

CAIET DE SARCINI

Sistem Integrat de Management al Activităților de Investiții Publice, Control și Integritate în cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice

AXA PRIORITARĂ

Axa prioritară 2 - "Îmbunătățirea calității și eficienței furnizării serviciilor publice, cu accentul pus pe procesul de descentralizare"

DOMENIUL DE INTERVENȚIE

Domeniul major de intervenție 2.2 – "Îmbunătățirea calității și eficienței furnizării serviciilor"

OPERAȚIUNEA

Folosirea mecanismelor electronice, de exemplu, portaluri internet și baze de date

NOTĂ:

Caietul de sarcini, respectiv prezentul document, face parte integrantă din documentația pentru atribuirea contractului și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant, propunerea tehnică.

Cerințele impuse sunt considerate ca fiind minimale. Ofertarea de servicii inferioare celor prevăzute în Caietul de sarcini sau care nu satisfac cerințele Caietului de sarcini va avea drept consecință declararea ofertei ca fiind neconformă.

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi întotdeauna considerate ca având mențiunea «sau echivalent».

CUPRINS

| | |
|----------------------------|---|
| CUPRINS..... | 1 |
| 1.Informații generale..... | 5 |

| | | |
|---------|---|----|
| 1.1 | Autoritatea Contractantă..... | 5 |
| 1.2 | Structura organizațională..... | 6 |
| 1.3 | Tehnologii utilizate..... | 6 |
| 1.4 | Neajunsuri evidențiate..... | 7 |
| 1.5 | Propuneri ale prezentei achiziții..... | 7 |
| 2. | Prezentarea generală a proiectului..... | 8 |
| 2.1 | Scop..... | 8 |
| 2.2 | Obiective și rezultate..... | 8 |
| 2.3 | Grupuri țintă și indicatori rezultat..... | 11 |
| 2.4 | Obiectul achiziției..... | 13 |
| 2.4.1 | Servicii..... | 14 |
| 2.4.2 | Echipamente..... | 14 |
| 2.4.3 | Pachete licențiere..... | 15 |
| 3. | Arhitectura Sistem Informatic Integrat..... | 15 |
| 3.1 | Arhitectura hardware..... | 15 |
| 3.2 | Arhitectura funcțională..... | 16 |
| 4. | Descriere Sistem Informatic..... | 19 |
| 4.1 | Servicii (detaliere)..... | 19 |
| 4.1.1 | Infrastructura software de bază..... | 20 |
| 4.1.2 | Platforma de aplicații tip ERP..... | 20 |
| 4.1.3 | Modul centralizat de raportare..... | 21 |
| 4.1.4 | Modul de administrare și securitate..... | 22 |
| 4.1.5 | Modulul de audit..... | 22 |
| 4.2 | Echipamente..... | 23 |
| 4.2.1 | Server GIS..... | 23 |
| 4.2.2 | Server de aplicații..... | 24 |
| 4.2.3 | Server de baze de date..... | 25 |
| 4.2.4 | Sistem de stocare..... | 26 |
| 4.2.5 | UPS..... | 27 |
| 4.2.6 | Cabinet..... | 27 |
| 4.2.7 | Firewall..... | 27 |
| 4.2.8 | Laptop..... | 33 |
| 4.3 | Pachete licențiere..... | 34 |
| 4.3.1 | Infrastructura software de bază..... | 34 |
| 4.3.1.1 | Platformă de virtualizare..... | 34 |
| 4.3.1.2 | Sistem de operare tip server..... | 37 |
| 4.3.1.3 | Sistem relațional de baze de date..... | 41 |
| 4.3.2 | Platforma de aplicații tip ERP..... | 44 |
| 4.3.2.1 | Modul de gestiune al achizițiilor..... | 46 |
| 4.3.2.2 | Modul de gestiune a contractelor..... | 47 |
| 4.3.2.3 | Modul de gestiune al subcontractorilor..... | 48 |
| 4.3.2.4 | Modul de gestiune a proiectelor și programelor..... | 51 |

| | |
|--|-----|
| 4.3.2.5 Modul de gestiune al bugetului..... | 56 |
| 4.3.2.6 Modul de gestiune a fluxurilor de lucru..... | 68 |
| 4.3.2.7 Modul de gestiune a comunicării și management al documentelor..... | 71 |
| 4.3.3 Modul centralizat de raportare..... | 84 |
| 4.3.3.1 Sub-modul de integrare de date..... | 84 |
| 4.3.3.2 Sub-modul de arhivare a bazelor de date..... | 90 |
| 4.3.3.3 Sub-modul tip GIS..... | 92 |
| 4.3.4 Modul de administrare și securitate..... | 100 |
| 4.3.4.1 Sub-modul de monitorizare a performanțelor..... | 100 |
| 4.3.4.2 Sub-modul de administrare a mediului de test..... | 111 |
| 4.3.4.3 Sub-modul de prevenire a pierderilor de informații..... | 114 |
| 4.3.4.4 Sub-modul de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice | 118 |
| 4.3.5 Modul de audit..... | 119 |
| 4.3.5.1 Sub-modul de asigurare a complianței regulatorii..... | 119 |
| 4.3.5.2 Sub-modul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor | 126 |
| 4.6 Alte cerințe tehnice..... | 130 |
| 4.6.1 Cerințe generale..... | 130 |
| 4.6.2 Cerințe de disponibilitate și scalabilitate..... | 131 |
| 4.6.3 Cerințe de virtualizare..... | 132 |
| 4.6.4 Cerințe de securitate..... | 132 |
| 4.6.5 Cerințe de integrare..... | 133 |
| 4.6.6 Condiții generale | 133 |
| 5. Instruirea utilizatorilor..... | 133 |
| 5.1 Utilizatori de la Sediul Central..... | 134 |
| 5.2 Utilizatori din teritoriu..... | 134 |
| 5.3 Personal IT..... | 135 |
| 6. Managementul Contractului și Metodologie..... | 136 |
| 6.1 Cerințe privind derularea contractului..... | 136 |
| 6.1.1 Management de contract..... | 136 |
| 6.1.1.1 Raționament..... | 137 |
| 6.1.1.2 Strategia abordării..... | 137 |
| 6.1.2 Analiza..... | 137 |
| 6.1.2.1 Etape generale..... | 139 |
| 6.1.2.2 Etape specifice..... | 139 |
| 6.1.2.2.1 Stabilirea modelului de securitate..... | 139 |
| 6.1.2.3 Analiza proceselor..... | 139 |
| 6.1.2.3.1 Identificarea proceselor de lucru ce urmează a fi implementate | 139 |
| 6.1.2.3.2 Identificarea scenariilor de utilizare..... | 139 |

| | |
|--|-----|
| 6.1.2.3.3 Identificarea actorilor | 139 |
| 6.1.2.3.4 Identificarea pașilor | 140 |
| 6.1.3 Proiectare..... | 140 |
| 6.1.4 Dezvoltare, configurare și testare internă..... | 141 |
| 6.1.5 Testarea în vederea acceptanței..... | 141 |
| 6.1.6 Implementarea în mediul de Producție..... | 142 |
| 6.1.7 Echipa de proiect..... | 142 |
| 1.Manager proiect..... | 143 |
| 2.Expert analist de business..... | 143 |
| 3.Coordonator dezvoltare software..... | 143 |
| 4.Dezvoltator software (2 experți)..... | 143 |
| 5.Expert administrator baze de date..... | 144 |
| 6.Expert testare și calitate..... | 144 |
| 7.Analist GIS..... | 144 |
| 8.Dezvoltator GIS..... | 145 |
| 9.Expert infrastructură hardware (2 experți)..... | 145 |
| 10.Expert securitatea informației..... | 145 |
| 11.Arhitect de sistem..... | 145 |
| 12.Expert soluții de infrastructură software..... | 146 |
| 13.Expert tehnic implementare și administrare soluții de monitorizare extinsa a activitatii utilizatorilor finali | 146 |
| 16.Expert soluții pentru prevenirea pierderii datelor..... | 147 |
| 17.Expert implementare și administrare soluții de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice | 147 |
| 6.1.8 Bugetul proiectului..... | 148 |
| 6.1.9 Alte cerințe..... | 150 |
| 7.Garanția în cadrul proiectului | 151 |
| 7.1 Garanție software..... | 151 |
| 7.2 Garanție hardware..... | 152 |
| 8.Sesiunea demonstrativă..... | 153 |
| 8.1 Preambul..... | 153 |
| 8.2 Cerințe..... | 153 |
| 9. Logistică și planificare..... | 159 |
| 9.1 Locul de derulare al contractului..... | 159 |
| 9.2 Durata Contractului..... | 159 |
| 9.3 Recepția..... | 160 |
| 9.4 Modul de prezentare a propunerii tehnice..... | 161 |
| 9.5 Modul de prezentare a propunerii financiare..... | 162 |
| 9.6 Modalitatea de plată..... | 163 |
| 9.7 Dispoziții generale..... | 163 |

1. Informații generale

1.1 Autoritatea Contractantă

Prezentare

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice - MDRAP (întâlnit în cadrul prezentului document ca "Beneficiar" sau "Instituția Beneficiară"), realizează, după caz, împreună cu ministerele de resort, politica guvernamentală în următoarele domenii de activitate: dezvoltare regională, coeziune și dezvoltare teritorială, cooperare transfrontalieră, transnațională și interregională, disciplina în construcții, amenajarea teritoriului, urbanism și arhitectură, locuire, locuințe, clădiri de locuit, reabilitarea termică a clădirilor, gestiune și dezvoltare imobiliar-edilitară, lucrări publice, construcții, cadastru și publicitate imobiliară, administrație publică centrală și locală, descentralizare, reformă și reorganizare administrativ-teritorială, fiscalitate și finanțe publice regionale și locale, dialogul cu structurile asociative ale autorităților administrației publice locale,

dezvoltarea serviciilor publice comunitare, ajutor de stat acordat de autoritățile administrației publice locale, parcuri industriale, gestiunea funcției publice, programarea, coordonarea, monitorizarea și controlul utilizării asistenței financiare nerambursabile acordate României de către Uniunea Europeană pentru programele din domeniile sale de activitate.

În aceste domenii, MDRAP inițiază, finanțează și/sau gestionează/implementează, în condițiile legii, programe și proiecte de dezvoltare de interes național, regional și local în domeniile: construcții de locuințe, reabilitarea termică a clădirilor, reducerea vulnerabilității seismice a construcțiilor, infrastructura tehnico-edilitară a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare și/sau a serviciului de alimentare cu energie termică a localităților, infrastructura rutieră de interes local și județean de la nivelul satelor, comunelor, orașelor, municipiilor, județelor, precum și infrastructura rutieră ce asigură legăturile dintre acestea, infrastructura social-culturală și sportivă, infrastructura de afaceri, urbanism, sistem informațional imobiliar-edilitar și bănci de date urban, precum și în alte domenii de activitate. De asemenea, MDRAP asigură managementul financiar și tehnic al programelor și proiectelor de dezvoltare regională, cooperare transfrontalieră și transnațională, de dezvoltare a capacității administrative, reabilitare urbană, inclusiv transport urban, planificare spațială europeană, al celor finanțate din Fondul European de Dezvoltare Regională, prin Programul operațional regional, din Fondul Social European, prin Programul operațional Dezvoltarea capacității administrative, al programelor și proiectelor finanțate în cadrul obiectivului Cooperare teritorială europeană, din FEDR, Instrumentului european de vecinătate și parteneriat - componenta cooperare transfrontalieră și Instrumentului de asistență pentru preaderare - componenta cooperare transfrontalieră, precum și al altor instrumente de finanțare europene specifice domeniilor sale de activitate, în conformitate cu legislația în vigoare, finanțate din fonduri PHARE, în sistem descentralizat extins.

Mai multe detalii privind Instituția Beneficiară și programul de guvernare 2013-2016 se regăsesc la următoarea adresă oficială -> http://www.mdrap.ro/userfiles/prog_guvernare_2013_2016_extras.pdf.

Cadru legislativ

- [HG nr. 1 din 4 ianuarie 2013](#) privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările și completările ulterioare;
- [OUG nr. 11 din 19 martie 2014](#) privind adoptarea unor măsuri de reorganizare la nivelul administrației publice centrale și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

1.2 Structura organizațională

Structura organizatorică a Beneficiarului este prezentată pe site-ul www.mdrap.ro.

1.3 Tehnologii utilizate

Instituția Beneficiară folosește intern următoarele tehnologii – relevante pentru scopul prezentului proiect:

- Microsoft Windows;
- Microsoft SQL Server;
- Microsoft Hyper-V;

- VMware;
- Red Hat Enterprise Linux;
- Oracle Database.

Detalii privind distribuțiile, versiunile și cantitățile fac exclusiv obiectul etapei de analiză din implementarea prezentului proiect/contract.

1.4 Neajunsuri evidențiate

Principalele neajunsuri evidențiate în timpul perioadei de consultanță tehnică în vederea elaborării documentației de atribuire sunt:

- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de suport a lucrului cu documente (și dosare de documente) în regim de fluxuri "cross-departamentale";
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de suport a lucrului colaborativ;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de comunicare în cadrul platformelor informatice;
- utilizarea unor componente tehnologice învechite (și neintegrate într-un sistem informatic) pentru registratură, gestiunea achizițiilor, investițiilor, contractelor/ subcontractorilor, programelor/ proiectelor, bugetelor/ investițiilor;
- lipsa suportului tehnologic de ultimă oră privind planificarea, implementarea și urmărirea exercițiului bugetar, cu capacități exhaustive de procesare, execuție și rectificare, precum și prognoză a veniturilor și cheltuielilor la nivelul MDRAP;
- lipsa unor instrumente/ capacități performante de integrare a datelor;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de creare a unui mediu centralizat de raportare agregată a datelor, precum și lipsa suportului de hartă;
- lipsa lucrului cu medii dedicate ("PROD", "DEV/ QA");
- lipsa unor instrumente/capacități moderne de creare a unui mediu de tip "DEV/ QA" relevant și performant;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne dedicate de monitorizare și management a performanțelor sistemelor informatice;
- lipsa unor instrumente/ capacități performante dedicate prevenirii pierderilor/ scurgerilor (accidentale) de date/ informații pentru utilizatorii Sistemului;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de monitorizare a activității utilizatorilor finali ai Sistemului;
- lipsa instrumente/ capacități moderne de supervizare/ monitorizare a activității administratorilor IT ai Sistemului;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de asigurare a complianței regulatorii, care ar ajuta MDRAP în detectarea și corectarea eventualelor încălcări (accidentale) de politici de securitate precum și în raportările specifice auditului informatic;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de arhivare a bazelor de date pentru economisirea de spațiu;
- lipsa suportului pentru retragerea în siguranță a unor aplicații (învechite) tip legacy;
- lipsa unor instrumente/ capacități moderne de protecție a utilizatorilor Sistemului împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice.

1.5 Propuneri ale prezentei achiziții

Pentru a veni în întâmpinarea acestor neajunsuri, prezentul proiect (scopul achiziției) își propune **dezvoltarea și implementarea sistemului integrat de management al activității de investiții publice, control și integritate** care să cuprindă:

- Implementare a lucrului cu medii dedicate, respectiv "PROD" și "DEV/ QA";
- Implementarea unei platforme moderne de management al activităților de investiții, control și integritate care să conțină următoarele module (aplicații) de management/ gestiune a:
 - o Achizițiilor;
 - o Contractelor;
 - o Subcontractorilor;
 - o Proiectelor și programelor;
 - o Buget;
 - o Fluxurilor de lucru;
 - o Comunicării și managementul documentelor.
- Implementarea unei platforme complexe de raportare care să includă următoarele capacități:
 - o Raportarea agregată prin intermediul integrării datelor;
 - o Arhivare a bazelor de date pentru economisirea spațiului (precum și suport pentru retragerea în siguranță a aplicațiilor tip legacy);
 - o Suport de hartă.
- Implementarea unei platforme moderne dedicate administrării și securității care să includă următoarele componente:
 - o Monitorizare a performanțelor aplicațiilor;
 - o Creare și administrare a mediului de "TEST";
 - o Prevenire a scurgerilor/ pierderilor (accidentale) de informație;
 - o Protecția utilizatorilor împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice.
- Implementarea unei platforme moderne dedicate auditului care să includă următoarele componente:
 - o Asigurare a complianței regulatorii în vederea auditului informatic;
 - o Monitorizare a activității utilizatorilor finali și a utilizatorilor cu drepturi speciale (ex. Tip "root", "admin" etc.).

2. Prezentarea generală a proiectului

2.1 Scop

Scopul proiectului constă în **îmbunătățirea furnizării de servicii de către MDRAP către entitățile cu care interacționează (cetățeni, instituții ale administrației publice)** ca urmare a simplificării procedurilor de lucru specifice activității de investiții publice a solicitantului. Accesul îmbunătățit al angajaților MDRAP la informațiile necesare derulării în condiții optime a activității pe care o desfășoară va minimiza timpii alocați acestora și erorile umane. Rezultatul va consta în maximizarea timpului alocat furnizării de servicii către cetățeni și instituțiile administrației publice, și, în consecință, a calității acestui proces.

2.2 Obiective și rezultate

Obiective

Obiectivul general al proiectului vizează **îmbunătățirea capacității instituționale și eficientizarea activității desfășurate de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice** prin dezvoltarea și implementarea unui sistem informatic integrat de management al activității de investiții, control și integritate (numit în continuare documentului Sistem sau Sistem Informatic Integrat).

Proiectul propus se află în concordanță cu obiectivul general al Programului Operațional „Dezvoltarea Capacității Administrative” 2007 – 2013 întrucât sistemul informatic integrat de management al activității de investiții și control ce va fi implementat prin proiect va asigura o gestiune coerentă a investițiilor la nivel operațional și, totodată, controlul derulării acestora pentru proiectele din domeniile de activitate a MDRAP. Rezultatele implementării sistemului informatic integrat menționat anterior vor consta în simplificarea procedurilor de lucru la nivelul instituției solicitante și al entităților cu care aceasta interacționează, precum și în îmbunătățirea suportului decizional necesar în activitatea de planificare, urmărire, control, previziune și prognoză a investițiilor bugetare la nivelul MDRAP.

Automatizarea fluxurilor financiare ale instituției solicitante va crește productivitatea muncii angajaților acesteia și ai unităților aflate în subordinea, în coordonarea, respectiv sub autoritatea MDRAP, prin diminuarea timpului alocat activității de investiții și evitarea blocajelor în desfășurarea proceselor.

Acest aspect va avea ca rezultat eficientizarea activității desfășurate de MDRAP și creșterea capacității de răspuns a acestuia la solicitările provenind atât din mediul intern, pe relația cu unitățile care funcționează în subordinea, în coordonarea, respectiv sub autoritatea MDRAP, cât și din mediul extern, ca urmare a interacțiunii cu cetățenii și cu alte instituții ale administrației publice.

Proiectul se află în concordanță cu obiectivul Domeniului Major de Intervenție din PODCA, întrucât soluția propusă contribuie semnificativ la îmbunătățirea furnizării de servicii publice ca urmare a optimizării fluxurilor informaționale aferente activității de investiții a MDRAP și pe care se fundamentează funcția de verificare, control și integritate, în timp real și în orice moment. Gestionarea uniformă și coerentă a informațiilor privind fluxurile investiționale la nivelul instituției solicitante și al unităților aflate în subordinea/ coordonarea/ sub autoritatea MDRAP va contribui la minimizarea timpilor necesari asigurării unui management al activității de investiții eficient. Acest aspect va contribui la creșterea timpului alocat cetățeanului, ceea ce va permite maximizarea calității serviciilor publice furnizate de MDRAP prin intermediul unităților aflate în subordinea/ coordonarea/ sub autoritatea sa.

Rezultate

Principalele rezultate urmărite de proiect au în vedere creșterea calității și eficienței serviciilor publice astfel încât să se asigure accesul integrat la informație prin standardizarea și eficientizarea proceselor și activităților de investiții publice, crearea unui mediu colaborativ, optimizarea accesului la informații, creșterea productivității muncii în cadrul MDRAP și al unităților aflate în subordonarea/coordonarea/sub autoritatea sa.

În conformitate cu aspectele evidențiate, au fost definite obiectivele specifice și activitățile necesare realizării obiectivului general. Astfel, au fost identificate principalele probleme care urmează să fie rezolvate cu prioritate prin acest proiect, respectiv: centralizarea ineficientă a informațiilor specifice activităților de investiții publice, ceea ce îngreunează comunicarea între MDRAP și instituțiile aflate în subordonarea/coordonarea/sub autoritatea sa, lipsa standardizării proceselor și activităților. Pentru soluționarea acestora se urmărește obținerea următoarelor rezultate:

1. **Sistem integrat de management al activității de investiții publice, control și integritate**, prin intermediul căruia să se:
 - a. standardizeze managementul activității de investiții, control și integritate;
 - b. asigure lucrul simultan cu mai multe bugete;
 - c. gestioneze eficient datele necesare pentru realizarea și urmărirea investițiilor efectuate și a programelor derulate din fonduri publice;
 - d. păstreze istoricul rectificării bugetare;
 - e. indice situația execuției bugetare;
 - f. eficientizeze comunicarea între MDRAP și instituțiile aflate în subordonarea/coordonarea/sub autoritatea sa;
 - g. simplifice procesele desfășurate între MDRAP și instituțiile aflate în subordonarea/coordonarea/sub autoritatea sa, având drept principii de bază automatizarea și delegarea activităților desfășurate în cadrul proceselor;
 - h. optimizeze procesele de verificare întreprinse de personalul MDRAP responsabil de rapoartele de previziune și execuție bugetară;
 - i. reducă timpul de rezolvare a sarcinilor atribuite angajaților implicați în activitatea de investiții și gestionare a programelor din fonduri publice;
 - j. evite blocajele în desfășurarea proceselor.
2. **Instrument de raportare necesar pentru urmărirea mișcărilor bugetare**, asigurându-se astfel o mai mare viteză de reacție a MDRAP în direcționarea corectă a investițiilor;
3. **Structură informațională, informatică și de comunicații performantă;**
4. **200 de angajați instruiți în utilizarea și administrarea soluției informatice implementate, așteptându-se o creștere a expertizei acestora în utilizarea de instrumente moderne de management al activității de investiții;**
5. **10 experți din cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice instruiți** în vederea consolidării expertizei în următoarele arii de competență: Achiziții publice, Comunicare, Managementul proiectelor cu finanțare din Fonduri Structurale, Evaluarea proiectelor de investiții, Realizarea analizelor financiare în proiectele de investiții, Gestionarea conflictelor și integrității, Accesarea și implementarea sistemului de control intern și integritate și relația acestuia cu auditul intern în cadrul instituției publice, Norme și proceduri de tehnică legislativă, în vederea pregătirii implementării sistemului informatic integrat de management al activității de investiții, control și integritate.

6. Dezvoltarea și implementarea sistemului integrat de management al activității de investiții publice, control și integritate (conform cerințelor detaliate din prezenta documentație).

2.3 Grupuri țintă și indicatori rezultat

Ca și grupuri țintă se disting două categorii de beneficiari ai proiectului, respectiv:

- Beneficiari direcți și
- Beneficiari indirecti.

Beneficiari direcți

Beneficiarul direct al proiectului este **Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice**. În contextul în care sistemul informatic de management al activității de investiții publice și control va permite gestionarea automatizată și standardizată a fluxului informațional generat de activitatea de planificare, realizare, monitorizare și control al achizițiilor și bugetului de investiții publice la nivelul MDRAP, ceea ce va avea un impact pozitiv la nivelul productivității muncii și a procesului decizional din cadrul MDRAP.

Proiectul are un impact direct și se adresează unui grup țintă reprezentând atât angajații MDRAP, cât și angajații instituțiilor aflate în subordonarea/ coordonarea/ sub autoritatea sa prin prisma următoarelor considerente:

- 200 de angajați care prin participarea la cursurile de instruire organizate prin proiect își vor dezvolta expertiza profesională contribuind astfel la îndeplinirea în condiții optime a task-urilor care le revin în activitatea de investiții publice ca urmare a folosirii mecanismelor electronice bazate pe tehnologii performante;
- 10 experți din cadrul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice care își vor extinde capitalul de cunoștințe în vederea pregătirii adoptării instrumentului informatic de eficientizare a activității de investiții, control și integritate din cadrul instituției solicitante.

Totalizând un număr de aproape 900 de angajați implicați în utilizarea sistemului integrat de management al activității de investiții - 200 dintre aceștia având drepturi de adăugare/modificare/ștergere, restul doar cu rol de vizualizare - , reprezentând în mod nediscriminatoriu următoarele categorii: bărbați și femei din toate grupele de vârstă (19-24 ani / 25 - 54 ani, peste 55 ani), la nivel național (atât central cât și local), nivel de studii (superioare și medii), nivel al funcției (de execuție și de conducere).

Beneficiari indirecti

Beneficiarii indirecti ai achiziției (prezentul proiect) sunt:

- **Instituțiile publice**, datorită eficientizării furnizării serviciilor publice și contribuției proiectului la reducerea birocrăției prin optimizarea furnizării de informații și eliminarea erorilor bugetare;
- **Cetățenii**, prin accesul rapid și eficient la informațiile de interes public ca urmare a optimizării fluxurilor de lucru din cadrul MDRAP;
- **Societatea civilă și mediul de afaceri**, în calitate de solicitanți ai programelor de investiții.

Legătura dintre grupul țintă, problema prezentă și modalitatea de rezolvare a acesteia este reprezentată de către efectul de „multiplicare” generat de creșterea eficienței MDRAP în procesele sale de lucru și îmbunătățirea furnizării de servicii către entitățile cu care interacționează prin prisma următoarelor beneficii:

- Creșterea productivității muncii depuse;
- Creșterea premizelor pentru dezvoltarea carierei;
- Dezvoltarea individuală;
- Creșterea capacității de răspuns a angajaților la exigențele postului pe care îl ocupă;
- Crearea standardizată, distribuirea și circulația informațiilor financiare la cele mai înalte standarde de securitate și confidențialitate;
- Îmbunătățirea suportului decizional în activitățile de planificare, urmărire, control, previziune și prognoză investițională;
- Îmbunătățirea comunicării cu MDRAP ca urmare a posibilității de a obține și a transmite rapid rapoarte care să permită Ministerului exercitarea funcției de control a activității desfășurate de instituțiile aflate în subordonarea/ coordonarea/ sub autoritatea sa;
- Creșterea calității informației și minimizarea erorilor bugetare;
- Creșterea nivelului de informatizare a procedurilor financiare interne printr-un acces rapid la informație în condiții de maximă securitate și costuri reduse;
- Optimizarea furnizării de informații către și recepțării de date dinspre instituțiile aflate în subordonarea/ coordonarea/ sub autoritatea Ministerului;
- Eliminarea întârzierilor și maximizarea productivității angajaților;
- Eliminarea erorilor bugetare și gestionarea optimă a banilor publici astfel încât entitățile cu care interacționează Ministerul (cetățenii și instituțiile administrației publice) să beneficieze de servicii publice de o calitate substanțial îmbunătățită;
- Automatizarea fluxurilor de investiții publice care să asigure coerența și acuratețea informațiilor financiare gestionate, respectiv verificarea în timp real (și în orice moment) a acestora.

Indicatori proiect

Așa cum sunt evidențiați și în Cererea de Finanțare, indicatorii urmăriți prin implementarea proiectului sunt:

| Indicatori | Valoare la începutul perioadei de implementare (număr/unitate de măsură) | Valoare la sfârșitul perioadei de implementare (număr/unitate de măsură) |
|--|---|---|
| 1.Un sistem integrat de management al activității de investiții implementat la nivelul MDRAP | 0 | 1 |
| 2.Număr de sesiuni de instruire utilizatori finali ai sistemului | 0 | 2 |
| 3.Număr de participanți la instruirea în vederea utilizării și administrării | 0 | 200 (10 grupe x 20 participanți) |

| | | |
|--|-----------------|--|
| sistemului informatic integral propus | | |
| 4.Zile participant la instruirea în vederea utilizării și administrării sistemului informatic integrat propus (numar) | 0 | 600 zile (3 zile de instruire per participant) |
| 5.Numar grupe de instruire în vederea utilizării și administrării sistemului informatic integral propus | 0 | 10 |
| 6.Număr participanți la instruirea în vederea pregătirii implementării instrumentului informatic de eficientizare a activității de investiții și control din cadrul MDRAP | 0 | 10 |
| 7.Zile participant la instruirea în vederea pregătirii implementării instrumentului informatic de eficientizare a activității de investiții și control din cadrul MDRAP | 0 | 50 zile (5 zile de instruire per participant) |
| 8.Sectiune de informare în cadrul evenimentelor organizate pe tema dezvoltării durabile | 0 | 1 |
| 9.Sectiune de informare în cadrul evenimentelor organizate pe tema egalității de șanse | 0 | 1 |
| 10.Analiza cu privire la aspectele administrative și tehnice elaborată | 0 | 1 |
| Indicatori de "result" (măsoară îndeplinirea scopului proiectului) | | |
| 1.Ponderea serviciilor electronice implementate ca urmare a realizării proiectului, în mod direct sau indirect, în totalul serviciilor electronice furnizate de solicitant | 0 | 1 |
| 2.Minimizare timpilor alocați îndeplinirii activității de investiții publice a solicitantului | Nivelul inițial | Timpul alocat îndeplinirii activității de investiții publice se va reduce cu 15%. |
| 3.Durată de răspuns la solicitările de informații cu privire la activitatea de investiții | Nivelul inițial | Durata de răspuns la solicitările de informații privind activitatea de investiții se va reduce cu 10%. |

2.4 Obiectul achiziției

Obiectul achiziției vine ca răspuns la neajunsurile evidențiate, asigurând suportul pentru îndeplinirea scopului (și bineînțeles a obiectivelor) prezentului proiect/contract. Acesta se compune din asigurarea (adică includerea în Ofertă) de:

- **Servicii,**
- **Echipamente,**
- **Pachete licențiere,**

conform cerințelor detaliate din prezentul document.

2.4.1 Servicii

Serviciile incluse în obiectul achiziției sunt:

- **Management de proiect** – detalii se regăsesc în prezentul document la capitolul 6 – "Managementul Contractului, organizare și metodologie";
- **Achiziția echipamentelor** de suport pentru rularea Sistemului Informatic Integrat din scopul proiectului/ contractului);
- **Achiziția licențelor software** (de suport pentru rularea Sistemului Informatic Integrat din scopul proiectului/ contractului);
- **Implementarea sistemului informatic integrat** de management al activităților de investiții, control și integritate în cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice –etapele sunt prezentate în prezentul document la capitolele 6.1.2-6.1.6;
- **Instruirea personalului** – detalii se regăsesc în prezentul document la capitolul 5 – "Instruirea utilizatorilor";
- **Garanție hardware** - detalii se regăsesc în prezentul document la capitolul 7.2 – "Garanție hardware";
- **Garanție software** (post implementare) – detalii se regăsesc în prezentul document la capitolul 7.1 – "Mentenanță software".

2.4.2 Echipamente

Echipamentele incluse în obiectul achiziției sunt:

| Nr . | Cod echipament | Denumire echipament | Cantitate (bucăți) |
|-------------|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | S1 | Server GIS | 1 |
| 2 | S2 | Server de aplicații | 1 |
| 3 | S3 | Server baze de date | 1 |
| 4 | SS | Server de stocare | 1 |
| 5 | UPS | UPS | 1 |
| 6 | RCK | Cabinet (Rack) cu include consolă și switch KVM | 1 |
| 7 | FWL | Firewall | 1 |
| 8 | LPT | Laptop-uri | 10 |

Cerințele tehnice detaliate pentru echipamente se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.2 – "Echipamente".

2.4.3 Pachete licențiere

Pachetele de licențe incluse în obiectul achiziției sunt aferente:

- **Infrastructurii software de bază** – cerințe detaliate se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.1 – ”Infrastructură software de bază”;
- **Platformei de aplicații tip ERP (compusă din module de aplicație)** – cerințe detaliate se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.2 – ”Platformă de aplicații tip ERP”;
- **Modulului centralizat de raportare** – cerințe detaliate se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.3 – ”Modul centralizat de raportare”;
- **Modulului de administrare și securitate** - cerințe detaliate se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.4 – ”Module de administrare și securitate”;
- **Modulului de audit** - cerințe detaliate se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.5 – ”Modul de audit”;

3. Arhitectura Sistem Informatic Integrat

3.1 Arhitectura hardware

Arhitectura hardware (de suport a Sistemului Informatic Integrat) se compune din:

- Echipamente din scopul achiziției – conform tabelului din prezentul document de la capitolul 2.4.2 – ”Echipamente”;
- Echipamente puse la dispoziția proiectului de către Beneficiar.

Echipamentele hardware (de clasă ”server”) puse la dispoziția proiectului sunt conform tabelului de mai jos:

| Nr. | Cod echipament | Denumire echipament | Cantitate (bucăți) |
|-----|----------------|--|--------------------|
| 1 | SB2 | Server de aplicații (B) | 1 |
| 2 | SB3 | Servere de baze de date (B) | 1 |
| 3 | SB4-1 | Server de audit, administrare și securitate 1 (B); | 1 |
| 4 | SB4-2 | Server de audit, administrare și securitate 2 (B). | 1 |

Detalii tehnice despre serverele de mai sus, relevante pentru zona de arhitectură a Sistemului Informatic Integrat, se regăsesc în prezentul document la capitolul 3.2 – ”Arhitectura funcțională”.

În figura de mai jos este evidențiată schematic arhitectura hardware completă a Sistemului Informatic Integrat.

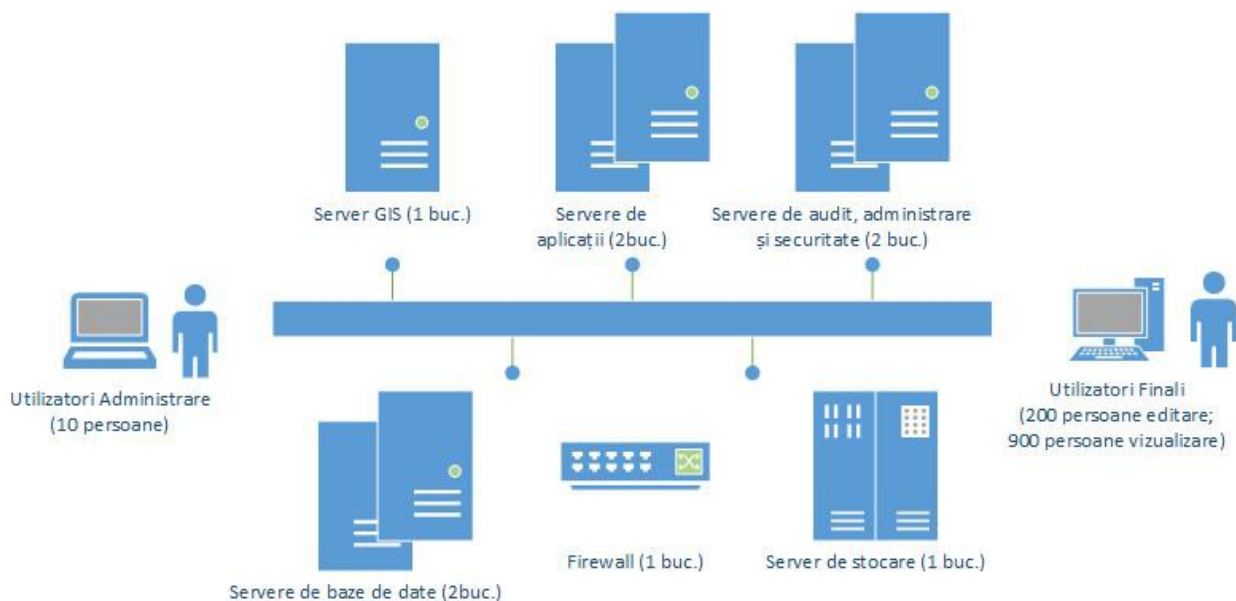


Figura 1 - Arhitectura hardware

Notă: Echipamentele desktop sunt cele aflate deja în uz la Instituția Beneficiară.

3.2 Arhitectura funcțională

Arhitectura funcțională a Sistemului Informatic de implementat în cadrul prezentului proiect se compune din următoarele patru blocuri funcționale:

- **Platformă de aplicații tip ERP**, care include **module** de gestiune a:
 - o Achizițiilor;
 - o Contractelor;
 - o Subcontractorilor;
 - o Programelor și proiectelor;
 - o Bugetului;
 - o Fluxurilor de lucru;
 - o Comunicării și managementului documentelor;
- **Modul centralizat de raportare**, care include sub-module de:
 - o Integrare de date;
 - o Arhivare a bazelor de date (și datelor raportate);
 - o GIS.
- **Modul de administrare și securitate**, care include sub-module de:
 - o Audit și monitorizare a performanțelor
 - o Administrare a mediului de test
 - o Prevenire a pierderilor de informații
 - o Protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice.
- **Modul de audit**, care include sub-module de:
 - o Asigurare a compliance-ului regulatorii
 - o Monitorizare extinsă a activității utilizatorilor.

În figura de mai jos sunt reprezentate schematic modulele și sub-modulele Sistemului Informatic din scopul proiectului:

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|---|
| MODUL CENTRALIZAT DE RAPORTARE | SUB-MODUL ASIGURARE COMPLIANȚĂ REGULATORIE | SUB-MODUL MONITORIZARE EXTINSĂ UTILIZATORI | MODUL DE AUDIT | SUB-MODUL MONITORIZARE PERFORMANȚE |
| SUB-MODUL INTEGRARE DATE | MODUL ACHIZIȚII | MODUL SUBCONTRACTORI | MODUL CONTRACTE | SUB-MODUL ADMINSTRARE MEDIU TEST |
| SUB-MODUL ARHIVARE BAZE DE DATE | PLATFORMĂ DE APLICAȚII TIP ERP | MODUL PROGRAME ȘI PROIECTE | MODUL COMUNICARE ȘI MANAGEMENT DOCUMENTE | SUB-MODUL PREVENIRE PIERDERE INFORMAȚII |
| SUB-MODUL GIS | MODUL BUGETE | MODUL FLUXURI DE LUCRU | MODUL DE ADMINISTRARE ȘI SECURITATE | SUB-MODUL PROTECȚIE ÎMPOTRIVA AMENINȚĂRILOR CIBERNETICE |

Figura 2 – Modulele Sistemului Informatic Integrat

Ca și suport pentru rularea modulelor de mai sus, arhitectura software a Sistemului Informatic include o **infrastructură software de bază** compusă din următoarele componente de clasă server:

- Platformă de virtualizare;
- Sistem de operare;
- Sistem relațional de baze de date.

Platforma de virtualizare se va instala pe următoarele servere fizice, asigurând suportul pentru rularea unui număr de mașini virtuale per echipament, conform tabelului de mai jos:

| Cod echipament | Număr de procesoare | Număr total de de nuclee-procesor | Cantitate de memorie RAM | Număr minim de mașini virtuale * |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| S1, S2, S3 | 2 | 16 | 96 | 8 |
| SB2, SB3, SB4-1, SB4-2 | 2 | 20 | 128 | 10 |

Figura 3 – Caracteristici principale ale serverelor (fizice)

Notă:

* - Pentru această calculație s-a avut în vedere alocarea următoarelor resurse pentru mașinile virtuale:

- Minim 2 și maxim 4 nuclee procesor (tip x86_64, familie Intel sau echivalent);
- Minim 4 și maxim 24 GB memorie RAM.

Detalii privind caracteristicile tehnice ale platformei de virtualizare se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.1.1 – "Platformă de virtualizare".

Sistemul de operare va fi unitar la nivelul tuturor mașinilor virtuale, nepermițându-se produse de la producători diferiți. Detalii privind caracteristicile tehnice ale sistemului de operare se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.1.2 – "Sistem de operare tip server".

Sistemul relațional de baze de date va fi unitar la nivelul tuturor serverelor de baze de date – precum și acolo unde e indicat explicit că se va instala - , nepermițându-se produse de la producători diferiți. Detalii privind caracteristicile tehnice ale sistemului relațional de baze de date se regăsesc în prezentul document la capitolul 4.3.1.3 – "Sistem relational de baze de date".

Sistemul Informatic prevede 4 medii de lucru, respectiv:

| Cod mediu | Denumire mediu | Cod echipamente (pe care va fi instalat mediul) | Număr de nuclee-procesor alocate | Cantitate de memorie RAM alocată | Spațiu (util) alocat pe serverul de stocare (TB) |
|------------------|--|--|---|---|---|
| MP | "Mediu de Producție" | S2 | 16 | 96 | 0.7 |
| | | SB2 | 16 | 96 | 4.2 |
| | | S3 | 12 | 64 | 0.7 |
| | | SB3 | 12 | 64 | 4.2 |
| MT | "Mediu de Test" (<i>test pentru producție</i>) | SB2 | 4 | 32 | 0.7 |
| | | S3 | 4 | 32 | 1.4 |
| MR | "Mediu de Raportare" | S1 | 16 | 96 | 1.0 |
| | | SB3 | 8 | 64 | 2.7 |
| MS | "Mediu de Securitate" | SB4-1 | 20 | 128 | 0.7 |
| | | SB4-2 | 20 | 128 | 0.7 |

Figura 4 – Distribuție medii de lucru pe infrastructura hardware de procesare și stocare

Aceste medii au asociate modulele și, respectiv, sub-modulele Sistemului Informatic conform tabelului de mai jos:

| Cod mediu | Denumire modul | Denumire sub-modul |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| MP | Gestiune a achizițiilor | |
| | Gestiune a contractelor | |
| | Gestiune a subcontractorilor | |
| | Gestiune a proiectelor și programelor | |

| | | |
|----|--|---|
| | Gestiune a bugetului | |
| | Gestiune a fluxurilor de lucru | |
| | Gestiune a comunicarii și management al documentelor | |
| MT | Gestiune a achizițiilor | |
| | Gestiune a contractelor | |
| | Gestiune a subcontractorilor | |
| | Gestiune a proiectelor și programelor | |
| | Gestiune a bugetului | |
| | Gestiune a fluxurilor de lucru | |
| | Gestiune a comunicarii și management al documentelor | |
| MR | Modul centralizat de raportare | Integrare date |
| | | Arhivare a bazelor de date |
| | | GIS |
| MS | Modul de administrare și securitate | Sub-modul de audit și monitorizare a performanțelor |
| | | Sub-modul de administrare a mediului de test |
| | | Sub-modul de prevenire a pierderilor de informații |
| | | Sub-modul de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice |
| | Modul de audit | Sub-modul de asigurare a complianței regulatorii |
| | | Sub-modul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor |

Figura 5 – Distribuții module și sub-module pe mediile de lucru

Notă: ținând cont de diversitatea soluțiilor de pe piață și modurilor diferite de împachetare, ofertanții vor personaliza în cadrul ofertelor arhitectura funcțională a sistemului prezentată mai sus, cu respectarea cerințelor (minime și obligatorii) prezentate în acest capitol precum și a specificațiilor de licențiere din cadrul subcapitolelor capitolul 4.3 – "Pachete licențiere" din prezentul document.

4. Descriere Sistem Informatic

4.1 Servicii (detaliere)

Pentru dimensionarea serviciilor de implementare a soluției informatice, ofertanții vor ține cont de informațiile din acest capitol. Restul detaliilor reprezintă obiectul exclusiv al etapei de analiză din cadrul implementării proiectului/contractului. Principalele categorii de servicii sunt cele prezentate în capitolul 2.4.1 – "Servicii" din prezentul document. În continuare se vor prezenta repere orientative (indicatori volumetrici medii și/sau minimali) necesare întocmirii ofertei.

4.1.1 Infrastructura software de bază

Platforma de virtualizare, sistemul de operare și sistemul relațional de baze de date se vor instala pe infrastructura hardware achiziționată prin prezentul proiect cât și pe cea pusă la dispoziția proiectului în scopul susținerii arhitecturii funcționale descrisă la capitolul 3.2 – "Arhitectura funcțională" din prezentul document.

4.1.2 Platforma de aplicații tip ERP

Volumetrie – pentru modulul de gestiune a fluxurilor de lucru și managementul documentelor

| Nr. curent | Indicator volumetric (la nivel de MDRAP) | Număr |
|------------|--|------------|
| 1 | Numărul de tipuri (distincte) de documente | 550 |
| 2 | Numărul de fluxuri de lucru (distincte) | 286 |
| 3 | Numărul de actori (utilizatori) ce lucrează într-un flux de lucru | 9 |
| 4 | Numărul de pași de lucru al unui flux | 14 |
| 5 | Numărul (minim/maxim) de fluxuri rulate într-o zi obișnuită de lucru | 125 289 |
| 6 | Numărul de pagini (aferele tuturor documentelor asociate/încărcate) într-un flux de lucru (din cadrul direcției/departamentului) | 42 |
| 7 | Numărul de pagini (aferele tuturor documentelor asociate/încărcate) într-o zi obișnuită de lucru | 1450 |
| 8 | Numărul (minim/maxim) de metadata asociate unui tip de document | 2/8 |

Fluxuri – flux standard al circulației documentelor

Fluxul standard de lucru colaborativ cu documentele este format din următorii pași (ce conțin activități) generali:

- Solicitare răspuns/ lucrare (de regulă înregistrată prin Registratura sau asignată de către un manager);
- Solicitarea este mai întâi analizată de managerul de direcție/ departament și asignată către un subaltern sau unui grup de subalterni sau redistribuită către o altă direcție/ departament, însoțită de termen/ termene de finalizare, după caz;
- În cazul în care lucrarea este preluată de un subaltern (sau un grup de subalterni) aceasta este rezolvată direct sau sunt implicați în rezolvarea ei alți angajați (din alte direcții/ departamente – dacă e cazul), după care rezultatul este întors către managerul care a distribuit-o inițial, urmând ca aceasta să constituie baza răspunsului final;
- În cazul în care lucrarea este adresată altei direcții/ departament (intern sau extern), ea va fi întâi preluată de managerul respectivei direcții/ departament care o va distribui la rândul său către un subaltern/ subalterni sau o va direcționa

către o altă direcție – dacă va fi cazul –, și, după rezolvare, rezultatul urmează calea întoarsă spre managerul care a distribuit inițial lucrarea.

Notă: fluxul standard prezentat mai sus este orientativ, fluxurile ce vor fi analizate în timpul etapei de analiză din implementarea proiectului fiind evident mai complexe, și, de exemplu, putând avea ramificații (pași ce se vor desfășura în paralel), pași constituiți din calcule fără implicarea vreunei activități umane, pași în așteptarea execuției/ finalizării altor pași, repetiția pașilor etc. Mai multe detalii în acest sens vor fi comunicate Prestatorului în perioada de analiză a proiectului.

În cadrul acestor pași, activitățile constituente trebuie să faciliteze cel puțin următoarele capacități de bază:

- Creare/ modificare de informație;
- Creare/ modificare/ finalizare de apeluri/ proiecte/ lucrări/ dosare etc.;
- Finalizare lucrări/ dosare prin soluționare/ respingere/ trimitere mai departe;
- Atașare de fișiere;
- Adăugare de adnotări;
- Solicitare de aprobare;
- Aprobare;
- Trimitere mai departe ("Forward");
- Așteptare în vederea deciziei;
- Înștiințare (via email sau prin interfața Sistemului Informatic);
- Trasabilitate.

