictă a sesizărilor, cererilor de suport, defectelor, sau funcționalităților noi aflate în diferite stări în ciclul de viață (creat, rezolvat, în curs de rezolvare, etc.).

Datorită faptului că este o aplicație Web, nu este necesară instalarea de componente hard sau soft, ea fiind accesibilă tuturor utilizatorilor autorizați să formuleze cereri de suport pe baza de user și parolă.

Aplicația permite stabilirea severității unei cereri de suport (medie, mare, blocantă), severitate ce determină timpul de răspuns și timpul de recepție al incidentului conform contractului.

Momentul (data și ora) corespunzător fiecărei schimbări de stare a sesizării este înregistrat în istoricul tichetului astfel timpurile de răspuns sau rezolvare sunt calculați foarte ușor. Aplicația este un mijloc de comunicare între toate persoanele implicate în proces, de publicare a informațiilor asociate fiecărei cereri de suport și a acțiunilor executate. Orice cerere de suport urmează un flux, iar starea cererii se schimbă în funcție de acțiunile efectuate și de responsabilul curent.

7.2 Metodologie și standarde

Suportul tehnic oferit în acest contract este de tip reactiv, proactiv și ocazional.

Serviciile reactive se oferă la cerere și sunt bazate pe sesizări interne/externe:

- Ajutor clienți pentru utilizarea corectă a funcționalităților soluțiilor informatice;
- Administrare: aplicație, conturi, drepturi, funcționalități;
- Rezolvare probleme prin soluții alternative;
- Configurări;
- Gestionare sesizare: urmărire fluxuri rezolvare sesizare și ținerea la curent a clientului;
- Verificare/interpretare jurnale aplicație;
- Reproducere scenariu sesizare;
- Rezolvare sesizare în aplicație;
- Testare rezolvare sesizare.

Serviciile proactive sunt menite să preîntâmpine apariția de disfuncționalități în operarea aplicației și să identifice potențialele probleme înainte de manifestarea lor, atunci când se poate realiza acest lucru:

- Monitorizare aplicații;
- Testare aplicații;
- Verificarea salvărilor (back-up) pe bază de date;
- Verificare periodică a funcționalității sistemului;
- Manuale de utilizare.

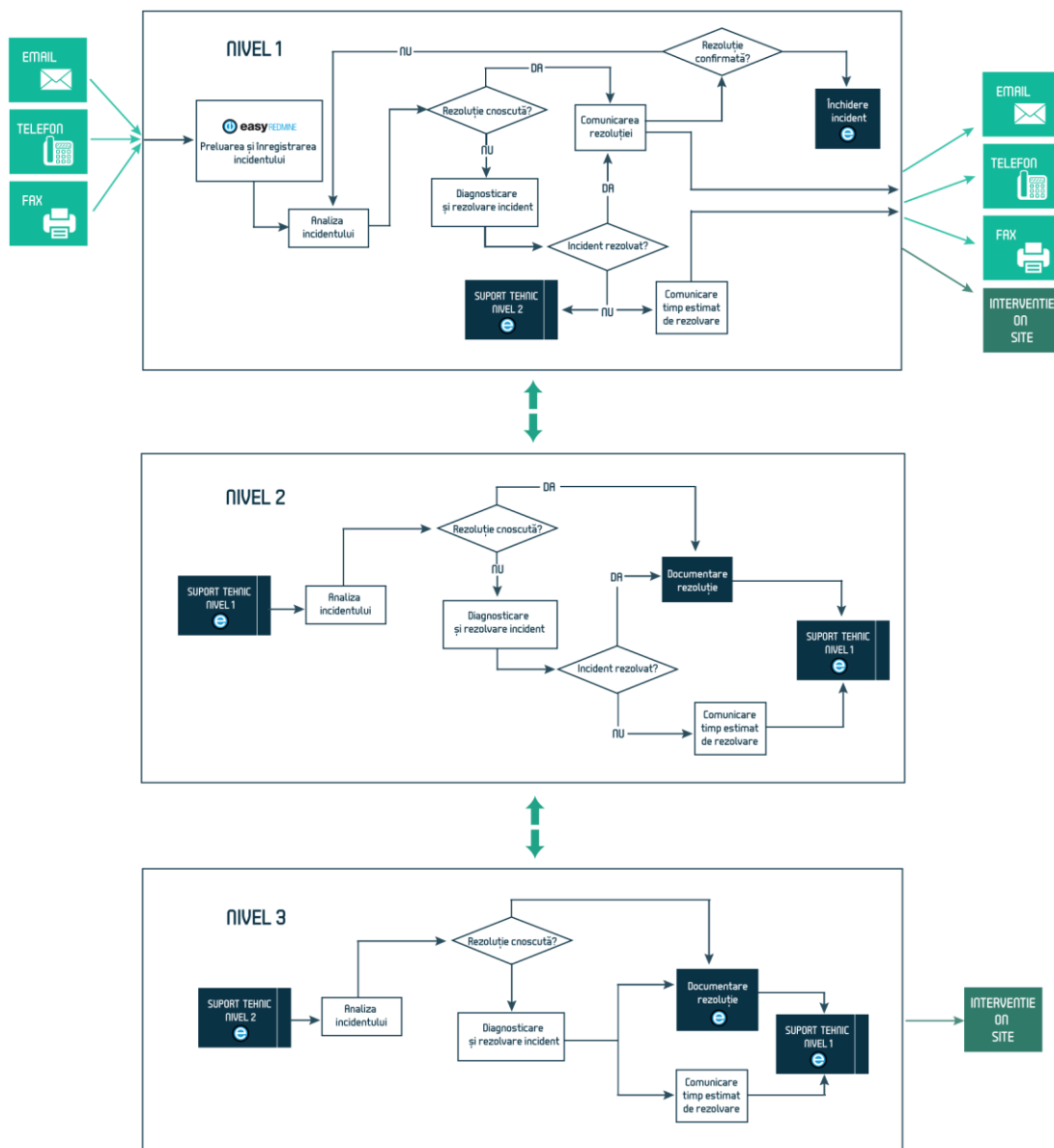
Suport ocazional:

- Configurare aplicații – Realizarea operațiunilor de modificare a parametrilor și configurărilor aplicației, ajustări în funcție de modificările apărute în funcționare.
- Operare asistată pe operații dificile – Sistemul informatic are anumite componente și funcționalități cu un efect mai mare asupra tuturor modulelor și care necesită validări și atenție sporită în utilizare. Pentru operațiunile cu un efect mai mare asupra tuturor modulelor și care necesită validări și atenție sporită în utilizare, se dorește ca Beneficiarul să fie asistat în operare, astfel încât să fie crescută viteza de operare și să se minimizeze riscurile de greșeli.

Echipa de suport tehnic are următoarele responsabilități generale:

- Răspunde apelurilor (telefonice sau email-urilor) într-o manieră pozitivă și profesionistă;
- Verifica fiecare cerere a clientului conform cu contractul de suport încheiat;
- Asigura că toate apelurile sunt tratate în mod eficient și cu promptitudine, în conformitate cu SLA;
- Obținere informații necesare tratării cererii de suport, atunci când este cazul;
- Obține acordul clientului pentru scopul problemei și rezoluția ei;
- Analizează cererea de asistență sosită;
- Furnizează soluții alternative pentru probleme pentru a reduce la minimum impactul problemelor, atunci când acest lucru este adecvat;
- Îndrumă clientul pentru a urma fluxurile și instrucțiunile corecte de lucru, în vederea soluționării problemelor apărute la client;
- Îndrumă clientul în configurarea aplicațiilor pentru o personalizare adecvată clientului a aplicației;
- Îndrumă clientul și execută activități de mentenanță (backup-uri, verificări);
- Actualizarea regulată a clienților cu privire la starea cererilor lor;
- Monitorizează toate cererile clientului;
- Realizează rapoarte periodice (săptămânale/lunare) cu privire la problemele apărute la client și statusul lor;
- Se întâlnește cu clientul și discută cu el eventualele greutăți în utilizarea soluțiilor;

- Utilizează un limbaj adecvat în comunicarea cu clientul, atât în scris, cât și oral;
- Actualizare bază de cunoștințe;
- Sesizează din timp și încearcă să prevină eventualele probleme;
- La deciziile cele mai bune pentru organizație și pentru client în ceea ce privește proiectul în suport;
- Corectează problemele clientului utilizând aplicațiile (cu sau fără drepturi de administrare), fără a afecta logica datelor înregistrate;
- Planifică operațiile de suport și monitorizează desfășurarea;
- Instalează și configurează soluțiile pe servere dacă intervin modificări asupra acestora;
- Menține legătura în permanentă cu clientul. Ține clientul la curent cu stadiul fiecărei probleme;
- Asigura că apelurile sunt actualizate în mod regulat cu acțiunile întreprinse.



Flux de lucru pe nivele de suport

7.2.1 Severitate 1

O problemă va fi definită ca Severitate 1, atunci când aceasta împiedică Beneficiarul să-si desfășoare activitatea de bază în situații de urgență, iar Beneficiarul nu are disponibilă o altă soluție pentru îndeplinirea sarcinilor care nu suportă întârziere. Furnizorul va oferi Beneficiarului o Soluție Temporară până la implementarea Soluției Finale a problemei.

O problemă de Severitate 1 este justificată de orice defect hardware sau software, în conformitate cu Specificațiile Produselor, defect care este demonstrabil, având ca urmare imposibilitatea îndeplinirii sarcinilor urgente, datorită inoperabilității, funcționării necorespunzătoare, diminuarea gravă a performanțelor, a funcțiilor majore ale Sistemului sau a blocării executării sarcinilor de serviciu a unui număr semnificativ de utilizatori.