Totodată sistemul trebuie să faciliteze raportarea indicatorilor de performanță privind componentele gestiunii a fluxurilor de lucru și management documente, cel puțin:

- Număr de documente încărcate/arhivate în sistem (zilnic/în medie);
- Număr de dosare/lucrări inițiate pe o anumită direcție/utilizator (zilnic/în medie);
- Număr de dosare/lucrări aflate într-o anumită stare pe o anumită direcție/grup de utilizatori;
- Număr de fluxuri ce se rulează în sistem (concomitent/totalizator);
- Număr de fluxuri rulate de o anumită direcție sau grup de utilizatori (zilnic/în medie);
- Număr de fluxuri aflate într-o anumită stare pe o anumită direcție sau grup de utilizatori.

Pentru restul modulelor tip ERP se vor furniza mai multe detalii Prestatorului în perioada de analiză din cadrul implementării proiectului.

Preluare date

După instalarea și configurarea tuturor componentelor platformei de aplicații tip ERP se vor prelua (din aplicații, baze de date și/sau fișiere puse la dispoziție de către Beneficiar) datele inițiale, necesare lucrului utilizatorilor finali, aferente tuturor modulelor – acolo unde e cazul. Detaliile tehnice fac obiectul exclusiv al etapei de analiză din cadrul implementării sistemului informatic.

4.1.3 Modul centralizat de raportare

Se va ține cont de următoarele repere:

- Sub-modulul de integrare date, după instalarea și configurarea acestuia, va colecta date din aproximativ 18 surse de date, date ce vor constitui depozitul (repository-ul) sub-modulului (de raportare) tip GIS;
- Pentru arhivarea bazelor de date, pe lângă instalarea și configurarea sub-modulului, se vor lua în calcul aproximativ 12 instanțe (de baze de date pentru arhivat);
- Aferent sub-modulului GIS, pe lângă instalarea și configurarea acestuia, se vor dezvolta aproximativ 56 de rapoarte cu date agregate, pentru 12 dintre acestea fiind nevoie de suport de hartă.

4.1.4 Modul de administrare și securitate

Se va ține cont de următoarele repere:

- Sub-modulul de monitorizare a performanțelor se va instala și configura cu scopul monitorizării (și implicit a optimizării performanțelor) platformei de aplicații tip ERP precum și asigurării unei experiențe de lucru eficiente pentru cei 200 de utilizatori ai sistemului (cu drepturi de modificare în cadrul sistemului).
- Mediul de test va găzdui o instanță completă de test pentru platforma de aplicații tip ERP la care vor avea acces utilizatorii cheie (și de test) ai acestei platforme;
- Sub-modulul de prevenire a pierderilor de informații se va instala și configura pentru cei 200 de utilizatori finali (cu drepturi de modificare) ai sistemului, conform politicilor MDRAP, precum și trend-urilor sau bunelor practici în domeniul securității informației;
- Sub-modulul de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice se va instala și configura pentru cei 200 de utilizatori finali (cu drepturi de modificare) ai sistemului, conform politicilor MDRAP, precum și trend-urilor sau bunelor practici în domeniul securității informației;

4.1.5 Modulul de audit

Se va ține cont de următoarele repere:

- Sub-modulul de asigurare a complianței regulatorii se va instala și configura pentru cei 200 de utilizatori finali (cu drepturi de modificare) ai sistemului, conform politicilor MDRAP, precum și trend-urilor sau bunelor practici în domeniul securității informației;
- Sub-modulul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor se va instala și configura pentru cei 200 de utilizatori finali (cu drepturi de modificare) ai sistemului, pentru 4 utilizatori cu drepturi administrative IT precum și pentru 7 servere fizice (ca suport pentru rularea sistemului informatic) conform politicilor MDRAP, precum și trend-urilor sau bunelor practici în domeniul securității informației.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor care să ofere suport pentru 200 de utilizatori finali precum și pentru 4 utilizatori cu drepturi speciale care vor accesa cele 7 servere fizice ale Sistemului.

4.2 Echipamente

4.2.1 Server GIS

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|---------------------------------------|---|
| Platformă | Optimizată pentru performanță cu consum redus de energie, chipset Intel sau echivalent |
| Procesor | Minim 2.00GHz, minim 20MB L3 cache, octo core, 7.2 GT/s sau echivalent Număr de procesoare suportate: minim 2 Număr procesoare instalate: 2 bucăți |
| Memorie | Memorie instalată: minim 96GB DDR3-1600 registered ECC Memorie suportata: 768GB DDR3, 24 sloturi |
| RAS | Mirroring, scrubbing, channel independent mode, chipkill sau echivalent |
| Hard disk drive | 2* 120 GB SSD RAID 1 + 2* 2 TB SAS RAID 1 |
| Bay-uri HDD | 8* bay-uri HDD 3.5" hot-swap, conectate la controllerul RAID |
| Controller RAID | Controller hardware RAID: 1,5,10,6, echipat cu minim 16 GB cache, tip non-volatil |
| Interfețe | 8 x (PCI-E 3.0 x8), cu posibilitatea de a converti cel puțin unul dintre conectori pentru PCI-X 133 |
| Porturi | 4 porturi USB 2.0 (din care 2 sunt dispuse pe panoul frontal), 4*RJ45 10/100/1000, 1-DB15(video), port serial management, eUSB, SATADOM |
| Carcasă | Rack-abil min. 1U max. 2U, adâncime 760mm, șine de montare incluse |
| Ventilatoare | Redundante pentru configurația maximal posibilă, posibilitate hot-plug |
| Interfața de rețea | Quad-port Gigabit Ethernet Dual port 8 GB fibre channel |
| Sursa de alimentare | Minim 700W, redundantă 80Plus Platinum |
| Management | LED-uri care să indice starea sistemului, Power on/off/reset local și remote, sesiuni concurente multiple, IPMI 2.0 cu port dedicat RJ45 gigabit, identificare server după ID, GUID și asset tag, monitorizare proactivă, local și remote pentru: informații, sistem, stare senzori, log evenimente, temperaturi, consum de putere, suport securitate: SSL, SSH, LDAP, redirectare KVM performant, redirectare media - boot-are de pe un mediu remote, analiza predictivă a erorilor hardware, posibilitate integrare cu Microsoft System Center, HP Openview; Dispune de posibilitate instalare LCD panel frontal pentru afisarea eorilor. |
| Compatibilitate cu sisteme de operare | Cel puțin Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), Vmware |
| Carcasa | Montabil in rack cu ocupare maxim 2U spatiu Optional suport pentru cable management arm |
| Conformitate cu | Sistem de calitate: ISO 9001 |

| | |
|--|-------------|
| standardele privind managementul calității | |
| Garanție | Minim 3 ani |

4.2.2 Server de aplicații

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|---------------------------------------|--|
| Platformă | Optimizată pentru performanță cu consum redus de energie, chipset Intel sau echivalent |
| Procesor | Minim 2.00GHz, minim 20MB L3 cache, octo core, 7.2 GT/s sau echivalent Număr de procesoare suportate: minim 2 Număr procesoare instalate: 2 bucăți |
| Memorie | Minim 64GB DDR3-1600 registered ECC Memorie maxim suportata: 768GB DDR3, 24 sloturi; |
| RAS | Mirroring, scrubbing, channel independent mode, chipkill sau echivalent; |
| Hard disk drive | 2* 120 GB SSD RAID 1 + 2* 2 TB SAS RAID 1 |
| Bay-uri HDD | 8* bay-uri HDD 3.5" hot-swap, conectate la controllerul RAID |
| Controller RAID | Controller hardware RAID: 1,5,10,6, echipat cu minim 16 GB cache, tip non-volatil |
| Interfețe | 8 x (PCI-E 3.0 x8), cu posibilitatea de a converti cel puțin unul dintre conectori pentru PCI-X 133 |
| Porturi | 4 porturi USB 2.0 (din care 2 sunt dispuse pe panoul frontal), 4*RJ45 10/100/1000, 1-DB15(video), port serial management, eUSB, SATADOM |
| Carcasă | Rack-abil min. 1U max. 2U, adâncime 760mm, șine de montare incluse |
| Ventilatoare | Redundante pentru configurația maximal posibilă, posibilitate hot-plug; |
| Interfața de rețea | Quad-port Gigabit Ethernet Dual port 8 GB fibre channel |
| Sursa de alimentare | Minim 700W, redundanță 80Plus Platinum |
| Management | LED-uri care să indice starea sistemului, Power on/off/reset local și remote, sesiuni concurente multiple, IPMI 2.0 cu port dedicat RJ45 gigabit, identificare server după ID, GUID și asset tag, monitorizare proactivă, local și remote pentru: informații, sistem, stare senzori, log evenimente, temperaturi, consum de putere, suport securitate: SSL, SSH, LDAP, redirectare KVM performant, redirectare media - boot-are de pe un mediu remote, analiza predictivă a erorilor hardware, posibilitate integrare cu Microsoft System Center, HP Openview; Dispune de posibilitate instalare LCD panel frontal pentru afisarea eorilor |
| Compatibilitate cu sisteme de operare | Cel puțin Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), Vmware |
| Carcasa | Montabil in rack cu ocupare maxim 2U spatiu |

| | |
|--|---|
| | Optional suport pentru cable management arm |
| Conformitate cu standardele privind managementul calității | Sistem de calitate: ISO 9001 |
| Garanție | Minim 3 ani |

4.2.3 Server de baze de date

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|---------------------------------------|--|
| Platformă | Optimizată pentru performanță cu consum redus de energie, chipset Intel sau echivalent |
| Procesor | Minim 2.00GHz, minim 20MB L3 cache, octo core, 7.2 GT/s sau echivalent Număr de procesoare suportate: minim 2 Număr procesoare instalate: 2 bucăți |
| Memorie | 96GB DDR3-1600 registered ECC Memorie maxim suportata: 768GB DDR3, 24 sloturi |
| RAS | Mirroring, scrubbing, channel independent mode, chipkill sau echivalent |
| Hard disk drive | 2* 120 GB SSD RAID 1 + 2* 2 TB SAS RAID 1 |
| Bay-uri HDD | 8* bay-uri HDD 3.5" hot-swap, conectate la controllerul RAID |
| Controller RAID | Controller hardware RAID: 1,5,10,6, echipat cu minim 16 GB cache, tip non-volatil |
| Interfețe | 8 x (PCI-E 3.0 x8), cu posibilitatea de a converti cel puțin unul dintre conectori pentru PCI-X 133 |
| Porturi | 4 porturi USB 2.0 (din care 2 sunt dispuse pe panoul frontal), 4*RJ45 10/100/1000, 1-DB15(video), port serial management, eUSB, SATADOM |
| Carcasă | Rack-abil min. 1U max. 2U, adâncime 760mm, șine de montare incluse |
| Ventilatoare | Redundante pentru configurația maximal posibilă, posibilitate hot-plug; |
| Interfața de rețea | Quad-port Gigabit Ethernet Dual port 8 GB fibre channel |
| Sursa de alimentare | Minim 700W, redundanță 80Plus Platinum |
| Management | LED-uri care să indice starea sistemului, Power on/off/reset local și remote, sesiuni concurente multiple, IPMI 2.0 cu port dedicat RJ45 gigabit, identificare server după ID, GUID și asset tag, monitorizare proactivă, local și remote pentru: informații, sistem, stare senzori, log evenimente, temperaturi, consum de putere, suport securitate: SSL, SSH, LDAP, redirectare KVM performant, redirectare media - boot-are de pe un mediu remote, analiza predictivă a erorilor hardware, posibilitate integrare cu Microsoft System Center, HP Openview; Dispune de posibilitate instalare LCD panel frontal pentru afisarea eorilor |
| Compatibilitate cu sisteme de operare | Cel puțin Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), |

| | |
|--|--|
| | Vmware |
| Carcasa | Montabil in rack cu ocupare maxim 2U spatiu Optional suport pentru cable management arm |
| Conformitate cu standardele privind managementul calității | Sistem de calitate: ISO 9001 |
| Garanție | Minim 3 ani |

4.2.4 Sistem de stocare

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|--|--|
| Descriere generala | Sistem de stocare centralizată cu minim 2 controllere |
| Specificații controller | Echipat cu doua procesoare quad-core la minim 3.5GHz, 15MB cache, 32GB DDR3 |
| Interfețe incluse | Fiecare controller dispune de (minim): 2xUSB 2.0, 1xRS232, 2xGbE 4 porturi 8GB FC pentru conectare la servere; Minim un port extern miniSAS pentru extindere ulterioara storage |
| Numărul de discuri suportate | Minim 12 bay-uri hot-plug conectate intern redundant la ambele controllere |
| Capacitate maxima de stocare suportata | Sistemul de stocare permite extinderea capacitatii de stocare cu minim 240TB |
| Echipare cu hard-discuri/SSD | Minim 12 x 2TB HDD SAS 7200 rpm și minim 4 x 200GB SSD SAS 90k IOPS |
| Format | Min. 1U max.2U fără unități de expansiune, rack-mount 19", șine incluse |
| Surse de alimentare | 2 surse cu PFC si redundanta, hot-swap minim 1000W, eficienta 80Plus, tensiune alimentare 100-240VAC |
| Functionalitati suportate de controllere | Functionare cluster failover, activ-activ Sincronizare cache controller, SSD tiering sau echivalent |
| Suport volume copy | Da |
| Aplicatii de backup integrate | Agenti de backup pentru masini virtuale si SQL Server Permit utilizarea a minim 5TB de backup din spatiul de stocare existent definit mai sus |
| Sisteme de operare suportate | Cel puțin Windows Server, Vmware Sistemul de operare si management al storage-ului va fi instalat pe memorie redundanta tip NVRAM sau echivalent |
| Interfața hard-discului | Serial Attached SCSI (SAS) 6Gbps |
| Management | Web management, IPMI v2.0 compliant, suport "KVM over IP" si port dedicat de management RJ45 |
| RAID | Suport pentru RAID 1, 10, 5,6, 50, 60 sau echivalent |
| Accesorii incluse | Se vor include toate accesoriile necesare pentru conectarea redundanta la servere a storage-ului pe interfata FC 8GB și se va detalia explicit modalitatea de indeplinire a cerintei. Vor fi incluse doua (2) switch-uri Fibre Channel cu cate 16 |

| | |
|----------|--|
| | porturi fiecare la 8 Gbps, cu posibilitatea de extindere ulterioara la 24 de porturi Fibre Channel per switch. Vor fi incluse toate cablurile Fibre Channel necesare conectarii tuturor serverelor si a echipamentului de stocare ofertat. Management: HTTP, SNMP v1/v3, Telnet, Web Tools Port dedicat pentru management: 10/100 Ethernet (RJ-45) |
| Garantie | Minim 3 ani, suport inclus minim 1 an |

4.2.5 UPS

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|-----------------------------------|--|
| Capacitate putere de ieșire | 2100 Watts / 3000 VA |
| tensiune de ieșire | configurabil pentru 220: 230 sau 240 |
| Frecvență de ieșire | 50/60 Hz +/- 3 Hz reglabil de către utilizator +/- 0, 1 |
| Topologie | Online cu dublă conversie |
| Conexiuni de ieșire | 8 x IEC 320 C13 2 x IEC 320 C19 |
| Tensiune nominală de intrare | 230V |
| Frecvență de intrare | 50/60 Hz +/- 5 Hz (detectare automată) |
| Eficiența | Minim 91% |
| Mediu de operare | 0 - 40 °C |
| Umiditate relativă de funcționare | 0 - 95% |
| Garantie | Minim 3 ani |

4.2.6 Cabinet

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|-----------------------|---|
| Cabinet (rack) | Rack standard 19" de dimensiune de minim 42U. Rack-ul va fi livrat împreună cu toate componentele care asigura montarea respectiv electroalimentarea (PDU) a echipamentelor ofertate. Rack-ul trebuie sa includa panouri laterale si incuietori pentru usa fata si usa spate. |
| Consolă și switch KVM | Switch-ul KVM va asigura conectarea a minim 8 servere (vor fi incluse toate cablurile si componentele necesare acestei conectări). Monitor TFT de min. 17", Rezoluție minima 1280 x 1024. Se va include kit-ul pentru montare in rack. |

4.2.7 Firewall

Se va include 1 echipament care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|-----------------------|--|
| Specificații hardware | Interfete Gigabit Ethernet RJ45: 20 Interfete shared GbE SFP sau 10/100/1000 Ethernet RJ45: 2 |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Porturi consolă RJ45: 1 Porturi USB: 2 Posibilitate instare în rack: IU Storage intern: 32 GB</p> |
| Caracteristici | <p>Trafic firewall calculat pentru pachete UDP de 1518 octeti: 2,5 Gbps Firewall Latency (pachete UDP de 64 de octeti): 37µs Trafic Firewall: 300 kpps Trafic IPSecVPN: 450 Mbps Trafic IPS: 950 Mbps Trafic antivirus proxy based: 300 Mbps Trafic antivirus flow based: 650 Mbps Număr de tunele IPSec VPN site-to-site: 2.000 Număr de clienți IPSec VPN: 5.000 Trafic SSL-VPN: 300 Mbps Număr de clienți concurenți SSL-VPN: 300 Număr de sesiuni TCP concurente: 3.000.000 Număr de sesiuni TCP noi pe secundă: 22.000 Număr de politici de securitate: 10.000 Număr de instanțe virtuale: 10 Număr de thin AP-uri administrate: 32 Număr de token-uri OTP administrate: 1000</p> |
| Funcționalități generale | <p>Echipament integrat de securitate cu funcționalități simultane de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Firewall de tip stateful - Router cu suport pentru protocoale de rutare dinamice - Posibilitate de instalare în mod bridge Ethernet - Protecție Antivirus <p>Criptare de date: IPSec VPN și SSL VPN Suport pentru QoS și Traffic Shaping Detectia și prevenirea intruziunilor - IDS/IPS Scanare și filtrare WEB - Web Inspection/Filter Blocarea și controlul traficului din rețea generat de aplicații Protecție Antispam Protecție împotriva scurgerii de informații confidențiale Update-uri automate și în timp real Funcționalitate de proxy SSL - posibilitatea inspecției traficului criptat Wireless controller Toate funcționalitățile de securitate incluse pe toată perioada de garanție (antivirus, IPS, antispam, Web filtering), sistemul de operare precum și platforma hardware aparțin aceluiași producător Certificări ICSA Labs pentru: Firewall, IPSec, SSL VPN, IPS, Antivirus Conformitate cu standardele CE și CB</p> |
| Funcționalități firewall | <p>Funcționalități NAT, PAT și Transparent Bridge Opțiune de a aplica NAT per politică Suport VLAN Tagging 802.1Q Autentificarea utilizatorilor pe grupuri</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Suport VoIP SIP/H.323/SCCP NAT Traversai</p> <p>Funcționalitate proxy explicit</p> <p>Suport WINS</p> <p>Suport securitate VoIP ALG (SIP Firewall/RTP Pinholing)</p> <p>Suport IPv6 (NAT/mod Transparent)</p> <p>Politici de securitate bazate pe identitatea utilizatorului/servicii folosite/tipul device-ului sau al sistemului de operare de stație folosit - funcționalitate de tip BYOD (bring your own device)</p> <p>Opțiuni "Scheduling" pentru politicile de firewall</p> <p>Certificare ICASA Labs (Enterprise Firewall)</p> <p>Mecanism de calcul și afișare al reputației utilizatorilor din rețea pe baza de scor dedus în mod configurabil din activitatea detectată prin mecanismele de inspecție de blocarea a atacurilor, blocare malware, filtrare web, firewall și inspecție a traficului de aplicații.</p> |
| Funcționalități VPN | <p>Suport PPTP, IPSec, L2TP + IPSec, SSL-VPN</p> <p>Suport pentru concentrator SSL-VPN</p> <p>Criptare DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256 .</p> <p>Autentificare MD5/SHA-1/SHA-256/SHA-384/SHA-512</p> <p>Suport pentru PPTP, L2TP, VPN Client Pass Through</p> <p>Funcționalitate "Hub and Spoke" VPN</p> <p>Autentificare IKE prin certificate X.509</p> <p>Suport IPSec XAuth NAT Traversal</p> <p>Suport configurare IPSec automată</p> <p>Funcționalitate IKE Dead Peer Detection</p> <p>Suport pentru RSA SecureID</p> <p>Suport Single-Sign-On pentru pentru book-mark-uri portal SSL-VPN</p> <p>Funcționalitate Two-Factor Authentication pentru SSL-VPN</p> <p>Suport pentru autentificare de grupuri de utilizatori prin LDAP (SSL- VPN)</p> <p>Suport tunele SSL în mod tunel și în mod portal</p> <p>Funcționalități monitorizare tunele VPN</p> <p>Producătorul are în portofoliu client de VPN IPSec și SSL propriu, care are și funcționalități de: antivirus, filtrare web și optimizare de bandă, filtrare a traficului de aplicații, scanare de vulnerabilități</p> <p>Certificare ICASA Labs (IPSec/SSL-TLS)</p> |
| Funcționalități Antivirus | <p>Protecție anti-malware (virus, troian, worm, spyware, grayware)</p> <p>Protocoale suportate: HTTP/HTTPS, SMTP/SMTSPS, POP3/POP3S IM AP/IM APS, MAPI, FTP, CIFS, IM(ICQ, Yahoo, MSN Messenger)</p> <p>Suport scanare antivirus Proxy-Based și Flow-Based</p> <p>Update-uri automate</p> <p>Suport pentru carantină a fișierelor infectate</p> <p>Suport IPv6</p> <p>Protecție împotriva rețelelor botnet și site-urilor de tip phishing pe baza de reputație a adreselor IP și a URL-urilor</p> |

| | |
|--|--|
| | accesate de utilizatori Certificare ICSA Labs (Gateway Antivirus) |
| Funcționalități filtrare trafic WEB | Filtrare pentru protocoalele HTTP și HTTPS Filtrare după categorii site-uri/URL-uri Funcționalitate de contorizare a timpului de acces sau a volumului de trafic pentru utilizatori - definire de cote de utilizare Blocare a conexiunilor în funcție de URL/cuvânt cheie sau expresie în conținutul paginilor web Filtrare pentru Java Applet, Cookies, scripturi Active X Suport IPv6 |
| Funcționalități sistem de control al aplicațiilor | Identificarea și controlul a peste 3000 de aplicații Opțiuni de Traffic-Shaping per aplicație Control specific pentru aplicațiile de tip IM/P2P Clasificare granulară a aplicațiilor după criterii multiple precum: Categoriile de aplicații, Popularitate, Tehnologie și Risc Monitorizarea aplicațiilor cu rata cea mai mare de consum de bandă Monitorizarea aplicațiilor pe baza IP/Utilizator |
| Funcționalități sistem de prevenire a intruziunilor/atacurilor (IPS) | Protecție pentru peste 6500 de semnături de atac Detectarea anomaliilor de protocol Suport pentru semnături configurabile Update-uri automate pentru semnături Suport IPv6 Protecție împotriva DDoS Certificare ICSA Labs (NIPS) |
| Funcționalități Antispam | Scanare pentru SMTP/SMTPS, POP3/POP3S, IMAP/IMAPS, MAPI Suport RBL/ORDBL Inspecție header MIME Filtrare după cuvinte cheie/expresie Filtrare după Black/White List pentru adrese IP și e-mail Update-uri automate și în timp real |
| Funcționalitate Data Leak Prevention | În caz de scurgere de informații trebuie să permită blocarea și arhivarea conversației pe protocoale de email, HTTP, FTP și variantele criptate SSL; arhivarea imaginilor și a fișierelor atașate la email, transferate prin aplicații de tip Instant Messaging , încărcate - descărcate pe un site web; Suport pentru document fingerprinting și documente cu watermark Blocare după nume/tip/dimensiune fișier Logarea sesiunilor de VOIP |
| Funcționalități sistem de verificare a stațiilor (Endpoint Control) | Integrare cu o aplicație software pentru securitate ce rulează pe stații care să permită: Blocarea traficului de aplicații instalate pe stații Restrictionarea/filtrarea accesului web Scanarea pentru vulnerabilități a stațiilor Scanare Antivirus Configurarea automată pentru tunele VPN |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | Actualizare automata a configurației clienților de stație direct de pe echipament |
| Funcționalități optimizare de bandă | Optimizare de protocol (CIFS/FTP/MAPI/HTTP /TCP generic) Compresie/decompresie în timp real a traficului (byte caching) Caching prin proxy web transparent și explicit |
| Funcționalități retelistică și rutare | Suport pentru legături WAN multiple Suport PPPoE și DHCP Client/Server Rutare bazată pe politici Rute statice Rutare dinamică IPv4: RIP, OSPF, BGP, Multicast (PIM -DM, PIM - SM, IGMP v1 v2 v3), IS-IS Rutare dinamică IPv6: RIPng, OSPF v3, BGP 4+ Gruparea interfețelor în zone de securitate Rutare între zonele de securitate Policy-based routing Suport VRRP și Link Failure Control Suport sFlow Suport VLAN Tagging (802.1 q) Rutare între VLAN-uri Suport pentru IPv6 (Firewall, DNS, SIP) Posibilitate mapare (Binding) adrese IP - adrese MAC Suport One-to-One NAT Tunelare IP în IP (IETF RFC 2003) Suport pentru mecanismul GTSM(IETF RFC 3682) Suport NAT64, DNS64, NAT66 |
| Funcționalitate Wireless Controller | Modul wireless controller pentru thin-AP-uri integrat cu următoarele funcționalități: Deteție și suprimare a AP-urilor neinregistrate în controller; Selecție automată a canalului pentru AP în funcție de interferențele din mediu; Suport pentru SSID-uri multiple; Autentificare WEP, WPA, WPA2, WPA2 Enterprise, 802.1x |
| Suport RADIUS, VLAN | Suport Captive Portal; Funcționalitate de înregistrare automata pentru utilizatori guest; Suport pentru Wireless Mesh și roaming; Distribuire automata a clienților wireless per AP sau banda de frecvențe pentru a obține performanțe optime. Rutare dinamica a traficului generat de utilizatorii wireless prin VLAN-uri folosind autentificare prin RADIUS Autentificare suplimentara a clienților wireless prin RADIUS pe baza adresei MAC Posibilitatea gestionarii AP-unlor remote de către controller dar cu rutarea traficului printr-un gateway local Wireless IDS |
| Funcționalități Traffic Shaping | Limitare/garantare/prioritizare a benzii de trafic prin politici Traffic Shaping per aplicație și adresă IP Suport pentru Differentiated Services (DiffServ) |

| | | |
|--|------|--|
| | | Limitare a cotei de trafic (per adresă IP) |
| Suport instante virtuale | | Firewall/rutare per instanta virtuala Administrare separată per instanta virtuala Interfete VLAN separate per instanta virtuala Politici de securitate per instanta virtuala |
| Suport pentru centre de date - data center | | Balansare de trafic pentru servere pe protocoalele HTTP, HTTPS, SMTPS, IMAPS, POP3S, TCP, UDP, IP Balansare de trafic prin metode de tip: source IP hash, round-robin, weighted, first alive, least RTT, least session, HTTP host (din header-ul HTTP) Persistenta sesiunilor prin metode de tip: HTTP cookie, SSL session ID Health monitoring pentru servere fizice Multiplexare TCP pentru sesiunile balansate Offloading pentru SSL (preia operațiunile de criptare/decriptare de la server-ul intern pentru HTTPS și execută aceste operații direct pe echipament) Suport WCCP Suport ICAP |
| Funcționalități Availability - HA | High | Funcționare Active-Active, Active-Passive Funcționalitate Stateful Failover (Firewall și VPN) Detectare și notificare pentru echipament nefuncțional Monitorizarea conexiunii la rețea Funcționalitate Link Failover |
| Funcționalități administrare | de | Administrare prin WEB UI , Secure Command Shell (SSH) și Command Line Interface (CLI) Utilizatori/Administratori cu drepturi configurabile Funcționalitate de export/import a configurației Politică de control a parolelor |
| Funcționalități de logare și monitorizare | de | Monitorizare grafică în timp real și istorică Opțiune de păstrare a log-urilor pe memoria internă Suport syslog Suport SNMP Notificare prin e-mail pentru alerte Monitorizarea tunelelor VPN |
| Funcționalități autentificare utilizatorilor | de a | Definire locală a utilizatorilor Integrare cu Windows Active Directory (AD) pentru Single Sign On Integrare cu Citrix pentru autentificare SSO a utilizatorilor . Integrare cu RADIUS/LDAP/TACACS+ Suport Xauth pentru IPsec VPN Suport pentru autentificarea grupurilor de utilizatori prin LDAP Suport pentru autentificare prin doi factori folosind OTP generate de token-uri fizice sau software ce pot fi trimise utilizatorilor prin Email sau SMS Suport pentru autentificare prin certificate digitale PKI X.509 |
| Condiții de alimentare | | Alimentare curent alternativ 100-240V, 50-60 Hz Consum maxim de putere: 64 W |
| Condiții de mediu | | Temperatură de operare: 0-40 grade Celsius |

| | |
|--------------------|--|
| | Temperatură de stocare: -35 - 70 grade Celsius Umiditate: 20 - 90 %, fara condens |
| Garanție și suport | Soluția va beneficia de minim 3 ani de suport ce va include: înlocuirea echipamentului în caz de defecțiune hardware Suport tehnic din partea vendorului minim 5 zile pe saptamana, 8 ore pe zi Update firmware versiuni minore și majore Soluția va beneficia de update-uri automate de semnături de securitate pentru indeplinirea tuturor functionalitatilor cerute mai sus timp de minim 3 ani |

4.2.8 Laptop

Se vor include 10 echipamente în configurație identică care să dispună de caracteristicile de mai jos:

| Caracteristică | Cerință tehnică minimală |
|--|--|
| Chipset | Intel HM86 cu suport pentru tehnologia Intel Rapid Start și Smart Response, sau echivalent |
| Procesor | Intel Core i5 de generația a 4-a, frecvență nativă de minim 2600MHz |
| Memorie RAM | Minim 4GB DDR3, 1600 MHz, minim un slot liber de memorie pentru un ulterior upgrade. Suport pentru minim 16GB dual channel |
| Placă video | Integrată cu frecvența dinamică până la 1.1GHz Ieșiri video: VGA, HDMI, Intel Wireless Display |
| HDD | Minim 8GB Solid-State Drive și 250GB Serial ATA |
| Unitate Optică | DVD Writer (Citește și Scrie DVD și CD) |
| Audio | Integrată High Definition Audio cu difuzoare stereo și microfon încorporate |
| Display | 15.6" cu rezoluție 1920 x 1080p, display anti reflex, cu tehnologie In-Plane Switching Contrast nativ minim 400:1, luminozitate 300cd/m ² |
| Comunicații integrate (nu se accepta adaptor extern) | Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbs), conector RJ45, Wireless 802.11bgn, suport pentru Intel Smart Connect, Bluetooth 4.0 Suport 4G/3G, antena și cititor SIM GSM integrat |
| Tastatură | Internațională, cu pad numeric și touchpad multi-gesture integrat; |
| Interfețe I/O integrate | Minim 2 x USB 2.0 și 2 x USB 3.0, nu se accepta adaptor |
| Greutate | Maxim 2,2 Kg |
| Sistem de operare | Windows 8.1 Professional OEM cu licență preinstalat (livrată) sau echivalent licență perpetuă; Office Home & Business sau echivalent |
| Securitate | Kensington lock, Intel Anti-Theft, criptare AES 128bit |
| Baterie | Durata de funcționare asumată de către ofertant sau producător, în aplicația Mobile Mark 2012 sau altă aplicație de testare recunoscută și echivalentă, în profilul |

| | |
|-------------|--|
| | de testare „Office Productivity”, de peste 300 minute (5 ore) |
| Dimensiuni | grosime maxima 25mm |
| Certificări | Produsul trebuie să fie validat oficial pentru Windows 8 (listare WHQL) Conformitate UE: CE, RoHS, CS, însoțită de documente care să ateste conformitatea Energy Star sau certificare europeană echivalentă, EPEAT sau certificare europeană echivalentă |
| Altele | Camera web; card reader 9 în 1 Vor fi furnizate toate cablurile, accesoriile, licențele pentru ca echipamentul să funcționeze în configurația descrisă. |
| Garantie | Minim 3 ani |

4.3 Pachete licențiere

4.3.1 Infrastructura software de bază

Pentru rularea componentelor (funcționale) ale Sistemului Informatic Integrat este nevoie de o infrastructură software de bază compusă din:

- Platformă de virtualizare;
- Sistem de operare (tip server);
- Sistem relațional de baze de date.

În continuarea acestui capitol se regăsesc cerințele tehnice detaliate pentru aceste componente.

4.3.1.1 Platformă de virtualizare

Platforma de virtualizare (unitară) folosită în cadrul proiectului va dispune de următoarele caracteristici:

- Să permită virtualizarea rolurilor de server sub formă de mașini virtuale (VM) separate care rulează pe aceeași mașină fizică, fără a fi necesară achiziția de software de la terți;
- Să ofere replicarea mașinilor virtuale către gazde situate în locații la distanță; capabilitatea de replicare să poată fi oferită între gazde care sunt membri ai unui cluster sau gazde independente;
- Să ofere replicare mașinilor virtuale și datelor de pe un echipament de stocare pe celălalt;
- Suport pentru arhitecturi de tip NUMA în interiorul mașinilor virtuale;
- Suport pentru minim 320 procesoare logice și minim 4 TB memorie la nivelul gazdei;
- Suport pentru minim 64 procesoare virtuale și minim 1 TB memorie la nivelul mașinilor virtuale;
- Suport pentru clusterare cu minim 64 de noduri și minim 8000 de mașini virtuale;
- Suport pentru disc virtual în mașină virtuală până la 64 TB de informație;

- Suport pentru minim 1024 de mașini virtuale pe o gazdă;
- Să se poată implementa mai multe sisteme de operare – Windows, Linux și altele – în paralel pe un singur server;
- Să ofere clustering-ul gazdelor sau al mașinilor virtuale care rulează pe gazde WSV și backup-ul mașinilor virtuale în timp ce acestea rulează;
- Să permită programelor accesate de la distanță să fie deschise cu un singur clic și să fie utilizate ca și cum ar rula pe calculatorul utilizatorului final.

Platforma de virtualizare va include o componentă de monitorizare care va dispune de următoarele caracteristici:

- Să ofere monitorizarea serverelor Windows, Linux sau Unix precum și a dispozitivelor de rețea și alertare în cazul apariției unei erori, probleme de performanță, întrerupere în funcționare la nivel de aplicație, serviciu de aplicație, server, dispozitive de rețea (switch, routere, imprimante etc); oferirea unei explicații pentru apariția acelei erori;
- Oferirea unei recomandări de soluționare a erorii apărute; posibilitatea de a lansa automat acțiuni de remediere în cazul apariției unei erori;
- Posibilitatea de a arhiva centralizat jurnalele de securitate ce conțin istoricul accesului utilizatorilor la servere;
- Să poată administra evenimentele Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008, Active Directory, Internet Information Services (IIS), Windows Server System, printr-un jurnal de evenimente la nivel de organizație care colectează și raportează problemele și informațiile generate referitoare la sistemele și aplicațiile din rețeaua organizației;
- Poate administra evenimentele și din alte sisteme precum Red Hat Enterprise Server, CentOS Server, Suse Linux Enterprise Server, Sun Solaris Server, IBM AIX Server, HP-UX Server;
- Să permită monitorizarea switch-urilor, routerelor, imprimantelor și altor echipamente prin SNMP cu suport pentru SNMP v1, v2 sau v3; monitorizare virtual local area networks (VLAN) și grupuri Hot Standby Router Protocol (HSRP);
- Să permită monitorizarea sistemelor Linux/Unix cu suport pentru Red Hat Enterprise Server inclusiv versiunea 6, CentOS inclusiv versiunea 6, Suse Linux Enterprise Server inclusiv versiunile 10,11; IBM AIX 6.1, 6.3, 7.1; HP UX versiunile 11i v2 și v3, Sun Solaris inclusiv versiunea 10;
- Să permită monitorizarea pro activa și generarea de mesaje de avertizare prin capacitățile distribuite care urmăresc și monitorizează informațiile și trimit problemele la telefoane mobile, prin e-mail sau prin alte medii externe;
- Aceste avertizări să poată lansa task-uri automate care să ducă la rezolvarea problemelor;
- Să efectueze raportarea și analiza tendințelor, necesare pentru urmărirea problemelor în timp și generarea rapoartelor detaliate despre starea de funcționare generală a mediului administrat;
- Aceste rapoarte trebuie să poată fi accesate local sau să poată fi publicate pe site-uri Web pentru accesul facil la informațiile de administrare ale sistemelor;
- Să permită exportul rapoartelor în formate uzuale precum pdf, doc, etc;
- Să permită monitorizarea unei infrastructuri ce conține mii de stații client, servere și aplicații;
- Să permită monitorizarea aplicațiilor distribuite pe mai multe servere, monitorizarea de aplicații.Net;

- Posibilitatea de a defini în mod grafic componentele unui serviciu;
- Monitorizarea și raportarea evenimentelor, urmărirea nivelului de sănătate al sistemului;
- Să permită monitorizarea fără agent (agentless) prin capturarea erorilor de aplicații;
- Să permită crearea unor rapoarte și alerte pentru administratori privind problemele cu impact asupra sistemelor și utilizatorilor;
- Să includă cele mai bune practici pentru descoperirea, monitorizarea, depanarea și rezolvarea problemelor pentru o componentă specifică (sistem de operare, aplicație);
- Implicit, serverul să refuze conexiuni de la agenți instalați manual;
- Comunicația dintre serverul de management și agenți să fie autentificată și criptată;
- Administratorii să poată avea nivele de securitate diferite și să poată accesa separat consola de administrare;
- Permite monitorizarea aplicațiilor distribuite pe mai multe servere precum și definirea în mod grafic a componentelor unui serviciu;
- Monitorizează și raportează evenimentele, permite urmărirea nivelului de sănătate al sistemului precum și oferirea unui dashboard centralizat ce oferă informațiile critice despre resursele IT "business critical";
- Integrare cu Active Directory astfel încât prin introducerea unui nou echipament într-un Organizațional Unit (OU) el să fie automat detectat iar agentul de monitorizare automat instalat și configurat să comunice cu serverul de monitorizare;
- Posibilitatea de a colecta jurnalele de securitate din sistemele de operare Windows/Linux/Unix și stocarea lor într-o bază de date separate;
- Posibilitatea de a colecta jurnale de securitate bazate pe standardul Syslog;
- Produsul trebuie să fie livrat împreună cu baza de date necesară funcționării corecte;
- Managementul centralizat al tuturor mașinilor virtuale și gazdelor fizice bazate pe Windows Hyper-V, VMWare infrastructure 3.5 sau 4 și Citrix XEN;
- Monitorizarea stării de sănătate și utilizare la nivel de gazde fizice și mașini virtuale;
- Oferă soluție pentru scenariul de consolidare a serverelor și conversia serverelor fizice în servere virtuale fără întreruperea accesului utilizatorilor la acestea și fără costuri adiționale;
- Integrare cu System Center Configuration Manager și WSUS pentru procesul de patch management al mașinilor virtuale;
- Optimizare resurse hardware, simplificare management și scăderea costurilor legate de achiziția hardware, spațiu, curent electric și acclimatizare;
- Plasarea inteligentă a mașinilor virtuale pe gazdele fizice în funcție de necesarul resurselor hardware precum și monitorizarea inteligentă a resurselor consumate de acestea;
- Șabloane de mașini virtuale pentru mediile de test; folosite în scenarii de private cloud ("private cloud" reprezintă o structură de cloud aflată în proprietatea exclusivă a Beneficiarului - MDRAP) pentru provizionarea de mașini virtuale;
- Să ofere simplificarea managementului serverelor, a back-up-ului și restaurării în caz de dezastru;
- Să ofere o tehnologie de patch management pentru mașinile virtuale inclusă în consola de management;
- Să ofere suport pentru șabloane de securitate și determinarea conformității pentru sistemele virtuale;

- Să ofere provizionarea serverelor cu tehnologia de virtualizare Hyper-V de la „bare metal”;
- Să ofere suport pentru scenarii de private cloud și definirea de resurse de calcul, de rețea sau stocare;
- Să ofere suport pentru scenarii de private cloud și utilizarea aplicațiilor cu definirea de quota pentru calculul costurilor;
- Să ofere suport pentru profile de server de aplicații (de exemplu Microsoft SQL server);
- Suport pentru definirea de servicii cu aplicații de tip „one tier”, „two-tier” etc.;
- Suport pentru deploymentul de aplicații virtuale pe servere;
- Suport pentru instalarea consolei în arhitectura clusterizabilă pentru asigurarea redundanței;
- Suport pentru deploymentul de mașini virtuale în private cloud;
- Suport pentru deploymentul de servicii în private cloud;
- Să ofere unelte pentru acordarea accesului la aceste servicii;
- Suport pentru upgrade-ul serviciilor implementate în private cloud;
- Să permită managementul mașinilor virtuale (inclusiv schimbarea proprietăților, managementul check-point-urilor sau ștergerea mașinilor virtuale);
- Să ofere interfața de management în linie de comandă;
- Să permită administrarea soluției prin definirea de roluri;
- Să ofere unelte de diagnosticare și depanare a problemelor;
- Să ofere posibilitatea instalării soluției cu asigurarea redundanței acesteia;
- Suport pentru stocarea informațiilor de management într-o bază de date relațională;
- Să ofere integrare cu consola de management unică pentru managementul mașinilor virtuale și serviciilor din private cloud;
- Să ofere capabilități pentru monitorizarea centralizată a soluției, detectarea problemelor;
- Să ofere posibilitatea de a identifica, cauza erorilor;
- Să conțină ghiduri cu cele mai bune practici și/sau metodologie pentru operarea soluției;
- Să ofere posibilitatea de a afișa alertele din toate sistemele;
- Să ofere posibilitatea de a accesa din cadrul instrumentului sistemele monitorizate;
- Să ofere posibilitatea de a colecta datele privind funcționarea sistemelor și de a genera rapoarte centralizate.

Se vor include licențe pentru platformă de virtualizare, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru rularea mașinilor virtuale conform tabelului din capitolul 3.2 –” Arhitectura funcțională” împreună cu 1 instanță/componentă de monitorizare.

4.3.1.2 Sistem de operare tip server

Sistemul de operare tip server (unitar) folosit în cadrul proiectului va dispune de următoarele caracteristici:

Serviciu” Director”:

- Suport pentru integrare cu serviciu de director și suport pentru:

- Optimizarea fluxului de lucru al administratorului pentru găsirea rapidă a obiectelor din director,
 - Asistență mai bună și mai eficientă în găsirea obiectelor în directoare mari,
 - Impact redus asupra serviciilor director în rețea,
 - Suport pentru implementare serviciu de director în virtualizare,
 - Suport pentru clonarea serverelor cu rolul de serviciu de director,
 - Abilitatea de face o căutare în jos la o unitate organizatorică (OU - Organization Unit) din cadrul directorului,
 - Capacitate mai flexibilă de interogare pentru găsirea obiectelor în director, bazată pe atributele acestora.
- Serviciul de director pentru administrarea identităților trebuie să reducă complexitatea administrării directoarelor disparate, să scadă complexitatea asigurării redundanței și să crească calitatea și accesibilitatea prin federalizarea mediului de director;
 - Să permită folosirea structurii de director, constând din servicii de director pentru administrarea identităților și servicii de meta-director în scopul îmbunătățirii administrării;
 - Serviciul de director pentru administrarea identităților va trebui să suporte LDAP sau echivalent;
 - Serviciile de director pentru administrarea identităților trebuie să suporte RFC 1823, ADSI, și JNDI API;
 - Aplicațiile privilegiate de director pentru administrarea identităților trebuie să fie capabile să obțină rezultate multiple, particularizate ale directorului pentru administrarea identităților;
 - Monitorizarea, operațiunile și restaurarea directorului pentru administrarea identităților să poată fi delegate;
 - Serviciile de director pentru administrarea identităților să poată suporta replicarea conținutului;
 - Serviciul de director trebuie să prezinte posibilitatea de modificare a topologiei infrastructurii, configurației și procedurilor operaționale printr-un proces de administrarea a schimbării, iar modificările să poată fi delegate;
 - Structura de director să poată fi administrată direct de un utilizator sau de aplicație;
 - Să ofere posibilitatea modificării accesului serviciului de director și a procedurilor de administrare;
 - Serviciul de director de management al identităților trebuie să aibă un singur root;
 - Spațiul de nume al serviciului de director pentru administrarea identităților să poată fi partiționat într-un mod care să reflecte sau nu structura organizațională a organizației;
 - Convenția de nume a organizației să identifice unic persoanele folosind un identificator numeric unic ca valoare pentru atributul Relative Distinguished Name;
 - Serviciul de director să permită adăugarea sau modificarea definițiilor claselor de obiecte și a topologiei spațiului de nume;
 - Serviciul de director să permită definirea politicilor de securitate;
 - Serviciul de director trebuie să ofere posibilitate de acces anonim, acces cu autentificare simplă și mecanisme puternice de autentificare prin LDAP;
 - Să ofere posibilități de audit al accesului la serviciul de director și al modificărilor aduse serviciului de director;
 - Serviciul de director să ofere abilitatea de a stoca certificate și CRL-uri;
 - Să asigure integrare cu serviciul de DNS;

- Să ofere posibilitatea de a efectua legături multiple prin Lightweight Directory Access Protocol pe o conexiune, în scopul autentificării utilizatorilor;
- Aduagă posibilitatea de a dezactiva comprimarea traficului de replicare între controlerele de domeniu care se află în situri diferite;
- Acceptă modificarea numelui DNS și/sau numelui NetBIOS pentru domeniile existente într-un forest;
- Suport pentru dezactivarea definițiilor atributelor și claselor din schema Serviciului Director, astfel încât attributele și clasele să poată fi redefinite dacă s-au strecurat erori la definirea inițială;
- Oferă posibilitatea ștergerii obiectelor întârziate din Serviciul Director;
- Să permită administratorului eliminarea restricțiilor RDN - Relative Distinguished Name incompatibile cu standardul de director X.500;
- Se permite memorarea și reproducerea zonelor DNS memorate în partiția de aplicație a Serviciului Director.

Fundație solidă:

- Să permită mutarea elementelor interactive din faza configurării în faza ulterioară instalării, eliminând interacțiunea administratorului la instalarea sistemului de operare;
- Să ofere o interfață unică pentru configurarea și monitorizarea serverului, cu programe de tip expert pentru optimizarea sarcinilor comune de administrare a serverului;
- Să ofere un nou shell opțional cu linie de comandă și limbaj de script, care să ajute administratorii să automatizeze sarcinile de rutină de administrare a sistemului pe mai multe servere;
- Să ofere instrumente de diagnosticare puternice, care să ofere vizibilitate permanentă asupra mediului serverului, fizic și virtual, pentru a identifica și rezolva rapid problemele care apar;
- Să permită administrarea serverului și replicarea datelor optimizate pentru controlul îmbunătățit al serverelor de la locații de la distanță;
- Să permită instalări minimale, în care sunt instalate numai rolurile și caracteristicile de care este nevoie, minimizând nevoile de întreținere și reducând zonele de atac de pe server;
- Să ofere un mijloc simplificat și sigur de implementare rapidă a sistemului de operare Windows cu ajutorul instalării în rețea;
- Să conțină Internet Protocol versiunea 6 (IPv6), iar nodurile de cluster de la locații dispersate geografic să nu mai trebuie să se găsească într-o subrețea cu același IP sau să fie configurate cu rețele locale virtuale (VLAN) complicate;
- Să ofere Network Load Balancing (NLB) și pe IPv6 și să includă suport pentru mai multe adrese IP dedicate, care permit găzduirea mai multor aplicații în același cluster NLB.

Web:

- Să conțină un design modular și opțiuni de instalare ce permit numai instalarea caracteristicilor strict necesare, reducând zonele de atac și simplificând administrarea actualizărilor;
- Să permită copierea setărilor site-urilor Web pe mai multe servere Web, fără a fi necesară configurare suplimentară;
- Să ofere administrarea delegată a aplicațiilor și a site-urilor pentru control personalizat asupra diferitelor componente ale serverului Web;

- Să conțină administrarea integrității serverului Web, alături de instrumentele complexe de diagnosticare și depanare ce permit vizibilitatea și urmărirea cererilor care rulează pe serverul Web;
- Izolare îmbunătățită a pachetelor de aplicații care mențin site-urile și aplicațiile izolate, crescând securitatea și stabilitatea;
- Suport CGI mai rapid pentru rularea aplicațiilor PHP, a script-urilor Perl și a aplicațiilor Ruby;
- Integrarea strânsă cu funcțiile ASP.NET și o locație de stocare a configurației pentru toate setările configurației platformei Web;
- Să ofere suport pentru protocol HTML 5 și WebSocket;
- Să ofere un depozit central pentru stocarea certificatelor digitale folosite pentru protecția site-urilor web;
- Să ofere administrare la distanță pentru mai multe servere web dintr-o singură consolă;
- Să ofere posibilitatea de a găzdui servicii web în regim partajat de tip „multi-tenant” pentru mai multe site-uri web în regim de izolare;
- Să ofere posibilitatea de a măsura consumul de resurse al serverelor web partajate;
- Să ofere posibilitatea de a limita consumul de resurse de procesor, memorie sau lățime de bandă consumate de serverul web;
- Să ofere suport pentru arhitecturi de tip NUMA cu suport până la 128 CPU core;
- Să ofere un model de extensibilitate flexibil care permite personalizarea, cum ar fi adăugarea de module noi utilizând cod nativ sau administrat;

Securitate:

- Să ofere un mecanism ce asigură că rețeaua și sistemele nu sunt compromise de calculatoare virusate, izolând și/sau depanând calculatoarele care nu se conformează politicilor de securitate care au fost stabilite;
- Să ofere un mecanism de protecție împotriva aplicațiilor periculoase;
- Să ofere flexibilitate criptografică crescută, suportând algoritmi de criptare standard și definiți de utilizator, permițând crearea, stocarea și preluarea mai facilă a cheilor criptografice;
- Să permită o metodă mai sigură pentru autentificarea locală a utilizatorilor de la sucursale și birouri de la distanță, cu ajutorul unei replici read-only a bazei de date AD principale;
- Să permită stabilirea mai simplă de relații acreditate între parteneri cu directoare de identități și de acces diferite care rulează în rețele diferite, permițând conectarea unică (SSO) în rețele;
- Să conțină un modul pentru monitorizarea stării autorităților de certificare (CA);
- Să conțină un serviciu pentru prevenirea scurgerilor de informații confidențiale din interiorul organizației către exterior prin intermediul fișierelor;
- Să ofere protecție îmbunătățită împotriva furtului de date și a expunerii hardware-ului serverului dacă este pierdut sau furat, oferind ștergere mai sigură a datelor când se renunță la servere;
- Să ofere sistem de clasificare a informațiilor pentru informații partajate cu configurarea automată a politicilor de acces prin politici de grup aplicate prin intermediul serviciu.

Alte capabilități:

- Suport pentru redundanță la nivelul plăcii de rețea cu cel puțin 32 de plăci de rețea în regim de „teaming”.

Se vor include licențe pentru sistemul de operare tip server, dimensionate de către Ofertant, conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru rularea instanțelor virtualizate conform tabelului din capitolul 3.2 –” Arhitectura funcțională”. Totodată se vor asigura drepturile de acces pentru 200 de utilizatori.

4.3.1.3 Sistem relațional de baze de date

Sistemul relațional de baze de date (unitar) folosit în cadrul proiectului va dispune de următoarele caracteristici:

- Sistemul relațional de baze de date trebuie să ofere un suport implicit scalabil, disponibil și sigur pentru baze de date relaționale, incluzând instrumente integrate de raportare și analiza, business intelligence, consolidare/integrare de date, și Data Mining;
- Sistemul trebuie să includă în mod nativ o platformă care să permită procesarea complexă a evenimentelor, consistență a datelor în medii heterogene, facilități avansate pentru dezvoltare și servicii proprii de Business Intelligence (self-service BI);
- Disponibilitate ridicată și mentenanță:
 - o Posibilitatea efectuării backup-ului în multiple fișiere simultan pentru a putea efectua operația pe discuri diferite în paralel,
 - o Posibilitatea efectuării backup-ului direct într-o soluție de cloud privat (în proprietatea MDRAP), respectând normele de securitate.
- Raportare consolidată și managementul depozitelor de date:
 - o Depozit de date relațional și instrumente OLAP: sistemul să ofere în mod nativ soluții OLAP și data warehouse,
 - o ETL (Extract, transformation, load): funcționalități native de extragere a datelor din diferite surse de date (SQL Server, Oracle, Excel, Web services), realizarea de filtrări, agregări și diferite alte transformări asupra datelor și în final stocarea datelor în data warehouse,
 - o Baze de date multidimensionale native: stocarea datelor într-un cub cu mai multe dimensiuni, în vederea interogării mai ușoare a datelor și construirii rapoartelor relevante,
 - o Posibilități de raportare din surse de date cum ar fi: liste SQL Server, Oracle, SQL Server Analysis Services, SAP NetWeaver BI, Hyperion, Sharepoint List, Teradata, SQL Azure și SQL Server Parallel Data Warehouse, XML,
 - o Posibilități de raportare cu moduri multiple de vizualizări: hărți, sparklines și indicatori:
 - Hărți: Posibilitatea de creare de rapoarte folosind Map Wizard care permite vizualizarea datelor sub forma unui model geografic care poate prelua datele dintr-o galerie de hărți pe bază de interogări SQL sau dintr-un fișier stocat în sisteme tip ESRI. Elementele dintr-o hartă pot fi poligoane (pentru reprezentare de arii), linii (pentru reprezentarea de rute și drumuri) și puncte (reprezentând locații diverse). Se pot adăuga date adiționale de afișare sau atenționări interactive folosind hărți online,

- Sparklines: Posibilitate de creare rapoarte folosind tabele și mătrici pentru a afișa date agregate,
 - Indicatori: Posibilitatea de vizualizarea a datelor într-un mod rapid folosind metode grafice (icoane).
 - Raportare “ad hoc”: utilizatorii să poată edita propriile rapoarte pe baza unui model (template), fără să dețină cunoștințe de baze de date sau despre structura acestora. Serviciile de raportare să fie incluse în produs, fără add-on-uri suplimentare,
 - Interogare și analiza ad-hoc și self-service a datelor: facilități de interogare a datelor dispartate în momentul solicitării rapoartelor,
 - Extragerea și editarea dinamică a rapoartelor utilizând instrumente familiare de tip Office (i.E. Microsoft Excel) și interfețe noi intuitive și productive care includ hărți, sparklines și indicatori,
 - Să permită exportarea rapoartelor în Excel, fișiere CSV, o altă bază de date, fișiere XML,
 - Să permită exportul în documente tip PDF, TIFF,
 - Să permită exportul datelor într-un feed de date folosind serviciul Atom.
- Gestionare facilă a obiectelor bazelor de date:
 - Instrumente de dezvoltare a obiectelor din baza de date: soluția trebuie să ofere unelte de dezvoltare pentru modulele ETL (Extract, Transform, Load), pentru design-ul bazelor de date atât relaționale cât și multidimensionale, pentru design-ul rapoartelor,
 - Unelte pentru administrarea bazelor de date și a proceselor uzuale care se execută asupra bazelor de date precum și al rapoartelor,
 - Posibilitatea de definire și gestionare a obiectelor bazei de date (tabele, indecși, proceduri stocate, triggere) direct din instrumentele folosite de dezvoltatori pentru scrierea aplicațiilor,
 - Loc central care oferă posibilitatea administrării entităților de date și ierarhiilor din multiple baze de date cu posibilitatea versionării.
- Performante ridicate ale sistemului de baze de date:
 - Auditarea operațiilor: auditarea trebuie să includă informații despre momentul în care au fost citite datele, în plus față de orice modificare a datelor. Produsul trebuie să ofere caracteristici precum configurarea îmbunătățită și managementul auditurilor în server. Produsul să definească specificațiile de audit în fiecare bază de date, astfel încât configurația auditului să poată fi adaptată pentru diversele bazele de date,
 - Colectarea datelor de performanță: facilități de optimizare și depanare a performanței server-ului de baze de date, pentru a furniza administratorilor o perspectivă interactivă cu privire la performanță,
 - Sistem de monitorizare extins al evenimentelor: sistem general de tratare a evenimentelor la nivel de server prin captarea, filtrarea și reglarea evenimentelor generate de procesele de server. Evenimentele trebuie să poată fi captate și exportate în diferite formate de ieșire, inclusiv Event Tracing for Windows (ETW), pentru corelarea cu aplicațiile sistemului de operare și ale bazelor de date, permițând astfel o monitorizare completă a sistemului,

- Comprimarea backup-urilor până la 60%: menținerea online a backup-urilor pe disc este o operație scumpă și laborioasă, astfel încât este necesară implementarea unei soluții de comprimare rapidă a backup-urilor bazelor de date,
 - Asigurarea continuității activității organizației: duplicarea datelor prin tehnologii de tip data mirroring,
 - Livrarea automată a log-urilor bazei de date către Data Recovery Center.
- Implementarea structurilor de date complexe:
 - Posibilitatea nativă de modelare a structurilor de date de tip arbore: metode încorporate pentru crearea și operarea pe noduri ierarhice,
 - Posibilitatea stocării datelor binare mari, precum documente și imagini, ca parte integrantă a bazei de date, păstrând în același timp consecvența tranzacțională,
 - Căutare complexă la nivel de text, folosind indecși specializați; efectuarea rapidă a căutărilor în acest tip de date,
 - Managementul performant al coloanelor cu valori rare: modalități eficiente pentru administrarea spațiilor necompletate dintr-o bază de date relațională, astfel încât valorile de tip NULL să nu consume spațiu fizic,
 - Posibilitatea creării de tabele cu mai mult de 1.024 de coloane,
 - Suport pentru definirea datelor de tip spațial pentru consumul, extinderea și utilizarea informațiilor în aplicații activate din punct de vedere spațial. Datele de tip spațial trebuie să corespundă standardelor din domeniu, precum Open Geospatial Consortium (OGC).
 - Utilizarea unei platforme avansate pentru dezvoltarea de aplicații complexe de procesare a evenimentelor (CEP):
 - Posibilitatea de dezvoltarea de aplicații bazate pe evenimente folosind platforma de procesare a evenimentelor pentru a se permite interogări continue și latența de milisecunde.
 - Posibilitatea de dezvoltare de aplicații care să crească valoarea de business prin scăderea costului de extragere, analiza și corelare a datelor permițând monitorizarea și managementul datelor în timp real.
 - Costuri totale de deținere. Sistemul trebuie să ofere mecanisme pentru reducerea costului total de deținere (TCO), și prin implementarea administrării bazate pe politici pentru:
 - Definirea și managementul politicilor de configurare a sistemului,
 - Monitorizarea și prevenirea modificărilor asupra sistemului prin crearea de politici împotriva configurării,
 - Detectarea problemelor de conformitate cu politicile direct din interfața de administrare a server-ului,
 - Posibilități de virtualizare pentru a crește ROI (Return On Investment) prin consolidare și virtualizare.

Se vor include licențe pentru sistemul relațional de baze de date, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru rularea instanțelor de baze de date conform tabelului din capitolul 3.2 –” Arhitectura funcțională”.

4.3.2 Platforma de aplicații tip ERP

În scopul integrării în cadrul Sistemului Informatic a unor instrumente/capabilități moderne de suport a lucrului colaborativ cu documente (și dosare de documente) în regim de fluxuri” cross-departamentale”, a unor instrumente/capabilități moderne de comunicare, a unor componente moderne pentru gestiunea achizițiilor, investiții, contractelor/subcontractorilor, programelor/proiectelor, bugetelor precum și asigurarea suportului tehnologic de ultimă oră privind planificarea, implementarea și urmărirea exercițiului bugetar, cu capabilități exhaustive de procesare, execuție și rectificare, precum și prognoză a veniturilor și cheltuielilor la nivelul MDRAP, este nevoie de implementarea unei platforme de aplicații tip ERP.

Platforma de aplicații tip ERP va fi o platformă integrată – Ofertantului revenindu-i sarcina de a dovedi acest aspect prin documente oficiale de producător–, compusă din modulele descrise în capitolele următoare, care să implementeze tehnologii deschise de tip Java sau .NET.

Licențierea pentru această platformă va oferi suport de adăugare/editare/ștergere (informații/documente) pentru 200 de utilizatori (finali) și suport de vizualizare pentru un total de 900 de utilizatori (finali), respectându-se arhitectură din figura 4, capitolul 3.2.

Cerințe generale:

- Sistemul să nu permită înregistrarea dublă a documentelor;
- Folosirea planului de conturi astfel încât acesta să răspundă specificului instituției;
- Constituirea și utilizarea în comun a colecțiilor de informații de interes general (nomenclator unic, bănci de date proprii și bănci de date publice în societate);
- Viteză mare de acces la informații și transfer rapid al informațiilor între utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită introducerea tranzacțiilor în mai multe perioade fiscale în paralel;
- Sistemul trebuie să asigure unicitatea codificării și a identificării informației;
- Asigurarea securității datelor și a accesului la informație pe paliere de competență;
- Stabilirea responsabilității pentru furnizarea, administrarea și asigurarea calității și integrității acestor colecții de informații;
- Sistemul trebuie să fie adaptat legislației românești și să nu necesite o intervenție specială pentru a realiza această compatibilitate. În plus, toate modificările din sistem impuse de schimbările cadrului legislativ, atât pe perioada derulării contractului, cât și în cadrul contractului/contractelor de mentenanță să fie imediat implementate de către operatorul economic furnizor;
- Să fie complet în limba română (interfața, mesajele de eroare) și cu posibilitatea folosirii în paralel, la alegerea utilizatorului, a mai multor limbi (română, engleză);
- Sistemul trebuie să ofere suport pentru multiple standarde contabile (IFRS, GAAP);
- Asigurarea unui grad înalt de confidențialitate a datelor. Să asigure delimitarea responsabilităților fiecărui individ cât și înregistrarea tuturor acțiunilor fiecăruia;
- Sistemul trebuie să permită ca întregul proces de gestionare a datelor, a algoritmilor să se desfășoare în timp real;
- Tranzacțiile efectuate să permită evidențierea lor în toate modulele la care se referă;
- Sistemul să ofere posibilitatea printării tuturor documentelor, în format propriu instituției;

- Să fie complet configurabil cu posibilitate de adăugare/ștergere de câmpuri de către utilizator cu drepturi de administrator;
- Sistemul trebuie să asigure existența unui motor de căutare multicriterială cu mai multe variabile concomitent;
- Sistemul trebuie să asigure accesul concurent la informații, cu evitarea blocărilor reciproce;
- Sistemul trebuie să permită completarea de către beneficiar a produsului informatic cu rapoarte specifice pe baza structurii bazei de date, a procedurilor și a legăturilor dintre module, puse la dispoziție de furnizor;
- Să asigure preluarea informațiilor din aplicațiile actuale, conform specificațiilor de import furnizate de ofertant;
- Pentru asigurarea unor date coerente sistemul trebuie să aibă la baza prelucrarea operațiunilor, astfel încât, în situația unei căderi accidentale a sistemului toate operațiunile finalizate trebuie să fie permanente, iar cele nefinalizate trebuie anulate;
- Sistemul trebuie să permită anularea unei operațiuni și din interfața grafică a sistemului;
- Sistemul trebuie să prezinte garanții cu privire la dezvoltări ulterioare ale sistemului;
- Sistemul trebuie să fie up-gradabil – să suporte extinderea activității instituției, inclusiv modificarea structurii acesteia;
- Sistemul trebuie să permită o întreținere ușoară;
- Sistemul trebuie să asigure consistența datelor prin configurarea unor chei de validare care să notifice utilizatorii că anumite date au fost introduse greșit sau sunt eronate sau să nu permită introducerea unor date inconsistente
- Să asigure confidențialitatea, responsabilitatea, securitatea informațiilor și monitorizarea accesului la date printr-un sistem de drepturi și parole de acces la nivel de: utilizator, funcție sau modul;
- Să asigure multiple forme de organizare a diviziunii muncii, a individualizării responsabilităților și a efortului fiecărei structuri organizatorice, conducând la instituirea unei discipline economico-financiare și la tratarea unitară a fenomenelor;
- Să fie ușor folosit de către utilizatori;
- Fiecărui utilizator i se stabilește mulțimea funcțiilor la care are acces;
- Toate mesajele și informațiile să fie în limba română;
- Existența unui sistem de «help»;
- Să permită accesul la structura datelor cât și posibilitatea de export/import a datelor în alte formate de baze de date;
- Sistemul va avea meniuri bară, popup, precum și meniuri pull-down, astfel încât să asigure o navigare confortabilă în sistem;
- Sistemul trebuie să permită navigarea în toate modulele la care utilizatorul are acces, fără să trebuiască să se deconecteze și reconecteze la sistem;
- Să permită interfațarea cu module ERP existente pe care instituția dorește să le utilizeze în continuare;
- Sistemul să preia toate tranzacțiile neînchise din sistemul/ele vechi;
- Să asigure instruirea personalului pe toate modulele și în ansamblul produsului până la funcționarea întregului sistem;
- Sistemul trebuie să permită transmiterea automată de mesaje, prin e-mail sau sms către clienți, parteneri sau proprii angajați, cu ocazia anumitor evenimente.
- Să asigure accesul simultan pentru un număr de cel puțin 50 de utilizatori.

- Sistemul trebuie să dispună de capacitate de integrare și de interconectare cu alte aplicații;
- Sistemul nu trebuie să permită existența datelor dublate, să sesizeze datele inconsistente, datele lipsă sau deteriorate.
- Sistemul trebuie să poată opera cu mai multe monede simultan.
- Sistemul trebuie să permită jurnalizarea operațiilor zilnice, individual pentru fiecare utilizator cu drept de acces la modificarea înregistrărilor, cu marcarea orei la care a fost executată fiecare operație, precum și a identității utilizatorului care a inițiat.
- Sistemul trebuie să fie modular cu posibilitate de extindere ulterioară și să nu condiționeze funcționarea unui modul de achiziționare a serviciilor de implementare pentru celelalte/alte module.
- Pe durata implementării sistemului informatic integrat să nu fie perturbată funcționarea actualelor aplicații, până când acestea vor fi înlocuite, fără a crea disfuncționalități în activitățile autorității contractante.
- Sistemul să nu permită ștergerea de date din sistem dacă acestea sunt folosite în diverse tranzacții, altele decât cea curentă.

4.3.2.1 Modul de gestiune al achizițiilor

Modulul de gestiune al achizițiilor trebuie să ofere funcționalități pentru managementul procesului de achiziție publică în concordanță cu cerințele de raportare contabile și legislative în vigoare. Componenta de achiziții trebuie să se integreze cu toate modulele sistemului pentru a oferi o soluție completă prin care să își gestioneze activitățile legate de achiziții, conform legislației în vigoare și a procedurilor interne.

Componenta de Management al Achizițiilor Publice trebuie să îndeplinească următoarele cerințe specifice:

- Trebuie să asigure gestionarea contractelor/notelor de comandă încheiate la nivelul Instituției prin asistarea întregului proces de achiziție;
- Componenta trebuie să permită evidențierea:
 - înregistrării angajamentului legal (contract/acord cadru/contract subsecvent/notă de comandă/act adițional/etc.);
 - obiectului angajamentului legal;
 - tipului procedurii;
 - codului CPV;
 - valoarea angajamentului (cu TVA);
 - durata de execuție/livrare/prestare;
 - direcția de implementare a angajamentului;
 - ofertanții participanți în procedura de achiziție;
 - valori oferite/punctaj obținut;
 - criteriul de atribuire;
 - ofertantul câștigător;
 - valoarea estimată a procedurii;
 - sursa de finanțare;
 - contestații CNSC/Curtea de Apel;
 - rezoluția contestației/plângerii;
 - responsabil procedură.

- Componenta trebuie să asigure urmărirea pe circuitul de avizare a documentelor până la aprobarea acestora;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea urmării fluxurilor documentelor necesare procedurii de achiziție;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de generare automată a unui șablon pentru fiecare procedură;
- Componenta trebuie să pună la dispoziția utilizatorilor un set de rapoarte precum:
 - o Raport șabloane,
 - o Participanți și oferte la procedura de achiziție,
 - o Evidența contestațiilor.
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea execuției rapoartelor privind urmărirea derulării procedurilor de achiziție;
- Trebuie să asigure urmărirea procedurilor de achiziție de la faza de propunere până la aprobare, în corelație directă cu bugetul aprobat;
- Trebuie să asigure evidențierea tuturor documentelor privind derularea procedurilor de achiziție.

4.3.2.2 Modul de gestiune a contractelor

Modulul de gestiune a contractelor trebuie să permită crearea și introducerea în sistem a contractelor, urmărirea stadiului lor de execuție și în general, colectarea tuturor informațiilor referitoare la contracte din ciclul lor natural de viață.

Componenta de Management a Contractelor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe specifice:

- Componenta trebuie să asigure managementul comenzilor de achiziții și al contractelor;
- Componenta trebuie să permită introducerea și urmărirea contractelor interne/externe până la încheierea sau rezilierea acestora;
- Componenta trebuie să permită înregistrarea contractelor atât în RON cât și în alte valute;
- Componenta trebuie să permită gestionarea contractelor de achiziții;
- Componenta trebuie să permită gestionarea atât a contractelor ferme, cât și a contractelor cadru;
- Componenta trebuie să permită definirea tuturor etapelor de derulare din cadrul unui contract până la încheierea sau rezilierea contractului;
- Componenta trebuie să permită înregistrarea și urmărirea tuturor actelor adiționale aferente unui contract;
- Componenta trebuie să permită introducerea de informații generale aferente unui contract, precum:
 - o număr contract,
 - o furnizor/client,
 - o dată,
 - o obiect,
 - o informații referitoare la termene de plată.
- Componenta trebuie să permită urmărirea contractului atât din punct de vedere valoric, cât și din punct de vedere cantitativ;
- Componenta trebuie să permită definirea de tipuri de contracte în funcție de:
 - o categoriile de produse/servicii/lucrări,

- categoriile de clienți/furnizori,
 - caracterul contractului (cadru sau ferm).
- Componenta trebuie să permită definirea și urmărirea tuturor informațiilor asociate unui contract precum: articolele de pe contract, termenele de livrare, plată, penalități etc.;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea gestionării în mod dinamic a informațiilor specifice contractului. Componenta trebuie să ofere posibilitatea de a defini atribute (proprietăți) fără intervenția utilizatorului și apoi posibilitatea de a atașa aceste atribute la alte tipuri de contracte;
- Componenta trebuie să permită definirea de machete tip document (de exemplu Word) pentru anumite contracte: se vor putea genera automat din sistem prin popularea cu informațiile necesare contractelor pentru a fi transmise clienților/partenerilor;
- Componenta trebuie să permită modificarea unui anumit tip de contract și propagarea automată a modificărilor la toate contractele de acel tip;
- Componenta trebuie să permită gestionarea tuturor documentelor la un contract cu posibilitatea atașării acestora la contract;
- La partea de urmărire a contractelor, Componenta trebuie să permită vizualizarea tuturor documentele legate de contract (urmărire facturi/avize, avansuri) precum și restul de plată și/sau de încasat;
- Componenta trebuie să permită emiterea de notificări prin e-mail către responsabilul de contract în funcție de termenele prevăzute în contract, termene de facturare, de încasare, diverse probleme;
- Să permită obținerea de situații centralizatoare privind furnizorii și contractele aferente lor, precum:
 - Situația Contractelor valabile de la data specificată,
 - Situația Contractelor și a actelor Adiționale,
 - Situația Obligațiilor contractuale,
 - Situația Contractat/Realizat în perioadă,
 - Situația realizării contractelor în perioadă,
 - Situația plăților pe contracte.
- Toate rapoartele vor putea fi exportate în formate uzuale (cel puțin excel, txt, csv, html);
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea realizării a diverse criterii de filtrare a datelor astfel încât informațiile afișate în cadrul rapoartelor să fie utile în luarea diverselor decizii și analize.

4.3.2.3 Modul de gestiune al subcontractorilor

Modulul de gestiune al subcontractorilor urmărește și administrează contractele și situația subcontractanților.

Acesta include următoarele facilități:

- Procesul de subcontractare,
- Posibilitatea de a subcontracta total sau parțial o activitate, la unul sau mai mulți subcontractori,
- Workflow configurabil de aprobare,
- Lista activităților de subcontractat,
- Suplimentări/Renunțări,

- Situația de lucrări cu subcontractorii, reprezentând acceptarea din partea beneficiarului a părților subcontractate, în vederea facturării.

În plus, Sistemul Informatic integrat trebuie să faciliteze managementul resurselor instituționale. Astfel, sistemul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe specifice:

- Sistemul Informatic Integrat trebuie să fie un sistem informatic dedicat conducerii instituției și gestiunii economice;
- Sistemul Informatic Integrat trebuie să implementeze metode moderne de evidență și conducere;
- Toate modulele trebuie să reflecte modul de organizare a instituției;
- Structura componentelor să fie proiectată în așa fel încât modificările legislative sau organizatorice ce pot interveni ulterior să fie operabile, cu eforturi minime, chiar de către beneficiar;
- Să existe un sistem de configurare care să permită un acces partajat al utilizatorilor în sistem, prin definirea de roluri utilizator la nivel de modul, funcționalitate și operație;
- Sistemul trebuie să permită existența de nomenclatoare configurabile în care utilizatorul să își poată defini informații specifice activității proprii și apoi pot fi folosite în restul aplicației;
- Sistemul trebuie să asigure integritatea datelor prin: verificarea datelor inconsistente (verificare și validare), date lipsa (validare) sau deteriorate (verificare inconsistenta și validare reguli de business implementate funcțional în sistem);
- Sistemul trebuie să fie Single-Sign-On (SSO).
- Sistemul trebuie să fie integrat cu server de tip LDAP.
- Sistemul trebuie să fie web, centralizat, cu baza de date unică.
- Sistemul trebuie să permită delimitarea responsabilităților fiecărui operator până la nivel de funcționalitate/operație (configurare de roluri la nivel meniu, modul, funcționalitate, operație, acțiune);
- Sistemul trebuie să permită configurarea înregistrării tranzacțiilor utilizatorilor, la nivel de aplicație;
- Sistemul trebuie să permită administrarea accesului utilizatorilor la nivel de rând al tabelelor din baza de date. (RLS)
- Sistemul trebuie să asigure accesul concurent al utilizatorilor la informații;
- Sistemul trebuie să ofere posibilitatea ca aplicațiile să poată fi exploatate distribuit, într-un mediu interconectat prin rețea locală și la distanță (LAN, WAN);
- Sistemul trebuie să fie flexibil, utilizând o gamă largă de parametri care să fie stabiliți în funcție de cerințele specifice;
- Sistemul trebuie să verifice/valideze structura datelor provenite din alte sisteme cu care se interfațează;
- Sistemul trebuie să permită realizarea asocierii între salariatul care lucrează și utilizatorul declarat în cadrul aplicației, căruia i s-a acordat un set de drepturi de acces la informațiile din baza de date;
- Sistemul trebuie să fie furnizat împreună cu documentația de instalare și configurare a componentelor sistemelor. De asemenea, se va asigura livrarea documentației referitoare la fluxurile de lucru acoperite de componentele sistemului informatic furnizat; toată documentația trebuie să fie în limba română;

- Sistemul trebuie să nu permită ștergerea datelor din sistem dacă acestea sunt folosite în diverse tranzacții, altele decât cea curentă, validarea utilizării acestora vă avea la bază reguli de business;
- Sistemul trebuie să dispună de o interfață ergonomică în care utilizatorul poate vizualiza toate informațiile referitoare la documentele primare: încasări, plăți, stornări, documente atașate;
- Sistemul trebuie să permită ca baza de date să poată fi recuperată din backup-uri. Aceste backup-uri ale sistemului informatic integrat, se vor realiza în mod automat și vor fi configurate de către administratorul de sistem (frecvență, oră, destinație);
- Sistemul trebuie să permită ca aplicațiile să utilizeze o interfață utilizator în limba română, unitară la nivelul întregului produs, bazată pe standarde de interfață: butoane, meniuri, filtre, liste de selecție;
- Administrarea utilizatorilor, a grupurilor și a drepturilor de acces în sistem trebuie să se facă dintr-o interfață intuitivă. Drepturile să poată fi date atât individual, cât și la nivel de grup. Utilizatorii să poată aparține mai multor grupuri, iar drepturile lor să fie suma dintre drepturile individuale și cele de grup. În funcție de drepturile utilizatorilor, fiecare dintre aceștia să poată accesa o anumită configurație de meniu, cea la care are dreptul, și să poată efectua exclusiv operațiunile la care are dreptul;
- Componenta trebuie să implementeze regulile pentru evitarea conflictelor de interese stipulate în art. 69 din OUG 34/2006 (ex.: cu privire la factorii de decizie din instituție, informații aferente membrilor comisiilor de evaluarea, acționariat și experți contractați, etc.), evidențiind și semnalizând utilizatorii despre posibilele conflicte de interese (chiar înainte ca informația să poată fi salvată/arhivată în Sistemul Informatic – atât în interfața de lucru cât și în rapoartele asociate);
- În vederea protejării împotriva încercărilor deliberate sau accidentale de acces neautorizat la datele pe care acesta le înmagazinează, sistemul trebuie să asigure:
 - o Securitatea datelor printr-un sistem de limitări ale accesului bazat pe drepturi și parole. Pentru un utilizator sau grup de utilizatori, configurarea drepturilor de acces trebuie să fie posibilă din interfața aplicației;
 - o Înregistrarea operațiilor zilnice, individual pentru fiecare utilizator cu drept de acces la modificarea înregistrărilor, cu marcarea orei la care a fost executată fiecare operație precum și a identității utilizatorului care a inițiat-o;
- Pentru asigurarea unor date coerente, sistemul trebuie să ofere următoarele facilități:
 - o În situația unei căderi accidentale a sistemului toate operațiunile finalizate trebuie să fie permanente, iar cele nefinalizate trebuie anulate;
 - o Anularea unei operațiuni trebuie să fie posibilă și din interfața sistemului;
 - o Să permită oricând revenirea la situația anterioară anulării unei operațiuni;
- Salvarea informațiilor trebuie să se realizeze automat și periodic.
- Limba română trebuie să fie limba întregului sistem informatic (meniuri, ajutor contextual atașat butoanelor), incluzând și manualele utilizatorilor sistemului;
- Sistemul trebuie să permită navigarea în toate modulele la care utilizatorul are acces, fără a fi necesar ca acesta să se deconecteze și reconecteze la sistem;
- Sistemul va avea un sistem de ajutor contextual on-line, la nivelul fiecărei interfețe de utilizare, disponibil obligatoriu în limba română;
- Sistemul trebuie să fie scalabil atât în cazul creșterii numărului de utilizatori, cât și în cazul creșterii volumului de informație gestionat;

- Sistemul trebuie să permită, la definirea fiecărui utilizator, specificarea rolului pe care acesta îl are în cadrul organizației. Aceste roluri vor putea fi utilizate ulterior pentru construirea fluxurilor de lucru;
- Sistemul trebuie să ofere servicii de securitate integrate cuprinzând cel puțin următoarele funcțiuni de bază:
 - o autentificare utilizatori;
 - o drepturi pentru accesarea modulelor aplicației și a funcționalităților expuse în cadrul modulelor sistemului;
 - o definirea de permisiuni necesare la nivel de obiect gestionat (document, dosar, director, flux de lucru), la nivel de utilizatori sau grupuri de utilizatori;
- Pentru un utilizator definit în sistem, administratorul precum și utilizatorii din grupul special cu drepturi de administrare, trebuie:
 - o să aibă posibilitatea să actualizeze lista utilizatorilor (să creeze sau să ștergă un utilizator);
 - o să poată crea fie un utilizator simplu (cu drepturi restrânse în sistem), fie un coordonator – care va avea drepturi de coordonare a activităților inițiate pe fluxuri;
 - o să creeze grupuri de utilizatori la care să poată adăuga sau șterge utilizatori din sistem;
- Clasele de drepturi de acces trebuie să se poată defini și modifica centralizat, dintr-un modul de administrare, astfel încât aplicarea drepturilor pe obiectele bazei de date să se poată realiza automat;
- Sistemul trebuie să realizeze și să permită auditarea, monitorizarea și regăsirea tuturor tranzacțiilor efectuate de utilizator;
- Sistemul va gestiona piste de audit cu următoarele informații: utilizatorul din sistem, acțiunea realizată, modulul în care s-a realizat acțiunea, entitatea din sistem asupra căreia s-a efectuat acțiunea, adresa IP a calculatorului de la care s-a conectat utilizatorul respectiv.
- Drepturile de utilizare pentru aplicațiile software trebuie să fie acordate pentru o perioadă nedeterminată de timp;
- Sistemul trebuie să conțină nomenclatoare „libere” în care utilizatorul își poate defini informații specifice business-ului propriu pentru a fi folosite în restul aplicației.
- Posibilitatea de a adăuga în interfața câmpuri noi fără dezvoltări suplimentare;
- Sistem deschis, trebuie să ofere posibilitatea de import/export date din surse externe, fișiere în formate consacrate (xls, xml, txt, etc), automat, la diferite intervale de timp sau manual, de către utilizator;
- Sistemul trebuie să fie upgrade-abil pentru a suporta extinderea activităților instituției, inclusiv modificarea structurii organizatorice;
- Sistemul trebuie să nu conțină redundante; o informație să fie introdusă o singură dată în sistem;
- Sistemul trebuie să asigure accesul concurent la informații, cu evitarea blocărilor reciproce;
- Sistemul trebuie să conțină rutine pentru verificarea consistenței și integrității datelor.

4.3.2.4 Modul de gestiune a proiectelor și programelor

Derularea de programe (de investiții) și proiecte europene, precum și integrarea de informații din alte aplicații (dedicate) utilizate în prezent de MDRAP pentru urmărirea anumitor programe/proiecte, impune necesitatea urmării atente a acestora. Pentru a veni în sprijinul acestei necesități Sistemul Informatic Integrat trebuie să implementeze un modul (componentă dedicată) de evaluare a eficienței programelor și proiectelor desfășurate.

Componenta gestionează fluxul de înregistrare, prelucrare și raportare a programelor și proiectelor contractate, oferind:

- înregistrarea tuturor informațiilor privind derularea programelor/proiectului în timp real și accesul la acestea;
- înregistrarea programelor/proiectelor pe un flux unic de prelucrare a datelor;
- realizarea raportărilor privind stadiul fiecărui program/proiect;
- generarea de rapoarte conform legislației în domeniu;
- posibilitatea dezvoltării de noi rapoarte pe parcursul derulării programelor/proiectului.

Componentă de evaluare a eficienței programelor/proiectelor desfășurate va interacționa cu următoarele componente din cadrul unei soluții informatice integrate:

- componentă de contracte;
- componentă de buget;
- componentă de gestiune a stocurilor;
- componentă de registratură electronică.

Componentă de contracte trebuie să gestioneze contractele de finanțare cu toate informațiile existente pe contractul semnat, și anume:

- durata contractului;
- valorile și procente din valoarea contractului pe surse de finanțare și anume: cofinanțare, finanțare de la bugetul de stat, finanțare de la Uniunea Europeană;
- etapele de derulare ale proiectului.

Componentă de gestiune a stocurilor trebuie să permită adăugarea intrărilor/ieșirilor de materiale și generarea documentelor selectând:

- proiectul;
- elementul de cheltuială;
- contractul;
- faza de contract.

Componenta de buget va gestiona bugetul proiectului așa cum a fost elaborat și aprobat, ca anexa a contractului de finanțare. Aceasta va permite introducerea bugetului evidențindu-se următoarele informații:

- tipul bugetului;
- versiunea de buget;
- perioada de derulare a proiectului.

Componenta de evaluare a eficienței proiectelor trebuie să conțină - în afara rapoartelor cerute de legislația privind finanțarea din fonduri UE (Cererea de Rambursare, Evidența cheltuielilor, Raport tehnico - financiar) - o serie de rapoarte precum:

- fișa contului pe proiecte;
- bilanță de verificare sintetică/analitică pe proiecte cu 4 coloane de egalități;
- bilanță de verificare sintetică/analitică pe proiecte cu 6 coloane de egalități;
- registrul Jurnal pe proiecte;
- nota contabilă pe proiecte;
- facturi primite pe proiecte;
- situația pe proiecte;

- registrul de bancă pe proiecte;
- tranzacții bancare efectuate pe proiect.

Componenta de evaluare a eficienței proiectelor desfășurate va îndeplini următoarele cerințe:

- să ofere flexibilitate în gestionarea proiectelor,
- să ofere funcționalități de configurare care să permită un acces partajat al utilizatorilor în sistem, prin definirea de roluri utilizator la nivel de modul, funcționalitate și operare;
- trebuie să asigure integritatea datelor prin: verificarea datelor inconsistente (verificare și validare), date lipsa (validare) sau deteriorate (verificare inconsistenta și validare reguli de business implementate funcțional în sistem);
- trebuie să nu permită ștergerea datelor din componența dacă acestea sunt folosite în diverse tranzacții, altele decât cea curentă, validarea utilizării acestora vă avea la baza reguli de business;
- trebuie să permită parametrizări și configurări pentru evidențierea tuturor operațiunilor și documentelor la nivelul proiectelor;
- să permită posibilitatea defalcării planului de conturi, atât sintetic cât și analitic;
- să permită posibilitatea de utilizare a mai multor tipuri de curs valutar, diferite pentru fiecare utilizator;
- trebuie să permită înregistrarea mișcărilor de materiale (intrări/ieșiri), cantitativ și/sau valoric cu actualizarea automată a documentelor pe fiecare proiect în parte;
- trebuie să permită anularea, stornarea de operații sau documente și actualizarea în timp real pe fiecare proiect;
- trebuie să permită ca transmiterea informațiilor aferente tranzacțiilor de stoc să se facă automat către o componentă de tip Financiar-Contabil, prin generarea unor documente cu evidențierea proiectului și a articolului bugetar/elementului de cheltuială;
- trebuie să permită utilizatorilor să listeze printre altele: Situația materialelor consumabile, combustibilul și articole de stoc utilizate pentru desfășurarea fiecărui proiect în parte, Situația serviciilor executate de terți pe fiecare proiect în parte.
- trebuie să gestioneze mijloacele fixe și obiectele de inventar pe fiecare proiect în parte, asigurând în același timp calculul automat al amortizării pe proiecte și elemente de cheltuială;
- trebuie să ofere posibilitatea de a genera nota contabilă de amortizare lunară la nivelul fiecărui proiect;
- trebuie să permită posibilitatea generării automate a notelor contabile de amortizare pe tipuri de cheltuială/articole bugetare;
- trebuie să permită obținerea unor situații necesare precum: Mijloace fixe intrate pe un proiect, Note contabile de amortizare pe proiecte, Situația Obiectelor de inventar achiziționate pe proiect
- trebuie să ofere posibilitatea generării automate a notei contabile de salarii pe proiecte și articole bugetare conform clasificății bugetare;
- trebuie să permită definirea și urmărirea contractelor de finanțare, definirea unor tipuri de contracte;
- trebuie să permită utilizatorului, printr-un mecanism flexibil, setarea unor informații în baza de date astfel încât un contract de finanțare să fie unic definit și cu toate informațiile de la început până la finalizarea lui;
- pentru fiecare contract, componenta trebuie să ofere posibilitatea asocierii proiectului;
- pentru fiecare contract/proiect se vor putea defini un număr nelimitat de faze și sub-faze distincte, pe oricâte niveluri, care se vor putea derula succesiv sau în paralel; fazele

- contractului trebuie să poată fi definite conform graficului cererilor de rambursare aprobate de către autoritățile de management;
- pe lângă informațiile de bază aferente unui contract (data încheiere contract, localitatea, stare, perioada de valabilitate, client/furnizor, responsabil contract), componenta trebuie să permită și gestionarea informațiilor din contract și anume:
 - o valoarea contractului;
 - o valoarea și procentul din valoarea totală aferenta diverselor fonduri din care se face rambursarea (ex.: buget național, FSE, etc.);
 - o procent prefinantare;
 - o procent și valoare a cofinanțării.
 - trebuie să permită urmărirea contractelor în dependență cu bugetul proiectului;
 - în urmărirea contractelor să poată fi observate toate documentele legate la contract (facturi/avize, avansuri) precum și restul de plată și/sau de încasat pe fiecare proiect;
 - utilizatorii să aibă posibilitatea de a vizualiza stadiul derulării contractului, incluzând informații despre cheltuieli, facturări, plăți pe fiecare proiect;
 - trebuie să permită editarea de rapoarte cu informații referitoare la: Situația contractelor valabile de la data specificată; o Fisă a costurilor planificate și realizate pe fiecare contract de finanțare;
 - trebuie să ofere posibilitatea definirii bugetului planificat, la nivelul proiectului, pe versiuni;
 - trebuie să ofere posibilitatea creării unei structuri bugetare care va fi populată cu valori;
 - trebuie să permită definirea și urmărirea unui buget multianual, așa cum se derulează contractele de finanțare;
 - trebuie să gestioneze rectificările bugetare și toate tipurile de mișcări de fonduri intra și inter bugete (returnări de fonduri, transferuri, diminuări, suplimentari) pe fiecare proiect;
 - trebuie să asigure o evidență clară a cheltuielilor efectuate pe fiecare proiect pentru a putea oferi o imagine reală asupra utilizării sumelor aprobate a se rambursa pe fiecare fond;
 - trebuie să permită generarea automată a rectificărilor bugetare care apar pe parcursul derulării proiectului;
 - trebuie să ofere posibilitatea de versionare a structurii și a valorilor și păstrarea istoricului acestora în scopul de a putea fi analizate variantele și evoluția bugetului și previzionate următoarele perioade bugetare pe fiecare proiect;
 - trebuie să ofere posibilitatea de urmărire a realizărilor din buget pe fiecare proiect, prin preluarea automată din componenta specifică Financiar-Contabilitate a valorilor realizate aferente indicatorilor prin formulele de calcul definite la nivelul fiecărui indicator.
 - trebuie să permită definirea și adăugarea de conturi analitice pe fiecare proiect;
 - trebuie să permită adăugarea tuturor operațiunilor și documentelor pe proiecte și pe articole bugetare;
 - trebuie să permită evidentirea documentelor și a operațiunilor pe fiecare contract de finanțare, permițând obținerea de informații necesare pe fiecare contract de finanțare/proiect.
 - trebuie să permită închiderea conturilor de venituri și cheltuieli pe proiecte;
 - trebuie să ofere posibilitatea de a atașa clasificția bugetară la orice document primar introdus, pentru a realiza urmărirea bugetului fiecărui proiect;

- trebuie să ofere posibilitatea contabilizării automate a tuturor operațiunilor contabile în baza unor șabloane definite de utilizator pe fiecare proiect și cu specificarea articolului bugetar;
- trebuie să ofere posibilitatea definirii unor tipuri de documente specifice, precum Cererea de rambursare, documente pe care se vor adăuga sumele din Evidenta cheltuielilor partenerilor de pe proiect în vederea obținerii situațiilor atât la nivelul societății cât și la nivelul proiectului;
- trebuie să ofere posibilitatea generării automate a Cererii de Rambursare, atât în situația în care societatea este beneficiar, cât și în situația în care este partener în proiect;
- trebuie să ofere posibilitatea generării automate a situației Evidenta cheltuielilor;
- trebuie să permită obținerea unor rapoarte analitice și sintetice pe proiecte printre care:
 - o Facturi primite pe proiecte;
 - o Fisa contului pe proiecte;
 - o Registrul Jurnal pe proiecte;
 - o Note de contabilitate pe proiecte;
 - o Cash Flow pe proiecte;
 - o Balanță de verificare sintetică și analitică cu 6 coloane de egalități;
 - o Balanță de verificare sintetică și analitică cu 4 coloane de egalități;
 - o Situația Deplasărilor interne pe proiect;
 - o Situația Deplasărilor externe pe proiect;
 - o Registrul de bancă pe proiect.
- să permită definirea și gestiunea programelor unitar, sub o formă arborescentă (ex: program, subprogram, domeniu, axă, linie/direcție etc.);
- să dispună de o bibliotecă de șabloane/machete pentru definirea rapidă a programelor/proiectelor;
- să permită înregistrarea și agregarea tuturor informațiilor aferente programelor de investiție, inclusiv a informațiilor din documentele necesare derulării/implementării acestora (ex.: informații privind contractele/actele adiționale, buget și rectificări bugetare, obiectivele de investiții, beneficiarii, facturi, devize generale, solicitări de includere în program, ordine de finanțare etc.);
- să conțină o componentă de monitorizare a beneficiarilor și/sau obiectivelor de investiții;
- să permită definirea mai multor contracte/acte adiționale pentru același obiectiv de investiție;
- să permită atașarea și arhivarea electronică a documentelor justificative/martor pentru fiecare categorie de informație introdusă;
- să permită generarea automată a unor rapoarte predefinite, în număr estimat de 80, care vor fi stabilite ulterior de MDRAP împreună cu consultantul care va dezvolta aplicația, precum și rapoarte ad-hoc;
- să permită integrarea și realizarea unor rapoarte predefinite sau ad-hoc prin agregarea unor date din alte surse sau baze de date (ex: dbf, xls, csv, XML, txt, etc.);
- să conțină câte o componentă de alocare/prioritizare automată a resurselor, în funcție de specificul programului gestionat și criteriile de alocare/prioritizare prevăzute de lege;
- să conțină o componentă care să permită definirea unor criterii ad-hoc de alocare/prioritizare a resurselor în funcție de specificul programului gestionat;

- să permită definirea/integrarea fluxurilor de lucru pentru fiecare tip de document/categorie de informații;
- să conțină o componentă care să permită generarea automată, în baza informațiilor primare introduse și aprobate interdepartamental, a diferitelor documente necesare implementării programului gestionat (ex: anexele la ordinul de finanțare, contractele/actele adiționale, notele de fundamentare, situațiile privind transferurile bugetare repartizate și utilizate etc.);
- să permită ca datele/documentele generate automat să poată fi imprimate sau salvate local/pe medii de stocare amovibile/CD/DVD;
- să permită realizarea automată a unor previziuni bugetare;
- să permită acces partajat al utilizatorilor în funcție de drepturile acordate și acces concurențial la informații.

4.3.2.5 Modul de gestiune al bugetului

Modulul de gestiune al bugetului va facilita pregătirea și obținerea execuției bugetare, trecând prin toate fazele intermediare ale acestui proces. Va exista posibilitatea definirii bugetului planificat pe versiuni, creării unei structuri bugetare care va fi populată cu valori, urmării repartizării fondurilor pe instituții subordonate și indicatori bugetari, prevenției depășirii fondurilor aprobate la nivel de indicator bugetar. Componenta va avea un grad ridicat de integrare între componentele soluției, astfel: Informațiile introduse în componentă de bugete (buget inițial, rectificări bugetare) vor constitui, automat, limitele maxime de angajat și/sau deschis pentru deschiderile de credite cât și pentru componenta financiar - contabilitate. Informațiile cu privire la cheltuieli, plăți, venituri și încasări, gestionate în componenta Financiar-Contabilitate, vor fi preluate automat astfel încât contul de execuție bugetară să fie disponibil în orice moment cu date reale.