Raportarea Severitatea 1 – Problema Critică

- Furnizorul oferă Beneficiarului un număr telefonic denumit Număr de Urgente, unde problema critica - Severitatea 1 trebuie raportata imediat ce a fost observata de către Beneficiar.
- Numărul de Urgente este disponibil numai in zilele lucrătoare.
- La Numărul de Urgente va răspunde un membru al Primului Nivel de Consultanta & Help Desk.
- Numărul de Urgente este utilizat doar pentru informarea problemelor critice – Severitatea 1. Numărul de Urgente nu este folosit pentru alt scop, incluzând, dar nu limitându-se la Serviciul Consultanță Operațională si Serviciul Consultanță de Mentenanță

Beneficiarul final raportează o problema critica - Severitatea 1 –prin telefonarea la Numărul de Urgente. Doar un Administrator de Sistem al Beneficiarului final poate iniția un astfel de apel. Beneficiarul final telefonează la Numărul de Urgențe pentru a anunța o problema critica - Severitatea 1, in orice zi lucrătoare.

7.2.2 Severitate 2

O problemă va fi definită ca Severitate nivel 2, atunci când Beneficiarul final este împiedicat să-și desfășoare activitatea de bază, iar /Beneficiarul nu are disponibilă o altă soluție pentru îndeplinirea sarcinilor. Furnizorul /Furnizorul va oferi Beneficiarului o Soluție Temporară, până la implementarea Soluției Finale a problemei.

O problemă de Severitate 2 este justificată atunci când:

- Componentă minoră dar semnificativă a Sistemului este inutilizabilă sau nu funcționează conform Specificațiilor produsului sau
- Problemă de nivel Severitate 1 nu poate fi reprodusă 100% dar se întâmplă frecvent.

Severitatea 2 înseamnă o problema majora in care Software-ul se confrunta cu o problema care cauzează o pierdere in serviciu si/sau funcționalitate. O problema care influențează semnificativ activitatea Beneficiarului, care poate deveni repetitivă și are un impact sever asupra performanței în timp a activității acestuia.

7.2.3 Severitate 3

O problema va fi definita ca Severitatea 3 când aceasta produce o situație în care Sistemul este utilizabil, dar una din funcțiile cele mai utilizate ale sistemului nu funcționează conform Specificațiilor produsului și afectează minimal activitatea de bază a Beneficiarului final. Furnizorul va oferi Beneficiarului o Soluție Temporară, până la implementarea Soluției Finale a problemei.

7.2.4 Severitate 4

O problemă este definită ca Severitatea 4 când au loc doar întreruperi minore în funcționarea normală.

Aceasta este cauzat de defectarea sau indisponibilitatea unei funcționalități care nu este utilizată zilnic sau cu o periodicitate apropiată, având un impact neglijabil asupra activității de bază a Beneficiarului.

Furnizorul va considera la discreția sa toate solicitările generale pentru viitoarea implementare a Software-ului.

7.3 SLA

SLA-ul ajută la definirea relațiilor dintre Beneficiar și Ofertant, precizând felul în care acesta din urmă stabilește și menține angajamentele făcute Beneficiarului.

Temele de instruire de mai jos sunt orientative și vor fi definitive pe parcursul desfășurării proiectului:

Categorie	Descriere
Furnizor de servicii de suport tehnic, garanție și mentenanță	Ofertant
Canale utilizate	Telefon Email
Program	Luni pana Vineri, în intervalul orar 9:00 – 17:00
Aspecte tehnice (nr de telefon, adrese email, etc)	Se vor completa ulterior
Datele contractului	Se vor completa ulterior, la semnarea contractului
Costul contractului	Inclus în prețul total al contractului principal, conform detalierei din Propunerea financiară
Rapoarte	Rapoarte semestriale începând cu data semnării procesului verbal de acceptanță finală, conform planului de proiect și listei de livrabile prezentate
Definiții	Timpul de Răspuns – timpul în care Furnizorul va transmite confirmarea primirii notificării și înregistrarea apelului Beneficiarului; Timpii de răspuns (recepționare) sunt măsurați din momentul notificării unei solicitări valide transmise de către Beneficiar și înregistrate la Furnizor.

Categorie	Descriere
	<p>Timpul pentru soluția provizorie – timpul necesar până când Furnizorul transmite pașii de implementare soluție provizorie sau implementează soluția provizorie;</p> <p>Timpul de remediere, soluție finală – timpul necesar până când Furnizorul transmite pașii de implementare soluție finală sau implementează soluția finală sau, în cazul necesității modificării aplicației, până când Furnizorul transmite și agreează cu Beneficiarul planul de realizare a modificării într-o versiune ulterioară.</p> <p>Timpii de implementare soluție provizorie sau remediere sunt măsurați din momentul notificării de recepționare transmise de către Furnizor și înregistrate la Furnizor, exceptând timpul de așteptare în care Beneficiarul furnizează informații suplimentare necesare rezolvării incidentului.</p>
Furnizor de servicii de suport tehnic, garanție și mentenanță	Ofertant

Durata soluționării solicitărilor de suport:

ID	Obligativitate	Clasificarea solicitării plasate de CNPF	Timpul de Răspuns (TR)	Timpul de Soluționare (TS)
1.	M	Severitate 1	5 min	30 min
2.	M	Severitate 2	30 min	5 ore
3.	M	Severitate 3	5 ore	2 zile
4.	M	Severitate 4	2 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, agreeat și acceptat de CNPF. Modificări ulterioare a timpului limita sunt permise doar cu acceptul CNPF.