Totodată instituțiile publice, indiferent de subordonare și de sursele de finanțare, au obligația să urmeze procedurile cu privire la cele patru faze ale execuției bugetare (angajare, lichidare, ordonanțare și plată) și de asemenea au obligația de a organiza, administra și raporta angajamentele bugetare și cele legale. Astfel sistemul integrat trebuie să permită gestionarea, urmărirea disponibilului bugetar și generarea rapoartelor specifice fluxului de angajare, lichidare, ordonanțare și plată.

Bugetul, ca și instrument managerial de conducere, înglobează două concepte majore, care descriu și funcționalitatea acestuia. Un concept se referă la activitatea de planificare și celălalt la activitatea de urmărire a încadrării în plan. Astfel, în orice moment, bugetul poate oferi informații vitale privind derularea activității vis-a-vis de ceea ce s-a stabilit ca fiind obiectiv inițial (planul).

Componentă de gestiune a bugetelor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Componenta trebuie să faciliteze pregătirea și obținerea execuției bugetare, trecând prin toate fazele intermediare ale acestui proces;
- Componenta trebuie să permită planificarea multianuală a bugetelor;
- Componenta trebuie să permită introducerea unui număr nelimitat de articole bugetare, utilizatorul fiind cel care gestionează capitolele, subcapitolele, titlurile, articolele și aliniatele bugetului nefiind nevoie de intervenția furnizorului;
- Componenta trebuie să ofere mecanisme de rectificare a bugetului, versionare a acestuia funcție de modificarea condițiilor de desfășurare (returnări de fonduri, transferuri, diminuări, suplimentari);

- Componenta trebuie să ofere posibilitatea definirii bugetului planificat pe versiuni, creării unei structuri bugetare care va fi populată cu valori, urmării repartizării fondurilor pe instituții sub autoritatea/în subordinea/în colaborare MDRAP și indicatori bugetari;
- Componenta trebuie să asigure o evidență clară a cheltuielilor efectuate și a veniturilor realizate, pentru a putea oferi o imagine reală asupra disponibilului bugetar la un moment dat;
- Componenta trebuie să ofere informații cu privire la împărțirea fondurilor pe instituții subordonate, la sursa de proveniență a fondurilor și la modalitatea în care au fost utilizate;
- Componentă de management al bugetelor trebuie să ofere posibilitatea copierii structurii de la un indicator la altul și de la o unitate organizatorică la alta;
- Componenta trebuie să permită generarea automată a rectificărilor bugetare care apar pe parcursul exercițiului financiar;
- Componenta trebuie să cuprindă posibilitatea de consolidare a bugetului la nivelul central pe baza structurii arborescente a indicatorilor și a instituției;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de definire de machete de fundamentare a indicatorilor, de centralizare și de modificare a acestora;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de a defalca la nivel de trimestru și de lună valorile anuale ale indicatorilor pentru a permite comparabilitatea valorilor planificate cu cele realizate;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de versionare a structurii și a valorilor și păstrarea istoricului acestora în scopul de a putea fi analizate variantele și evoluția bugetului și previzionate următoarele perioade bugetare;
- Componenta va permite definirea de formule contabile, cât și matematice pentru fiecare indicator, astfel încât să se poată configura, la nivel de indicator, modul de calcul al valorilor realizate;
- Componenta trebuie să permită modificarea și actualizarea formulelor de calcul buget;
- Componenta trebuie să permită planificarea multianuală a bugetelor;
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de urmărire a execuției bugetare prin preluarea automată din financiar contabilitate a valorilor realizate aferente indicatorilor prin formulele de calcul definite la nivelul fiecărui indicator;
- Componenta trebuie să permită utilizatorului definirea de rapoarte conform necesităților acestuia, prin existența unui configurator dinamic de construire a situațiilor de raportare;
- Componenta trebuie să pună la dispoziția utilizatorilor un set de rapoarte pentru urmărirea realizării bugetului, monitorizarea cheltuielilor de personal, materiale, fundamentarea deschiderilor de credite bugetare, etc.;
- Componentă de buget trebuie să permită posibilitatea generării automate a creditelor bugetare inițiale și a rectificărilor bugetare apărute pe parcursul exercițiului financiar;
- Să permită cel puțin obținerea următoarelor rapoarte:
 - o Buget anual repartizat pe trimestre,
 - o Buget consolidat,
 - o Contul de execuție al instituțiilor publice/Anexa 6 și Anexă 7,
 - o Necesari pe alineat bugetar sau Centralizat solicitări în lună pentru articole bugetare,
 - o Detaliere necesar cheltuieli pe articole bugetare.

- Componenta trebuie să permită ca bugetul instituției să poată fi importat și exportat din/în fișiere de calcul tabelar (de exemplu Excel).
- Componenta trebuie să demonstreze un grad ridicat de integrare între modulele sale, astfel: Informațiile introduse în modulul Bugete (buget inițial, rectificări bugetare) să constituie, automat, limitele maxime de angajat și/sau deschis pentru modulul angajare, lichidare, ordonanțare și plată și pentru submodulul ce gestionează deschiderile de credite. Informațiile cu privire la cheltuieli, plăți, venituri și încasări, gestionate în modulul Financiar-Contabilitate, trebuie să poată fi preluate automat astfel încât contul de execuție bugetară să fie disponibil în orice moment cu date reale.

Sub-modulul de angajare, lichidare, ordonanțare și plată gestionează fluxul specific, prin care se efectuează plățile și gestiunea disponibilului bugetar. Prin intermediul acestuia sunt gestionate și stocate informațiile cu privire la: credite bugetare, angajamente bugetare, angajamente legale și ordonanțări de plată. Sub-modulul de angajare, lichidare, ordonanțare și plată trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Componenta trebuie să ofere posibilitatea generării automate a creditelor bugetare inițiale și a rectificărilor bugetare apărute pe parcursul exercițiului financiar.
- Componenta trebuie să poată evidenția, atât în rapoarte cât și la nivel de disponibil, atât creditele bugetare inițiale cât și rectificările bugetare.
- Componenta trebuie să gestioneze informațiile cu privire la angajamentele bugetare, individuale sau globale, care privesc cheltuielile instituției, să ofere informații cu privire la disponibilul rămas și să evidențieze informația prin înregistrare în contul extrabilantier, 8066 „Angajamente bugetare”.
- Componenta trebuie să gestioneze informațiile cu privire la angajamentele legale, care privesc obligațiile ferme de plată ale instituției, să ofere informații cu privire la disponibilul rămas și să evidențieze informația prin înregistrare în contul extrabilantier, 8067 „Angajamente legale”.
- Componenta trebuie să gestioneze informațiile cu privire la angajamentele legale, încheiate în limita creditelor de angajament, să ofere informații cu privire la disponibilul rămas și să

Evidențieze informația prin înregistrare în contul extrabilantier, 8072 „Credite de angajament angajate”.

- Componenta trebuie să permită evidenta, gestiunea și listarea ordonanțărilor de plată.
- Ordonanțare de plată trebuie să permită legarea documentului financiar contabil pe care urmează să-l stingă, pentru asigurarea unei trasabilități depline în cadrul sistemului integrat.
- Ordinul de plată prin intermediul căruia se efectuează plata trebuie să poată fi generat sau atașat de ordonanțarea de plată; Subsistemul trebuie să ofere posibilitatea de generare automată de ordonanțare la plată și ordin de plată din facturi primite.
- Componenta trebuie să permită stornarea Propunerilor de Cheltuială.
- Componenta trebuie să permită generarea automată a Angajamentului Legal din Angajamentul Bugetar.
- Componenta trebuie să ofere posibilitatea de generare automată a Angajamentului Legal din Propunere de Cheltuieli.

- Componenta trebuie să aibă un motor de căutare multicriteriala cu mai multe variabile concomitent la nivelul tuturor documentelor gestionate în ALOP. Căutarea multicriteriala trebuie să se facă după cel puțin:
 - o Suma;
 - o Număr document;
 - o Dată;
 - o Județ/ localitate;
 - o Cont contabil;
 - o Cont IBAN.
- Componenta trebuie să permită listarea atât a documentelor individuale din fluxul ALOP cât și a unor situații centralizatoare pe tipuri de documente ALOP. De asemenea, trebuie să permită generarea rapoartelor de tip „Fisa operațiunilor bugetare” sau Contul de execuție a bugetului Cheltuieli.
- Componenta de ALOP trebuie să se integreze nativ cu componenta financiar contabilă, astfel încât utilizatorul să introducă o informație într-un singur loc și aceasta să se propage și în celelalte locuri unde este necesară.

Sub-modulul de gestiune a investițiilor trebuie să ofere o serie de facilități prin intermediul cărora să poată fi elaborată și urmărită evoluția planurilor de investiții pe obiective de finanțare. Sub-modulul trebuie să poată fi integrat cu restul modulelor sistemului informatic – respectiv Achiziții și Contracte - și să folosească nomenclatoare comune. Sub-modulul de gestiune a investițiilor trebuie să fie o soluție complet integrată pentru tranzacții și costuri folosite în gestionarea proiectelor de investiții și activităților din cadrul MDRAP.

Sub-modulul de gestiune a investițiilor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe specifice:

- să se integreze cu modulele de Achiziții, Contracte, astfel încât utilizatorul să introducă o informație într-un singur loc și aceasta să se propage și în celelalte locuri unde este necesară
- să permită posibilitatea definirii mai multor tipuri de planuri (de exemplu: plan de investiții, plan de cercetare)
- să permită înregistrarea propunerilor cu privire la planurile de investiții;
- să permită definirea și urmărirea planurilor de investiții, reparații și achiziție echipamente pe obiective și surse de finanțare;
- să pună la dispoziția utilizatorului o funcționalitate prin intermediul căreia pot fi definite obiectivele de investiții urmărite;
- să permită preluarea obiectivelor din planul propus în planul aprobat
- să permită definirea unui număr nelimitat de planuri de investiții;
- să permită ca informațiile minime necesare definirii unui plan să poată fi introduse:
 - o numărul și tipul planului
 - o documente referitoare la plan
 - o valoarea necesară realizării planului
 - o lista cu obiectivele din plan
 - o detalii obiective din plan.
- să permită versionarea planurilor de achiziții, cu menținerea istoricului modificărilor realizate;
- să ofere posibilitatea urmăririi investițiilor pe tipuri de investiții (achiziții mijloace fixe, investiții reparații, etc);

- să permită gestiunea contractului încheiat cu furnizorii, cu toate detaliile stipulate în contract, prin integrarea cu modulul de gestiune a contractelor;
- să permită urmărirea costurilor și plăților pe obiectivele de investiții, integrarea cu operațiunile financiar-contabile;
- să ofere posibilitatea de a versiona programul de investiții în timpul anului, cu menținerea istoricului modificărilor efectuate;
- să permită gestiunea actelor/avizelor necesare pentru un program de investiții;
- să permită menținerea unei evidente a istoricului investițiilor;
- să permită generarea a cel puțin următoarelor rapoarte:
 - o Planul Anual de Investiții
 - o Propuneri obiective planuri
 - o Centralizare obiective planuri
 - o Urmărirea execuției contractelor
 - o Realizarea obiectivelor
 - o Centralizatoare valorice
 - o Fisa obiect de investiții.

Cerințe financiar-contabile:

- Sistemul trebuie să permită preluarea/agregarea situațiilor financiare aferente unităților sub autoritatea/în subordinea/în colaborare cu MDRAP.
- Sistemul trebuie să poată monitoriza creanțele și datoriile partenerilor financiari.
- Sistemul trebuie să gestioneze toate sumele încasate/plătite prin bancă și casă, în lei sau în orice valută.
- Sistemul trebuie să poată realiza compensări între facturi, între creanțe și datorii, multi-partener și multi-valută;
- Sistemul trebuie să permită reglări de facturi pentru situații speciale
- Sistemul trebuie să permită realocări de încasări și plăți, manual sau în mod automat pe bază de reguli de alocare;
- Sistemul trebuie să asigure reevaluarea automată a creanțelor și datoriilor în valută, păstrând și cursul istoric inițial al documentelor.
- Sistemul trebuie să poată utiliza toate tipurile de documente bancare (OP, chitanța, CEC, bilet la ordin, etc.)
- Sistemul trebuie să gestioneze rapid și eficient avansurile plătite/încasate. Pentru instituțiile cu un număr mare de parteneri și operațiuni financiare, sistemul dispune de închidere automată a avansurilor cu facturile apărute ulterior;
- Sistemul trebuie să permită prelucrarea încasărilor și plăților internaționale și să determine automat toate diferențele de curs la operațiile desfășurate în valută;
- Sistemul trebuie să includă managementul deconturilor cu angajații sau cu terțe persoane - sumele acordate ca avans spre decontare, detalierea decontării, precum și gestiunea închiderilor de decont (restituiri sau diferențe de primit); un decont trebuie să poată conține documente exprimate în mai multe valute, utilizatorul putând alege moneda în care se face închiderea decontului
- Sistemul trebuie să fie compatibil cu extrasele bancare electronice furnizate de diferite bănci;
- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de a configura un set de reguli pentru procesarea automată a extraselor de cont primite de la bancă și pentru realizarea automată a legăturilor cu facturile din sistem

- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de a introduce plăți planificate fără obligativitatea existenței unor facturi de achiziție în sistem, ulterior planificării plății aceasta să se poată asocia cu facturi introduse în sistem.
- Să permită un flux de aprobare a plăților planificate în sistem.
- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de a configura un set de reguli pentru exportul platilor planificate către bancă;
- Sistemul trebuie să includă posibilitatea realizării de scenarii și previziuni asupra fluxurilor de numerar;
- Sistemul trebuie să realizeze fluxul de numerar previzorat fie prin operații automate, fie prin completarea/actualizarea manuală a valorilor în structura de flux de numerar;
- Sistemul trebuie să permită asocierea de parteneri fiecărei intrări în structura cash flow;
- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de colectare și prelucrare a datelor istorice;
- Sistemul trebuie să poată realiza calculul principalilor indicatori financiari și să realizeze în funcție de specificul și sezonabilitatea activității societății la momentul prezent sau pe perioade anterioare;
- Sistemul trebuie să urmărească on-line toate creanțele și datoriile, indiferent de natura lor.
- Sistemul trebuie să asigure un sistem automat de generare a plăților aflate la scadență, utilizând modurile de plată dorite, banca și contul dorit;
- Sistemul trebuie să includă evidența valorilor mobiliare.
- Sistemul trebuie să permită calcularea și afișarea valorilor calculate a fluxului de numerar în diferite monede;
- Sistemul trebuie să împartă valori bugetate (reflectă datoriile instituției la un moment dat sau pentru un interval de timp predefinit) și valori realizate (reflectă plățile acestor datorii la un moment dat sau pentru un interval de timp predefinit);
- Sistemul trebuie să permită ca fiecare modificare a bugetului să conducă automat la modificarea raportului;
- Sistemul trebuie să faciliteze construirea unor scenarii prin modificarea manuală a datei și valorii în raportul de flux de numerar fără a se modifica data și valoarea în raportul original.
- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de comparație și previzionare;
- Sistemul trebuie să permită afișarea graficului evoluției fluxului de numerar, precum și a zonelor liniilor de flux de numerar (valori monetare grupate pe intervale de timp) și de detalii cash flow (afișează componentele întregii linii de cash flow sau doar ale unei anumite perioade)
- Sistemul trebuie să permită ca vizualizarea la nivel de linie de flux de numerar să poată fi grupată în funcție de câmpurile sursei de date ce compun linia de flux de numerar respectivă (funcționalitate de tip „drill-down”).
- Sistemul trebuie să asigure toate rapoartele legale și o gamă largă de rapoarte uzuale, cum ar fi registre de bancă și de casă, facturi clienți/furnizori neînchise, balanțe de parteneri pe vechime, legături între facturi și plăți, avansuri neînchise, etc;
- Sistemul trebuie să permită urmărirea simultană a activității în mai multe sisteme contabile, locale sau generale (local, IFRS, USGAAP, de grup, etc.).
- Sistemul trebuie să poată realiza managementul paralel al locațiilor instituției sau a celorlalte societăți, părți ale unui holding, chiar dacă sunt total independente.

- Sistemul trebuie să permită definirea exercițiilor financiare urmărite de sistem și a perioadelor contabile, asigurând securitatea datelor atât la nivel operațional cât și contabil.
- Sistemul trebuie să ofere soluție cu privire la reglementările BNR și la raportarea CRB referitoare la debitele pe care clienții le înregistrează la companiile de tip IFN.
- Sistemul trebuie să asigure posibilitatea de a realiza configurări cum ar fi planuri de conturi pe fiecare sistem contabil, centre de cost pentru alocarea veniturilor și cheltuielilor, modele de contare pe fiecare tranzacție operațională, clasificări conturi, cote de TVA.
- Sistemul trebuie să permită definirea în paralel a mai multor perioade contabile.
- Sistemul trebuie să asigure calculul taxelor și comisioanelor vamale pe baza Codurilor Vamale internaționale;
- Sistemul trebuie să fie unul multi-valută.
- Sistemul trebuie să realizeze contările în mod automat a documentelor operaționale, pe baza unor modele de contare configurate la inițializarea sistemului.
- Sistemul trebuie să permită integrarea management-ului riscului – sistemul previzionează și uniformizează veniturile instituției prin calculul de provizioane standardizate.
- Sistemul trebuie să permită introducerea de note contabile manuale în cazul unor situații speciale, fie prin folosirea unor machete predefinite, fie direct, de către un utilizator avizat.
- Sistemul trebuie să permită atașarea fiecărei note contabile (automată sau manuală) mai multe dimensiuni de analiză (departamente, proiecte, contracte, linii de business etc.) permițând obținerea oricărei situații contabile (fișe de cont, balanțe, etc.) filtrate pe aceste dimensiuni.
- Sistemul trebuie să permită consolidarea rezultatelor trimestriale/anuale contabile pentru unitățile sub autoritatea/în subordinea/în colaborare cu MDRAP, pe baza unui plan de consolidare predefinit.
- Sistemul trebuie să poată urmări perfecționarea activă - recuperarea sau neplata taxelor vamale și a TVA-ului în vamă pentru produse importate folosite ca materie primă pentru produsele exportate;
- Sistemul trebuie să poată înregistra și urmări facturi de diverse servicii externe sau interne aferente importului (transport, comisionar vamal, etc.);
- Sistemul trebuie să asigure toate rapoartele legale (locale, reglementate de Băncile Naționale sau de Uniunea Europeană) și o gamă largă de rapoarte uzuale:
 - Registrul jurnal-general,
 - Cartea mare,
 - Cartea mare-șah,
 - Fișe de cont (multi-perioadă, multi-valută),
 - Jurnal de vânzări,
 - Jurnalul de cumpărări,
 - Declarația de TVA,
 - Declarațiile VIES,
 - Intrastat,
 - Balanța contabilă configurabilă (sintetică, analitică, pe mai multe niveluri, cu diverse tipuri de coloane, cu excluderi de conturi, etc.),
 - Raportări de TVA, impozite și taxe către bugete,

- Situația patrimoniului, bilanțul, contul de profit și pierderi cât și toate anexele necesare la întocmirea situațiilor financiare conform legislației în vigoare.
- Sistemul trebuie să ofere utilizatorului posibilitatea creării de rapoarte folosind baza de date și generatorul de rapoarte.
- Sistemul trebuie să permită configurarea rapoartelor speciale cumulate (de tip bilanț, cont profit și pierderi, situația fluxurilor de trezorerie, cash-flow, etc.) într-un mod extrem de simplu și intuitiv. Pot fi memorate și utilizate ulterior oricâte astfel de rapoarte.
- Sistemul trebuie să aibă disponibile funcții de export/import a datelor contabile necesare raportărilor, și a rapoartelor, sau provenite din surse externe.

Cerințe de imobilizări și gestiunea stocurilor:

- Sistemul trebuie să gestioneze imobilizările corporale și necorporale prin stocarea datelor referitoare la: imobilizările corporale aflate în proprietate, pe baza fișei mijlocului fix, imobilizările corporale aflate în societate în baza unor contracte de leasing financiar sau operațional; imobilizările necorporale, amortizările lunare și cumulate.
- Sistemul trebuie să acopere toate schimbările logistice, de valoare, de modalitate de amortizare a imobilizărilor, precum și caracteristicile tehnice, de localizare și alocare contabilă;
- Sistemul trebuie să permită definirea de clase și grupuri de mijloace fixe pentru stabilirea de caracteristici comune;
- Sistemul trebuie să permită sisteme multiple de amortizare care diferă prin tip, durată, valută, formă de aplicare (liniar, accelerat, degresiv, degresiv cu uzură morală, cu reducere de 20%, etc.) aducând avantajul urmăririi în paralel a mai multor planuri de depreciere, definite după structuri total diferite;
- Sistemul trebuie să poată realiza modificări de structură, creșteri/diminuări de valoare, de locație, centru de cost;
- Sistemul trebuie să permită diverse reevaluări solicitate pe baze legale sau pe baza politicilor de firmă;
- Sistemul trebuie să poată urmări istoricul modificărilor întreprinse asupra mijloacelor fixe în întreaga activitate, pe parcursul vieții mijlocului fix;
- Sistemul trebuie să asigure toate rapoartele legale și o gamă largă de rapoarte uzuale precum jurnale de amortizare, lista numerelor de inventar, etc;
- Sistemul trebuie să includă Registrul Mijloacelor Fixe – evidență a activelor pentru orice entitate importantă de business;
- Sistemul trebuie să gestioneze stocurile în mod flexibil la nivel de: Gestiune, Depozit, locație de stocare (subdiviziune a depozitului), numărul de depozite;
- Sistemul trebuie să poată gestiona toate articolele stocate cu posibilitate de codificare flexibilă, cu generare automată a codului sau cu introducere manuală; fiecare articol poate avea o listă extinsă de caracteristici (proprietăți) după care se poate identifica ușor;
- Funcție de natura produsului sistemul trebuie să permită la nivel de articol definirea unui număr virtual nelimitat de proprietăți care vor fi gestionate pe stoc (ex: lot, termen de expirare, culoare, mărime, serial number, etc).
- Sistemul trebuie să ofere posibilități largi de clasificare - permite gruparea articolelor în funcție de nenumărate criterii, precum și stabilirea de ierarhii paralele, cu oricâte niveluri, pe cele mai diverse criterii de clasificare;

- Sistemul trebuie să poată realiza o afișare detaliată a informațiilor logistice despre conținutul depozitelor.
- Sistemul trebuie să permită definirea de unități de măsură multiple cât și conversia automată între diversele unități de măsură pentru a acoperi toate problemele legate de achiziție, recepție, stocare, vânzare;
- Sistemul trebuie să permită (funcție de natura articolului) gestionarea în paralel a unității de măsură de bază și unități de măsură de ambalare, cu rata de conversie fixa sau variabilă între cele 2 seturi de unități de măsură. Ex.: suluri de tablă ca unitate de ambalare și kilogram ca unitate de gestionare a stocului.
- Sistemul trebuie să poată asigura gestionarea completă a obiectelor de inventar;
- Sistemul trebuie să permită calculul costului stocului prin orice metodă, în paralel (FIFO, LIFO, STD, CMP instantaneu, CMP global), precum și în orice valută;
- Sistemul trebuie să permită antrepoziterea mărfurilor prin custodia mărfii partenerilor de business;
- Sistemul trebuie să asigure tratarea corectă a diferențelor la recepție și a reconcilierii cu furnizorul extern;
- Sistemul trebuie să poată gestiona toate tipurile de mișcări de stoc (Intrare, ieșire, transfer, retur de intrare, retur de ieșire, reevaluare, inventar de stare);
- Sistemul trebuie să ofere platforma necesară creării de simulări de calcul costuri;
- Sistemul trebuie să poată realiza gestionarea în paralel a informațiilor logistice (locație de stocare, proprietăți, cantități) și a celor contabile (valori de intrare respectiv cost de descărcare); indiferent de valorile logistice, calculul valorii de descărcare de stoc trebuie să fie la nivel de articol.
- Sistemul trebuie să permită gestionarea stocurilor de custodie (proprie sau ale terților);
- Sistemul trebuie să asigure acuratețea datelor prin utilizarea unei serii de reguli de validare ce asigură integritatea acestora. Totodată, realizează o serie de analize care permit identificarea și corectarea imediată a problemelor în vederea asigurării consistenței;
- Sistemul trebuie să dispună de un grad ridicat de configurabilitate – stabilirea la nivel de articol a metodei principale de descărcare, și a proprietăților ce se urmăresc pe stoc (lot, termen de expirare, serie, sau orice altă proprietate configurabilă);
- Sistemul trebuie să conțină un sistem avansat de rezervare a stocului (la nivel de document, de client, agent, filială, sau orice alt context identificat în timpul activității de analiza);
- Sistemul trebuie să poată genera automat documentele pe baza datelor din unul sau mai multe documente existente (conform fluxurilor predefinite), asigurând în același timp și trasabilitatea documentelor;
- Sistemul trebuie să asigure trasabilitatea stocurilor prin urmărirea unor cantități pe tot parcursul lor în companie, de la intrare și până la ieșire.

Cerințe de resurse umane, salarizare și management parc auto:

- Evidențierea funcțiilor de personal, cu asocierea salariat-funcție și crearea ierarhiei de salariați
- Definirea tuturor tipurilor de contracte de muncă.
- Analiza și urmărirea evoluției forței de muncă
- Asigurarea managementului de personal cu acces imediat la date consistente de istoric.

- Păstrarea tuturor informațiilor referitoare la personal pentru identificarea tuturor categoriilor de salariați.
- Înmagazinarea următoarelor date minime privind angajații: identificare, nume, prenume, vechime, stare civilă, sex, tipul angajării, salariul de bază, număr de ore de program pe zi, regim de plată (lunar, cu oră). Generarea automată cu datele din baza de date a structurii organizatorice a regiei (organigramă), cu evidențierea compartimentelor din cadrul regiei, a relațiilor ierarhic-functionale dintre acestea, a numărului de posturi ocupate/vacante
- Alocarea numărului de salariați pe poziții (direcție/sucursala/compartiment) din organigramă în funcție de structură, categorii de salariați, după o codificare prestabilită a compartimentelor și posturilor
- Generarea din baza de date a posturilor vacante pe compartimente și cerințelor acestora, conform fișelor de post;
- Gestionarea în cadrul sistemului a dosarelor de concurs;
- Înregistrarea și arhivarea în baza de date a unui dosar personal (pachet de angajare) în format electronic cu datele și informațiile de identificare ale salariaților (inclusiv un check – list cu documentele necesare angajării), conform documentelor din dosarul personal întocmit la angajare care să cuprindă: date de identificare ale salariatului, date privind derularea raporturilor de muncă în cadrul Ministerului și completările/modificările intervenite pe parcursul acesteia:
- Actualizarea automată a vechimii în muncă și vechimii în cadrul instituției (ani/luni/zile); monitorizarea și calculul automat a perioadei până la pensie pe fiecare salariat (ani/luni/zile), conform legislației în domeniu;
- Generarea automată a unei “fise de personal” pentru fiecare salariat într-o formă prestabilită;
- Generarea automată din baza de date a Statului de funcții pe compartimente pe număr de posturi ocupate și vacanțe, contracte individuale de muncă, acte adiționale la contracte individuale de muncă, comunicări, decizii individuale și colective;
- Introducerea cursurilor de formare profesională pe fiecare salariat și gruparea acestora pe domenii de activitate și tipuri de curs conform Planului de formare profesională,
- Înregistrarea în baza de date, conform planului de formare profesională, a datelor și informațiilor aferente fiecărui salariat referitoare la pregătirea profesională:
- Gestionarea datelor privind dosar profesional al funcționarilor publici (formularele A, B, C, D, E, F, G, H, I, J conform Hotărârii de Guvern nr. 432/2004 cu modificările și completările ulterioare privind dosarul profesional al funcționarilor publici).
- Gestionarea salariilor și a pontajelor: urmărirea activității salariaților – pontajele, vizualizarea salariilor și a componentelor acestora, calculul reținerilor la nivel de salariat, calculul taxelor la nivel de instituție etc.
- Evidențierea pontajelor pe salariați, cu urmărirea zilelor efective de lucru, a concediilor, învoierilor personale, orelor suplimentare, definite în zile calendaristice (Elementul sistemului informatic integrat va concorda cu legislația României în privința taxelor pe impozitul global)
- Sistemul trebuie să fie parametrizabil: configurarea sistemului, conturile implicate în generarea automată a notelor contabile, elementele tabelii de impozit global, de vechime/fidelitate, tranșe pentru concedii de odihnă, tipuri de ore, salarii de încadrare, sporuri, rețineri, deduceri, avansuri, prime, concedii medicale.

- Calculul orelor suplimentare, a concediilor medicale să fie generat din aplicație, dar să existe posibilitatea modificării sumelor rezultate.
- Calculele să fie efectuate în conformitate cu legislația în vigoare și orice modificare a legislației să poată fi înregistrată fără a afecta metodele precedente.
- Să aibă o interfață consistentă și unitară.
- Centralizarea, afișarea și tipărirea informațiilor referitoare la salarii: declarații CAȘ, declarații șomaj, fișe fiscale
- Generarea automată a notelor contabile referitoare la salarii.
- Urmărirea grilelor de salarizare și evidențierea impozitelor, primelor, avansurilor, sporurilor, reținerilor.
- Calculul indemnizațiilor nete, prin întoarcerea valorilor brute corespunzătoare astfel încât salariatul să primească netul corespunzător
- Înmagazinarea următoarelor date minime privind înregistrarea și calculul de salarii: date privind orele de muncă (plătite, de noapte, suplimentare, motivate, nemotivate, libere plătite), date privind zilele de muncă (concediu de odihnă, boală, sarcină și maternitate), date privind reținerile (avans, echipament uzură, imputații, avans concediu, garanții, alte rate, pensie alimentară).
- Listarea statelor de plată cu subtotaluri pe departamente/direcții, în format A3 sau A4.
- Numele persoanei care întocmește statul de salarii să apară pe fiecare pagină a statului de salarii iar numele persoanelor care verifica, avizează și aprobă să apară doar pe ultima pagină.
- Raportări solicitate: - Rapoarte rețineri - Rapoarte post-calcul: centralizator salariați, centralizator companie, stat, fluturași - Rapoarte personal: fișa de personal, registru de concedii de odihnă, sume datorate de angajați, structura de personal pe funcții, date privitoare la vechimea în muncă, lista angajaților pe departamente, lista angajaților absenți pe perioade, mișcarea de personal pe an, dinamica de personal pe funcții, listare salariați după diverse criterii. - Rapoarte recapitulații - Rapoarte concedii medicale - Alte rapoarte: cerere tip privind solicitarea drepturilor de asigurări sociale, altele decât pensiile, fișe fiscale, nr. mediu de salariați și veniturile salariale, pontaje.
- Sistemul trebuie să gestioneze cheltuielile generate de parcul de mașini, grupate pe societățile din cadrul grupului, departamente, centre de cost, locații;
- Sistemul trebuie să avertizeze despre expirarea reviziilor, contractelor, asigurărilor, ratelor de plată, rovinetelor, licențelor de transport, numerelor provizorii, truselor medicale și a stingătoarelor, precum și a oricăror alte documente specifice, atât pentru mașini cât și pentru angajați.
- Sistemul trebuie să asigure accesul rapid, on-line, la detaliile fizice, logistice, de amplasament, asociate vehiculelor de orice tip, utilizând criterii avansate de căutare;
- Sistemul trebuie să țină evidența și verificarea cheltuielilor cu întreținerea și reparațiile, cu asigurările și taxele, cu licențele, componentele și consumabilele, anvelopele și acumulatorii, cu amenzile și mentenanța vehiculelor;
- Sistemul trebuie să ofere posibilitatea gestionării mai eficiente a schimbărilor de anvelope (pe baza conceptului de set de anvelope, urmărindu-se istoricul tuturor schimbărilor). Există de asemenea posibilitatea gestionării uzurii anvelopelor la schimbare, ceea ce dă posibilitatea controlului anvelopelor;
- Sistemul trebuie să genereze deviz service – conform modelului folosit de service-urile auto.

- Sistemul trebuie să ofere planificarea corectă a transporturilor și evenimentelor, și productivitatea maximă a șoferilor, pe parcursul unei zile; oferă posibilitatea previzionării timpului sau oamenilor nealocați pe o perioadă determinată, precum și analiza performanței rutelor (planificat versus realizat);
- Sistemul trebuie să realizeze managementul avansat al documentelor: licențe, permise de conducere, asigurări, avize de călătorie etc;
- Sistemul trebuie să ofere previziunea și alertarea automată asupra cheltuielilor sau acțiunilor obligatorii cu licențele, înmatriculările, autorizațiile, taxele, reparațiile și reviziile;
- Sistemul trebuie să poată gestiona administrarea completă, detaliată și istorică a reviziilor, reparațiilor și a tuturor intervențiilor de service-auto efectuate pe vehicul;
- Sistemul trebuie să ofere posibilitatea parametrizării și calculul automat a costurilor cu angajații (șoferi) prin gestiunea orelor lucrate, a distanțelor parcurse, a numărului de curse efectuate, etc;
- Sistemul trebuie să poată administra accidentele și daunele;
- Sistemul trebuie să poată realiza managementul flotelor/subflotelor cu posibilități multi-departamentale și responsabili multipli.
- Sistemul trebuie să permită importul electronic al tranzacțiilor efectuate sau a încărcărilor cu combustibil la benzinăriile partenere;
- Sistemul trebuie să aibă posibilitatea de a transmite notificarea automată privind expirarea unei autorizații/licențe sau a momentului în care un vehicul este întors la bază;
- Sistemul trebuie să ofere accesul și printarea facilă a documentelor de interes pentru fiecare vehicul sau aflat în administrarea șoferului;
- Sistemul trebuie să permită consultarea personalizată și interactivă a rapoartelor cu privire la performanța administrării parcului auto.
- Sistemul trebuie să poată realiza vizualizarea și urmărirea în timp real pe o hartă la nivel de stradă, inclusiv număr de stradă în orașele mari: a unui vehicul; a unui grup/tuturor vehiculelor sau a unui traseu
- Sistemul trebuie să monitorizeze costurile fiecărui transport (cost mediu pe km în funcție de tipurile de drumuri parcurse) și prin alegerea drumului optim de parcurgere;
- Sistemul trebuie să realizeze accesul în timp real și monitorizarea permanentă a evidenței bonurilor valorice BCF, a foilor de parcurs, pe baza fișelor de activitate zilnică, împreună cu rutele parcurse și serviciile auxiliare efectuate;
- Calculul foilor de parcurs, consumului normat, kilometrilor echivalenți, situația centralizatoare a FAZ se realizează automat
- Sistemul trebuie să actualizeze datele în mod automat prin preluarea informațiilor de km parcurși real, ore de funcționare ale motorului;
- Prin intermediul sistemului să se poată întocmi foile de parcurs, consumul normat, kilometrii echivalenți, situația centralizatoare a FAZ în mod automat;
- Sistemul trebuie să permită introducerea, editarea și alertarea tuturor elementelor de cost privind întreținerea flotei;
- Sistemul trebuie să poată realiza eficientizarea rutelor parcurse, controlul traseelor parcurse în interes de serviciu vs interes personal, managementul traseelor vis-a-vis de clienții ce trebuie vizitați;

- Sistemul trebuie să ofere utilizatorului posibilitatea de a obține o imagine comparativă pe perioade de timp între elemente urmărite în perioada actuală de raportare comparativ cu perioade trecute;
- Sistemul trebuie să poată monitoriza respectarea programului de lucru, programul de vizitare asumat, precum și pre-calcularea rutelor optime;
- Sistemul trebuie să permită integrarea cu orice sistem de tip ERP.

4.3.2.6 Modul de gestiune a fluxurilor de lucru

Componentă de gestiune a fluxurilor de lucru și management al documentelor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

Cerințe generale:

Componenta de gestiune a fluxurilor de lucru va avea mai multe categorii de utilizatori:

- Coordonatori și manageri care pot urmări starea fluxurilor de lucru,
- Utilizatorii normali ai sistemului, care ar crea, înregistra, actualiza, procesa și arhiva documente în sistem.

Componenta de gestiune a fluxurilor de lucru trebuie să îndeplinească următoarele funcții principale:

- Comunicarea centralizată și structurată a informațiilor referitoare la activitatea generală dar și specifică a instituției;
- Automatizarea fluxurilor de lucru pentru activitățile instituției;
- să aibă la bază o platformă de management documente și fluxuri de lucru matura din punct de vedere al dezvoltării, cu referințe atât pe plan intern, cât și internațional;
- să prezinte o interfață web intuitivă, ușor de învățat și utilizat;
- să fie flexibilă, configurabilă și adaptabilă la schimbările ce pot surveni în activitatea instituției;
- să fie structurată pe trei nivele (de tip „3 tier”): server de baze de date, server de aplicație, client;
- să aibă o construcție modulară, permițând o modificare/extindere facilă pe viitor;
- Sistemul trebuie să fie independent de sistemul de operare, baza de date și de serverul de aplicație;
- Serverul de aplicație peste care rulează sistemul trebuie să fie independent de sistemul de operare;
- să asigure următoarele componente de software:
 - o *Motor de fluxuri de lucru*, care să gestioneze execuția definițiilor de procese de business care implementează activitățile de bază ale Autorității;
 - o *Motor de reguli de business*, care să implementeze regulile de business într-un modul extern, pentru a le putea schimba fără a fi necesare modificări în codul aplicației sau oprirea acesteia;
 - o *Gestiunea regulilor și fluxurilor de lucru*, care să gestioneze definițiile de reguli și procese de business și să permită stocarea lor într-un depozit dedicat; gestiunea trebuie să se realizeze prin intermediul unei interfețe ce rulează în cadrul serverului de aplicație;

Cerințe funcționale:

- să aibă, în mod implicit, interfața utilizator în limba română, excepție făcând, eventual, secțiunile de administrare;
- definirea fluxurilor de lucru se va face într-o manieră vizuală, folosind un editor grafic, astfel încât să se poată identifica foarte ușor toate procesele, sub-procesele și activitățile din cadrul fluxului informațional.

Cerințe privind utilizatorii și drepturi de acces:

- Sistemul trebuie să permită crearea de utilizatori și profile de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită gruparea utilizatorilor în grupuri și sub-grupuri de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită stocarea extinsă a datelor utilizatorilor, precum nume, prenume, funcție, telefon, dată de naștere, poză de profil, etc.;
- Sistemul trebuie să permită crearea grupurilor cu drepturi specifice, de exemplu, grupuri de administratori sau grupuri de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită propagarea drepturilor de la unitățile părinte precum și posibilitatea blocării lor;
- Sistemul trebuie să dispună de un sistem de delegare temporară a responsabilităților unui utilizator către un alt utilizator;
- Utilizatorul trebuie să aibă posibilitatea definirii perioadei delegării atribuțiilor sale.

Cerințe privind fluxurile de lucru:

- Sistemul trebuie să asigure standardizarea și optimizarea fluxurilor de procesare sau de aprobare desfășurate în cadrul instituției.
- Sistemul trebuie să dețină funcții de definire grafică a fluxurilor de lucru, (crearea, editarea, ștergerea unui flux);
- Accesarea interfeței grafice pentru gestiunea fluxurilor trebuie să fie realizată prin intermediul navigatorului de Internet, la fel cum se accesează și restul informațiilor și funcționalităților sistemului;
- Modificarea fluxurilor de lucru trebuie să se poată realiza vizual din interfață grafică a componentei, fără a fi necesară instalarea/interconectarea unei componente sau interfețe separate și fără a fi necesare cunoștințe de programare.
- După trecerea unei perioade de timp predefinite, sistemul trebuie să permită aprobarea tacită pe fluxurile de lucru și avansarea la următorul pas.
- Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să aibă drept de veto pe fluxuri de lucru.
- Sistemul va oferi posibilitatea definirii fluxurilor de lucru în funcție de necesitățile instituției, astfel încât documentele urcate pe fluxul respectiv să fie trimise către mai multe puncte simultan (departamente, utilizatori);
- Sistemul trebuie să permită definirea fluxurilor de lucru pentru tipuri de documente;
- Modulul de proiectare a fluxurilor de lucru trebuie să asigure posibilitatea definirii proceselor de business utilizând standardul BPMN (sau echivalent);

- Sistemul trebuie să afișeze utilizatorilor implicați în execuție fluxul de lucru, pașii prin care a trecut documentul până la momentul respectiv;
- Un utilizator trebuie să primească mesaj de informare dacă i-a fost alocată o sarcină de lucru;
- În momentul declanșării a diferite evenimente pe parcursul unui flux de lucru, trebuie să fie posibilă notificarea prin mesaje de avertizare sau informare a utilizatorilor implicați în procesul respectiv. Mesajele trebuie să fie primite de către utilizator într-o secțiune specială a sistemului său în căsuța de poștă electronică curentă utilizată de către acesta;
- Sistemul trebuie să permită ca pe fluxurile de lucru să poată fi adăugate puncte de distribuire a activității către mai mulți responsabili sau puncte de unificare a procesării provenite de la mai mulți responsabili;
- Trebuie să existe posibilitatea organizării unui flux de lucru ca o mulțime de activități ce se pot desfășura secvențial sau în paralel. Mulțimea de activități trebuie să poată conține oricâte activități este necesar.
- Sistemul va asigura alocarea unui număr de sarcină pentru toate sarcinile din sistem, indiferent dacă necesită escaladare sau se transmite răspuns standard.
- Sistemul va asigura generarea unui număr de înregistrare pentru sarcinile de lucru care necesită escaladare;

Componentă de gestiune a regulilor și a definițiilor de proces:

- Sistemul va trebui să includă componente care să gestioneze controlat și eficient, folosind o interfață utilizator prietenoasă, crearea de reguli și definiții de procese de business, precum și a altor artefacte: șabloane de reguli, tabele de decizie, enumerări, funcții, modele de fapte, reguli construite în limbaje specifice domeniului de business (DSL – Domain Specific Languages). Aceste componente trebuie să permită:
 - o Construcția unei baze de cunoștințe pentru stocarea și interogarea rapidă a artefactelor create.
 - o Tipuri diferite de editoare pentru reguli și procese: grafic și text.
 - o Controlul versiunilor pentru artefacte.
 - o Clasificarea artefactelor.
 - o Vizualizarea și editarea metadatelor artefactelor.
 - o Gestiunea ciclului de viață pentru artefacte.
 - o Suport pentru operații uzuale pentru artefacte: creare, modificare, salvare, redenumire, validare, arhivare, ștergere.
 - o Suport pentru testare și validare reguli și definiții de proces.

Componenta motor de reguli de business:

- Sistemul va trebui să includă componente cu ajutorul cărora să poată fi implementate funcționalități de Sistem Expert bazat pe execuția de reguli - Motor de reguli de business. Astfel componenta va trebui:
 - o să includă un motor de inferență cu ajutorul căruia pe anumite seturi de date (facts) se vor executa reguli (rules) pentru a genera concluzii, în urma cărora se

vor executa acțiuni specifice; să includă mecanisme pentru generarea regulilor folosind un limbaj cât mai apropiat de limbajul natural.

- să permită atât apeluri simple, asemănătoare apelurilor de funcții (stateless) cât și utilizări cu apeluri iterative (stateful);
- să permită încărcarea seturilor de reguli din locații URL via HTTP, foldere și tabele de decizii definite în fișiere de tip calcul tabelar (de exemplu Excel).

Componenta motor fluxuri de lucru:

- Sistemul va trebui să includă componente care să ofere capabilități de definire, execuție și monitorizare procese de business, prin coordonare servicii, aplicații și utilizatori. Aceste componente trebuie să permită:
 - Definirea grafică a proceselor: proiectare, validare, simulare/testare într-un mediu de lucru web;
 - Flexibilitate pentru integrarea de cod în definiția grafică a procesului;
 - Un model programatic simplu și API pentru extinderea rapidă a definiției procesului;
 - Un motor de execuție generic și customizabil pentru definițiile de proces, având suport nativ pentru standardul BPMN 2.0 (sau echivalent);
 - Suport pentru definire de procese specifice domeniului de business: definirea declarativa de noduri de servicii customizate.

4.3.2.7 Modul de gestiune a comunicării și management al documentelor

Componentă de gestiune a comunicării

Componentă de gestiune a comunicării - respectiv de management colaborativ - va fi accesibilă tuturor utilizatorilor din cadrul instituției și va permite schimbul de cunoștințe inter și intra-instituțional. Aceasta componentă va fi securizată și accesibilă numai personalului autorităților competente cu atribuții specifice.

Componenta de management colaborativ va fi o aplicație de tip server ce va adopta cele mai înalte exigente privind securitatea informației, modul de lucru colaborativ și adaptare a cerințelor de coordonare și organizare proiecte aflate în lucru la nivelul angajaților instituției și al instituțiilor la nivel local subordonate acestuia.

Soluția va integra funcționalități de editare colaborativa, publicare de articole, versionare a articolelor, etichetare pentru o viziune dinamică asupra managementului informației, alocare de sarcini și resurse, profile, notificare, publicarea de mesaje de status, management de documente și interogare folosind un motor de căutare avansată.

Soluția dorită va veni în întâmpinarea uneia dintre cele mai des întâlnite probleme la nivel organizațional: comunicare, colaborare, conținut. Aceste elemente sunt de o importanță fundamentală pentru derularea proceselor de lucru, receptivitate, transparentă, viteza de execuție și impactează în mod direct capacitatea de a lucra în echipele distribuite la nivel local (în teritoriu) și gestionarea eficientă a resurselor.

Componenta de management colaborativ se va integra prin intermediul Sistemului Informatic Integrat cu mediul informatic existent, fiind o soluție rapidă în implementare fără a necesita

personal foarte bine calificat din punct de vedere tehnic pentru a produce valoare adăugată, eficientă, ușurință în configurare și administrare.

Componenta de management colaborativ va permite organizarea fiecărui spațiu de lucru în secțiuni ce pot fi setate pentru a afișa sau exclude articole și comentarii. Acest lucru va fi posibil și gestionat de filtre de permisiune.

Conceptul unic de urmărire a fiecărei etape din procesul de coordonare și organizare a activităților le va permite angajaților din cadrul instituției să gestioneze sarcinile de lucru și să efectueze sarcinile de serviciu într-un mod transparent și eficient, ducând la o îmbunătățire considerabilă a performanței angajaților.

Componenta de management colaborativ va permite înregistrarea fiecărei schimbări adusă în conținut prin afișarea tuturor articolelor postate, precum și a modificărilor de articol, comentarii, adăugarea sau eliminarea de etichete de la un articol, e-mailuri trimise, evenimente moderate și alte acțiuni.

Componenta de management colaborativ va oferi următoarele funcționalități:

Funcționalități de gestiune a conținutului:

- să permită crearea și gestionarea conținutului atât individual (de către un utilizator) cât și colaborativ (de către un grup de utilizatori în regim wiki);
- să permită crearea de conținut online cu suport pentru formatare și includere de obiecte vizuale precum poze și ilustrații;
- să permită etichetarea informațiilor postate pentru a organiza conținutul, permițând marcarea de niveluri de prioritate, tipuri de conținut, stare și categorii. Etichetele trebuie să poată fi aplicate la nivel de articol sau paragraf și chiar la nivel de comentariu;
- să înregistreze fiecare schimbarea adusă în conținut prin afișarea tuturor articolelor postate, precum și a modificărilor de articol, comentarii, adăugarea sau eliminarea de etichete de la un articol, e-mailuri trimise, evenimente moderate și alte acțiuni;
- să permită crearea de foldere cu partajare comună, gestionate de reguli de acces și securitate. Folderele cu partajare comună trebuie să permită adăugarea de fișiere și subfoldere, permisiunea de a deschide folderul într-un browser web (de exemplu Internet Explorer), înlocuirea de fișiere, activarea opțiunii de versionare fișiere, editarea fișierelor în format al aplicațiilor de tip office în aplicațiile lor native (cu posibilitatea activării opțiunii prin standardul deschis WebDav). Componenta de management colaborativ trebuie să permită crearea de legături simple sau bidirecționale către pagini web externe, articole, paragrafe, comentarii, atașamente, nume de pagină, fișiere sau dosare cu partajare comună;
- să permită organizarea fiecărui spațiu de lucru în secțiuni ce pot fi setate pentru a afișa sau exclude articole și comentarii totul putând fi gestionat de filtre de permisiune;
- să permită introducerea de aplicații tip widget în conținutul unui articol sau comentariu;
- să permită urmărirea modificărilor de conținut sub formă de notificări în formate diverse precum email, RSS și câmpuri ATOM sau mesaje instant prin protocol deschis (de exemplu Jabber);
- să permită încărcarea de conținut direct din sistemul de operare sau suitele de tip Office prin intermediul protocolului Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV), astfel încât utilizatorii mai puțin experimentați să poată crea și publica articole de conținut direct cu editorul lor preferat;
- să permită crearea și partajarea de calendare integrate cu conținutul;

- să permită personalizarea componentelor interfeței (de exemplu atât din punct de vedere al designului cât și al cerințelor utilizatorilor);
- să permită publicarea la un sistem de blog extern, utilizând trackback de afară și la fel de ușor să accepte ping trackback în serverul propriu;
- să permită configurare pentru imprimare conținut;
- să permită exportul de conținut în format de tip document office (de exemplu Word sau PDF);
- să permită utilizarea de articole template;
- să permită colectarea de informații din articole, comentarii de referință, în depozite personalizate ale fiecărui utilizator, pentru acțiune imediată sau utilizare ulterioară. Componenta trebuie să permită realizarea de colecții multiple, fiecare cu propriul set de articole;
- să permită adăugarea de noi funcții prin utilizarea de plug-in pentru a extinde caracteristicile standard.

Funcționalități integrate de comunicare și colaborare precum:

- Crearea de conținut și publicarea în mod colaborativ (stil wiki), precum și marcarea și comentarea la nivel de paragraf;
- Structurarea și organizarea conținutului în spații de lucru, care să ofere context și care să poată fi securizate separat;
- Moderarea conținutului, atât individual cât și în grup, securizat, pentru a permite colaborarea și revizuirea documentelor la nivel organizațional;
- să permită moderarea de conținut în funcție de permisiunile acordate privind drepturile de a citi, edita, respinge sau publică articole la nivel individual sau de grup. Este nevoie de o flexibilitate ridicată pentru a sprijini modelul de moderare dorit pe fiecare spațiu, în funcție de permisiuni:
 - o Autor sau Comentariu: permisiune ce va controla cine poate crea articole noi sau comentarii într-un spațiu;
 - o Editare: permisiune de a edita orice articol său comentariu;
 - o Editare proprie: permisiune de a edita doar articolele sau comentariile proprii;
 - o Citește publicările: permisiune de a citi conținutul publicat;
 - o Citește drafturi: permisiune de a citi conținut aflat în draft;
 - o Citește istoric editare: permisiune de a vizualiza istoricul de editare;
 - o Publică: permisiune de a publica conținutul proiectului într-un spațiu;
 - o Publicare proprie: permisiune de a publica numai conținutul propriu;
 - o Blocare și Deblocare: permisiune de a bloca și deblocă conținut și de a edita conținutul blocat.
- să permită vizualizarea istoricului de moderare cu posibilități de publicare, anulare publicare sau respingere de versiuni;
- să grupeze secțiunile de moderare după:
 - a. Recent publicat;
 - b. Recent nepublicat;
 - c. Recent respins;

d. Recent blocat;

e. Recent deblocat.

- Componentă de colaborare trebuie să se integreze cu un server de email prin standarde uzuale (de exemplu SMTP și POP/ÎMPĂ). De asemenea, este de dorit ca integrarea să fie efectuată prin standarde securizate uzuale (de exemplu SMTPS, IMAPS, POP3S și STARTTLS);
- Integrarea cu serverele de email trebuie să permită crearea de conținut sau comentarea pe conținut deja existent prin intermediul reply-ului la un email de notificare;
- să se integreze cu sisteme externe de gestiune și autentificare a utilizatorilor și cu servicii de director LDAP. Autentificarea trebuie să permită criptarea informațiilor de autentificare prin protocoale securizate (de exemplu SSL/TLS);
- să permită integrarea cu mediul informatic existent, prin sistemul informatic integrat;
- Publicarea de mesaje scurte de status de către utilizatori cu posibilitatea de urmărire și securizare (micro-blogging);
- Pagini de profil pentru utilizatori ce afișează datele de contact și activitățile întreprinse de utilizator, securizate automat de către sistem;
- să ofere opțiunea de comunicare între utilizatori prin posibilitatea de postare de mesaje instant;
- să poată fi accesat utilizând interfețe ale dispozitivelor mobile;
- să permită trimiterea de mesaje tip E-mail Digest, diferențiat în funcție de cerințele fiecărui utilizator;
- să ofere opțiunea de drag and drop a conținutului de pe desktopul calculatorului, capturi de ecran și fișiere atașate.
- funcția de Live Blog pentru trimiterea de mesaje instant tip Twitter.
- posibilitatea editării vizuale de filtre de căutare cu operatori logici și de aproximare: AND, OR, IN, BETWEEN, LIKE, CONTAINS, STARTS WITH.
- un mecanism de căutare să se bazeze pe un motor de indexare care să acopere peste 300 de formate (mimetypes) și să compună (JOIN) rezultate din surse diferite;
- interogări avansate atât pe metadate cât și pe conținut cu posibilitatea de preview (thumbnail) pe rezultate;
- interogări avansate pe metadate stocate în tabele diferite dar join-abile, cu obținere de rezultat într-o singură înregistrare la execuție ("Query Time JOIN").

Funcționalități de management de proiect integrat:

- să permită elaborarea detaliată de proiecte la nivel de sarcini și etape, prin alocare de utilizatori responsabili și termene limita de îndeplinire;
- să permită urmărirea acțiunilor și a proiectelor prin integrare cu capabilități de colaborare și comunicare;
- să permită opțiunea de vizualizare pe fiecare pagina de profil a activității pentru a putea colecta, naviga și urmări acțiunile asociate cu acel utilizator;
- să permită opțiunea de afișare automată a sarcinilor nerealizate și a sarcinilor realizate pe fiecare utilizator sau spațiu;
- să permită opțiune de afișare automată a efortului estimat în ore pe fiecare utilizator sau spațiu pentru îndeplinirea sarcinilor alocate;

- să permită vizualizarea de tablouri de bord de proiect unde sunt detaliate activitățile cu sarcini, etape, activități recente, articole și documente legate de proiect;
- să permită trimiterea de notificări pentru sarcinile ce se apropie de termenele de finalizare;
- să creeze un mediu de lucru transparent prin posibilitatea de vizualizare a sarcinilor alocate fiecărui membru al echipei de proiect;
- să permită extinderea permisiunilor prin alocarea de sarcini și către alți utilizatori ce nu fac parte din grupul de proiect.

Funcționalități de căutare:

- să conțină un motor intern de căutare care să permită indexarea și căutarea în conținutul publicat precum și în fișierele atașate articolelor de conținut și furnizarea de rezultate bazate pe relevanta căutării, cuvinte cheie sau proprietățile articolelor de conținut (metadate);
- să permită integrarea transparentă cu motoare de căutare externe, inclusiv cu motoare de căutare Internet (de exemplu Google);
- să permită căutarea atât la nivel de conținut publicat cât și la nivel de conținut draft, în funcție de permisiuni;
- să ofere posibilitate de căutare multi-termen incluzând expresii de tip și, sau, nu;
- Motorul de căutare avansată trebuie să ofere valoare adăugată prin analiza de conținut, căutare și navigare atât în interiorul bazei de date a modulului de management colaborativ cât și în bazele de date integrate. Motorul de căutare avansată trebuie să indexeze conținutul și metadatele, să realizeze analize lingvistice și de context, să ofere permisiuni controlabile la nivel de utilizator, relevanță în căutare și navigare de conținut. Tot conținutul trebuie să fie indexat și analizat: articole, comentarii, status, link-uri, relații, spațiu, etichete, acțiuni, autori, profile, precum și documentele atașate și fișierele partajate;
- Va fi posibilă indexarea etichetelor, a discuțiilor și sarcinilor asociate cu conținutul extern al modulului de management colaborativ, în acest fel oferindu-se relevanță pentru căutare și adăugare de context colaborativ;
- Motorul de căutare avansată va include cei mai buni algoritmi de afișare în pagina a rezultatelor, permițând regăsirea a minim 350 formate de documente. Acest lucru va fi realizat prin permisiunea de filtrare a rezultatelor, precum și de către un set puternic de navigatori pentru afișarea conținutului căutării. Sistemul va permite căutarea atât la nivel de conținut publicat cât și la nivel de conținut draft, în funcție de permisiuni. Sistemul de căutare avansată va permite adăugarea de filtre de căutare limitând rezultatele obținute în funcție de datele estimate pentru fișierele create, precum și opțiuni de ordonare a rezultatelor afișate în funcție de dată;
- Utilizând Motorul de căutare avansată, documente și pagini externe trebuie să poată fi în măsură să devină obiecte integrate perfect cu modulul de management colaborativ. Poate fi folosit pentru a discuta, eticheta, aloca sarcini și acțiuni, indexarea de pagini pe Web public sau privat (intranet);
- Rezultatele și fluxurile de activitate obținute în urma căutării vor putea include avatare pentru a vedea cine a discutat, etichetat, însărcinat sau împărtășit acel conținut intern sau extern;

- Printr-un singur acces se va putea orice rezultat de căutare sau activitate inline să permită utilizatorului revizuirea rapidă a detaliilor, fără a părăsi pagina. Cu un click se pot deschide documente externe sau înregistrări într-un browser Web (în funcție de sursa);
- Motorul de căutare avansată va oferi posibilitatea de căutare multi-termen, incluzând expresii de tip și/sau;
- Modulul de management colaborativ va integra opțiunile de căutare și colaborare. Etichetare, alocare de sarcini și urmărire de proiecte prin posibilitate de partajare conținut structurat sau nestructurat stocat în mediul informatic specific sistemelor aflate în producție la beneficiar;

Funcționalități de acces și siguranță:

- să permită accesul pe baza listelor de control ale accesului (ACL sau echivalent) prin care administratorii de server sau de proiect să poată gestiona cu ușurință accesul și permisiunile fiecărui utilizator;
- să permită crearea de grupuri de acces, la nivel de server sau de proiect. De asemenea trebuie să permită referirea la grupurile definite într-un server LDAP sau echivalent.
- să permită acordarea de permisiuni pentru acces, pentru citirea de articole proprii sau postate de alți utilizatori, pentru comentare, editare, trimitere prin e-mail, schimbare de etichete, adăugare de etichete pentru organizare conținut, ștergere articole proprii sau articole postate de alți utilizatori, administrare de spații. Componenta de management colaborativ trebuie să permită și opțiunea de acordare permisiune de Moderare a conținutului: de a citi draft, istorie articol, de a bloca editarea, de a publica conținutul propriu sau al altui utilizator.

Componenta de management al documentelor

Componenta de management al documentelor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

Cerințe generale:

Componenta pentru managementul documentelor va avea mai multe categorii de utilizatori:

- Coordonatori și manageri care pot urmări starea documentelor pe fluxuri de lucru;
- Utilizatorii normali ai sistemului, care ar crea, înregistra, actualiza, procesa și arhiva documente în sistem;

Componenta pentru managementul documentelor trebuie să îndeplinească următoarele funcții principale:

- Managementul și arhivarea electronică a documentelor;
- să aibă la bază o platformă de management documente și fluxuri de lucru matură din punct de vedere al dezvoltării, cu referințe atât pe plan intern, cât și internațional;
- să prezinte o interfață web intuitivă, ușor de învățat și utilizat;
- să fie flexibilă, configurabilă și adaptabilă la schimbările ce pot surveni în activitatea instituției;

- Licențierea sistemului și a modulelor sale trebuie să permită salvarea unui număr nelimitat de documente în depozitul activ și arhiva;
- Licențierea sistemului și a modulelor sale trebuie să permită adăugarea unui număr nelimitat de nivele de arhivă;
- să fie structurată pe trei nivele (de tip „3 tier”): server de baze de date, server de aplicație, client;
- să aibă o construcție modulară, permițând o modificare/extindere facilă pe viitor;
- să fie independent de sistemul de operare, baza de date și de serverul de aplicație;
- Serverul de aplicație peste care rulează sistemul trebuie să fie independent de sistemul de operare;
- să fie o platformă de tip ECM (“ Enterprise Content Management”) universală, cu suport pe integrare bazat pe standardul CMIS (“ Content Management Interoperability Services”);
- trebuie să asigure următoarele componente de software:
 - o *Integrare*, care să permită integrarea sau captarea seturilor de date din diferite surse, existente sau viitoare ale Autorității;
 - o *Raportare*, care să furnizeze raportări complexe privind documentele, pornind de la criterii diverse;
 - o *Administrare și securitate*, care să asigure o administrare facilă a sistemului și să furnizeze nivele diferite de securitate;
 - o *Server de aplicație* – va reprezenta mediul de rulare al aplicației;
 - o *Server de bază de date* – va gestiona persistența seturilor de date.

Cerințe funcționale:

- să aibă, în mod implicit, interfața utilizator în limba română, excepție făcând, eventual, secțiunile de administrare.
- să implementeze conceptul de document electronic, după cum urmează:
 - o un document va putea avea mai multe atribute;
 - o un document va putea avea un conținut de tip fișier (office, imagini, multimedia etc.).

Componenta va include cel puțin următoarele componente (specifice) de business:

- Componentă de *Gestiune documente*: va permite managementul documentelor active și va asigura funcționalități precum: versionarea, check-in, check-out, gestionarea ciclului de viață al documentelor, adnotări, vizualizări.
- Componenta de *Gestiune arhiva*: va permite managementul documentelor arhivate și va asigura funcționalități de transfer de documente din depozitul activ în arhivă, căutare și vizualizare informații.
- Componenta de *Gestiune activități*: va permite definirea și execuția proceselor care implementează activitățile specifice instituției.
- Componenta de *Registratura electronică*: va permite crearea de registre și acordarea automată de numere de înregistrare pentru documente.
- Componenta de *Raportare*: va permite funcționalități de raportare prin căutare și regăsire a informațiilor și a conținutului solicitate.

- Componenta de *Management Colaborativ*: va permite crearea unui mediu colaborativ între departamentele instituției, precum și cu instituțiile subordonate, dar și în relația cu alte instituții.

Cerințe privind utilizatorii și drepturi de acces:

- Sistemul trebuie să permită crearea de utilizatori și profile de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită gruparea utilizatorilor în grupuri și sub-grupuri de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită stocarea extinsă a datelor utilizatorilor, precum nume, prenume, funcție, telefon, dată de naștere, poză de profil, etc.;
- Sistemul trebuie să permită crearea grupurilor cu drepturi specifice, de exemplu, grupuri de administratori sau grupuri de utilizatori;
- Sistemul trebuie să permită definirea drepturilor de acces pentru fiecare unitate din sistem (document, dosar, spațiu de lucru), la nivel de utilizator sau grupuri și sub-grupuri;
- Sistemul trebuie să permită propagarea drepturilor de la unitățile părinte precum și posibilitatea blocării lor;
- Sistemul trebuie să permită crearea drepturilor locale asupra unităților sistemului;
- Sistemul trebuie să creeze automat un spațiu personal destinat utilizatorilor la crearea acestora;
- Sistemul trebuie să dispună de un sistem de delegare temporară a responsabilităților unui utilizator către un alt utilizator;
- Utilizatorul trebuie să aibă posibilitatea definirii perioadei delegării atribuțiilor sale;
- Pentru administrarea sistemului va exista un modul specializat, accesibil din cadrul aceleiași aplicații și beneficiind de același mod de structurare a interfeței cu utilizatorul ca și utilizatorii normali.

Cerințe privind interfața componentei pentru managementul documentelor:

- Limba română trebuie să fie limba întregului sistem (meniuri, ajutor contextual atașat butoanelor etc.), incluzând și manualele utilizatorilor sistemului;
- Totodată, sistemul trebuie să aibă suport multi-lingvistic (cel puțin limba Engleză);
- Interfața sistemului trebuie să permită navigarea facilă și intuitivă în cadrul acestuia;
- Interfața utilizator trebuie să prezinte coerentă din punct de vedere al elementelor de design (structura, fonturi, culori, meniuri, etc.) la nivelul întregului sistem;
- Sistemul trebuie să fie înzestrat cu iconițe explicative specifice modulelor sale;
- Interfața sistemului trebuie să permită utilizatorilor să identifice cu ușurință poziția în care se afla în sistem;
- Sistemul trebuie să permită selecția limbii interfeței în cursul activității utilizatorilor în sistem sau la pagina de autentificare fără să afecteze poziția acestuia în el;
- Sistemul trebuie să permită posibilitatea filtrării conținutului afișat după anumite criterii precum și ordonarea sa pe mai multe nivele ordonabile crescător sau descrescător;
- Sistemul trebuie să permită afișarea și navigarea conținutului prin intermediul unui navigator după etichetele documentelor;
- Etichetele documentelor în navigatorul după etichete trebuie să fie diferențiate în funcție de numărul de utilizări;

- La afișarea conținutului în sistem, utilizatorul trebuie să aibă posibilitatea de a schimba modul de afișare prin selecția unor moduri precum lista de conținut, vizualizare compactă, vizualizare după iconițe precum și posibilitatea de a reîmprospăta afișarea sau exportul modului de vizualizare într-un document de tip calcul tabelar (de exemplu Excel);
- Fiecare secțiune a sistemului informatic va fi prevăzută cu un ajutor contextual online.
- Ajutorul contextual online se va afișa automat în limbă de afișare a interfeței grafice.

Cerințe privind tipologia și caracteristicile documentelor:

- Sistemul trebuie să permită virtualizarea în cadrul aplicației a tuturor tipurilor de documente utilizate de instituție;
- Sistemul trebuie să folosească un model orientat către obiect, extensibil, pentru a stoca conținutul documentelor și atributele (metadatele) asociate acestora în funcție de tipul de document;
- Sistemul trebuie să permită definirea tipurilor de documente, conform tipologiei lor în cadrul organizației Beneficiarului, prin denumire, descriere, atribute și fluxuri de lucru predefinite;
- Sistemul trebuie să permită definirea de atribute de tipuri diferite: text, valoare numerică, dată;
- Sistemul trebuie să permită gruparea atributelor în grupuri de atribute într-un mod logic;
- Sistemul trebuie să permită atribuirea atributelor și grupurilor de atribute la tipuri de documente;
- Sistemul trebuie să permită utilizarea aceluiași atribut în cadrul mai multor grupuri de atribute;
- Sistemul trebuie să permită editarea atributelor, grupurilor de atribute și tipurilor de documente precum și ștergerea lor;
- Sistemul trebuie să restricționeze ștergerea atributelor, grupurilor de atribute și tipurilor de documente în cazul în care există în sistem documente ce utilizează aceste caracteristici;
- Sistemul trebuie să permită filtrarea conținutului adăugat prin definirea tipurilor de documente acceptate de spațiile de lucru.

Cerințe privind adăugarea, stocarea, gestionarea și exportul documentelor:

- Sistemul trebuie să permită stocarea tuturor tipurilor de documente utilizate de instituție, de la documente editate în editoare de text, până la fișiere binare rezultate din activitățile derulate de instituție;
- Sistemul trebuie să permită dezvoltarea propriei ierarhii de stocare a documentelor în spații de lucru și dosare;
- Sistemul trebuie să permită importul de documente de pe calculatorul utilizatorului prin intermediul unei funcțiuni de tipul „Drag and Drop”;
- Sistemul trebuie să dispună de o pagină specială pentru adăugarea documentelor în regim de asistentă a utilizatorilor prin ghidarea lor asupra modalităților de adăugare a documentelor;

- Sistemul trebuie să permită adăugarea documentelor oriunde în spațiile de lucru și dosarele la care utilizatorul are accesul corespunzător;
- Sistemul trebuie să dea posibilitatea utilizatorilor să efectueze următoarele operații cu un document: creare, modificare, publicare, import, arhivare, ștergere;
- Sistemul trebuie să permită copierea și mutarea documentelor în spații diverse;
- Sistemul trebuie să afișeze documentele ce urmează a fi copiate sau mutate în cadrul unei ferestre de tip „Clipboard”;
- Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să marcheze anumite documente de interes într-o fereastră de tip „Worklist”;
- Sistemul trebuie să permită integrarea cu Google Docs sau sisteme similare/echivalente.
- Sistemul trebuie să permită versionarea documentelor cu posibilitatea incrementării versiunii minore și majore;
- Sistemul trebuie să fie înzestrat cu o secțiune specială de tip „Coș de gunoi” pentru fiecare unitate de stocare a documentelor;
- Sistemul trebuie să permită restaurarea documentelor șterse sau ștergerea lor definitivă în cadrul „Coșului de gunoi”;
- Sistemul trebuie să permită previzualizarea direct din aplicație a formatelor de documente utilizate cel mai adesea (office, texte, calcul tabelar, imagini JPG, TIFF, PDF) fără a fi necesară instalarea unui alte aplicații pe server și/sau licențierea acesteia separat.
- Sistemul trebuie să permită conversia automată a formatelor uzuale (doc, PDF) la formatul HTML pentru vizualizarea rapidă a documentelor în interfața web și adnotarea acestora.
- Sistemul trebuie să asigure urmărirea istoricului modificărilor aduse unei unități din sistem cu afișarea datei și orei modificării, utilizatorul care a efectuat modificarea, etc.;
- Sistemul trebuie să permită exportul documentelor în format arhiva ZIP;
- Sistemul trebuie să permită exportul structurii de directoare din cadrul arhivei de documente în format XML;
- Pentru documentele în format tipărit, sistemul va oferi mecanisme de scanare și extragere a informațiilor prin mecanisme de tip Optical Character Recognition.

Cerințe privind șabloane de documente:

- Sistemul trebuie să dispună de posibilitatea de a crea documente de tip șablon după care vor putea fi create noi documente;
- Sistemul trebuie să asigure definirea câmpurilor modificabile în șabloane și transpunerea lor în sistem;
- Finalitatea șablonului va fi un document electronic a cărui atribute vor avea valori extrase din câmpurile șablonului. Astfel, momentul în care un utilizator va dori să creeze un nou document care să respecte un anumit format standard, nu va trebui decât să selecteze din lista de tipuri de documente pe cel potrivit, să completeze câteva informații, după care sistemul va genera automat noul document respectând formatul stabilit anterior prin șablonul corespunzător.
- Sistemul propus va avea funcționalitatea de încărcare șabloane de documente bazate pe template-uri de tip.doc, care corespund anumitor tipuri de documente create în cadrul activităților desfășurate.

Cerințe privind arhivarea documentelor:

- Sistemul trebuie să permită arhivarea tuturor documentelor din activitățile curente ale instituției. Implementarea unei astfel de soluții va conduce, automat, la reducerea dimensiunii depozitului activ de documente și a spațiului de stocare al acestuia, crescând performanța operațiilor de căutare și regăsire informații.
- Sistemul trebuie să permită trimiterea documentelor din sistem într-o secțiune specială de arhivare, în funcție de tipul lor.
- Documentele arhivate trebuie să poată fi regăsite de către utilizator prin specificarea criteriilor corespunzătoare;
- Sistemul trebuie să permită arhivarea versiunilor documentului;
- Sistemul trebuie să asigure replicarea fidelă a căii de acces către document din depozitul de documente în secțiunea specială de gestiune a arhivei;
- Secțiunea de arhivare trebuie să aibă aceeași interfață ca întregul sistem, însă trebuie să fie diferențiată prin culori specifice și iconițe care să indice faptul că utilizatorul se afla în secțiunea de arhivă;
- Secțiunea de arhivare trebuie să dispună de posibilitatea restricționării accesului prin drepturi de acces;
- Totodată, sistemul trebuie să acorde automat drepturi de acces pentru utilizatorii către documentele arhivate de ei;
- Secțiunea de arhivare trebuie să dispună de posibilitatea de a restaura documentul din arhivă în depozitul activ de documente.

Cerințe privind registratura electronică a documentelor:

- Sistemul trebuie să dispună de posibilitatea creării spațiilor speciale destinate înregistrării documentelor;
- Sistemul trebuie să permită alocarea mai multor secvențe de înregistrare cu alocare de intervale;
- Sistemul trebuie să permită crearea secvențelor de intrare, ieșire sau de alt tip de secvență;
- Sistemul trebuie să permită crearea secvențelor de înregistrare specifice unui anumit registru;
- Sistemul trebuie să permită definirea unui prefix și sufix secvențelor;
- Sistemul trebuie să permită opțiunea de alegere a modului de incrementare a numărului de înregistrare.

Cerințe privind serviciul de căutare și raportare:

- Sistemul trebuie să dea utilizatorilor posibilitatea de a regăsi datele dorite atât prin realizarea de căutări simple (prin introducerea unui șir de caractere) cât și realizarea de căutări avansate (prin introducerea unor condiții particularizate prin specificarea operatorului și a operandului);
- Sistemul trebuie să dea utilizatorilor posibilitatea de a realiza căutări în interiorul textului documentelor electronice existente în aplicație;
- Sistemul trebuie să permită salvarea criteriilor de căutare pentru o interogare ulterioară;

- Sistemul trebuie să permită utilizatorilor să poată modifica formatul de prezentare al rapoartelor de căutare, astfel încât să se poată schimba ordinea coloanelor, titlurile coloanelor etc. Fără a fi necesare cunoștințe de programare;
- Utilizatorii trebuie să poată regăsi documentele atât după valorile atributelor atașate, cât și după cuvinte din interiorul textului. De exemplu, se vor putea regăsi cel puțin:
 - o documentele de un anumit tip;
 - o documentele ce au o anumită valoare pentru un atribut;
 - o documentele ce au asociat un anumit cuvânt cheie;
 - o documentele create de un anumit autor.
- Soluția de management colaborativ trebuie să ofere de asemenea un modul de căutare avansată ce va include algoritmi de afișare în pagina a rezultatelor atât din depozitul sistemului de management documente dar și din modulul de management colaborativ.
- Căutarea realizată în acest mod trebuie să se bazeze pe permisiunea de filtrare a rezultatelor (inclusiv tag clouds), precum și un set de navigatori pentru afișarea conținutului căutării.
- Sistemul va permite căutarea atât la nivel de conținut publicat cât și la nivel de conținut draft, în funcție de permisiuni.
- Sistemul de căutare avansată va permite adăugarea de filtre de căutare limitând rezultatele obținute în funcție de datele estimate pentru fișierele create, precum și opțiuni de ordonare a rezultatelor afișate în funcție de data.

Componenta de integrare și mesagerie asincronă:

- Sistemul va trebui să includă componente care să gestioneze în mod nonintruziv, controlat și eficient, modalitatea de captare date din alte sisteme. Aceste componente trebuie să permită:
 - o Posibilitatea interfațării cu diverse surse de date: File Based, Web Services, FTP, JDBC, JMS, eMail;
 - o Posibilitatea definirii de filtre;
 - o Posibilitatea redirecționării mesajelor;
 - o Suport pentru Enterprise Integration Patterns.

Cerințe privind integrarea componentei pentru managementul documentelor și fluxurilor de lucru cu componenta Portal*:

- Sistemul va trebui să includă mecanisme de integrare cu componenta Portal pentru următoarele cazuri:
 - o Preluare solicitare informații din Portal și transmitere pe fluxul de prelucrare (aprobare și trimitere răspuns);
 - o Interogare din Portal a stării solicitării de informații (ex. inițiere, aprobare-respingere, finalizare);
 - o Publicarea în Portal a documentelor din fluxurile activităților Instituției, cu relevanță pentru utilizatorii externi.

Standarde tehnologice privind integrarea:

- Sistemul va suporta o gamă largă de standarde, incluzând: JEE 6, SOAP, WSDL, HTTP, SSL, JDBC, JMS, LDAP, JMX, JPA, Hibernate, XML, XSL, XHTML (sau echivalente).
- Sistemul trebuie să suporte toate tipurile de navigatoare de Internet existente pe piață la ora actuală și larg utilizate (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari) cu condiția ca ele să fie actualizate până la cea mai recentă versiune, în special în cazul navigatorului Internet Explorer.

*Notă: * - componenta de Portal este scopul altui proiect aflat în implementare la Beneficiar; detalii tehnice cu privire la integrare vor fi comunicate Ofertantului câștigător în perioada de analiză din implementarea proiectului.*

Cerințe privind accesul de pe terminale mobile:

- Sistemul trebuie să permită accesul de pe platforme mobile folosind aplicații native pentru platformele accesate.
- Sistemul trebuie să permită cel puțin accesul de pe dispozitive cu sistem de operare iOS și Android.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită navigarea în biblioteca de documente și previzualizarea acestora de pe echipamentul mobil.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită căutarea documentelor din biblioteca și accesarea acestora prin legături rapide la căutările salvate anterior.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită încărcarea de conținut nou cum ar fi imagini, galerii de imagini, documente.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită colaborarea între utilizatorii din sistem prin vizualizarea și adăugarea de comentarii, posibilitatea de a distribui către alți utilizatori („share”) conținut de tip documente, imagini sau alte tipuri predefinite.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită salvarea modificărilor realizate cu editorul de text principal de pe dispozitivul mobil al utilizatorului.
- Platforma pentru terminale mobile trebuie să permită realizarea de marcaje de tip bookmark pentru conținutul din biblioteca de documente.

Cerințe privind modulul de indexare conținut:

- Sistemul trebuie să permită indexarea automată de conținut și metadata specifice pentru formatele de fișiere tip video, audio, imagini, poze și fișiere tip office.
- Pentru fișierele video încărcate în sistem, acesta trebuie să permită afișarea (streaming) direct din sistem în browser-ul utilizatorului fără a fi necesară licențierea unei componente separate.
- Sistemul trebuie să permită importul în calupuri a conținutului multimedia
- Pe baza conținutului preluat, sistemul trebuie să permită extragerea automată a metadatelor media conforme cu standardele IPTC și EXIF (sau alte standarde echivalente).
- Pe baza conținutului preluat, sistemul trebuie să permită identificarea conținutului multimedia după aria de acoperire, sursa, regiunea, subiectul, precum și după alte metadata.

- Sistemul trebuie să permită indexarea automată a metadatelor tip EXIF (sau echivalent) cum ar fi: data salvării imaginii, dimensiunile imaginii, modelul echipamentului cu care s-a creat imaginea, diafragmă, timp de expunere, ISO, etc.
- Sistemul trebuie să permită indexarea automată a metadatelor fișierelor video importate cum ar fi titlu, format codec video, durata video, dimensiune ecran, numărul de cadre pe secundă.
- Pentru vizualizarea bibliotecii de conținut multimedia, sistemul trebuie să permită utilizarea de filtre dinamice vizuale.
- Pentru vizualizarea bibliotecii de conținut multimedia, sistemul nu trebuie să folosească alte componente adiționale, cum ar fi alte plug-in-uri sau programe tip Flash sau echivalente.
- Pentru căutarea în biblioteca de conținut multimedia, sistemul trebuie să permită căutarea fațetată, pe baza unor criterii configurabile.

4.3.3 Modul centralizat de raportare

4.3.3.1 Sub-modul de integrare de date

Una din părțile importante ale proiectului este sub-modulul (numit în continuare modul) de tip "Data Integration". Un astfel de modul este necesar pentru efectuarea diverselor operațiuni care implică schimbul de date în vederea constituirii depozitului (repository-ul) de date dedicat raportării tip GIS:

- Migrare de date – în cazul importului de date din surse vechi către aplicații noi (ex.: Modul tip GIS);
- Schimb de date – în cazul transmiterii uni (bi) direcționale a datelor între sisteme sau entități:
 - o Pentru perioade de funcționare paralelă a sistemelor vechi și noi,
 - o Pentru schimb de date permanent între aplicații,
 - o Pentru integrare în aplicații a unor surse nestructurate (documente, servicii online, etc.).

Un astfel de modul vă asigură accesarea, integrarea și livrarea rapidă și eficientă de date prin integrarea datelor enterprise. Totodată se stabilește standardul pentru aplicațiile enterprise înalt scalabile și de înaltă performanță referitor la integrarea de date.

Acest modul permite organizației IT să implementeze o unică abordare de accesare, transformare și livrare de date, eliminând nevoia codării manuale. Platforma poate fi scalată pentru a suporta volume mari de date și a îndeplini cerințele enterprise pentru securitate și performanță. Acest modul servește drept fundație pentru toate proiectele de integrare de date enterprise și inițiativele de integrare enterprise, inclusiv guvernarea datelor, migrări și depozitare de date.

Modulul furnizează informațiile corecte, relevante, la momentul corect astfel încât organizația să aibe datele de încredere de care are nevoie, când are nevoie, pentru a putea lua decizii de business eficiente. Platforma tehnologică poate fi scalată pentru a îndeplini cerințele de date în continuă creștere, și pentru a reduce costurile și riscurile asociate cu indisponibilitatea datelor. Acest modul permite echipelor de dezvoltatori, analiști și administratori să lucreze mai repede și mai bine, să partajeze și să refolosească volumele, pentru a accelera livrarea proiectelor.

Acest modul furnizează vizibilitatea, controlul și scalabilitatea de a gestiona schimbările din mediile complexe de integrare a datelor.

Acest modul este destinat organizațiilor care standardizează integrarea de date la nivel enterprise, în beneficiul a numeroase proiecte și departamente. Include toate capabilitățile unui ETL profesional și adăugă funcționalități de management, control și colaborare, ideale pentru utilizare enterprise și proiecte de conformitate regulamentară, guvernare de date și centre de competență a integrării.

Funcționalitățile cheie care asigură capabilitățile enumerate mai sus sunt:

- " Metadata Manager" – colectează metadata dintr-un mediu de integrare și livrează o vizualizare grafică a fluxurilor de date, precum și unelte de gestionare a schimbărilor din acel mediu. Livrează analize de impact pentru dezvoltatori, ale acelor obiecte de date care vor fi afectate de o schimbare propusă, înainte ca aceasta să fie implementată
- " Business Glossary" – furnizează un context de business al artifactelor tehnice relative la integrarea de date, făcând posibile catalogarea, guvernarea și utilizarea datelor în mod consistent și eficient. Livrează funcționalități de colaborare pentru a îmbunătăți calitatea comunicației între business și IT – reducând timpul de livrare al proiectelor și îmbunătățind integritatea datelor
- " Dynamic Partitioning" – permite procesarea concurentă a datelor pentru a îmbunătăți performanța și scalabilitatea mediilor de integrare a datelor. Suportă scheme de partiții multiple, inclusiv paralelizare prin mecanisme multiple (intervale de chei, algoritmi hash, round robin, partiții de fișiere)
- " Workflow on Grid" – distribuie încărcarea peste servere multiple și optimizează utilizarea resurselor prin balansare de încărcare adaptivă. Permite scalabilitate nelimitată prin investii incrementale în capacitate de procesare
- " Team-Based Development" – asigură mediul colaborativ peste funcții IT diferite, cum ar fi dezvoltare, asigurarea calității, administrarea în producție, sau peste echipe dispersate geografic
- " Universal Data Access" – asigură abordare unitară a accesului la date, într-o mare varietate de sisteme și formate. Livrează acces la aceste sisteme și formate, inclusiv date structurate, nestructurate sau semistructurate, date relaționale, date mainframe, fișiere, date bazate pe standarde ori cozi de mesaje
- " Data Integration Services" – accesează, transforma și livrează date enterprise fără a genera cod și fără a necesita proceduri de integrare codate manual. Se poate scala pentru a suporta volume mari de date peste sesiuni concurente multiple
- " Metadata-Driven Services" – definește, modifică și activează reutilizarea procedurilor de integrare de date prin stocarea și gestionarea modelelor de date, transformărilor, fluxurilor de lucru și altor artefacte. Integrează datele prin combinarea de logică de integrare ghidată de metadata, printr-un engine de transformare de înaltă performanță
- " Integration Workflows" – gestionează și urmărește fluxuri complexe de date peste sisteme tranzacționale, baze de date și alte surse de date, cu ajutorul unor unelte vizuale. Permite echipelor IT să ruleze o singură instanță de flux de integrare, de mai multe ori, pentru a maximiza capacitatea de procesare.
- " Robust Development Tools" – furnizează o consolă globală de administrare, web, pentru medii distribuite; modele reutilizabile de mapare a logicii de transformare în unelte de modelare, cum ar fi Visio, pentru a genera automat hărți de integrare a

datelor; un mediu obiectual de dezvoltare, cu capabilități de transformare paralelă, limbaj de expresii și interfețe extensibile; o bibliotecă cuprinzătoare de obiecte de transformare pentru crearea și extinderea obiectelor independente de context

- " Mapping Architect" – generează automat hărți de integrare a datelor din modelele existente și din sursele și destinațiile importate, destinate Visio și Excel
- " LDAP Integration" – suportă autentificare securizată a utilizatorilor și grupurilor printr-un sistem director enterprise; furnizează privilegii granulare și gestionare flexibilă de permisiuni pentru a asigura securitatea în echipele distribuite

Soluția suportă autentificare securizată a utilizatorilor prin servicii director (de exemplu Active Directory) și oferă 2 variante de autentificare – Autentificare nativă și autentificare prin LDAP.

Funcționalități cheie ale platformei:

- Să colecteze metadate dintr-un mediu de integrare și să permită o vizualizare grafică a fluxurilor de date, precum și unelte de gestionare a schimbărilor din acel mediu. Trebuie să livreze analize de impact pentru dezvoltatori, ale acelor obiecte care vor fi afectate de o schimbare propusă, înainte ca aceasta să fie implementată
- Gestionarea tuturor resurselor tehnice relative la integrarea de date, făcând posibilă catalogarea, guvernarea și utilizarea datelor în mod consistent și eficient. Trebuie să ofere funcționalități de colaborare pentru a îmbunătăți calitatea comunicației între business și IT – reducând timpul de livrare al proiectelor și îmbunătățind integritatea datelor
- Trebuie să permită procesarea concurentă a datelor pentru a îmbunătăți performanța și scalabilitatea mediilor de integrare a datelor. Să suporte scheme de partiții multiple, inclusiv paralelizare prin mecanisme multiple (intervale de chei, algoritmi hash, round robin, partiții de fișiere)
- Să permită distribuția încărcării pe servere multiple și optimizarea resurselor prin balansare de încărcare adaptivă. Să permită scalabilitate nelimitată prin creșterea incrementală a capacității de procesare
- Să asigure mediul colaborativ peste funcții IT diferite, cum ar fi dezvoltare, asigurarea calității, administrarea în producție, sau peste echipe dispersate geografic
- Să asigure o abordare unitară a accesului la date, într-o mare varietate de sisteme și formate. Să permită acces la aceste sisteme și formate, inclusiv date structurate, nestructurate sau semistructurate, date relaționale, date mainframe, fișiere, date bazate pe standarde ori cozi de mesaje
- Să permită accesarea, transformarea și livrarea de date enterprise fără a genera cod și fără a necesita proceduri de integrare codate manual. Să se poată scala pentru a suporta volume mari de date peste sesiuni concurente multiple
- Să ofere definirea, modificarea și reutilizarea procedurilor de integrare de date prin stocarea și gestionarea modelelor de date, transformărilor, fluxurilor de lucru și altor artefacte. Integrarea datelor prin combinarea de logică de integrare ghidată de metadate, printr-un engine de transformare de înaltă performanță
- Să gestioneze și urmărească fluxuri complexe de date peste sisteme tranzacționale, baze de date și alte surse de date, cu ajutorul unor unelte vizuale. Să permită echipelor IT să

ruleze o singură instanță de flux de integrare, de mai multe ori, pentru a maximiza capacitatea de procesare.

- Să furnizeze o consolă globală de administrare, web, pentru medii distribuite; modele reutilizabile de mapare a logicii de transformare în unelte de modelare, cum ar fi Visio, pentru a genera automat hărți de integrare a datelor; un mediu obiectual de dezvoltare, cu capacități de transformare paralelă, limbaj de expresii și interfețe extensibile; o bibliotecă cuprinzătoare de obiecte de transformare pentru crearea și extinderea obiectelor independente de context
- Să genereze automat hărți de integrare a datelor din modelele existente și din sursele și destinațiile importate, destinate Visio sau Excel
- Să suporte autentificare securizată a utilizatorilor și grupurilor printr-un sistem director enterprise. Să permită utilizarea de privilegii granulare și gestionare flexibilă de permisiuni pentru a asigura securitatea în echipele distribuite

Tipuri de date suportate ca sursa sau destinație:

- Să permită utilizarea de surse Mainframe cum ar fi: DB2, IMS, IDMS, VSAM, C-ISAM, Flat Files, ADABAS and DATACOM
- Să permită acces nativ la Oracle, SQLServer, DB2/UDB, SYBASE ASE, SYBASE IQ, Teradata, Netezza, Informix, HP Neoview
- Să permită accesu la orice sursă de date ODBC
- Să permită acces la nivel de aplicație. Să suporte Oracle Enterprise eBusiness Suite, salesforce.com, SAP Netweaver mySAP (ABAP, iDoc, BAPI, batch input)
- Să suporte că sursa de date cozile de mesaje, inclusiv IBM WebSphere MQ, JMS, Microsoft MQ, WebMethods, Tibco
- Să permită extragerea de date din fișiere cu format fix (câmpuri de dimensiune fixă, sau delimitate) sau variabil de tip header/detail
- Să permită lucrul cu fișiere XML
- Să permită lucrul cu date multidimensionale OLAP, cum ar fi HP Neoview, Oracle Hyperion Essbase, SAP BW-OHS, SAP Netweaver BW, SAS, SYBASE IQ
- Să permită integrarea cu web services și să ofere wizard-uri pentru WSDL
- Integrarea cu cel puțin următoarele servicii de mail: Microsoft Exchange, MS Outlook, Lotus Notes, IMAP4, POP3
- Să permită extragerea de date din structuri LDAP
- Să permită extragerea și structurarea datelor din surse nestructurate, cum ar fi Word, Excel, PDF sau Open Office.

Extragerea datelor:

- Să permită extragerea incrementală a datelor
- Să permită extragerea din logurile de tranzacții pentru cel puțin DB2/zOS, IMS, IDMS, ADABAS, VSAM, DATACOM, Oracle RDBMS, DB2/UDB, SQLServer
- Să permită extragerea datelor de la nivelul aplicațiilor pentru a extrage date din Oracle E-Business sau SAP
- Să nu necesite modificarea aplicațiilor pentru a permite captura datelor din acestea
- Să permită captura datelor pe bază de programare la ce frecvență dorește cel care configurează soluția

- Să permită captura incrementală a datelor pe bază de timestamp, astfel încât să se poată relua captură de unde a rămas
- Dacă datele nu au timestamp, soluția trebuie să permită păstrarea datelor colectate într-o zonă temporară pentru a putea fi comparate ulterior și pentru a putea continua corect captura datelor nou generate.
- Să ofere un mecanism avansat de detecție a datelor la destinație pentru a decide ce acțiune trebuie întreprinsă (insert, update, delete, sau chiar nicio acțiune)
- Să ofere capabilități de tip "bulk-load" pentru Oracle, MS SQLServer, SYBASE, Teradata, SAP și Oracle eBusiness Suite
- Să ofere executarea de proceduri stocate în baza de date (sursă și/sau destinație) ca parte a procesului de transformare
- Să permită apelul de metode sau funcții folosind web services
- Să ofere un SDK pentru generarea de nou conexiuni native pentru accesul direct să orice surse de date
- Pentru date complexe să ofere capabilitate de parsare de tip "learn by example"
- Să permită transformări de tip data masking pentru protejarea datelor sensibile.

Descoperire și definire:

- Platforma trebuie să permită desoperirea conținutului datelor, dependența și redundanța acestora pentru a asigura conversia corectă a datelor
- Platforma trebuie să ofere:
 - o Profiling la nivel de coloană, validare, agregare, numărare de valori distincte
 - o Profiling la nivel de tabelă, validare, numărare de rânduri, dependente funcționale, evaluarea coloanelor candidate pentru chei unice, evaluarea redundante
 - o Profiling la nivel de mai multe tabele, integritate referențială, join-uri complexe de tabele, inclusiv între surse de date diferite
- Să permită un management al obiectelor de business la care să fie asociate obiecte fizice
- Să ofere un mediu prietenos, eventual bazat pe Excel, sau Visio pentru definirea template-urilor care să automatizeze mapările de date.

Dezvoltare:

- Platforma trebuie să ofere o interfață grafică pentru designul mapărilor de date
- Platforma trebuie să ofere un mediu integrat de dezvoltare în care să se facă designul, testarea, deployment-ul și monitorizarea. Trebuie de asemenea să permită facilități de debug
- Să ofere o interfață grafică pentru programarea execuțiilor. Trebuie să aibă capabilități de reprocesare a datelor în caz de eroare. Această programare trebuie să poată fi declanșată și de servicii web, din linie de comandă, sau java
- Să ofere o abordare modulară privind extragerea, procesarea și livrarea datelor. Componentele trebuie să poată fi reutilizate în cadrul proiectului sau în alte proiecte sau prin servicii web
- Modulele create trebuie să poată fi partajate ca resurse astfel încât să poată fi reutilizate
- Să permită manipularea datelor utilizând rutine externe:

- Proceduri sau funcții SQL
- Biblioteci externe (C C++ DCOM sau DLL)
- Transformari Java
- Apeluri de servicii web
- Să permită utilizarea de tip multiuser. Orice data-flow al unui utilizator să poată fi accesat read-only de alți utilizatori.

Transformarea datelor:

- Platforma trebuie să fie capabilă să proceseze datele utilizand motorul intern, dar să și poată automat exporta logica acestei manipulări în baza de date sub formă de cod SQL
- Să permită utilizarea obiectelor de tip lookup, inclusiv cele stocate în fișiere text
- Să permită rutarea datelor pe bază de condiții
- Să permită filtrarea datelor la nivel de sursa sau la nivelul motorului intern de procesare
- Să permită INNER sau OUTER join pentru surse eterogene de date
- Să permită pivotarea datelor
- Să conțină un motor intern de tratare a erorilor (excepțiilor)
- Să permită mecanisme de alertare și notificare în cazul apariției excepțiilor
- Să permită conversia datelor din și către orice structură de date suportată
- Să permită controlul tranzacțiilor prin mecanisme de commit și rollback bazate pe reguli de business.
- Să permită aplicarea automată a mecanismelor de “data quality” pentru standardizarea datelor, corectarea datelor pe bază de dicționare sau algoritmi de validare, precum și să ofere un portal web unde să poată fi corectate manual toate excepțiile detectate
- Aceste reguli de “data quality” trebuie să fie partajate pentru a putea fi reutilizate de rutinele de transformare
- Rutinele de “data quality” trebuie să suporte mecanisme de scorecard sau de tip tendință.

Operarea și administrarea platformei:

- Platforma trebuie să permită manipularea datelor în timp real sau în batch. Procesarea trebuie să poată fi sincronă sau asincronă sau un mix între acestea
- Platforma trebuie să fie capabilă să ruteze datele pe baza formatului sau conținutului acestora
- Platforma trebuie să permită managementul transferului sincron sau asincron al datelor între multiple surse și multiple destinații într-un mediu eterogen
- Platforma trebuie să asigure consistența tranzacțiilor între multiple surse și multiple destinații într-un mediu eterogen
- Platforma trebuie să ofere mecanisme de sincronizare bidirecțională a datelor
- Platforma trebuie să permită implicarea utilizatorilor în procesul de transfer al datelor Utilizatorii trebuie să fie alertați și să poată lua decizii în fuxul de date
- Platforma trebuie să fie capabilă să refuze transferul de date corupte la distinație prin:
 - Detectarea de patternuri neconforme la sursă
 - Datele nu pot fi curățate sau normalizate prin rutinele de “data quality”
 - Transferul automat a datelor într-o zonă tampon unde acestea sunt ulterior curățate manual sau automat

- Platforma trebuie să fie capabilă să oprească un proces de sincronizare și să se întorcă la starea inițială înainte de încercarea tranzacției respective
- Platforma trebuie să fie capabilă să reproceseze datele după ce acestea au fost modificate prin intermediul unei interfețe puse la dispoziția utilizatorilor
- Administrarea trebuie făcută printr-o interfață web configurată pentru acces SSL
- Platforma trebuie să genereze date statistice privind transferul de date cum ar fi: volum, număr de sisteme, tendințe, top cele mai frecvente erori.
- Platforma trebuie să aibă monitorizare în timp real: rows/sec, error logging, start/stop/restart/recover.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de integrare de date, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru minim 1 nucleu de procesare.

4.3.3.2 Sub-modul de arhivare a bazelor de date

Unul din modurile de implementare a sub-modulului de integrare a datelor este acela prin care sunt migrate complet datele din aplicațiile (sursele) vechi în sisteme noi și retragerea completă a aplicațiilor vechi. Aplicațiile vechi vor fi retrase, dar datele acestora trebuie să rămână accesibile pentru consultare și confruntare ulterioară.

De asemenea o astfel de soluție (respectiv un sub-modul de arhivare a bazelor de date – numit în continuare modul) trebuie să asigure arhivarea datelor din sistemele de producție pentru acoperirea ciclului de viață natural al datelor din organizație, respectiv: păstrarea online -> partiționarea online -> arhivarea online -> retragerea în fișiere -> ștergerea.

Acest modul de arhivare este o platformă de înaltă scalabilitate și performanță. Este construită pentru a ajuta organizațiile să administreze eficient din punct de vedere al costurilor dinamica datelor și să raționalizeze portofoliul de aplicații dintr-o varietate largă de baze de date, depozite de date și aplicații enterprise precum Oracle E-Business Suite, PeopleSoft, Siebel, SAP sau alte aplicații personalizate.

Acest modul de arhivare extinde caracteristicile cheie ale modulului de integrare de date prin furnizarea capacității de arhivare către o arhivă optimizată de fișiere și o arhivă de bază de date, oferind în continuare suportul pentru complianța regulatorie.

Principalele caracteristici de care dispune modulul de arhivare a bazelor de date sunt:

- Adesarea conformității regulatorii și programelor de guvernare a datelor,
- Îmbunătățirea performanței bazelor de date și a aplicațiilor,
- Reducerea costurilor legate de infrastructură și întreținere,
- Retragerea în siguranță a aplicațiilor legacy.

Funcționalitățile cheie care asigură capabilitățile enumerate mai sus sunt:

Partiționarea și arhivarea ca metode alternative pentru îmbunătățirea performanței aplicațiilor - echipa IT poate defini strategii alternative pentru administrarea creșterilor de date, incluzând partiționare complexă automată și politici multiple de arhivare, fie către o altă instanță de baze de date sau un fișier arhivat optimizat și comprimat. Componenta permite partiționarea și arhivarea cu ușurință a datelor în depozite de date și aplicații – incluzând date referință,

tranzacționale și master – ca mai apoi să le acceseze rapid pe baza rolurilor și a responsabilităților acordate.

Retragerea în siguranță a aplicațiilor pentru reducerea costurilor - necesar pentru retragerea aplicațiilor legacy prin arhivarea în siguranță a datelor din interiorul lor. Astfel echipa IT poate elimina costurile legate de hardware, software și mentenanța asociate cu aplicațiile legacy și poate reduce spațiul de stocare necesar – păstrând accesul facil la date.

Analiza detaliată asupra creșterii nivelului de date și monitorizarea utilizării – permite analizarea ratelor de creștere a datelor, curente și viitoare, astfel încât echipa IT să poate înțelege ce tabele și module ocupa cel mai mult spațiu.

Partiționare inteligentă și automată – permite automatizarea partiționării bazelor de date pe baza entităților de business, plasând înregistrări din tabele înrudite în același table space, nu doar tabele individuale. Echipa IT poate alinia funcționalitățile de partiționare a bazelor de date pentru a administra atât arhivarea cât și partiționarea de la o consolă centrală.

Multiple metode de arhivare alternative – permit arhivarea datelor inactive în baze de date, depozite de date și aplicații enterprise către o altă instanță de baza de date sau către un fișier securizat și comprimat cu un procentaj de până la 98%. Realoca entități de business complete cu tranzacții și date referință către un format de fișiere securizat, comprimat și invariabil pentru respectarea conformității arhivării sau retragerea aplicațiilor legacy.

Suport pentru arhivele de date nestructurate – permite arhivarea unei varietăți largi de atașamente de fișiere asociat cu înregistrări de baze de date. Arhivează totodată detaliile apelurilor efectuate, convertindu-le într-un format de arhivare structurat ce permite căutări rapide.

Acces facil la datele arhivate – permite pentru echipa IT asigurarea accesului la datele arhivate în instante istorice de baze de date, din interfețele de aplicații existente. Se poate restaura o întreagă arhivă, entități de business selectate, sau snapshot-uri de arhive. Este posibilă vizualizarea, căutarea și raportarea asupra datelor arhivate în fișiere prin intermediul unui portal de descoperire a datelor și raportare, sau prin unelte de BI.

Îmbunătățirea performanței aplicațiilor și a bazelor de date – permite prevenirea suprasolicitării bazelor de date din mediul de producție cu volume de informații ce afectează performanța, productivitatea și bugetul. Această soluție satisface nivelele de servicii al aplicațiilor prin reducerea mediilor de producție. Cu această ediție, echipa IT poate tria datele inactive din bazele de date de producție pentru a îmbunătăți performanța, pentru a accelera timpul de răspuns al aplicațiilor și pentru a reduce inactivitatea sistemelor. Echipa IT poate analiza nivelul de creștere al datelor, poate identifica datele inactive ce pot fi arhivate și poate reloca datele către infrastructuri mai puțin costisitoare.

Reduce costurile legate de infrastructură și mentenanța – permite reducerea costurilor legate de administrarea și stocarea datelor prin micșorarea dimensiunii bazelor de date din mediul de producție, prin reducerea amprentei spațiului de stocare cu comprimarea maximă în arhivele fișierelor și prin micșorarea ferestrelor de mentenanță. Odată cu mutarea datelor mai puțin

accesate către spații de stocare și medii server eficiente din punct de vedere al costurilor, serverele high-end sunt disponibile pentru nevoile critice ale organizației. Această soluție reduce cheltuielile legate de achiziționarea hardware și de licențierea software-ului, în același timp controlând timpul și banii alocați backup-urilor, recuperării de date și upgrade-urilor.

Retragerea sigură a aplicațiilor legacy - echipa IT poate retrage în siguranță aplicațiile redundante tip legacy, păstrând în același timp accesul către datele retrase. Prin stocarea datelor în fișiere arhivate și comprimate, se reduce amprenta spațiului de stocare și este asigurat accesul la rapoartele de audit și conformitate.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de arhivare a bazelor de date, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru minim 10 TB de baze de date.

4.3.3.3 Sub-modul tip GIS

În vederea asigurării unei raportari centralizate (la nivelul întregului Sistem Informatic din scopul proiectului) și pentru asigurarea suportului de hartă, sistemul va include o componentă dedicată de raportare GIS.

Platforma server web GIS:

- Un cadru standard de Server GIS ce va permite dezvoltarea de aplicații particularizate
- Un depozit central uniform al bazelor de date geospațiale gestionat printr-un RDBMS
- Să dispună de un set de instrumente dedicate optimizării publicării rapide a documentelor hartă ca servicii web harta, menținând totodată și standardele cartografice complexe ale layerelor.
- Să ofere un cadru de lucru scalabil pentru publicarea pe Internet a hărților interactive, datelor geospațiale, serviciilor Web GIS și accesul utilizatorilor la toate acestea
- Integrare cu aplicațiile software desktop GIS, fără a fi nevoie de conversia datelor GIS și publicarea oricărei hărți realizate cu aplicațiile software desktop GIS.
- Să permită accesul la bazele de date stocate într-un sistem de gestionare a bazelor de date și să asigure portabilitatea schemei acestora și o flexibilitate a configurării diferitelor tipuri de sisteme de gestionare a bazelor de date (SQL Express sau echivalent)
- Să asigure gestionarea datelor geospațiale, acces multiutilizator de citire/scriere în bazele de date geospațiale, comprimarea bazelor de date cu versiuni multiple chiar în momentul în care utilizatorii sunt conectați la bazele de date
- Posibilitatea de unificare a geometrii obiectelor de versiuni separate în cazul editării aceluiași obiect geospațial de către doi editori.
- Suport ale specificațiilor Open GIS Consortium (OGC) Simple Feature Specification pentru principalele sisteme de gestionare a bazelor de date: SQL Express sau echivalent.
- dezvoltarea unei aplicații Web GIS care să permită vizualizarea datelor din baza de date, definite de către utilizator, și generarea de rapoarte standard pentru rețele de apă
- Un cadru standard de Server GIS ce va permite dezvoltarea de aplicații particularizate utilizând: Java, .NET, Flex, JavaScript și Silverlight
- Să permită instalarea pe platforma Windows
- Produsul GIS destinat dezvoltării de portale web GIS trebuie să ofere următoarele facilități:

- Trebuie să permită dezvoltarea de aplicații RIA (Rich Internet Applications), fără a avea cunoștințe avansate de programare, utilizând API-uri pentru .NET, JavaScript, Java, Microsoft Silverlight și Adobe Flex
- Trebuie să ofere API (Application Programming Interface) pentru dezvoltarea de aplicații web
- Publicarea de servicii web GIS folosind protocolul SOAP și REST.
- Customizarea aplicațiilor web să se realizeze printr-o simplă configurare printr-o aplicație fără a necesita cunoștințe de programare. Astfel pot fi create aplicații WebGIS Flex, Silverlight
- Posibilitatea utilizării unui serviciu de harta WebGIS ca background
- Serviciile publicate să poată fi indexate direct în aplicația GIS și utilizate în șabloane de harta pentru a crea aplicații WebGIS particularizate
- Existența de platforme de customizare aplicații WebGIS pentru API-urile Silverlight, Flex și Java Script.

Platformă desktop GIS:

- Poate fi instalat pe mai multe calculatoare, dar utilizarea să fie realizată în limita numărului de licențe achiziționate
- Posibilitatea de a împrumuta/deconecta de pe serverul de licență GIS o licență în vederea lucrului deconectat de serverul de licență GIS în situațiile deplasărilor în teren
- Să permită conexiunea la baze de date tip enterprise pentru citirea, selectarea și analiza datelor și editarea simultană a datelor
- să vizualizeze, administreze, creeze și analizeze date specifice GIS referitoare la toate facilitățile existente
- să permită fără costuri suplimentare conectarea directă la un centru de resurse online GIS pus la dispoziție de către producătorul soft-ului și afișarea în ecranul desktop de imagini satelitare pentru întreaga țară (rezoluții de 500m pentru scări mici 1:1000000 și 15m acoperire continuă și 0,50 m-1m acolo unde este disponibil).
- să permită fără costuri suplimentare conectarea directă la un centru de resurse online GIS, pus la dispoziție de către producătorul soft-ului și afișarea în aplicația desktop a hărții topografice inclusiv a pădurilor, căilor de transport (drumuri simbolizate după diferite categorii până la nivelul de sat), localități, hidrografie, limite administrative, curbe de nivel pentru întreaga țară, puncte de elevație, denumiri geografice
- să permită conectarea la servicii de tip WMS standard OGC publicate de instituții guvernamentale, ex ANCP
- să asigure instrumente ce permit analiza, optimizarea și publicarea documentelor de harta realizate sub formă de servicii web, scalabile către un server de aplicații GIS centralizat.
- suprapunerea de date vector, analize spațiale complexe: de tip proximitate, vecinătate, cuprindere și analize spațiale statistice, rutare, service area, localizarea celor mai apropiate resurse
- să dispună de instrumente profesionale de management a datelor geospațiale (creare clase de obiectele geospațiale, adăugare de domenii spațiale, ștergere/adăugare câmpuri, subtipuri, administrare relații între date spațiale și non-spațiale, topologii).
- să asigure funcții complexe de management a datelor în mediul de geoprelucrare prin:
 - conversia diferitelor tipuri de date: raster, CAD, dBASE, formate vector;

- gestionarea tabelelor bazei de date geospațiale prin analiza acestora, configurarea privilegiilor, etc.;
- crearea de seturi de date geospațiale de tip multiutilizator și asigurarea performanței bazei de date geospațiale prin instrumente profesionale de compactare și comprimare a acestora
- gestionarea geometriei obiectelor geospațiale funcție de anumite caracteristici, ce permit “explodarea” multiplă, delimitarea liniilor prin vertecsi, extinderea liniilor, conversia obiectelor geospațiale de tip poligon în cele de tip linii, instrumente de generalizare a obiectelor geospațiale, cum sunt cele de simplificare și modelare
 - import/export direct de date din/în format CAD
- să permită amplasarea automată a etichetelor de tip text și editarea cartografică profesională de tip „WYSIWG - What You See Is What You Get” după ranguri stabilite de către utilizator
- să asigure stocarea etichetelor dinamice și simbolizării cartografice direct în baza de date geospațiale, în teme speciale de tip adnotații, permițând inclusiv actualizarea automată în cazul modificării poziției spațiale și a atributelor obiectelor spațiale modificate
- etichetarea funcție de clase de etichete
- să permită diseminarea directă și automată a produselor harta cartografice profesionale și a planurilor de referință geospațiale sub diferite drivere și formate: imprimare plotter, postcript, PDF (incluzând posibilitatea vizualizării atributelor și a coordonatelor), formate imagine (JPG, PNG, TIFF, etc.), publicarea directă la nivelul aplicației server GIS centralizată și sub formă de servicii web GIS (WMS, WMTS, WFS, WCS, WPS etc)
- să asigure integritatea spațială prin intermediul topologiei bazei de date geospațiale, în special construirea și întreținerea relațiilor spațiale între obiectele geospațiale folosind regulile topologice și a procesului de validare a rețelelor geometrice, asigurând modelarea conectivității specifice acestora
- să permită personalizarea interfeței utilizator prin adăugarea sau eliminarea barelor de instrumente, butoane, meniuri și aplicații cu funcționalități noi, folosind limbaje standard de programare, precum C#, VB.NET, Java, C++, sau scripting Perl, VBScript, JavaScript, VBA, Python
- să permită editarea cu ajutorul mouse-ului asemănătoare celei oferite de programele CAD (introducere XY, perpendicular, paralel, direcție, distanță)
- să permită crearea ușoară de hărți de calitate care să poată să fie tipărite sau salvate ca documente și prezentări
- să furnizeze capacități de cartografiere completă și complexă, inclusiv legende dinamice, reprezentarea corectă a diferitelor sisteme de coordonate, scalare corectă, redarea corectă a hărții în concordanță cu proiecția selectată;
- Să permită reproiectare on-the-fly a seturilor de date afișate fără a modifica fizic sistemul de coordonate al datelor
- hărțile trebuie să poată fi redare la scara reală de la diferite formate; desenele pot fi redare prin imprimare/plottare ca de altfel și prin formate digitale (ex.TIF); mărimea simbolului (ex. Lățimea liniei) poate varia automat în funcție de scară utilizată;
- să se poată conecta la seturi de date CAD asigurându-se importul și exportul către CAD (dxf);

- trebuie să suporte următoarele topologii: puncte, linii, poligoane prin reguli topologice care să implice obiectele dintr-o singură temă spațială dar și combinații între obiectele din 2 teme spațiale;
- trebuie să fie ușor de folosit de utilizatorii noi
- să permită lucrul cu tabele și cu baze de date spațiale
- să permită interogarea grafică (după poziție) sau după atribute;
- să permită lucrul cu formate vectoriale în sisteme de coordonate specifice României, permițând utilizarea instrumentului Transdat pus la dispoziție de ANCPI pentru transformarea de coordonate.
- să permită stocarea datelor în oricare din sistemele de coordonate locale (definite custom) și în cel național, precum și în toate sistemele de coordonate internaționale recunoscute și procesarea lor fără a fi necesar importul datelor dintr-un sistem în altul
- să permită transcalculul de coordonate “on-the-fly” din sistemul în care sunt stocate datele în cel în care sunt afișate;
- să permită gestiunea mixtă a datelor raster cu cele vector și cu cele alfanumerice. Datele vector și alfanumerice trebuie gestionate integrat într-o bază de date relațională profesională;
- să fie nelimitat cu privire la obiectele geografice (ex ca număr de puncte, linii, noduri și poligoane), însușirile bazei de date și înregistrările atașate acesteia;
- facilități pentru etichetarea automată a entităților grafice din citirea bazei de date;
- să permită calcularea distanțelor și direcțiilor dintre două puncte date prin coordonate geografice (în diferite sisteme de coordonate/proiecție)
- să permită georeferențierea hărților scanate: tif, jpeg, bmp;
- interogări/selecții după atribute sau poziții spațiale
- tabele de date externe sunt integrate în totalitate în baza de date interne;
- obiectele vector, raster și CAD pot fi relaționate din punct de vedere geografic independent unul de altul dar pot fi afișate împreună;
- posibilitatea editării multiutilizator - mediul de gestionare a bazelor de date geospațiale trebuie să permită accesul și editarea simultană a obiectelor spațiale de către utilizatori multipli și să asigure reconcilierea oricărui conflict.
- utilizatorii să poată lucra cu mai multe tipuri de obiecte de date intuitive. Bazele de date geospațiale trebuie să permită construirea de obiecte de date ce corespund unui model de date specific utilizatorului; în loc de obiectele spațiale generice – puncte, linii, poligoane, utilizatorii trebuie să aibă posibilitatea de a lucra cu obiecte de interes, cum ar fi: drumuri, borne, semnale, tuneluri, poduri, viaducte, platforme, etc.
- Să permită crearea de reguli privind reprezentarea datelor spațiale. Aceste reguli trebuie să permită administrarea automată a simbolizării geometriilor reprezentate în hartă:
 - o Să permită stocarea centralizată a regulilor de reprezentare pe baze de date enterprise;
 - o Să ofere instrumente pentru crearea de reguli de reprezentare;
 - o Să ofere instrumente pentru ștergerea regulilor de reprezentare existente;
- să dispună o bară de instrumente pentru a permite conectarea la echipamente GPS (COM, rata transfer) și preluarea datelor colectate.
- vectorizare în baza de date utilizând snapping pe geometriile raster, în situația în care se utilizează ca imagine suport o hartă scanată și georeferențiată
- să permită extragerea semi-automată și automată în diferite teme spațiale a informațiilor dintr-o hartă raster scanată și georeferențiată

- crearea de pachete de harta care conțin atât setul de date cât și proiectul GIS (simbolizare, sistem de proiecție, reguli de afișare) și distribuirea acestora pentru a putea fi deschise direct cu licențele GIS existente
- mod stocare date în format geodatabase local pe calculatorul de lucru ce suportă până la 1 TB.
- crearea de modele utilizând interfață grafică și limbaje de programare de tip script precum: Python, VBscript și Jscript
- Să asigure interoperabilitatea cu diverse aplicațiile GIS avansate enterprise și cu aplicații web de cartografiere profesionale
- Să asigure gestionarea datelor geospațiale, accesul multiutilizator de citire/scriere în bazele de date geospațiale, comprimarea bazelor de date cu versiuni multiple chiar în momentul în care utilizatorii sunt conectați la bazele de date.
- Posibilitatea de unificare a geometriei obiectelor de versiuni separate în cazul editării aceluiași obiect geospațial de către doi editori
- Posibilitate de afișare și reprezentare de date spațiale și temporale cu posibilitatea grupării spațiale a datelor după un interval de timp setat de utilizator.
- Etichetare avansată utilizând reguli de ponderare între diferitele teme spațiale
- Alegerea poziționării individuale a etichetelor pentru temele de tip punct, linie și poligon
- Suport și procesare pe 64 biți
- Să dispună de un algoritm avansat de detectarea a conflictelor amplasării etichetelor în vederea alocării unui număr foarte mare de etichete în jurul aceleiași poziții de poziționare;
- Să permită definirea și aplicarea dinamică de reguli avansate pentru amplasarea simbolizării și etichetării cartografice ținând seama de scară grafică a hartzii și de obiectele geospațiale reprezentate;
- Să asigure stocarea etichetelor și simbolizările cartografice direct în baza de date geospațiala inclusiv actualizarea automată în cazul modificării poziției spațiale și a atributelor obiectelor spațiale modificate;
- Să dispună de instrumente avansate pentru generalizarea cartografică și a rezolvării conflictelor de reprezentări cartografice;
- Să asigure instrumente de generalizare cartografică pentru prelucrarea contextuală a mai multor layere simultan (cum ar fi rezolvarea conflictelor dintre diferite reprezentări cartografice ale obiectelor spațiale la diferite scări grafice, modificarea layerelor astfel încât să permită imprimarea hărților cartografice profesionale dar și publicarea proceselor cartografice pe web, întreținerea șabloanelor reprezentative, a densității și caracterelor obiectelor geospațiale, etc.);
- Să permită rafinarea avansată a reprezentării cartografice a obiectelor geospațiale;
- Să dispună de instrumente ce permit păstrarea proprietăților etichetelor obiectelor geospațiale în momentul deschiderii documentului de hartă și asigurarea optimizării serviciilor harta publicate;
- Să permită randarea obiectelor spațiale și realizarea regulilor cartografice Să permită definirea diferitelor stiluri de reprezentare a atributelor obiectelor spațiale; Să asigure randarea obiectelor geospațiale direct din baza de date geospațiala centralizată și amplasarea etichetelor obiectelor spațiale după curbe Bezier; Să dispună de instrumente dedicate definirii diferitelor tipuri de stiluri de reprezentare cartografică liniara, poligonală și a texturii acestor obiecte geospațiale;

- Să asigure posibilitatea de afișare prin transparenta layerelor și de modelare și generalizare cartografică a datelor spațiale;
- Să permită publicarea hărților ca servicii web de harta dinamică sau în format cache (optimizate pentru afișare), direct din interfața pe un server de aplicații GIS;
- Să permită în cadrul editării, posibilitatea de a trasa noile elemente digitizate aliniat corect la elementele disponibile într-o harta de fundal (să permită opțiunea de snapping la layerurile dintr-o harta de fundal);
- Să dispună de capabilități GIS mobile, care să ofere suport GPS pentru afișarea în timp real a punctelor cu privire la locație primite de la un receptor GPS;
- Să dispună de capabilități GIS mobile, care să ofere suport GPS pentru focalizarea și centrarea dinamică a unei hărți pe poziția GPS;
- Să dispună de capabilități GIS mobile, care să permită crearea unei hărți mobile, care să ruleze pe dispozitive mobile cu sistem de operare Windows și să permită colectarea datelor din teren după o schemă de date prestabilită;
- Să dispună de capabilități GIS mobile, care să permită sincronizarea automată numai a datelor noi colectate în teren adaugându-le în baza de date alături de cele existente;
- Să permită direct din interfața conectarea la mediul de resurse și conținut GIS pus la dispoziție de producătorul software;
- să permită adăugarea de conținut GIS publicat în șabloane de harta WebGIS

Platformă GIS găzduită de producător:

- Un cadru standard de Server GIS ce va permite dezvoltarea de aplicații particularizate
- Un depozit central uniform al bazelor de date geospațiale
- Soluția oferită trebuie să facă parte din categoria sistemelor GIS profesionale, accesibile la nivel internațional și să fie interoperabilă cu diferite formate de date: excel, kml, shapefile, csv
- Soluția va fi utilizată pentru partajarea de hărți GIS în cadrul Organizației
- Soluția GIS oferită trebuie să permită importul de date GIS non-proprietare, precum:
 - o Shapefile
 - o CSV
 - o GPX
 - o KML
 - o Servicii GIS: WMS
- Soluția GIS oferită trebuie să permită crearea de hărți tematice dinamice direct din interfața vizuală, fără a fi necesare cunoștințe de programare
- Soluția GIS oferită trebuie să conțină instrumente pentru administrarea întregului conținut înregistrat:
 - o Date GIS
 - o Hărți
 - o Servicii GIS publicate sau indexate
- Hărțile create cu soluția GIS oferită trebuie să poată utiliza cel puțin următoarele surse de date:
 - Date publicate ca servicii GIS de soluția GIS
 - Date din calculatoarele utilizatorilor în formatele mai sus solicitate
 - Date din servicii GIS provenite din alte servere GIS

- Să existe posibilitatea utilizării de hărți de fundal puse la dispoziție gratuit în soluția GIS ofertată. Hărțile de fundal trebuie să acopere cel puțin tematica de mai jos:
- Hartă topografică cu acoperire internațională; gradul de detaliere trebuie să fie de la nivel de clădire până la nivel de granița de stat (acolo unde există date disponibile)
- Utilizarea gratuită a datelor din OpenStreetMap, fără a fi necesar adăugarea unui serviciu GIS extern)
- Imagini satelitare cu rezoluții de până la 50 cm, acolo unde această informație este disponibilă
- Trama stradală cu acoperire internațională, acolo unde datele sunt disponibile
- Hărți tematice create de alți utilizatori ai soluției GIS ofertate, care au fost partajate public de către autorii acestora
- Soluția GIS ofertată trebuie să permită partajarea hărților tematice dinamice create atât în interiorul grupurilor de lucru cât și public
- Soluția GIS ofertată trebuie să conțină instrumente vizuale pentru simbolizarea datelor importate, fără să fie necesare cunoștințe de programare. Instrumentele de simbolizare trebuie să ofere cel puțin următoarele opțiuni:
 - Simbolizare unică pentru toate obiectele spațiale
 - Simbolizare după o coloană de atribute
 - Simbolizare după o coloană de atribute de tip numeric cu posibilitatea alegerii intervalelor de valori sau prin generarea automată de intervale de valori utilizând algoritmi statistici recunoscuți (ex: Natural breaks)
- Soluția GIS ofertată trebuie să conțină instrumente de identificare pe hartă a obiectelor spațiale. Fereastra de identificare trebuie să poată fi personalizată de către utilizator, fără să fie necesare cunoștințe de programare. Opțiunile de personalizare trebuie să conțină cel puțin:
 - Posibilitatea selectării coloanelor ce se doresc să fie vizualizate
 - Posibilitatea adăugării de "alias" (nume alternative) pentru fiecare coloană ce se dorește afișată
 - Posibilitatea combinării dinamice de valori din coloane cu text static
 - Posibilitatea adăugării de grafice
 - Posibilitatea adăugării de fotografii
- La identificarea mai multor obiecte spațiale trebuie să permită automat parcurgerea treptată a atributelor pentru toate obiectele identificate
- Pentru fiecare strat adăugat în harta creată cu soluția GIS ofertată trebuie să existe opțiuni pentru administrarea acestora. Aceste opțiuni trebuie să cuprindă cel puțin:
 - Configurarea de valori de transparentă
 - Dezactivarea ferestrei de identificare
 - Reordonarea straturilor tematice
- Filtrarea datelor GIS din stratele tematice prin sintaxe SQL și în baza valorilor din tabela de atribute. Scrierea sintaxelor SQL trebuie să fie realizată printr-o interfață vizuală, fără să fie necesară cunoașterea de limbaje de programare
- Fereastra pentru filtrare a datelor dintr-un strat tematic trebuie să permită atât adăugarea de mai multe expresii cât și posibilitatea de a adăuga seturi de expresii SQL cu stabilirea regulilor booleene "AND" și "OR"
- Să permită afișarea tabelii de atribute a stratului tematic
- Selectarea unei înregistrări din tabela de atribute să selecteze automat obiectul spațial din harta

- Filtrarea datelor GIS din tabela de atribute prin sintaxe. Scrierea sintaxelor SQL trebuie să fie realizată printr-o interfață vizuală, fără să fie necesară cunoașterea de limbaje de programare
- Fereastra pentru filtrare a datelor dintr-un tabel de atribute trebuie să permită atât adăugarea de mai multe expresii cât și posibilitatea de a adăuga seturi de expresii SQL cu stabilirea regurilor booleene "AND" și "OR"
- Trebuie să permită publicarea de servicii GIS utilizând datele GIS importate
- Serviciile GIS publicate trebuie să fie:
 - o Servicii de tip Map, fără posibilitatea editării datelor importate
 - o Servicii de tip Feature, cu posibilitatea editării datelor importate.
- Trebuie să permită posibilitatea activării editării datelor GIS importate prin intermediul soluției GIS
- Trebuie să permită posibilitatea limitării editării datelor prin intermediul serviciilor GIS publicate, astfel încât să existe următoarele opțiuni:
 - o Editarea doar a geometriei obiectelor spațiale
 - o Editarea doar a atributelor obiectelor spațiale
 - o Editarea atributelor și a geometriei obiectelor spațiale
- Trebuie să existe posibilitatea urmăririi procesului de editare a datelor prin serviciile GIS publicate, astfel fiind posibilă identificarea utilizatorilor ce au modificat sau creat date noi
- Serviciile GIS publicate trebuie să fie accesate atât prin aplicații Mobile GIS cât și pentru aplicații Web GIS
- Soluția ofertată trebuie să prezinte aplicații GIS Mobile gratuite pentru fiecare din cele mai utilizate ȘO pentru dispozitive mobile: Android, iOS, Windows Phone
- Soluția GIS ofertată trebuie să permită instrumente de administrare a utilizatorilor WEB înregistrați în contul instituției. Instrumentele de administrare trebuie să conțină cel puțin următoarele opțiuni:
 - Vizualizarea globală a membrilor activi și a membrilor ce au solicitat acces
 - Crearea de grupuri de lucru
 - Adăugarea unui utilizator într-un anumit grup de lucru
 - Stabilirea de reguli de acces pentru fiecare grup de lucru
 - Accesul la contul instituției să poată fi realizat și prin SSL
 - Invitarea altor utilizatori ai soluției GIS ca membrii în cadrul contului instituției
- Soluția GIS ofertată trebuie să permită stabilirea de reguli de acces la conținutul instituției atât la nivel de grup cât și la nivel de strat tematic
- Soluția GIS ofertată trebuie să conțină instrumente pentru crearea unui site de prezentare al instituției. Instrumentele disponibile trebuie să permită crearea de galerii de hărți, schimbarea antetului, modificarea logo-ului instituției, modificarea descrierii, a configurării securității site-lui etc
- Soluția GIS ofertată trebuie să ofere posibilitatea vizualizării stării actuale a abonamentului (credite disponibile, spațiu utilizat, trafic realizat pe intervale de timp diferite etc)
- Soluția GIS ofertată trebuie să permită indexarea de servicii GIS publicate de serverul GIS al instituției pentru o mai ușoară căutare și identificare a resurselor GIS disponibile
- Soluția GIS ofertată trebuie să permită indexarea de instrumente de geoprocetare sub formă de pachete de geoprocetare care să conțină atât instrumentele de analiza cât și date GIS

- Soluția GIS ofertata trebuie să permită indexarea de aplicații WebGIS create în cadrul instituției, separat de aplicațiile WebGIS create prin intermediul soluției GIS ofertata
- Soluția GIS ofertata trebuie să dispună de un API pentru accesarea datelor din contul instituției în aplicații WebGIS personalizate. API-ul disponibil trebuie să fie disponibil pentru limbaje de programare non-proprietare, precum Javascript.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de GIS, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru minim 4 nuclee de procesare, 200 de utilizatori cu drepturi de vizualizare a rapoartelor cu suport de hartă și 1 utilizator cu drepturi de editare.

4.3.4 Modul de administrare și securitate

4.3.4.1 Sub-modul de monitorizare a performanțelor

În vederea administrării (și optimizării) performanțelor platformei de aplicații tip ERP, precum și asigurării unui nivel optim de experiență a utilizatorilor în lucrul cu această platformă, sistemul va include o componentă (soluție) dedicată de monitorizare a performanțelor.

Caracteristici majore:

- Soluția trebuie să permită monitorizarea interacțiunii utilizatorilor cu aplicațiile. Acest lucru trebuie realizat prin captura traficului TCP prin metode pasive de tip network sniffing și total neintruzive.
- Soluția trebuie să pună la dispoziție metoda de stocare a acestor informații captate, iar managementul acestuia trebuie să fie automat.
- Soluția trebuie să fie capabilă să capteze și să rețină sesiunile HTTP/HTTPS și să pună la dispoziție un mecanism de playback prin care să se poată derula sesiunile captate.
- Soluția trebuie să fie accesibilă într-o consola web, fără instalare de plugin-uri și să fie suportată de majoritatea browserelor, Internet Explorer, Mozilla, Google Chrome, Safari
- Să permită crearea de panouri custom cu acces bazat pe roluri.
- Să permită autentificarea integrată cu sisteme LDAP versiunea 3, dar cel puțin cu următoarele: Active Directory, Sun Java Systems Directory Server, OpenLDAP, Novell eDirectory, cu posibilitatea mapeării utilizatorilor și a grupurilor din LDAP pe utilizatori și roluri din sistemul de monitorizare
- Să dispună de un mecanism de alertare bazat pe reguli.
- Să dispună pentru fiecare tehnologie monitorizată de un set de reguli standard care să poată fi personalizate. De asemenea să permită crearea de reguli noi
- Să dispună de un mecanism avansat de notificare și de acțiuni la apariția unei alerte. Să poată face alertare pe mail către recipienți aleși în mod dinamic în funcție de sistemele afectate, de serviciile de business din care fac parte respectivele sisteme, de perioada din zi (de exemplu alarmele care vin noaptea să fie trimise către persoana care este de serviciu)
- Să permită executarea de scripturi automate la apariția alarmelor (de exemplu să poată elimina automat un proces care consumă 99% CPU și nu are ownerul "oracle", sau "root")
- Să permită trimiterea unui trap SNMP la apariția alarmelor

Funcționalități specifice:

- Înregistrarea cererilor end-to-end și a timpilor de rețea — Înregistrarea tuturor cererilor și răspunsurilor în aplicațiile Web. Informația trebuie culeasă înaintea serverelor Web prin mecanisme de captură de trafic fără instalarea de pachete în serverele Web.
- Să poată captura tranzacții reale, sau să reproducă tranzacții simulate — Să poată genera tranzacții simulate pentru testarea performanței și disponibilității aplicațiilor
- Să poată analiza sesiuni individuale de activitate ale utilizatorilor pentru măsurarea performanței aplicațiilor web. Să capteze și să stocheze sesiuni de lucru utilizator reale; să reproducă sesiunea captată din perspectiva utilizatorului final
- Să poată monitoriza și alerta când anumite pagini sunt apelate și să poată reproduce sesiunile derulate pe paginile monitorizate
- Să dispună de capacitatea de a căuta sesiuni efectuate după cuvinte cheie din acestea
- Calcularea de SLA-uri pe baza performanței — Formarea unor referințe cu privire la timpii de acces și alertarea utilizatorilor când aceste valori sunt depășite.
- Măsurători detaliate geografic — Monitorizarea timpilor de răspuns defalcat pe locații geografice, sau alte grupări logice.
- Performanța serverelor Web și de aplicație — Monitorizarea serverelor Web și de aplicație pentru metrici referitoare la configurația acestora: CPU, număr de servicii, număr de accesări.
- Inspectare și analiza de conținut — Vizualizarea informației exacte afișate în browser-ul utilizatorului final.
- Posibilitatea de a tria tranzacțiile — Captură și căutare în datele reale ale utilizatorilor pentru a putea vedea ce anume au făcut utilizatorii și ce a răspuns sistemul. Posibilitatea de inspectare detaliată a detaliilor tehnice ale modului de interacțiune între utilizator și aplicație.
- Replay de sesiune și tranzacție — Posibilitatea de a reproduce exact activitatea unei sesiuni sau a unei tranzacții individuale. Posibilitatea de a găsi sesiunile și tranzacțiile pe baza filtrării după cuvinte cheie. Mecanismul de reply trebuie să parcurgă pas cu pas paginile vizitate de utilizatori. La fiecare pagină trebuie să se vadă modul în care utilizatorul a interacționat: ce câmpuri a completat, ce opțiuni a ales, ce link, sau buton a apăsat pentru a merge la pasul următor
- Reproducerea problemelor pentru Help-Desk — Posibilitatea de a asambla cu un singur click și de a trimite către help-desk detaliile unei sesiuni care a dat eroare
- Activitatea utilizatorilor trebuie captată fără impact asupra serverelor – Metoda preferată de captare a sesiunilor utilizatorilor este network sniffing. Doar în acest mod se poate asigura impact zero asupra serverelor web.
- Soluția trebuie să permită filtrarea hit-urilor și gruparea acestora în funcție de criterii multiple precum:
 - o DNS Time
 - o Load Time
 - o Page Completion Time
 - o Processing Time
 - o Redirect Time
 - o Request Time
 - o Response Time

- TCP Time
 - Unload Time
 - Network Delay (ms)
 - Page Back End Time (ms)
 - Page Client Time (ms)
 - Page End to End Time (ms)
 - Hit Back End Time (ms)
 - Hit Client Time (ms)
 - Hit End to End Time (ms)
- Acolo unde se face referire la metrice sau criterii, ne referim la “W3C Navigation Timing interface”. Soluția trebuie să utilizeze metricele standard suportate de toate browser-ele care suportă standardul “World Wide Web Consortium”
 - Pentru fiecare set de hit-uri Soluția trebuie să poată configura pragurile de alertare în funcție de care se va calcula SLA-ul. Acest lucru este necesar pentru că timpii de răspuns vor fi diferiți de la o aplicație la alta, sau chiar în interiorul unei aplicații de la o secțiune la alta.
 - Soluția trebuie să permită definirea de metrice suplimentare. De exemplu soluția trebuie să poată afișa numărul de accesări pentru un hit, sau un grup de hit-uri
 - Soluția trebuie să permită definirea de situații de avertizare sau de eroare altele decât erorile normale HTTP. De exemplu, în pagina de login, dacă se introduc valori greșite, aplicația va returna o pagină în care scrie “eroare la autentificare” fără a se genera vreo eroare HTTP. Se dorește ca o astfel de situație să poată fi identificată și marcată ca eroare.
 - Soluția trebuie să poată ascunde câmpurile sensibile (CNP, cont bancă, salariu, etc.)
 - Soluția trebuie să permită eliminarea hit-urilor care conțin date sensibile în sensul în care acestea nu pot fi disponibile în interfața de căutare sau de playback
 - Soluția trebuie să permită măsurarea timpilor care nu se regăsesc în traficul HTTP/S. De exemplu aplicațiile Web 2.0 sau AJAX, paginile care au conținut extern (care nu este în traficul capturat) care au conținut dinamic etc. Acest lucru poate fi realizat prin intermediul unor scripturi introduse în paginile web care prezintă interes.
 - Soluția trebuie să sprijine beneficiarul în înțelegerea performanței experienței reale a utilizatorului final în utilizarea aplicațiilor web-based, astfel încât să poată optimiza performanța, îmbunătăți capacitatea și diagnostica rapid problemele. Se dorește depășirea limitărilor soluțiilor de monitorizare care urmăresc doar scenarii predefinite sau ale aplicațiilor desktop-based care urmăresc numai un anumit subset de utilizatori facilitându-se astfel urmărirea activităților utilizatorilor, în timp real și permanent.
 - Se dorește eliminarea valorilor de monitorizare diferite pe care le obțin operatorii help desk, pe de o parte, și administratorii de aplicații, pe de altă parte, pentru a se putea obține o imagine completă a experienței utilizatorului final, o strategie de monitorizare solidă, precum și abilitatea de a identifica cele mai frecvente tranzacții care performează ineficient.
 - Soluția agreată va permite setarea de alerte pe baza tranzacțiilor reale, precum și analiza impactului de rețea și web asupra experienței utilizatorului final. Din punct de vedere funcțional, considerăm următoarele cerințe minime și obligatorii pentru atingerea scopului menționat:
 - Implementare rapidă – dorim să evităm interferența pe care un analizator de trafic ar aduce-o în fluxurile de date ale aplicațiilor; de aceea, soluția trebuie să

permită instalarea analizatorului pe un port de monitorizare pasivă, în fața serverelor web sau de aplicații, însă în spatele firewall-ului pentru a putea fi protejat corespunzător. Din această perspectivă, sistemul ar putea să “vadă” fiecare pachet înainte de a ajunge la server și imediat după ce a ieșit, fără a interfera cu traficul normal.

- Performanșă ridicată și impact redus – soluția nu trebuie să producă niciun fel de impact asupra infrastructurii de rețea sau a aplicațiilor. Dorim să evităm instalarea de agenți software sau programe, marcarea conținutului web sau generarea de trafic de rețea adițional. Sistemul trebuie să poată începe monitorizarea, înregistrarea și analiza traficului utilizator imediat după instalare și configurare, fără a necesita arhitecturi suplimentare
- Vizualizarea completă a infrastructurii web – sistemul trebuie să fie capabil să examineze lanțul livrării de servicii din perspective variate, inclusiv utilizator final, server web, locația utilizatorului, site-ul web, pagină web, o succesiune de mai multe pagini, sau nivele ale aplicației
- Rapoarte și grafice personalizabile – sistemul trebuie să dispună de o interfață grafică ușor de personalizat, destinată să evidențieze cauza-radacina problemei de performanță pe care o experimentează un utilizator. De asemenea, trebuie să fie capabil să asigure accesul facil la un set cuprinzător de matrici de performanță pentru fiecare componentă a lanțului de service delivery. Definirea de rapoarte personalizate, suplimentare care să asigure corelarea și analiza măsurătorilor pentru resurse specifice ale infrastructurii web, ori maparea lor pe funcționalități specifice de business, reprezintă o capacitate funcțională de mare importanță.
- Alerte în timp real – sistemul trebuie să dispună de funcționalități de alertare care să permită administratorilor și deținătorilor de aplicații să impună SLA-uri. Alertele trebuie să poată fi definite pentru servere, pagini, site-uri specifice, ori alte resurse monitorizate, inclusiv tranzacții utilizator și erori de conținut.
- Vizualizarea site-ului web prin ochii utilizatorului final –soluția agreată să fie capabilă să reproducă sesiunea de lucru a utilizatorului final, exact așa cum este afișată în browser-ul acestuia. Dată fiind multitudinea de browsere, configurații ale terminalelor utilizator și elemente afișabile în paginile web, există foarte multe situații în care operatorii help desk raportează o problemă de navigare, problemă care nu este detectată de administratorii de aplicații și a cărei sursă nu poate fi identificată. Este esențial să se poată reproduce sesiunea exactă a utilizatorului final, astfel încât să se poată identifica exact configurația utilizată și momentul în care s-a produs eroarea.
- Oferirea unei vizibilități reale echipei de administrare – Erorile de aplicație într-un site web de producție sunt dificil de urmărit, atât din perspectiva timpului cât și din cea a alocării de resurse. Avem nevoie să putem avea vizibilitate asupra disponibilității reale a site-urilor web, să se poată vedea ce s-a întâmplat cu adevărat și să se poată determina exact unde cade responsabilitatea și să se diagnosticheze sursa problemei.
- Oferirea unei vizibilități totale asupra site-urilor web – a monitoriza o singură dimensiune a disponibilității aplicațiilor web și a neglija layer-ul de interacțiune zilnică între utilizatorii finali și aplicații reprezintă o problemă critică. Este

- necesară furnizarea de capacități de “instant replay” care să permită vizualizarea comportamentului utilizatorilor finali, precum și răspunsul exact al aplicațiilor
- Soluția trebuie să ajute managerii IT și de aplicație să înțeleagă nivelele acceptate ale serviciilor livrate către utilizatorii finali, pentru a asigura continuitatea afacerii în condiții optime.
 - o Monitorizare și corelare între nivelul business și componentele de infrastructură
 - o Monitorizarea tranzacțiilor și corelarea între ce face utilizatorul final și comenzile care ajung la baza de date
 - o Modelarea dependențelor între aplicații
 - o Detectare rapidă a cauzei primare a unei probleme și rezolvarea acesteia
 - Soluția trebuie să permită integrarea cu orice server de aplicații Java (Websphere, WebLogic, SUN One, Tomcat, JBoss, IAS, etc.) sau .NET (IIS)
 - Să fie capabilă să descopere automat aplicațiile publicate în serverele de aplicații
 - Să fie capabilă să descompună fiecare apel individual până la nivel de metoda Java sau .NET și să măsoare timpii de execuție pentru fiecare din acestea
 - Să fie capabilă să ofere informații detaliate despre containerele Java:
 - o Detalii despre memorie (Heap, sau non-Heap)
 - o Detalii despre procesele “Garbage Collector”
 - o Detalii despre thread-uri
 - Să ofere consumurile pentru fiecare cerere individuală, descompuse pe tehnologii:
 - o HTTP
 - o Servlet
 - o JDBC
 - o Etc.
 - Soluția trebuie să ofere pentru fiecare cerere individuală frazele SQL către bazele de date, inclusiv cu vizualizarea valorii variabilelor utilizate.
 - Ca parte a soluției de management și monitorizare, se vor alinia sistemele Java (J2EE) cu obiective business și SLA-uri, vom corela modificările și metricile de performanță ale aplicațiilor J2EE, și se vor putea utiliza funcționalități avansate de tip “trace”.
 - Soluția trebuie să prezinte într-o interfață unitară aplicațiile Java și .NET
 - Soluția trebuie să poată afișa sistemele Java sau .NET grupate pe sisteme, servere, aplicații, request-uri sau metode
 - Soluția trebuie să poată examina clasele monitorizate până la nivel de obiect. Acest lucru va ajuta la identificarea obiectelor care sunt utilizate pentru perioadă mare de timp. Acest lucru face ca Garbage Collector să nu le curețe. Acest lucru poate epuiza memoria serverului de aplicație.
 - Soluția trebuie să permită afișarea spațiului ocupat în memorie și durata de expirare a obiectelor pentru a putea identifica obiectele care ocupă permanent memoria serverului.

“IT Integrat și Java Service Management” - Un instrument adresează proactiv aplicațiile Java și .NET și problemele de performanță legate de acestea. O interfață intuitivă (cu capabilități drag-and-drop) ajută la administrarea mediului Java.

“Single-User Transaction Tracing” – Se vor urmări request-urile unui singur utilizator în mediul J2EE sau .NET, de la cerere, componentă, metoda și până la variabile SQL trimise către baza de date.

”Real-Time Memory Leak Detection” - Se vor monitoriza memoria heap, obiectele alocate și activitatea ”Garbage Collector” grupate după tranzacție și utilizator pentru a identifica problemele de memorie.

Soluția trebuie să monitorizeze orice platformă de bază de date, incluzând Oracle, SQL Server, DB2 și Sybase.

Soluția trebuie să ofere capabilități de:

- Monitorizare
- Administrare
- Diagnostic
- Analiza de performanță
- Optimizare SQL.

Soluția va avea inteligență încorporată – se va învăța activitatea bazei de date printr-o varietate de funcționalități integrate de management și vizualizări de performanță

Sunt incluse pop-up-uri cu sfaturi și cu măsurători de metrice.

Baseline-uri Adaptive – Se va urmări performanța utilizând detectarea și calcularea valorilor normale pentru toate măsurătorile. În acest mod se vor obține alerte în cazul devierilor de la activitatea normală.

Soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități de administrare de baze de date:

- Să permită ca procedurile și funcțiile să poată fi create, compilate, verificate și deparate
- Să permită modificarea parametrilor de configurare și a opțiunilor bazei de date
- Să prezinte șabloane particularizabile pentru proceduri, funcții și triggeri
- Să ofere sintaxa colorată, facilitate de scriere type-ahead, liste de selecție pentru coloane sau proceduri din pachete, localizarea rapidă a erorilor și afișarea lor într-o fereastră, localizarea rapidă a componentelor din pachete (prin afișarea lor într-o fereastră de tip navigator), posibilitatea de salvare sau recuperare pe/de pe disc în formate variate cum ar fi HTML, Excel, csv, fraze INSERT
- Să permită administrarea securității din baza de date prin crearea, modificarea, ștergerea utilizatorilor și rolurilor
- Să permită vizualizarea și administrarea fișierelor de bază de date (fișiere de date, tranzacții și loguri)
- Să conțină editoare de scripturi SQL, proceduri, funcții, triggeri care să aibă funcții de tip make și strip de portare a frazelor sql direct din și către alte aplicații
- Să permită căutarea după criterii diverse a obiectelor din baza de date
- Să poată crea și modifica rapid obiectele din baza de date, să poată vizualiza dependențele dintre obiectele schemei, să poată realiza comparări și afișări de rapoarte pe schema și pe obiectele din ea, precum și diagrame cu obiectele din schemă
- Să permită compararea de scheme și fișiere de cod în orice combinație
- Să permită formatarea automată a codului pentru o mai bună lizibilitate
- Să conțină o colecție completă de blocuri de cod reutilizabile pentru creșterea eficienței în programare
- Să detecteze erorile de logică în programare, să efectueze rulări pas cu pas și să faciliteze rezolvarea problemelor fără scrierea de cod suplimentar pentru detectarea

porțiunilor de cod în dubiu. Acest lucru trebuie realizat prin intermediul unui modul specializat de tip expert care, pe baza unui set de reguli, să sugereze îmbunătățiri ale metodologiei de programare

- Să permită exportul ad-hoc al rezultatului unui query în formatele uzuale (csv, text, excel, etc.).

Pentru diagnosticarea în timp real, soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități:

- să permită conectarea din aceeași consolă la multiple instanțe de baze de date, indiferent de versiunea acestora
- să aibă o interfață vizuală, respectiv o hartă a arhitecturii bazei de date din care să se poată vizualiza exact componentele sale, precum și fluxul de date între acestea
- interfața vizuală să fie însoțită de explicații privind fiecare element al arhitecturii bazei de date cu acces rapid și link-uri către manuale electronice la topic-ul care explică exact elementul din arhitectura bazei de date pe care s-a dat click
- să permită diagnosticul atât al bazei de date cât și al sistemului de operare de pe serverul de bază de date
- să identifice vizual gâtuirile la nivel de sistem având facilități de inspectare detaliată (drill down)
- să notifice administratorul de baze de date prin intermediul alarmelor vizuale, auditive, mail sau sms când un anumit prag critic este depășit (threshold). Să permită customizarea acestor praguri de alertare, precum și configurarea lor automată în funcție de activitatea bazei de date printr-un proces de calibrare
- să permită trimiterea selectivă de alerte, pe bază de reguli
- să permită un istoric al incidentelor cu posibilitatea reproducerii activității din momentul producerii lor
- să conțină un modul de diagnostic predictiv care să detecteze inconsistențele în trendul performanței frazelor SQL.

Pentru bazele de date critice, cât și pentru cele foarte încărcate, este necesar un modul care să ofere cea mai mare granularitate a informațiilor de performanță, fără a utiliza tehnologia trace, sau debug care sunt foarte consumatoare de resurse. Un astfel de modul trebuie să fie capabil să eșantioneze memoria bazei de date și să captureze și să interpreteze automat metricele. Soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități:

- Să permită colectarea de date referitoare la performanțele bazei de date, folosind servicii de colectare cu rata mare de eșantionare (minim 2-300 de ori pe secundă) și necostisitori din punct de vedere al resurselor consumate
- Să permită culegerea de informații direct din structurile de memorie ale instanței bazei de date (fără a cauza întârzieri sau blocaje în procesele bazei de date)
- Să permită ajustarea nivelului de ocupare al procesorului de către agentul de colectare, cu posibilitatea reducerii ratei de eșantionare în momentele de vârf de activitate
- Produsul trebuie să fie capabil să asocieze fiecărei fraze SQL informații detaliate referitoare la: CPU utilizat, IO consumat, sesiunea utilizată (OS User, DB user, aplicație, stație de lucru, etc.), blocaje, utilizarea memoriei și evenimentele de tip wait

- Să învețe comportamentul bazei de date în funcție de ora din zi, ziua din săptămână, etc. și în acest mod să creeze un „baseline”, o referință la care raportează activitatea curentă semnalând orice deviație de la aceasta
- Să conțină rapoarte de comparare a întregii activități, precum și particularizat până la nivelul de granularitate a unei singure fraze SQL
- Să permită un change management în detaliu. Să arate orice modificare în baza de date în intervalul de timp selectat, inclusiv modificările planurilor de execuție ale frazelor SQL. Utilizatorii trebuie să poată ei înșiși să înregistreze modificări manuale pentru a putea ține o evidență a acestora
- Să conțină rapoarte predefinite privind performanțele curente și istorice ale bazelor de date
- Să permită crearea de rapoarte individualizate privind performanțele curente și istorice ale bazelor de date
- Să permită execuția programată a acestor rapoarte, exportul automat în formate doc, html sau pdf și transmiterea pe mail
- Să prezinte un panou care consolidează indicatorii cheie de performanță, permite înțelegerea dintr-o privire a sănătății bazei de date și conține rezultatele testelor de performanță sub forma unor bune practici sau sfaturi de creștere a performanței
- Să permită păstrarea datelor colectate minim 5 ani.

Pentru optimizare, soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități:

- Să detecteze instrucțiunile SQL cu probleme de performanță, direct din obiecte stocate în baza de date (proceduri, vederi etc.) sau din fișiere sursă fără a necesita execuția lor
- Să permită detectarea instrucțiunilor SQL dinamice (create la momentul execuției)
- Să permită vizualizarea în detaliu a planurilor de execuție ale instrucțiunilor SQL
- Să detecteze instrucțiunile SQL cu probleme de performanță direct din datele capturate de modulul de analiză de performanță
- Să găsească automat instrucțiunile SQL alternative - instrucțiuni cu sintaxa diferită dar care produc exact aceleași set de rezultate
- Să execute automat scenariile asociate cu originalul și cu alternativele găsite în vederea colectării de statistici privind execuția lor
- Să permită compararea statisticilor aferente și alegerea automată a celui mai bun scenariu
- Să permită utilizatorului să decidă între scenariile alternative, variantă pe care o consideră optimă.

Să aibă facilități de generare alternative de indecși pentru o anumită instrucțiune SQL în relație cu tabelele impactate, să permită simularea lor și alegerea celei mai bune variante. Pentru simularea accesului și testarea bazei de date, soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități:

- Să permită execuția unor teste standard în industrie (AS3AP, Scalable Hardware, TPC-B, TPC-C, TPC-D, TCP-H)
- Să permită crearea propriilor scenarii de test prin introducerea frazelor SQL
- Să permită capturarea frazelor sql direct din fișierele sql trace ale bazei de date, putând, în acest fel, reproduce în mod exact activitatea din baza de date

- Pentru simularea frazelor sql, produsul să aibă dicționare detaliate (nume, coduri poștale, localități etc.), precum și funcții speciale de generare aleatoare și/sau unice de valori (numerice, de tip dată, de tip text). În acest mod se va evita repetarea la nesfârșit a unei singure fraze sql (lucru nerelevant pentru analiză), sau un efort prea mare de concepere a scenariului de test
- Să permită combinarea tuturor acestor scenarii de test
- Să permită analiza scenariilor executate și culegerea de statistici de tipul „transaction/second”, „response time” etc
- Să permită execuția scenariilor de test în paralel cu multiple conexiuni la baza de date, în acest fel simulându-se activitatea concurentă a utilizatorilor
- Să permită folosirea de agenți comandați de la o consolă centralizată pentru a putea balansa numărul de conexiuni deschise stațiilor client. Adică, dacă se dorește simulare cu 250 de useri concurenți, să se poată face de pe 10 stații de lucru, fiecare cu câte 40 de sesiuni deschise la baza de date
- Să permită aplicabilitate la baze de date Oracle, SQL Server, DB2, Sybase, precum și orice bază de date ODBC compliant.

Soluția trebuie să ofere monitorizarea, controlul și diagnosticarea echipamentelor de rețea (dacă este cazul), serverelor, sistemelor de operare și a altor echipamente de infrastructură IT. Soluția va trebui să gestioneze infrastructura ca și suport pentru aplicațiile critice, din fiecare perspectivă, inclusiv vizualizarea nivelelor de servicii ale business-ului.

Suportul de management al infrastructurii va include sisteme de operare, echipamente de rețea, servere virtuale și mașini virtuale:

- Descoperirea automată a mediului fizic
- Asigurarea suportului pentru ajustări în timp real în vederea asigurării unei performanțe optime la nivel de procesor, I/O, memorie, swap, procese, utilizatori
- Interogarea fișierelor de log, cu căutarea și alertarea la apariția unor pattern-uri stabilite
- Managementul infrastructurii virtualizate
- Managementul descoperirii și configurației pentru servere de aplicații, servere de baze de date, servere web și echipamente de rețea.

Soluția trebuie să asigure managementul sistemelor de operare eterogene pentru a furniza o abordare consistentă asupra unor date agregate. De asemenea, trebuie să asigure managementul mașinilor fizice sau virtuale fără deosebire, dar și să poată furniza un suport consistent pentru relația dintre un host de virtualizare și mașinile virtuale găzduite de acesta, precum și pentru relația dintre mai multe host-uri de virtualizare corelate.

Soluția trebuie să furnizeze grafice în timp real asupra proceselor cheie de sistem de operare, metrice și detalii ale metricilor de sistem destinate identificării momentului de început al unei probleme și a ajuta la izolarea cauzei rădăcina:

- Un model unificat pentru sisteme de operare eterogene
- Capacități grafice de diagnostic
- Colectarea a numeroase metrice
- Monitorizarea conținutului fișierelor log.

Soluția trebuie să ofere monitorizarea, controlul și diagnosticarea serverelor și sistemelor de operare ca și suport pentru aplicațiile critice, din fiecare perspectivă, inclusiv vizualizarea nivelelor de servicii ale business-ului.

Suportul de management al infrastructurii va include sisteme de operare, echipamente de rețea, servere virtuale și mașini virtuale:

- Descoperirea automată a mediului fizic
- Asigurarea suportului pentru ajustări în timp real în vederea asigurării unei performanțe optime la nivel de procesor, I/O, memorie, swap, procese, utilizatori
- Interogarea fișierelor de log, cu căutarea și alertarea la apariția unor pattern-uri stabilite
- Managementul infrastructurii virtualizate
- Managementul descoperirii și configurației pentru servere de aplicații, servere de baze de date, servere web și echipamente de rețea.

Soluția trebuie să asigure managementul sistemelor de operare eterogene pentru a furniza o abordare consistentă asupra unor date agregate. De asemenea, trebuie să asigure managementul mașinilor fizice sau virtuale fără deosebire, dar și să poată furniza un suport consistent pentru relația dintre un host de virtualizare și mașinile virtuale găzduite de acesta, precum și pentru relația dintre mai multe host-uri de virtualizare corelate.

Soluția trebuie să furnizeze grafice în timp real asupra proceselor cheie de sistem de operare, metrici și detalii ale metricilor de sistem destinate identificării momentului de început al unei probleme și a ajuta la izolarea cauzei rădăcină:

- Un model unificat pentru sisteme de operare eterogene, inclusiv colecții agregate precum utilizare I/O pe sisteme multiple sau utilizare CPU agregată
- Capacități grafice de diagnostic – vor putea fi vizualizate grafic, în timp real, procesele de bază pentru sistemele de operare, metrici și informații derulante în metricii de sistem pentru a servi la identificarea momentului apariției unei probleme și a ajuta la izolarea cauzei de bază
- Colectarea a numeroase metrici – inclusiv și esențial pentru utilizarea CPU, utilizatori top de sistem, disponibilitatea și consumul de memorie, top utilizatori I/O și tendințe de dinamică a capacității
- Monitorizarea conținutului fișierelor log – vizualizarea evenimentelor de eroare din fișierele log OS și ridicarea de alarme când conținutul unui eveniment corespunde filtrelor configurate
- Monitorizarea activității de disc – informații despre nivelul de utilizare, capacitate, severitate, despre discuri și sistemele de fișiere
- Verificări de sănătate ale grupurilor de procese – să poată monitoriza acțiuni inițiate de alte activități pentru previzionarea eșecurilor.

Soluția trebuie să asigure maximum de flexibilitate în managementul infrastructurii de virtualizare, permițând tratarea mașinilor virtuale ca și când ar fi echipamente hardware/software fizice. Scopul este de a adresa cu maxim succes administrarea și balansarea

încărcării pe cele patru resurse de bază: procesor, memorie, disc și rețea ale unităților gazdă; de asemenea, de a depăși limitările uneltelor de management native. Acestea fac dificilă determinarea cauzei- rădăcină a unei probleme, mai ales în contextul în care datele sunt afișate în tab-uri multiple și sunt gestionate de servere de management disparate.

Pornind de la ideea că performanța unei mașini virtuale și componentele sale de aplicație pot varia foarte mult în funcție de performanța mediului de virtualizare ca întreg, și că aceste infrastructuri sunt la rândul lor parte a unui întreg, dorim să avem o viziune holistică, end-to-end a întregului mediu informatic, care să includă și parametrii specifici ai infrastructurilor de virtualizare:

- O mai bună înțelegere despre cum impactează mediul virtual, livrarea serviciilor la nivel de aplicație – obținerea unei vizualizări “de 360 de grade” asupra tuturor aplicațiilor de la end-user la baza de date sau la infrastructură
- Determinarea cauzei rădăcină a unui incident sau problemă înainte ca utilizatorii să fie afectați
- Urmărirea în timp a mașinilor virtuale pentru a înțelege impactul potențial al acestora asupra aplicațiilor și business-ului în general
- O mai bună gestiune a alarmelor de pe mașinile virtuale și serverele fizice pentru un răspuns IT prioritizat
- Identificarea resurselor stocate și partajate între mașinile virtuale pentru a preveni supra-alocarea și rezervarea nejustificată de resurse.

Soluția trebuie să aibă următoarele funcționalități:

- Să reducă timpul și efortul necesar gestionării infrastructurii de virtualizare prin automatizare incorporată, fluxuri de lucru destinate remedierii alertelor și administrare bazată pe context
- Să permită înțelegerea modului cum infrastructura suportă aplicații cheie și servicii de business, inclusiv abilitatea de a asocia costuri utilizării infrastructurii
- Să suporte platforme hypervisor eterogene, inclusiv VMWare și Hyper-V pe care să le gestioneze într-o singură consolă comună; de asemenea, să permită gestionarea din aceeași consolă, de multiple servere Virtual Center
- Să asigure managementul performanței, să măsoare capacitatea și să livreze statistici pentru infrastructurile fizice și virtuale
- Să ofere o vizualizare holistică, multinivel a mediului virtual
- Să ofere modele bazate pe scenarii și alerte predictive pentru optimizarea și managementul infrastructurii
- Să furnizeze o interfață GUI de gestionare a întregului mediu virtual, cu vizualizări rapide ale marilor consumatori pentru fiecare resursă și posibilități de investigare rapidă
- Să permită investigarea proceselor client
- Să permită urmărirea asset-urilor și configurărilor
- Să aibă funcționalități de modelare a încărcării datorită migrărilor; să modeleze utilizarea metricilor principali relativ la capacitatea gazdei destinație
- Să asigure managementul utilizării resurselor
- Să dispună de dashboard-uri de urmărire a performanței, capacității, modificărilor, tendințelor de provizionare și evenimentelor de infrastructură
- Să asigure monitorizarea sistemelor de operare fizice

- Să se integreze cu Virtual Center pentru extinderea monitorizării native
- Să dispună de abilitatea de a grupa mașinile virtuale și componentele în servicii pentru alinierea cu managementul de SLA, end-user, infrastructura, baze de date, aplicații și rețea.

Se vor include licențe pentru sub-modulul audit și monitorizare a performanțelor, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru minim 16 nuclee de procesare aferente serverelor web, minim 2 instanțe de baze de date și minim 2 posturi de lucru.

4.3.4.2 Sub-modul de administrare a mediului de test

O altă activitate importantă care se realizează cu frecvență crescută constă în:

- Necesitatea realizării de clone pentru
 - o Testare
 - o Instruire
 - o Dezvoltare
- Necesitatea mascării și anonimizării permanente a datelor din motive evidente de securitate și conformitate
- Necesitatea mascării dinamice a datelor din sistemele de producție pentru ca acestea să fie vizibile pe baza politicilor de acces.

Acest modul de realizare a sub-seturilor de date este o platformă flexibilă și scalabilă destinată creării de subseturi de date. Această soluție permite echipei IT să creeze, actualizeze și să securizeze subseturi de date – baze de date mai mici, targetate – din baze de date mari, complexe. Având subseturi referențiale intacte ale datelor de producție, organizația IT reduce dramatic timpul, efortul și spațiul de disk necesare asistenței sistemelor nonproducție.

Accelerează ciclurile de dezvoltare/test și optimizează sistemele de instruire, testare și dezvoltare. Soluția facilitează administrarea datelor test și crește calitatea tuturor sistemelor nonproducție.

Micșorează amprenta sistemelor nonproducție pentru a reduce costurile legate de mentenanță și stocare de date.

Funcționalitățile cheie care asigură capabilitățile enumerate mai sus sunt:

Crearea subseturilor de date scalabile din aplicații eterogene:

Suportă crearea unor subseturi de date și administrarea lor prin intermediul unei largi varietăți de aplicații și baze de date, precum Oracle DB2, SQL Server, Sybase, Teradata, Salesforce.com – și platforme incluzând Windows, UNIX/Linux și z/OS.

Controlează procesele subseturilor de date dintr-un mediu central cu un engine de execuție multiplă, ce adresează volume mari de date.

Suport pentru subseturi de date robuste:

Creează subseturi de date precise, intacte referențial, ce mențin relaționarea datelor indiferent de complexitatea modelului.

Administrează procesul subsetului de date de la un punct de lucru ușor de folosit și creează subseturi de date pe baza criteriilor temporale sau geografice.

Set extensiv de acceleratoare pentru aplicații:

Furnizează acceleratoare prefabricate pentru multiple pachete ERP, SFA, CRM și aplicații business SCM incluzând suita Oracle E-Business, SAP, PeopleSoft, Siebel.

Sușține politicile subseturilor care continuă să funcționeze atunci când substratul aplicației se modifică, de exemplu atunci când este aplicat un patch sau când un modul al aplicației este updatat.

Conectivitate vastă și suport pentru aplicații personalizate:

Se conectează la o largă varietate de baze de date, depozite de date și aplicații business incluzând Oracle, IBM DB2, MS SQL Server, Sybase, Teradata, IMS, VSAM, JD Edwards, și Baan.

Standardizează politicile subseturilor bazelor de date pentru toate sistemele organizaționale și personalizează politicile potrivit cerințelor individuale de business.

Aplicarea de reguli flexibile, sofisticate de mascare a datelor, pe baza nivelului de autentificare a utilizatorului. Maschează dinamic informația sensibilă și blochează, auditează și alertează asupra utilizatorilor finali, personalului IT și echipelor externalizate care accesează informația sensibilă, asigurând în același timp o conformitate rapidă cu regulamentele interne.

Alte capabilități:

- Diminuează dramatic riscul accesului neautorizat la date sensibile
- Permite personalizarea facilă pentru cerințe variate, regulamentare și de business
- Protejează informațiile sensibile și cele personale, calificând în acest mod inițiativele de externalizare
- Securizează și monitorizează în timp real bazele de date, pe bază de politici
- Aplică o multitudine de acțiuni de securitate în timp real: mascare dinamică, amestecare, ascundere, blocare, auditare și alertare asupra accesului neautorizat
- Restricționează utilizatorii finali și personalul IT la nivel de ecran, tabelă, coloană, linie și celulă
- Este ușor de instalat și configurat:
 - o Aplică rapid algoritmi de mascare a datelor în orice format, referitor la orice informație sensibilă
 - o Accelerează termenele de proiecte, prin seturi predefinite de reguli pentru aplicațiile de business comune
- Prezintă o soluție unitară, scalabilă:
 - o Poate fi scalată pentru a suporta sute de baze de date printr-o singură instalare
 - o Permite restricționarea accesului rapid și consistent asupra uneltelor, aplicațiilor și mediilor de lucru prin definirea unică de politici de mascare a datelor și aplicarea lor multiplă
- Este o soluție versatilă și neintruzivă pentru aplicații sau baze de date:
 - o Previne accesul neautorizat la aplicații personalizate, aplicații împachetate, depozite de date și instanțe operaționale, fără a impacta datele de substrat sau performanța aplicațiilor
 - o Suporta medii virtualizate și de cloud privat (structură cloud aflată în proprietatea exclusivă a MDRAP)

- Se integrează deplin cu platformele de autentificare:
 - Limitează livrarea informațiilor critice de business numai către persoanele autorizate, în baza unor reguli de securitate aplicate selectiv
 - Aliniază platformele de management al identității pentru a accelera timpul de implementare și crește amprenta de securitate asupra aplicațiilor și uneltelor
- Permite mascarea și blocarea datelor în timp real (dinamic):
 - Menține funcționalitatea, consistența și integritatea datelor mascate în mediile enterprise complexe, prin sincronizarea valorilor datelor în interiorul și peste linii și tabele
 - Selectează automat tehnică aplicabilă pe bază de politici, cum ar fi, de exemplu, amestecarea numelor sau ascunderea informațiilor relative la carduri de credit și salarii.

Modulul va masca dinamic pe baza unor reguli flexibile și complexe datele sensibile din bazele de date.

Facilități principale:

- Personalizarea politicilor de mascare pentru cerințe variate:
 - Trebuie mascate datele pe baza utilizatorului
 - Pe baza IP-ului hostului utilizatorului
 - Pe baza momentului când se produce cererea SQL
- Modulul nu va depinde de aplicație, trebuie mascate datele indiferent de modul de conectare la baza de date (prin aplicație, sau direct prin SQL Plus, prin Excel, sau alt tip de client)

Funcționalități:

- Modulul trebuie să poată aplica următoarele acțiuni de securitate în timp real: mascare dinamică, amestecare, ascundere, blocare, auditare și alertare asupra accesului neautorizat
- Modulul trebuie să poată restricționa utilizatorii finali și personalul IT la nivel de ecran, tabela, coloană, linie și celula
- Modulul trebuie să fie ușor de instalat și configurat:
 - Aplicare rapidă de algoritmi de mascare a datelor în orice format, referitor la orice informație sensibilă
 - Accelerează termenele de proiecte, prin seturi predefinite de reguli pentru aplicațiile de business comune
- Modulul trebuie să fie scalabil:
 - Să poată fi scalat pentru a suporta minim 100 de baze de date printr-o singură instalare
 - Să permită restricționarea accesului rapid și consistent asupra uneltelor, aplicațiilor și mediilor de lucru prin definirea unică de politici de mascare a datelor și aplicarea lor multiplă
 - Modulul trebuie să suporte cel puțin 3,000 de fraze SQL pe secundă
- Modulul trebuie să fie neintruziv pentru aplicații sau baze de date:
 - Nu trebuie să aibă impact asupra bazelor de date

- Trebuie instalat pe o mașină separată cu rol de proxy, astfel încât să nu existe consumuri suplimentare pentru baza de date
- Modulul trebuie să permită segregarea atribuțiilor:
 - Administratorii de baze de date să nu aibă acces la modulul de mascare a datelor
 - Administratorii modulului de mascare să nu aibă acces la baza de date (cel puțin nu cu drepturi de DBA)
- Modulul trebuie să permită execuții multi-threading:
 - În conformitate cu numărul conexiunilor și cu volumul frazelor SQL, modulul trebuie să fie capabil să deschidă multiple thread-uri pentru a asigura scalabilitatea
- Modulul trebuie să ofere mascarea și blocarea datelor în timp real:
 - Mascarea trebuie realizată în timp real
 - Tabelele relaționate trebuie să poată păstra consistența datelor prin sincronizarea valorilor mascate
- Failover – Modulul trebuie să poată fi instalat pe un cluster de tip HA și să beneficieze de funcționalitățile native de failover ale clusterului.
- Modulul trebuie să suporte cel puțin baze de date Oracle, SQL Server și DB2.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de administrare a mediului de test, dimensionate de către Ofertant conform nevoilor identificate în analiza cerințelor documentației de atribuire și corelate cu modul de licențiere al producătorului propus, care să ofere suport pentru minim 2 nuclee de procesare de baze de date.

4.3.4.3 Sub-modul de prevenire a pierderilor de informații

În scopul asigurării unui nivel ridicat de suport a utilizatorilor în ceea ce privește pierderea/scurgerea accidentală de informații, sistemul informatic va include o componentă (soluție) dedicată de prevenire a pierderilor de informații.

Specificații tehnice minime obligatorii pentru Platformă de Administrare:

- Soluția ce se va implementa va trebui să asigure prevenirea pierderii datelor considerate critice.
- Soluția ce se va implementa trebuie să asigure protecție împotriva amenințărilor interne la adresa securității calculatoarelor și a informațiilor care circulă în interiorul rețelei interne.
- Soluția ce se va implementa va trebui să aplice o serie de măsuri de securitate a datelor, astfel încât, acestea să nu poată părăsi organizația fără acordul persoanelor în drept.
- Posibilitatea de a pune la dispoziție informații despre acțiunile întreprinse în interiorul sistemului.
- Posibilitatea de a stoca criptat informațiile în baza de date proprie.
- Soluția trebuie să ofere suport pentru Single Sign-On.
- Posibilitatea de a folosi medii virtuale VMware pentru implementare.

- Folosirea și aplicarea unei singure politici pentru scanarea conținutului, indiferent dacă datele se găsesc în rețea sau stocate pe un endpoint.
- Să existe posibilitatea de a stoca incidente în baza de date pentru o perioadă de mai mulți ani.
- Sistemul să pună la dispoziție o serie de rapoarte de performanță cu metrici.
- Posibilitatea de amprentare a volumelor mari de date (sute de mii sau chiar milioane de celule de informație din baza de date să se poată regăsi pe un singur server).
- Posibilitatea de a inspecta conținutul folosind metode de detecție ce se bazează pe tehnologia de tip “machine learning”, metode ce necesită un set redus de documente model (template) pentru a activa o detecție corectă a unor documente similare.
- Posibilitatea de a asigura protecție de tip “zero day” pentru documente noi, necunoscute în prealabil, de un anumit tip cum ar fi codurile sursa.
- Soluția trebuie să fie capabilă de a inspecta conținutul în baza unor liste mari de cuvinte cheie sau fraze, dar fără a degrada performanța (se solicita minim 10.000 de cuvinte)
- Posibilitatea de a utiliza metode de detecție în funcție de conținutul fișierului și nu după extensia acestuia.
- Posibilitatea de inspecție recursivă și detecție în interiorul arhivelor de tip ZIP sau TAR pe mai multe niveluri.
- Punerea la dispoziție a unui set de politici predefinite care au la baza sistemul legislativ sau un anumit standard de conformitate, sau bazat pe bunele practici în domeniu (set care să poată fi modificat și/sau particularizat).
- Posibilitatea de a defini politici bazate pe informațiile existente în Microsoft Active Directory: unități organizaționale, grupuri, utilizatori, departament, etc.
- Posibilitatea de a defini anumite politici care să integreze diverse metode de detecție simultană.
- Accesul la informațiile generate de incidente să se poată face selectiv, în funcție de rolurile administrative definite în cadrul soluției.
- Punerea la dispoziție a unui set de rapoarte grupate pe mai multe niveluri: business unit, în funcție de politică, severitate sau utilizator.
- Posibilitatea de a rula rapoarte care utilizează cantități mari de date, fără a avea un impact semnificativ asupra performanțelor sistemului.
- Utilizarea API-urilor de raportare ce oferă aplicații specifice pentru raportare posibilități de conformitate și remediere a incidentelor.

Specificatii tehnice minime obligatorii pentru Componente de Retea:

- Capabilitatea de a monitoriza conexiunile de tip Gigabit fără a pierde pachete.
- Capabilitatea de a monitoriza protocoale de tip Instant Messaging cum ar fi: Yahoo Messenger, MSN, AIM, IRC.
- Capabilitatea de a corela traficul de tip Instant Messaging.
- Posibilitatea de clasificare corectă a protocoalelor, chiar și atunci când aceste protocoale folosesc porturi non standard.
- Posibilitatea ca soluția să se integreze cu diverse tipuri de MTA SMTP-compliant.
- Posibilitatea de a notifica în mod automat, prin intermediul email-ului, utilizatorul sau managerul, în cazul în care apare un incident.
- Posibilitatea de a pune în carantină, de a bloca sau de a retransmite mesajele de tip SMTP, în funcție de conținut.

- Dacă ulterior se dorește implementarea de module sau produse adiționale pentru criptare/decriptare de la același vendor (pentru o mai bună integrabilitate), soluția trebuie să fie capabilă să se integreze cu acestea în scopul criptării la nivel de mesagerie electronică (Microsoft Exchange, Lotus, etc.).
- Vendorul soluției furnizate trebuie să dispună de astfel de module sau produse pentru realizarea criptării/decriptării la nivel de soluție de mesagerie electronică.
- Soluția trebuie să poată detecta traficul HTTP/HTTPS în funcție de conținut și să dețină opțiuni de blocare în caz de nerespectare a politicilor.
- Posibilitatea de a proteja informațiile confidențiale ce sunt expuse prin intermediul diverselor aplicații de tip WEB: Facebook, Yahoo Mail, Twitter.
- Capabilități de monitorizare, blocare și ștergere conținut HTTP/HTTPS (incluzând traficul de Exchange ActiveSync) și FTP recepționat de la un Web Proxy pentru echipamente mobile de tip iPad/iPhone.
- Capabilități de protecție dependentă de conținut la nivelul organizației pentru echipamentele mobile de tip iOS.

Specificații tehnice minime obligatorii pentru Componenta de Prevenire și Protecție a Datelor cu Caracter Confidențial pe stațiile de lucru și dispozitive mobile:

- Soluția ce se va implementa va trebui să dispună de facilități care să permită protejarea stațiilor de lucru (laptop-uri), atât în interiorul instituției, cât și în afara acesteia (online și offline), indiferent dacă sunt sau nu conectate la rețeaua internă a organizației. Acest lucru trebuie să se realizeze prin intermediul agenților ce se vor instala automat pe stațiile de lucru. Aceștia vor avea rolul de scanare a discului intern și protecție împotriva scurgerii de informații confidențiale.
- Soluția furnizată va trebui să ofere facilități de administrare centralizată pentru toate componentele sale prin intermediul unei console unice de administrare.
- Să se ofere posibilitatea de a crea și gestiona politicile de securitate prin intermediul consolei unice de administrare.
- Se dorește ca prin intermediul consolei unice de administrare să se poată aplica politici de securitate la nivel global pentru toate modulele soluției.
- Consola unică de administrare trebuie să pună la dispoziție o interfață de tip web-based, ușor de folosit.
- Soluția trebuie să fie capabilă să identifice datele confidențiale, oriunde s-ar găsi stocate acestea (storage-uri, stații de lucru, date care circulă prin rețea, date și informații care se regăsesc în soluția de mesagerie electronică).
- Soluția trebuie să fie capabilă să realizeze inventare despre datele și informațiile culese și să dispună de un mecanism automat pentru managementul curățării datelor.
- Capabilitatea de a înțelege modul în care sunt folosite datele confidențiale ale instituției, indiferent dacă utilizatorul se afla în afară sau în interiorul rețelei.
- Soluția trebuie să fie capabilă să identifice persoanele care încalcă politicile stabilite în cadrul organizației, în scopul securizării proactive și prevenirii scurgerii de informații considerate confidențiale.
- Posibilitatea de a pune la dispoziție politici universale definite în cadrul instituției, precum și capabilitatea de a remedia și raporta incidentele, inclusiv facilități prin care să detecteze acuratețea conținutului. Toate aceste opțiuni vor fi puse la dispoziție prin intermediul consolei unice de administrare.

- Soluția trebuie să fie capabilă să integreze și dispozitive mobile existente în cadrul instituției, astfel încât, informațiile confidențiale ce vor fi transmise prin intermediul acestor echipamente să poată fi descoperite, monitorizate și protejate.
- Dacă ulterior se dorește implementarea de module sau produse adiționale pentru criptare/decriptare de la același vendor (pentru o mai bună integrabilitate), soluția trebuie să fie capabilă să se integreze cu acestea pentru a putea decripta fișiere și analiza conținutul lor.
- Vendorul soluției furnizate trebuie să dispună de astfel de module sau produse pentru realizare criptării/decriptării la nivel de fișiere și foldere.
- Posibilitatea de a utiliza diverse tipuri de incidente în funcție de fluxurile de lucru definite.
- Facilități pentru crearea de rapoarte multidimensionale.
- Capabilitatea de a pune la dispoziție un set de analize statistice bazate pe conținut (exemple pozitive și exemple negative), în scopul creării automate a politicilor de detecție.
- Posibilitatea de a lucra, atunci când se va solicita, într-un sistem de cluster de tip activ/pasiv.
- Capabilitatea de a scana în paralel stațiile de lucru în scopul detectării informațiilor protejate.
- Capabilități pentru monitorizarea și protejare a fișierelor confidențiale ce sunt descărcate pe discurile locale, blocarea transferului de fișiere prin intermediul soluțiilor de email, WEB, FTP sau Instant Messenger, copierea acestora pe medii de stocare externe de tip USB, CD/DVD/SD, etc., controlul și interzicerea operațiunilor de tip COPY/PASTE, tipărirea sau transmiterea de fișiere prin echipamente de tip FAX.
- Soluția să dispună de un singur agent pentru stațiile de lucru care să facă scanare, monitorizare și protecție.
- Capabilități de protejare împotriva acțiunilor care ar însemna dezactivarea, deinstalarea sau blocarea funcționării agentului (parola de deinstalare, etc.).
- Posibilitatea de a ascunde agentul prin diferite metode cum ar fi personalizarea instalării și a serviciilor sub care rulează.
- Posibilitatea de a configura gradul de utilizare a resurselor folosite de agent cu scopul de a nu afecta activitatea utilizatorului care lucrează pe stația de lucru.
- Dacă ulterior se dorește implementarea de module sau produse adiționale pentru criptare/decriptare de la același vendor (pentru o mai bună integrabilitate), soluția trebuie să fie capabilă să se integreze cu acestea în scopul protejării informațiilor considerate sensibile. Vendorul soluției furnizate trebuie să dispună de astfel de module sau produse pentru realizarea criptării/decriptării la nivel de fișiere și foldere, dar și la nivel de soluție de mesagerie electronică.
- Soluția trebuie să fie capabilă să protejeze informațiile considerate sensibile împotriva oricărei aplicații care le poate folosi sau trimite sub formă de cod necontrolabil, în mod criptat: Skype, TruCrypt.
- Posibilitatea de a aplica politici diferite în funcție de utilizatorul care s-a conectat la stația de lucru sau ținând cont de apartenența acestuia la un anumit grup de utilizatori, chiar și atunci când alți utilizatori sunt conectați la stația de lucru.

- Soluția trebuie să pună la dispoziție un sistem de acțiuni reactive diferite (notificări, email, pop-up, etc.), ce vor avea loc într-un mod automat, ca urmare a declanșării unui anumit eveniment și în funcție de contextul evenimentului.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de prevenire a pierderilor de informații care să ofere suport pentru 200 de stații de utilizator (final al Sistemului Informatic Integrat).

4.3.4.4 Sub-modul de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice

În scopul protecției eficiente împotriva efectelor amenințărilor informatice, sistemul va include o componentă (soluție) dedicată protejării împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice.

Acest sub-modul trebuie să dispună de următoarele caracteristici:

- să ofere protecție la nivel de servere și stații de lucru împotriva comportamentelor malițioase, a amenințărilor complexe, precum și a vulnerabilităților cunoscute și necunoscute, prin utilizarea proactivă a sistemului de protecție a intruziunilor bazat pe comportament.
- soluția trebuie să fie capabilă să pună la dispoziție un sistem propriu de monitorizare, notificare și auditare ce permite o analiză avansată a evenimentelor și capabilități de răspuns pentru a asigura integritatea și conformitatea platformelor fizice sau virtuale de tip server.
- Soluția propusă trebuie să ofere o securitate sporită pentru servere și stațiile de lucru, să permită controlul comportamentului utilizatorilor și aplicațiilor ce rulează pe aceste echipamente și să blocheze evenimentele și traficul de rețea necorespunzătoare.
- Soluția ofertată trebuie să permită controlul comportamentului sistemelor prin prevenirea acțiunilor specifice pe care o aplicație sau un utilizator le-ar putea efectua, și de asemenea, prin auditarea proceselor, fișierelor, log-urilor și setărilor de securitate pentru activități de tip necorespunzător.
- Soluția trebuie să fie capabilă prin intermediul componentelor sale să prevină instalarea și execuția programelor și aplicațiilor neautorizate.
- Soluția trebuie să fie capabilă să blocheze traficul de rețea și să prevină schimbările neautorizate ale resurselor sistemului protejat.
- Pentru o mai bună administrare și un control mai granular la nivelul infrastructurii de servere, soluția trebuie să permită o protecție bazată pe grupuri, pentru a putea stabili un nivel de protecție în funcție de anumite tipuri de servere, în scopul monitorizării, impunerii de politici și reducerii riscurilor.
- Soluția trebuie să fie capabilă să furnizeze răspunsuri automate pentru evenimentele apărute și să ia măsurile necesare de contracarare cu posibilități de acțiuni multiple care să includă alerte la nivelul consolei de administrare, trap-uri de SNMP, email sau log-area comportamentului pentru o analiză ulterioară.
- Soluția să aibă capabilitatea de a impune anumite restricții bazate pe politici flexibile împotriva vulnerabilităților cunoscute și necunoscute, chiar înainte de a exista patch-uri de securitate sau înainte ca ele să fie aplicate și instalate.

- Soluția trebuie să aibă o acoperire mare pentru diverse platforme cum ar fi: Windows, Linux, AIX, Solaris, VMware ESX (host și gazda), HP-UX.
- Soluția trebuie să protejeze atât serverele virtuale cât și serverele fizice.
- Soluția trebuie să fie capabilă să lucreze cu mașinile virtuale ce rulează pe platforma VMware, astfel încât să poată proteja la nivel de antivirus fără a se instala un agent – agentless.
- Soluția trebuie să fie capabilă să protejeze sistemele în funcție de o listă ce conține aplicații de “încredere” (White List). Numai aplicațiile autorizate vor avea dreptul să ruleze pe mașinile protejate, celelalte aplicații putând rula doar într-un mod de lucru restrictiv.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice care să ofere suport pentru 200 de stații de utilizator (final al Sistemului Informatic Integrat).

4.3.5 Modul de audit

4.3.5.1 Sub-modul de asigurare a complianței regulatorii

Scopul (acestei componente de asigurare a complianței regulatorii) este asigurarea conformității depline cu regulile de securitate interne și externe, precum și obținerea unei platforme de investigație care să ne sprijine în obiectivul de creștere a nivelului de securitate și evitarea expunerii datelor sensibile la riscuri. Soluția este destinată acoperirii necesarului de conformitate cu regulamentele interne și legale prin colectarea și stocarea securizată a logurilor, raportarea și alertarea de conformitate și investigarea asupra neconformităților de securitate în organizație.

Împreună cu soluția de securitate și gestiune acces, soluția de audit va asigura un management unificat al securității organizației. De aceea, este cerința fundamentală că soluția de audit să acopere întregul istoric de operațiuni de administrare utilizatori și să ofere informații consolidate asupra securității și conformității organizaționale

Cerințe generale:

Soluția agreată va trebui să ne sprijine în atingerea conformității regulamentare astfel:

- Să existe o evaluare permanentă a securității și conformității produselor la nivel de furnizor, prin raportarea la categoriile de securitate specificate în US NIST 800-53:
 - Evaluarea completă de securitate
 - Dezvoltarea de cod și modele arhitecturale care să acopere operațiunile de securitate comune
 - Pregătirea și supervizarea dezvoltatorilor pentru conștientizarea permanentă a problemelor de securitate a codului
 - Evaluarea permanentă a vulnerabilităților în componentele terțe utilizate de soluția agreată; această procedură presupune că eventualele corecții de securitate să fie aplicate în timp util
 - Semnarea software-ului în cod digital pentru a preveni intruziunea
 - Evaluarea metodelor de criptare a datelor în fluxurile operaționale

- Îndeplinirea de către furnizor a standardelor de securitate și conformitate prevăzute ca obligatorii prin lege
- Furnizorul soluției să aibă implementate acele controale de securitate și conformitate care să asigure îndeplinirea cerințelor ISO 27001
- Să fie asigurate funcționalitățile necesare pentru:
 - Implementarea șabloanelor de software și hardware autorizate a rula în mediul informatic
 - Menținerea, monitorizarea și analiza de loguri de audit în integralitatea lor
 - Controlul utilizării privilegiilor administrative
 - Monitorizarea și controlul conturilor inactive
 - Protejarea împotriva furtului de date
 - Reacția la incidentele de securitate.

Auditul de securitate va asigura automatizarea colectării log-urilor din entitățile fizice și virtuale, va include un modul de alertare operațională în timp real și va furniza o platformă de investigații care să asigure un nivel de securitate optim prin evaluarea proactivă a riscurilor, furnizarea de rapoarte istorice pe orice perioadă de timp și menținerea unui control activ și permanent. Pentru a adresa cerințele de conformitate definite în cadrul organizației, soluția agreată trebuie să poată îndeplini trei sarcini esențiale:

- Setarea unui standard de bază al conformității și securității organizaționale
- Urmărirea activității utilizatorului
- Alertarea asupra violărilor de securitate potențiale

Soluția trebuie să constituie un real suport pentru organizație în vederea auditului sistemului informatic. Pe baza suportului de produs și a informațiilor furnizate de acesta, responsabilii de securitate vor trebui să poată:

- Colecta date din mediul auditat și seta un standard de bază
- Efectua modificările necesare pentru a acoperi minimul de cerințe de securitate, care ar putea include delegare granulară de drepturi și segregare de responsabilități
- Urmări activitatea zilnică a utilizatorilor
- Asigura stocarea pe termen lung a tuturor datelor colectate
- Pregătirea procedurilor de remediere, în caz de alertare asupra unor posibile devieri de la standard

Sistemul va îndeplini toate cerințele funcționale care să asigure auditul complet de securitate și conformitate în cadrul organizației, îndeplinind sarcinile operaționale necesare cu un minim de efort din partea personalului dedicat:

- Să furnizeze colectare securizată a log-urilor de evenimente. Securitatea trebuie aplicată la sursă, la destinație și la transport.
- Să păstreze online cât mai multe date posibil; să asigure stocarea flexibilă a până la 5 ani de date. Log-urile de evenimente vor fi arhivate și comprimate. Mecanismul de compresie cel mai eficient pentru datele online va avea un avantaj major
- Să furnizeze o consolă de raportare inteligentă. Să dispună de un set semnificativ de rapoarte preconfigurate, dar să permită totodată crearea facilă de rapoarte noi.

Aceste rapoarte să poată fi redistribuite și exportate în formatele standard (PDF, XLS, TXT, CSV)

- Să furnizeze un modul de alertare configurabil. Alertele vor fi predefinite sau definite în cadrul implementării și vor trebui să poată fi mapate pe diverse scenarii; de asemenea, să poată fi definite alerte pe evenimente corelate
- Să furnizeze suport pentru conformitate; să dispună de mecanisme de răspuns la regulamentele interne și externe, prin monitorizarea accesului la sistemele critice și detectarea activității neobișnuite
- Să furnizeze automatizare completă a proceselor de colectare și normalizare de evenimente
- Să monitorizeze activitatea utilizatorilor; să colecteze și să coreleze utilizatori și administratori și să alerteze automat atunci când intervin activități anormale
- Să asigure integritatea log-urilor. Să poată utiliza zone tampon pe sursele monitorizate, unde evenimentele să fie duplicate la generare, astfel încât să se evite posibilitatea de intervenție umană asupra surselor de log-uri.
- Să asigure redundanță funcțională
- Să furnizeze un mecanism de criptare și comprimare a datelor stocate, pentru un timp de retenție nedefinit. Să garanteze că o dată stocate, log-urile nu mai pot fi alterate în niciun mod.
- Să furnizeze capacități de analiză a anomaliilor; să simplifice tendințele activității de sistem și să detecteze incidentele de securitate
- Să permită customizarea colectării și raportării, pe bază de wizard-uri de configurare
- Să permită managementul centralizat al agenților (instalarea și deinstalarea automată și manuală a agenților).

Sistemul va dispune de următoarele capacități:

- Va furniza mecanisme de configurare wizard-based care să asigure conformitatea cu specificațiile de securitate
- Va furniza management de evenimente mapat pe multiple site-uri și echipamente
- Va permite colectarea logurilor de rețea, de securitate, ale infrastructurii de virtualizare și de performanță a infrastructurii IT&C de pe toate platformele, cu sau fără agenți:
 - o UNIX/Linux
 - o Windows Server
 - o Infrastructuri HyperV și VMWare
 - o Echipamente cu capacități syslog
 - o Baze de date Oracle și MS SQL
 - o Aplicații personalizate
 - o Loguri de evenimente diverse în format text.
- Va asigura necesarul de audit pentru infrastructurile al căror audit nativ este deficitar sau inexistent: Active Directory, servere de fișiere și storage-uri, baze de date SQL, sistemul de mesagerie electronică
- Va furniza capacități de management unificat al securității:
 - o Scanare de vulnerabilități
 - o Detectare și prevenire a intruziunilor
 - o Colectare de fluxuri în timp real.

- Va permite crearea facilă de template-uri pentru includerea în procesul de monitorizare și centralizare a log-urilor non-standard
- Va furniza un mecanism de încredere care să garanteze integritatea și securitatea log-urilor pe parcursul colectării și transportului
- Va furniza un mecanism de protecție a datelor stocate. Aceste log-uri nu trebuie să poată fi alterate de nimeni
- Va furniza normalizarea log-urilor provenite din surse diverse, aducându-le la un numitor comun fără pierdere de informații
- Va furniza un mecanism propriu de failover pentru componentele critice
- Va asigura un impact minim asupra sistemelor monitorizate. Colectarea trebuie să poată fi efectuată cu sau fără agenți. Alertarea trebuie implementată pentru toate platformele, independent de natura lor. Monitorizarea în timp real și alertarea vor fi de asemenea furnizate pentru sistemele pe care nu se pot instala agenți (servere critice UNIX/Linux, routere, alte echipamente de rețea cu capacități de management)
- Va dispune de console de management, MMC sau web-based
- Se va integra cu sistemul de Active Directory existent pentru a permite granularizarea de roluri bazat pe Active Directory
- Va dispune de un mecanism de raportare istorică, investigațională. Mecanismul trebuie să asigure o încărcare minimă pe serverele de baze de date.
- Va avea o arhitectură modulară; să permită distribuirea modulelor astfel încât să poată răspunde unor scenarii variate de implementare și să scaleze unele cerințe variate. De asemenea, scalabilitatea va asigura că implementarea inițială poate fi extinsă facil, fără reconfigurarea platformei.

Sistemul va colecta loguri și evenimente la nivel regional și va putea consolida la nivel central toate aceste loguri. În acest mod se vor asigura redundanța sistemului de log management și utilizarea optimă a lățimii de bandă prin programarea consolidării și centralizării logurilor în intervale de activitate redusă.

Întrucât colectarea, normalizarea și corelarea datelor sunt critice pentru succesul unui audit performant și eficient, următoarele cerințe sunt minime și obligatorii:

- Să se poată colecta cantități mari de date folosind o arhitectură scalabilă
- Evenimentele să fie stocate într-o structură, alta decât baza de date, pentru a minimiza cerințele de stocare și pentru a permite stocarea datelor pentru cel puțin 5 ani. Aceste log-uri trebuie să poată fi accesate în orice moment și importate selectiv într-o bază de date pentru necesități de raportare, analiza și investigații
- Evenimentele să poată fi importate din arhive într-o bază de date dedicată, pentru necesități de raportare programată și analize investigaționale; importul să poată fi granularizat în funcție de necesități, inclusiv prin mecanisme automate, pentru a minimiza volumul de date asupra cărora se vor genera rapoarte
- Să fie posibil accesul rapid la evenimentele stocate, cu costuri minime de spațiu și fără a implica echipamente nesigure și lente cum ar fi benzile de backup
- Să fie posibilă filtrarea, arhivarea și criptarea log-urilor la sursă, pentru a minimiza impactul asupra rețelei și asigura securitatea datelor
- Să se poată derula căutări în evenimentele arhivate și să se poată raporta pe baza unor criterii date
- Să existe posibilitatea de granularizare detaliată a colectării.

Cerințe de raportare

Urmărirea activității utilizatorilor este critică pentru următoarele arii:

- Managementul utilizatorilor și grupurilor
- Accesul asupra fișierelor și storage-urilor
- Activitățile de logon și logoff
- Activitățile administrative derulate asupra bazelor de date și aplicațiilor, inclusiv detectarea și prevenirea de intruziuni.

Toate rapoartele vor trebui să ofere o compilație completă și relevantă de date. Soluția agreată trebuie:

- Să filtreze evenimentele colectate pentru a prezenta spre raportare numai acele evenimente necesare în rapoartele produse
- Să optimizeze storage-ul pentru analize de date
- Să furnizeze rapoarte predefinite, specifice problemelor; acestea să fie prezentate în sursa deschisă pentru a putea fi personalizate de personalul intern
- Să furnizeze rapoarte conforme specificului nostru, care să poată fi dezvoltate intern cu un minim de efort prin modificarea rapoartelor predefinite sau programarea de noi rapoarte într-o interfață prietenoasă
- Să dispună de posibilitatea personalizării rapoartelor, bazată pe o tehnologie standard de industrie
- Să distribuie rapoartele către destinațiile necesare: export în formatele comune, prin salvare pe disc sau expediere prin e-mail
- Să poată fi ușor de generat și distribuit, în baza unei programări și bazat pe conținut.

Pentru relevanța raportărilor, sistemul de corelare a evenimentelor și raportare trebuie:

- Să asigure agregarea și afișarea contului utilizator în toate rapoartele, inclusiv în rapoartele generate din evenimente în care acesta nu este conținut (de exemplu, evenimente care conțin numai adresa IP a stației de lucru)
- Să coreleze evenimente din surse situate geografic diferit sau din fusuri orare diferite.

În vederea derulării de analize investigationale, este cerința obligatorie ca soluția să furnizeze un portal care să unifice toate sursele de date (evenimente de platformă, modificări în serviciul director, modificări de politici globale etc.) în rapoarte consolidate care să reflecte nivelul de securitate și conformitate intern

Portalul trebuie să ofere o vizualizare consolidată a stării de conformitate organizațională, utilizând informații din mai multe seturi de date diferite, pentru a produce rapoarte integrate, consolidate de conformitate și securitate

Soluția va prezenta în portalul de analiza investigationala toate rapoartele predefinite sortate după tehnologie.

Cerințe de alertare

Remedierea posibilelor violări de securitate și devieri de la conformitate pot fi posibile numai cu suportul unui mecanism de alertare inteligent, predefinit și complet personalizabil.

Soluția trebuie să dispună de un mecanism de alertare asupra evenimentelor sensibile de securitate, cu posibilitatea de a crea noi alerte în baza unor politici flexibile. Noi reguli de alertare vor putea fi definite în baza unor criterii singulare, corelate sau de excludere, inclusiv:

- Eveniment singular – când un singur eveniment indica situația care necesită remediere
- Evenimente corelate – când trebuie detectată o situație specifică, definită în termeni de evenimente care survin în aproximativ același timp
- Cumul de evenimente – când trebuie detectată o situație în care acțiuni similare se derulează într-o succesiune rapidă
- Lipsa unui eveniment – când se așteaptă evenimente specifice într-un anumit interval de timp sau într-o anumită situație dată, dar acest sau aceste evenimente nu mai au loc
- Lipsa unui eveniment corelat – când trebuie urmărite situații sau procese în care acțiunile subsecvente nu mai au loc
- Reguli particularizate – când se dorește detectarea unei situații care nu poate fi definită prin celelalte modele de reguli.

Soluția trebuie să permită monitorizarea în timp real a sistemelor UNIX/Linux și echipamentelor de rețea, fără a avea nevoie de agenți distribuiți; de asemenea, să permită monitorizarea în timp real a sistemelor Windows.

Sistemul de monitorizare în timp real va dispune de funcționalități de confirmare și notificare. Sistemul va avea capacitatea să notifice imediat administratorii asupra activităților de fraudă și să genereze acțiuni automate (dezactivarea contului utilizator compromis, anularea modificărilor frauduloase de permisiuni etc.) și va conține o listă predefinită de alerte pentru a facilita implementarea de politici de securitate:

- Modificarea unui cont computer
- Crearea unui cont computer
- Ștergerea unui cont computer
- Autentificare utilizator reușită
- Autentificare utilizator eșuată (cont blocat)
- Crearea unui cont utilizator
- Ștergerea unui cont utilizator
- Deblocarea unui cont utilizator
- Membru adăugat unui grup
- Membru șters dintr-un grup
- Crearea unui nou grup
- Ștergerea unui grup
- Modificarea politicii globale de audit
- Modificarea politicii de domeniu
- Oprirea auditului
- Adăugarea de drepturi administrative pentru un utilizator sau un grup
- Ștergerea drepturilor administrative pentru un utilizator sau grup

- Adăugarea unui membru într-un grup administrativ
- Încercarea de a modifica parola unui cont administrativ
- Autentificarea reușită în afara programului de lucru
- Evenimente multiple de acces interzis
- Evenimente multiple de autentificare eșuată
- Tentative multiple de a modifica o parolă
- Evenimente de autentificare reușită după un număr de autentificări nereușite
- Ștergerea unui log de audit
- Salvarea unui log de audit.

Cerințe de audit dedicat pentru servere de baze de date

Modulul trebuie să poată fi utilizat ca și platformă separată, furnizând astfel funcționalități operaționale suplimentare:

- Un motor de colectare în timp real a evenimentelor într-o bază de date operațională
- Unele de management pentru baza de date de audit
- Baza de date operațională are ca scop ținerea în online a datelor până la 6 luni
- O interfață client separată, care să fie utilizată de administratorii de securitate
- Interfața client va include toate uneltele necesare administrării produsului
- Interfața client va include un set predefinit de rapoarte și filtre în scop investigational.

Modulul trebuie să înlocuiască capacitățile native de audit la nivel de log transacțional pentru serverele de baze de date, cu scopul de a captura orice modificări critice sau activitatea utilizator, în vederea detectării imediate a acțiunilor și recunoașterii semnificației acestora; să evidențieze cine, ce, când, unde și de pe ce stație a efectuat o modificare.

Auditul trebuie să permită granularizare în cel mai mic detaliu:

- Auditarea de broker, baza de date, obiect, performanță, roluri și evenimente de tranzacție, precum și erorile și atenționările
- Auditarea în timp real a acțiunilor utilizator
- Întregirea funcționalităților de detectare și prevenire a intruziunilor printr-o permanentă monitorizare a acțiunilor în interiorul bazelor de date.

Modulul nu trebuie să se bazeze pe logurile de audit native, a cărui activare presupune încărcarea suplimentară semnificativă a serverelor de baze de date

Specificații backup și restaurare baze de date

Soluția va asigura un mediu unificat de administrare a copiilor de siguranță pentru bazele de date, peste întreaga infrastructura.

Soluția trebuie să livreze o platformă de backup și restaurare de date dedicată platformelor Microsoft SQL, destinată administratorilor interni ai organizației.

Soluția trebuie să fie un produs dedicat, cu capacități distincte de backup și recuperare:

- Să asigure protecția datelor pentru platforme de baze de date
- Să reducă semnificativ necesarul de stocare și ferestrele de backup și restaurare, prin comprimarea datelor; va avea întâietate soluția cu cea mai mare rata de compresie raportat la cea mai mică fereastră de backup și restaurare
- Tehnologia de compresie a datelor trebuie să fie adaptivă, astfel încât soluția să poată detecta în mod automat cea mai eficientă rata de compresie, raportat la necesarul de timp și consumul de resurse
- Să furnizeze criptare de date arhivate prin tehnologie AES 256-bit; soluția va furniza cel puțin 4 nivele de criptare, conform cu specificațiile de securitate interne, până la acest nivel
- Diferențierea nivelelor de criptare nu trebuie să afecteze performanța operațiunilor
- Să permită distribuirea dinamică pe un număr nelimitat de servere din rețea
- Să permită recuperarea de date la nivel de obiect
- Să permită atașarea de fișiere externe, arhivelor de backup
- Să asigure o componentă de management a backup-urilor și a calendarelor de backup și restaurare, care să permită definirea de job-uri complexe
- Să permită încapsularea unui restore de backup al bazei de date într-un singur fișier portabil, cu auto-extractie. În cazul unui dezastru, în care ar fi necesară transportarea fizică a unui backup de bază de date la destinație și restaurarea sa, să nu fie necesară prezența unui DBA pentru a realiza operațiunea de restaurare
- Soluția trebuie să suporte tehnologia SQL Server 2012 AlwaysOn Availability Groups și reziliența de rețea (să reia automat operațiunile de backup și restaurare în cazul unor probleme I/O)
- De asemenea, soluția trebuie să suporte arhitecturi Oracle Media Manager; să se integreze nativ în strategii de backup RMAN și Export.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de asigurare a complianței regulatorii care să ofere suport pentru 200 de stații de utilizator (final al Sistemului Informatic Integrat).

4.3.5.2 Sub-modul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor

Tendențele moderne din domeniul securității informaționale recomandă monitorizarea activității utilizatorilor cu drepturi speciale ce activează/lucrează în cadrul unui sistem informatic vital pentru activitatea unui Beneficiar din Administrația Publică Centrală. Acest sistem trebuie să includă atât funcționalități avansate de monitorizare pentru fiecare segment din rețea legat de activitatea utilizatorilor uzuali și a celor cu drepturi speciale, dar și de verificare a aplicării politicilor de acces și de detectare a situațiilor de furt de identitate în cazul utilizatorilor cu drepturi speciale.

Pentru utilizatorii cu drepturi speciale (administrator, root, conturi de administrare partajate) de la MDRAP, sistemul trebuie să identifice orice sesiune nouă și să o asocieze cu un utilizator, să permită solicitarea răspunsului de identificare a utilizatorului înainte de validarea accesului la server, identificând unic utilizatorul pentru autentificarea generică a administratorilor (conturi partajate). Pe parcursul sesiunilor identificate, sistemul trebuie să realizeze monitorizarea și înregistrarea tuturor acțiunilor utilizatorului.

Sistemul trebuie să furnizeze înregistrarea complet vizuală a sesiunilor utilizatorilor cu drepturi speciale, iar înregistrarea ar trebui să includă:

- ferestre de pe ecranul utilizatorului (numele aplicațiilor, numele fiecărui ecran de aplicație care sunt accesate de către utilizator în cadrul unei sesiuni, numele fișierelor care sunt deschise sau modificate, URL-ul paginilor web vizualizate, etc.);
- interacțiunea utilizatorului cu ecranele, inclusiv mișcări de mouse și de clicuri pe butonul mouse-ului și introducerea textului.

Sistemul trebuie să redea înregistrări de sesiune prin intermediul interfeței browserului, fără a necesita software personalizat pentru client, plug-in-uri, support Java sau Flash specific. Sistemul va permite vizualizarea sesiunilor active.

Sistemul trebuie să înregistreze sesiunile inițiate prin intermediul aplicațiilor de acces de la distanță și protocoalelor de conectare (cel puțin RDP, ICA VMware View, NetOp și PC-Anywhere).

Sistemul trebuie să înregistreze și să afișeze informații despre fiecare sesiune înregistrată:

- nume utilizator;
- adresa IP de la care conexiunea a fost făcută;
- numele computerului de la care conexiunea a fost făcută.

Sistemul trebuie să dispună de un repository propriu pentru stocarea sigură a înregistrărilor și a metadatelor, parte integrantă a soluției furnizate.

Capturile vor fi realizate de sistem prin alte mecanisme decât tehnologia de streaming video, datorită mărimii volumului mare de date generate. Soluția trebuie să utilizeze capturi de ecran corelate.

Sistemul trebuie să aibă o consolă de management centralizat ce va asigura:

- politica de management bazată pe reguli de înregistrare (include/exclude aplicații, utilizatori, etc.);
- abilitatea de a crea și de a lucra cu grupuri de mașini, în scopul unei gestionari mai performante;
- un set de permisiuni ce pot fi personalizate granular pe baza rolurilor existente în politica de securitate dar și modular (se permite anumitor utilizatori să redea doar anumite capturi de ecran);
- independentă de apartenența la domeniu.

Sistemul trebuie să utilizeze modelul "privilegiilor esențiale" sau "celor mai mici privilegii" pentru controlul accesului.

Sistemul va permite căutarea de înregistrări, prin interogări de tip „full-text” a tuturor metadatelor în fiecare înregistrare.

Sistemul va genera rapoarte de activitate pentru fiecare server, ce vor putea fi exportate în format Excel și XML:

- Rapoartele trebuie să fie personalizate, permițând selecția câmpurilor de date și gruparea lor;
- Rapoartele pot fi rulate ad-hoc, sau programate pentru livrare automată prin email.

Sistemul va permite exportul de înregistrări, pentru a permite vizualizarea off-line de la distanță, fără a fi nevoie de software personalizat.

Sistemul va utiliza protocoale standard pentru conexiunea cu agentul pentru servere, cum ar fi HTTP.

Comunicarea dintre agent și server trebuie să fie criptată, folosind protocoale standard, cum ar fi SSL peste HTTPS. Înregistrările fiecărui agent vor fi semnate digital și stocate cu semnătură în baza de date.

Comunicarea dintre agent și server trebuie să se producă în timp real, fără a fi nevoie de utilizarea unei memorii tampon de tip „cache”. Cache-ul trebuie să fie utilizat numai în perioadele de nefuncționare a rețelei/tronsonului de rețea care asigură comunicarea dintre agent și server.

Sistemul va emite alerte referitoare la starea de sănătate a acestuia, conexiunile de la distanță înregistrate în afara orelor de program sau în timpul sfârșitului de săptămână, accesarea resurselor din afară rețelei, navigarea în zone restricționate (în anumite zone ale organizației, accesarea unor aplicații sensibile, accesarea unor pagini de socializare sau alte pagini restricționate, etc.).

Sistemul trebuie să trimită mesaje automate la utilizatori cu posibilitatea de primire a confirmărilor.

Sistemul trebuie să înregistreze sesiuni din toate sistemele de operare Windows/Unix/Linux, server și desktop, sesiuni locale și la distanță:

- Sesiuni Windows:
 - Înregistrarea activității utilizatorilor, a activității administratorilor de baze de date (interogări SQL, etc.);
 - Notificarea utilizatorilor de faptul că activitatea acestora este înregistrată, înregistrarea în mod silențios (fără notificare), opțiune de înregistrare doar a sesiunilor RDP sau doar a stației locale;
 - Înregistrarea sesiunilor color sau tonuri de gri, cu sau fără logarea tastelor;
 - Blocarea mediului de lucru a utilizatorilor (Windows Lock);
 - Alertarea vizualizării unor fișiere sensibile/de sistem de către utilizatori non-administrator sau rularea unor programe/rutine nepermise (de exemplu editarea regiștrilor, etc.)
 - Posibilitatea exportării înregistrărilor și transmiterea acestora pe email.
- Sesiuni Linux/Unix:
 - Înregistrarea activității la terminalul local (console) sau la distanță (putty/ssh) până la nivel de comandă;
 - Notificarea utilizatorilor de faptul că activitatea acestora este înregistrată, înregistrarea în mod silențios (fără notificare), opțiune de înregistrare doar a sesiunilor la distanță sau doar a stației locale;
 - Identificare utilizatorilor autentificați cu 'root';
 - Vizualizarea sesiunilor în timp real și posibilitatea exportării acestora;

- Modificarea/ștergerea unor fișiere sensitive/de sistem utilizând permisiuni de tip 'root';
- Modificarea permisiunilor unui utilizator cu ajutorul comenzilor de tip "su" sau "sudo".

Sistemul trebuie să aibă o interfață standard de tip API, care permite integrarea directă cu alte soluții pentru gestionarea rețelei și alte sisteme de monitorizare, pentru a oferi alerte în timp real.

Sistemul trebuie să includă metode de protecție pentru a preveni închiderea proceselor inițiate de agenți (de ex. Metode de tip „watch dog”).

Soluția trebuie să permită mutarea licențelor în funcție de cerințele de monitorizare pe un eșantion de servere fizice sau virtuale pe altul.

Pentru utilizatorii (finali) ai Sistemului, sistemul trebuie să asigure funcționalități inovative de monitorizare a activității utilizatorilor finali în interiorul aplicațiilor, atât în timp real cât și cu accesare a istoricului, în urma semnalării unui eveniment sau la căutare, ținând seama de particularitățile unui mediu informațional eterogen (Windows, Linux, Unix, etc.), cu platforme multiple.

În acest sens sistemul trebuie să asigure:

- detectarea unui comportament inadecvat al unui utilizator (căutări repetate pentru un set de informații într-un timp delimitat, etc.) față de un comportament normal determinat;
- înregistrarea tuturor informațiilor afișate (ecrane) pe monitoarele utilizatorilor, monitorizarea tastelor utilizate (end-user keystrokes) și redarea acestora într-un mod natural (ca și cum s-ar întâmpla în fata auditorului);
- monitorizarea schimbului de mesaje între aplicații fără a interfera cu componentele software sau hardware din cadrul arhitecturii acestora;
- posibilitatea de a căuta sesiunea unui anumit utilizator într-un orizont definit de timp în funcție de conținutul afișat (header-e ferestre, denumiri câmpuri, valori vizualizate sau introduse);
- posibilitatea accesării sursei unui eveniment în timp real;
- algoritmi de recunoaștere automată a tiparelor elementelor aplicațiilor (ferestre, câmpuri, fluxuri și mesaje);
- definirea unor reguli complexe de monitorizare, cu context și dispunere în timp (exemplu: număr de accesări a unei anumite informații într-un timp definit, etc.);
- instrument grafic pentru maparea entităților aplicațiilor la indicatorii și entitățile relevante, interne instituției;
- arhivarea informațiilor colectate, definirea unor reguli de exploatare a acestora;
- repository pentru stocarea regulilor, a entităților definite și a informațiilor evenimentelor semnalate;
- gestionarea cazurilor (case management) pentru a putea fi accesate astfel toate informațiile colectate și corelate, dar și urmărirea funcțiilor specifice de investigare a acestora (alertare, prioritizare, tratare, revizuire, alocare, etc.).

Sistemul trebuie să dispună de senzori amplasați strategic în rețea ce vor colecta informații relevante activității de monitorizare, prin ascultarea unor protocoale specifice, cel puțin pentru tehnologiile:

- IBM Mainframe, IBM iSeries, mesaje Client/Server, TCP/IP, MQ Series, MSMQ, IBM mainframe SNA LU0, LU6.2, SMB
- HTTP, HTTPS, SSH
- VT100 și VT
- Oracle Forms
- fișiere: binare, text, log, tabele baze de date, XML și CSV.

Sistemul trebuie să fie optimizat și pentru medii de aplicații web, cu locații multiple de acces și să poată interacționa cu sisteme variate (sisteme de autentificare, acces și stabilire de relații de încredere multiple, sisteme de securitate, baze de date și sisteme administrative existente, etc.). În acest sens se vor prezenta pe larg mecanismele disponibile ale sistemului oferit pentru interfațarea cu alte sisteme, precum și modul în care este permisă segregarea drepturilor utilizatorilor pe baza funcțiilor de autorizare cu asigurarea nivelului de acces stabilit.

Sistemul trebuie să dispună de un număr de rapoarte standard, dar să și permită configurarea de noi rapoarte fără a fi necesare cunoștințe tehnice avansate, ce vor fi exportate în formate Excel sau PDF, astfel:

- implicit trebuie să furnizeze cel puțin rapoarte statistice de tipul: lunare, săptămânale, zilnice, alerte active, cazuri în funcție de informații specifice (tipuri de cazuri, operator/auditor alocat, regulă, modalitate de rezolvare), rata de fals-positiv per regulă, etc.
- operatorul va putea crea noi rapoarte cu ajutorul unor instrumente de tip asistent (wizard), a căror definiții să se poate salva pentru utilizare și modificare ulterioară, care pot rula ad-hoc sau programat.

Atât rapoartele predefinite cât și cele definite de operator vor conține funcționalități de detaliere (drill-down) pe orice entitate afișată în raport pentru o afișare consolidată a informațiilor disponibile despre aceasta.

Se vor include licențe pentru sub-modulul de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor care să ofere suport pentru 200 de utilizatori finali, precum și pentru 4 utilizatori cu drepturi speciale care vor accesa cele 7 servere fizice ale Sistemului.

4.6 Alte cerințe tehnice

4.6.1 Cerințe generale

Soluția informatică va îndeplini următoarele cerințe generale:

- Să fie un sistem care să respecte arhitectura 3-tier, astfel:
 - o să includă un server de gestiune a bazelor de date relaționale;
 - o să includă un server de aplicații;

- să fie accesibil utilizatorilor prin intermediul unui browser web (ex.: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc.);
- Componentele software ale sistemului să fie instalate într-un mediu virtualizat;
- Să ofere suport multi-utilizator în mod concurențial;
- Să ruleze în cadrul unei rețele LAN și să poată fi accesat via WAN/web;
- Să implementeze modelul bazei de date centralizate, găzduită de serverele pentru gestiunea bazelor de date relaționale;
- Să ofere mecanisme și facilități avansate de:
 - Management și arhivare a documentelor electronice;
 - Suport pentru lucrul în regim de flux;
 - Audit și monitorizare a performanței aplicațiilor;
 - Suport utilizatori;
 - Administrare utilizatori (și profile de utilizatori);
 - Mascare a datelor/informațiilor;
 - Crearea de medii de TEST/QA;
 - Arhivare a bazelor de date;
 - Integrare date;
 - Raportare centralizată cu suport de hartă;
 - Prevenire pierdere/scurgere informații;
 - Protecție împotriva amenințărilor cibernetice;
 - Asigurare a complianței regulatorii;
 - Interconectare a aplicațiilor;
 - Asigurare a înaltei disponibilități (a Sistemului);
 - Scalabilitate (a Sistemului).
- Să includă o infrastructură hardware de suport compusă din:
 - Servere de aplicații, baze de date și stocare unificată;
 - Echipamente de conectivitate și securitate (în rețea).
- Să implementeze o interfața utilizator centralizată și ergonomică, customizată nevoilor utilizatorilor din MDRAP;
- Ofertele vor include cel puțin arhitecturile detaliate de tip OSI Layer 1, Layer 3 și Layer 7 a tuturor echipamentelor fizice, virtuale și al aplicațiilor software interconectate pentru a justifica și prezența în detaliu soluția tehnică propusă, atât din punct de vedere hardware, software și comunicații de date, cât și din punct de vedere al dimensionării componentelor propuse, cât și al configurației de securitate a comunicațiilor.
- se vor include documente justificative de arhitectură din care să reiasă clar mecanismele de disponibilitate ridicată a instanțelor server, precum și de dimensionare a mașinilor virtuale în vederea explicitării și demonstrării suficienței resurselor alocate fiecărui element component al soluției tehnice propusă.

Notă: Cerințele de mai sus vor fi rafinate și definitivate de către Ofertantul câștigător în timpul fazei de analiza din cadrul implementării proiectului

4.6.2 Cerințe de disponibilitate și scalabilitate

- Din punct de vedere al disponibilității și scalabilității, Sistemul Informatic trebuie să respecte următoarele cerințe:

- Să ofere suport pentru înalta disponibilitate, atât din punct de vedere hardware cât și software, astfel:
 - o Sistemul de stocare să includă (minim) 2 noduri fizice identice ("controller" -e).
 - o Memoria folosită în serverele (fizice) de aplicații și baze de date să ofere suport pentru ECC," memory mirror" sau tehnologii echivalente;
 - o Sursele de alimentare ale serverelor (fizice) să ofere suport pentru redundanță;
 - o Ventilatoarele serverelor (fizice) să ofere suport pentru redundanță;
 - o Serverele să ofere suport pentru utilizarea matricelor RAID.
- Să ofere suport pentru scalarea sa, atât din punct de vedere hardware cât și software, astfel:
 - o Să permită adăugarea de noi servere (fizice) de:
 - o GIS
 - o aplicații,
 - o baze de date,
 - o stocare (externă).
 - o Să permită adăugarea de memorie (suplimentară) serverelor (fizice);
 - o Serverele (fizice) și sistemul de stocare să ofere suport pentru adăugarea ulterioară de hard-disk-uri.

4.6.3 Cerințe de virtualizare

Sistemul va oferi suport pentru virtualizare astfel pentru:

- Separarea nivelului logic al aplicațiilor (componente Sistemului Informatic) de infrastructură hardware (de suport a rulării Sistemului).
- A avea posibilitatea creării de instanțe virtuale multiple la nivel de aplicații;
- Alocării dinamice a resurselor fizice către instanțele virtuale care au cea mai mare nevoie de procesare;
- Eliminării eventualelor conflicte la nivel de procesor, memorie sau sistem de operare ce ar putea apărea rulând mai multe aplicații în cadrul aceleiași instanțe (non-virtuale) de aplicație.

Se va evidenția în cadrul Ofertei corelarea acestor cerințe cu arhitectura propusă pentru Sistemul Informatic.

4.6.4 Cerințe de securitate

Sistemul Informatic trebuie să îndeplinească următoarele cerințe (generale) de securitate:

- Să ofere mecanisme și facilități avansate de securitate, pentru:
 - o gestiunea bazelor de date;
 - o controlul și monitorizarea accesului la resursele informatice;
 - o gestiunea drepturilor și rolurilor pentru utilizatori;
 - o rafinarea rolurilor de administrare în cadrul componentelor sistemului.
- Să ofere suport pentru:
 - o Durata sesiunii active (în urma autentificării) să fie configurabilă dar să existe și posibilitatea de autorizare pe toată durata sesiunii;
 - o Asigurarea accesului (personalului administrativ IT) pe bază de parolă și utilizator în baza unui protocol SSL.

- Fiecare componentă a Sistemului Informatic (server, switch, etc.) ce este interconectată cu o altă resursă în baza protocolului TCP-IP va fi protejată, după caz, de firewall software (iptables, firewall antivirus, etc.) sau de liste de acces configurate local pe acesta (în cazul echipamentelor hardware sau tip appliance).
- Intercomunicația între resursele Sistemului Informatic va fi limitată doar pe porturile necesare bunei funcționări a acestuia.
- Toate serviciile ce nu sunt necesare bunei funcționări a Sistemului Informatic vor fi oprite implicit și vor fi configurate să nu pornească în cazul unui reboot.

4.6.5 Cerințe de integrare

Sistemul Informatic din scopul prezentului document se va integra cu:

- Infrastructura hardware MDRAP;
- Sisteme și aplicații aflate în uz și/sau implementare la MDRAP (ex. Portalul Instituțional).

Ofertantul câștigător va avea obligativitatea analizării diverselor componente cu care Sistemul Informatic se va integra – în etapa de analiză aferentă implementării Sistemului, și să propună/documenteze cele mai potrivite metode și/sau conectori (ex.: servicii web, interogări în baze de date, API-uri, component "third-party" proprietare dacă va fi cazul, etc.) în cadrul unui document separate (de analiză), care va fi supus spre aprobare din partea Beneficiarului.

4.6.6 Condiții generale

Ofertantul trebuie să descrie în detaliu metodologia după care va derula activitățile de dezvoltare/configurare și testare internă și vor demonstra integrarea acestor proceduri cu procedurile de analiză și proiectare.

Ofertantul trebuie să prezinte detaliat livrabilele care vor rezulta în urma prestării serviciilor corespunzătoare etapelor de dezvoltare/configurare și testare internă.

5. Instruirea utilizatorilor

Oferta trebuie să cuprindă sesiuni de instruire pentru personalul MDRAP, utilizatori finali (de la Sediul Central sau din teritoriu) și personal administrativ IT, conform cerințelor detaliate mai jos și în subcapitolele următoare.

Ofertanții vor propune în cadrul ofertelor un plan (calendar) de sesiuni de instruire, cu mențiunea că aceste sesiuni se vor încadra în ultimele 2 luni din calendarul implementării proiectului.

Sesiunile de instruire se vor efectua după modelul "în clasă". Grupele de cursanți se vor stabili de comun acord cu Beneficiarul înainte de începerea sesiunilor de instruire.

Pe lângă transferul de cunoștințe de specialitate către utilizatorii și administratorii Sistemului, sesiunile de instruire a utilizatorilor de la Sediul central al MDRAP vor include obligatoriu următoarele două module:

- Modul de dezvoltare durabilă, în care se va urmări atât conștientizarea importanței acestui concept, cât și instruirea în domeniul problemelor de mediu
- Modul dedicat temei de egalitate de șanse, în care se va urmări conștientizarea importanței și promovarea conceptului de egalitate de șanse.

Serviciile de instruire, model” în clasă”, vor fi susținute în Limba Română de către instructori specializați ai Ofertantului și vor avea loc într-o locație pusă la dispoziție de către MDRAP. Ofertantul câștigător va livra materialele necesare instruirii atât în format electronic, cât și în format tipărit, cu respectarea prevederilor de identitate vizuală aferente proiectelor finanțate prin Programul Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative, în sensul că suportul de curs, materialele de birotică folosite la instruire, slide-urile, precum și diplomele participanților la instruire vor trebui să conțină aceste elemente de vizibilitate.

Cursurile anterior menționate pot fi cuprinse și în cadrul cursurilor identificate mai jos sau pot fi organizate sesiuni distincte dedicate acestora.

5.1 Utilizatori de la Sediul Central

Sesiunile dedicate utilizatorilor finali ai MDRAP de la Sediul Central vor ține cont de următoarele considerente:

| Nr | Denumire curs | Număr de utilizatori instruiți (per curs) | Număr minim de zile (per curs) | Tip | Observații |
|----|--|---|--------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Utilizare Sistem Informatic (general) | 200 | 3 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni funcționale privind modulele cuprinse în Platforma de aplicații tip ERP. |
| 2 | Utilizare Sistem Informatic (aprofundat) | 10 | 3 | Nivel: Avansat Mod: În clasă | Noțiuni funcționale aprofundate privind modulele cuprinse în Platforma de aplicații tip ERP. |

5.2 Utilizatori din teritoriu

Pentru utilizatorii din teritoriu se va crea și publica (prin intermediul unei platforme de e-Learning pusă la dispoziție de către Prestator și implementată la Beneficiar) un curs (digital) de maxim 8 ore ce va conține noțiuni funcționale privind modulele cuprinse în Platforma de aplicații tip ERP. Cerințele detaliate ale programei de curs sunt obiectul fazei de analiză din cadrul implementării proiectului.

5.3 Personal IT

Sesiunile dedicate personalului IT (administrativ) din MDRAP (Sediul Central) vor ține cont de următoarele considerente:

| Nr | Denumire curs | Număr de utilizatori instruiți (per curs) | Număr minim de zile (per curs) | Tip | Observații |
|----|--|---|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | Audit și monitorizare performanțe | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni aprofundate privind sub-modulul de Audit și monitorizare performanțe |
| 2 | Administrarea mediului de test | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni aprofundate privind sub-modulul de Administrarea mediului de test |
| 3 | Asigurarea complianței regulatorii | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni aprofundate privind sub-modulul de Asigurarea complianței regulatorii |
| 4 | Monitorizarea extinsă a activității utilizatorilor | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni aprofundate privind sub-modulul de Monitorizarea extinsă a activității utilizatorilor |
| | Prevenirea pierderilor de informații | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: În clasă | Noțiuni aprofundate privind sub-modulul de Prevenirea pierderilor de informații |
| | Protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor | 4 | 2 | Nivel: Mediu Mod: | Noțiuni aprofundate privind sub- |

| | | | | | |
|--|-------------|--|--|----------|--|
| | cibernetice | | | În clasă | modulul de Protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice |
|--|-------------|--|--|----------|--|

6. Managementul Contractului și Metodologie

6.1 Cerințe privind derularea contractului

6.1.1 Management de contract

Activitatea de management de proiect în cadrul Proiectului/Contractului este asigurată de către echipa de proiect a Furnizorului/Prestatorului.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice descrierea detaliată a metodologiei proprii de management de proiect pe care o va utiliza în cadrul contractului.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice planul (calendarul) de derulare pentru prestarea serviciilor pe toată durata contractului. Planul trebuie să conțină toate activitățile pe care le va desfășura precum și etapele/subetapele determinante de realizare a activităților, dependențele dintre activități, jaloanele de proiect (milestones), rezultatele activităților și alocarea resurselor în vederea prestării serviciilor oferite astfel încât să fie atinse obiectivele contractului. Ofertantul trebuie să propună planul de derulare a activităților cât mai detaliat posibil și să răspundă cerințelor de etapizare și înscriere în termenele de realizare ale contractului. În perioada ulterioară semnării contractului, planul poate fi modificat doar cu aprobarea Achizitorului.

Implementarea Sistemului Informatic Integrat trebuie să acopere cel puțin următoarele activități:

- Analiza;
- Proiectare;
- Dezvoltare/configurare inclusiv testare internă;
- Implementare (deployment) în mediul de producție;
- Testare și teste de acceptanță;
- Intrarea în execuție.

Planul care va fi prezentat împreună cu oferta trebuie să fie dezvoltat folosind tipurile de activități menționate mai sus împreună cu alte activități considerate a fi necesare.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice modalitatea în care se va realiza raportarea progresului pentru activitățile din cadrul contractului, care se va realiza lunar. Se va detalia modul de raportare în ceea ce privește intervalele de raportare, formularele folosite, conținutul informațional al raportării, precum și circuitul de aprobare al raportărilor de progres lunare.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice modul în care se va gestiona rezolvarea problemelor care pot să apară pe parcursul contractului. Se va descrie

procesul de management al problemelor și formularele care vor fi utilizate pentru managementul problemelor, escaladarea și rezolvarea acestora.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul proiectului modalitatea (metodologia) prin care se va realiza comunicarea între participanții la contract.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice planul de acceptanță care va fi utilizat în cadrul proiectului pentru recepțiile/acceptanțele parțiale și recepția/acceptanța finală. Se va prezenta planul împărțit pe etape precum și formularele aferente recepțiilor/acceptanțelor parțiale și recepției/acceptanței finale.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice și modalitatea de tratare a schimbărilor în cadrul contractului. Se va prezenta procedura de management al schimbărilor precum și formularele care vor fi utilizate în cadrul acestui proces pe durata contractului.

Ținând cont de complexitatea și durata contractului, Ofertantul trebuie să ia în considerare necesitatea prestării unui număr corespunzător de zile-om pentru activitățile contractului prin alocarea experților necesari. În vederea atingerii obiectivelor contractului, prestatorul poate suplimenta numărul de resurse alocat activităților pe perioada derulării contractului, fără a afecta bugetul alocat.

6.1.1.1 Raționament

Oferta prezentată trebuie să includă:

- Viziunea proprie asupra realizării contractului, din care să reiasă modul în care a înțeles contextul și scopul acestuia.
- Identificarea aspectelor esențiale legate de îndeplinirea obiectivelor contractului și a rezultatelor așteptate și o scurtă descriere a acestora. Se vor prezenta și detalia minim 5 aspecte considerate esențiale de către ofertant pentru atingerea obiectivelor contractului de audit.
- Identificarea și descrierea riscurilor care afectează execuția contractului de audit și prezentarea unei soluții viabile de răspuns la risc. Ofertanții vor prezenta un registru conținând cele mai importante 5 riscuri ale contractului. Pentru fiecare risc, se va face o prezentare completă a cauzei, riscului și efectului, precum și o analiză a probabilității și impactului. De asemenea, se vor prezenta recomandările/acțiunile planificate de evitare sau reducere.

6.1.1.2 Strategia abordării

Ofertantul va prezenta pe larg (în cadrul ofertei prezentate) organizarea pe care și-o propune pentru a-și desfășura activitatea în cadrul proiectului, conform cu metodologia propusă.

În subcapitolele următoare sunt detaliate cerințele privind activitățile din cadrul implementării Sistemului Integrat.

6.1.2 Analiza

Va presupune analiza tehnică a soluției informatice pe baza specificațiilor rezultate în urma fazei de analiză precum și proiectarea și programarea soluției integrate.

Rolul principal al fazei de analiză este de a înțelege corect obiectivele proiectului înainte de proiectarea și implementarea unui sistem care să le îndeplinească.

În vederea implementării sistemului, Prestatorul va trebui să execute activități de analiză care să asigure premisele unei implementări eficiente.

Achizitorul va acorda tot sprijinul necesar pentru înțelegerea cât mai bună și completă a contextului în care va fi implementat sistemul.

Ofertantul trebuie să descrie în detaliu metodologia după care va derula activitățile de analiză. Ofertantul trebuie să descrie instrumentele pe care le vor utiliza astfel încât să poată asigura:

- Colectarea și evidența cerințelor;
- Trasabilitatea cerințelor pornind de la obiectivele proiectului până la specificațiile tehnice pentru demonstrarea acoperirii integrale a tematicii proiectului;
- Modelarea proceselor și activităților în conformitate cu standarde de modelare și reprezentare recunoscute (UML sau echivalent).

Ofertantul trebuie să prezinte detaliat livrabilele care vor rezulta în urma prestării serviciilor corespunzătoare etapei de analiză. Descrierea trebuie să conțină cel puțin următoarele informații:

- Formularul/formularele care vor fi utilizate pentru fiecare livrabil;
- Descrierea conținutului fiecărui livrabil;
- Modul în care va fi interpretat conținutul livrabilelor.

Analiza se va efectua la sediul Achizitorului și va avea ca finalitate un pachet de specificații funcționale agreed de comun acord. Serviciile de analiză vor acoperi cel puțin următoarele aspecte:

- Analiza detaliată în vederea dezvoltării și implementării tuturor componentelor sistemului informatic, care include:
- Înțelegerea structurii organizatorice a Achizitorului;
- Analiza detaliată a contextului tehnico-funcțional existent în MDRAP prin ședințe de analiză, chestionare, etc. Se vor identifica procesele operaționale (la nivelul organizației) care vor fi impactate prin implementarea soluției proiectului;
- Identificarea nevoilor și neajunsurilor pe care instituția dorește să le rezolve prin realizarea acestui proiect. Prin aceasta se va avea în vedere înțelegerea în detaliu a obiectivelor generale și specifice ale proiectului;
- Definirea cerințelor tehnico-funcționale detaliate pentru noul sistem. Se va contura astfel imaginea viitorului sistem informațional prin stabilirea proceselor operaționale care să precizeze participanții, momentul intervenției acestora, locația sau contextul, modalitatea de intervenție și informația procesată. Pentru prezentarea proceselor operaționale se vor utiliza instrumente de modelare a proceselor și activităților în conformitate cu standarde de modelare și reprezentare recunoscute (UML sau echivalent);
- Stabilirea actorilor care vor interacționa în viitorul sistem, precum și schemele de securitate asociate funcțiilor actorilor.

Se vor evidenția totodată toate activitățile care urmează a fi automatizate dacă este cazul, astfel încât să se identifice clar funcțiile viitorului sistem informatic și modul în care acesta va ajuta la îndeplinirea obiectivelor proiectului;

La realizarea imaginii viitorului sistem, se vor avea în vedere sistemele informatice existente, care vor conlucra la îndeplinirea obiectivelor proiectului, indiferent dacă acestea sunt interne sau externe organizației Achizitorului. Se vor avea în vedere volumul și frecvența interacțiunilor de integrare între sisteme.

6.1.2.1 Etape generale

Rolul principal al fazei de analiză și elaborare a specificațiilor este de a înțelege corect obiectivele proiectului înainte de proiectarea și implementarea unui sistem care să le îndeplinească.

Datele de intrare sunt:

- Contractul, pentru termene și condiții;
- Propunerea tehnică, pentru aria de acoperire a proiectului;
- Cerințele clientului colectate și evaluate în timpul acestei faze.

Procesul constă din următoarele faze :

- Alegerea metodei de colectare a cerințelor;
- Aplicarea metodei alese de colectare a cerințelor;
- Evaluarea și clarificarea cerințelor;
- Elaborarea specificațiilor corespunzătoare cerințelor;
- Analizarea specificațiilor corespunzătoare cerințelor împreună cu Achizitorul;
- Aprobarea specificațiilor corespunzătoare cerințelor.

6.1.2.2 Etape specifice

În faza de analiză se va ține cont de cel puțin următoarele etape specifice:

6.1.2.2.1 Stabilirea modelului de securitate

Se vor trata următoarele aspecte:

- Tipuri de utilizatori;
- Roluri;
- Grupuri (respectiv maparea peste organigrama existentă);
- Excepții;
- Drepturi.

6.1.2.3 Analiza proceselor

6.1.2.3.1 Identificarea proceselor de lucru ce urmează a fi implementate

Se va întocmi o listă cu procesele ce urmează a fi automatizate (și implementate).

6.1.2.3.2 Identificarea scenariilor de utilizare

"Use case diagram" este un tip de diagramă din care reiese modul de utilizare a sistemului informatic - modul în care utilizatorii interacționează cu acesta (în corespondență directă cu task-urile acestor utilizatori). Utilizarea use case diagram este utilă pentru a crea o imagine generală asupra sistemului.

6.1.2.3.3 Identificarea actorilor

Se vor identifica actorii pentru toate fluxurile din pasul anterior. Se vor identifica și consemna rolurile generale gen: șef departament, director direcție, utilizator aparținând unui departament/direcție etc.

Pentru specificarea actorilor umani este de preferat să se folosească alias-uri în locul numelor de utilizatori/grupuri. Acest mod de abordare oferă o serie de avantaje printre care: dinamicitatea fluxurilor de lucru, elimina nevoia de a modifica fluxurile în cazul schimbărilor de persoane.

6.1.2.3.4 Identificarea pașilor

Se vor trata următoarele aspecte:

- Pașii manuali;
- Pașii automați;
- Deciziile;
- Notificările;
- Ramurile executate în paralel (punctele de split);
- Punctele de reconectare (join);
- Condițiile de încetare a unui flux;
- Condițiile de repornire a unui flux (manual/automat).

6.1.3 Proiectare

Rolul principal al fazei de proiectare este de a descrie la un nivel suficient de detaliat sistemul care urmează a fi implementat. În vederea implementării sistemului, Prestatorul va trebui să execute activități de proiectare care să asigure premisele unei implementări eficiente.

Proiectarea sistemului dorit, care va conține detalierea la nivel tehnic a cerințelor și specificațiilor rezultate din activitatea de analiză pentru toate nivelurile și componentele sistemului care va fi realizat:

- Arhitectura de sistem - va prezenta cel puțin următoarele niveluri: hardware, comunicații, componente software instalate (sisteme de operare, produse COTS), arhitectura logică cuprinzând descrierea componentelor de sistem, a celor dezvoltate sau personalizate și caracteristicile funcționale și non-funcționale ale acestora;
- Scenarii (cazuri) de utilizare - din care să reiasă modul de utilizare a sistemului informatic din perspectiva utilizatorului final, modul în care utilizatorii interacționează cu sistemul, în corespondență directă cu activitățile menționate în cadrul proceselor operaționale ale acestor utilizatori. Scenariile de utilizare trebuie să cuprindă și interacțiunile cu sistemele externe, astfel încât să fie evidențiat exact modul în care este fructificată o integrare la nivel de sistem informatic. De asemenea, scenariile de utilizare vor fi însoțite de o listă a actorilor sistemului și maparea acestora cu actorii de business. Pentru prezentarea cazurilor de utilizare se vor folosi instrumente în conformitate cu standarde de modelare și reprezentare recunoscute (UML sau echivalent);
- Modelul de securitate - la nivel logic (organizarea pe roluri, grupuri, drepturi, poziția în structura organizatorică etc.) și la nivel fizic (servere, comunicații, aplicații etc.);
- Integrările la nivel de componentă software - pentru fiecare interacțiune se va specifica sistemul sursă/destinație, modalitatea de implementare, canal de comunicare, setul și structura de date transferate, reguli specifice de validare etc);

- Rapoarte ce vor fi realizate în cadrul sistemului - vor fi descrise rapoartele, care sunt informațiile conținute, care sunt criteriile de filtrare dacă este cazul și tipul de livrare al acestora (timp real, la cererea utilizatorului sau automatizate la un anumit moment de timp programat apriori).

Proiectarea sistemului trebuie să ofere o soluție optimă, urmărindu-se ușurința și eficiența realizării și implementării soluției, în cadrul restricțiilor de ordin tehnic, organizatoric sau financiar. În procesul de proiectare, implicarea Achizitorului este esențială în confirmarea cerințelor informaționale și a priorităților din organizație, realizându-se în acest mod înțelegerea și pregătirea pentru acceptanța noului sistem. De aceea, este esențial ca Prestatorul să comunice frecvent cu echipa Achizitorului pe tot parcursul derulării proiectului.

Documentul/documentele de specificații, rezultate în urma activităților de analiză și proiectare, vor descrie soluția în detaliu, vor conține informații privind toate funcționalitățile necesare și vor sta la baza stabilirii și realizării testelor de acceptanță. În urma activităților de analiză și proiectare, pentru a se obține un sistem final operațional se vor desfășura activități de dezvoltare, configurare, testare și implementare (deployment).

6.1.4 Dezvoltare, configurare și testare internă

Ofertantul trebuie să descrie în detaliu metodologia după care va derula activitățile de dezvoltare/configurare și testare internă și vor demonstra integrarea acestor proceduri cu procedurile de analiză și proiectare. Ofertantul trebuie să prezinte instrumentele folosite în desfășurarea activităților de dezvoltare, configurare și testare internă. Ofertantul trebuie să prezinte detaliat livrabilele care vor rezulta în urma prestării serviciilor corespunzătoare etapelor de dezvoltare/configurare și testare internă.

6.1.5 Testarea în vederea acceptanței

Activitatea de Testare în vederea acceptanței (finale) va presupune verificarea soluției informatice dezvoltate, conform scenariilor de testare agreate în etapa de analiză.

Ofertantul trebuie să descrie modalitatea în care va realiza testarea sistemului și testele de acceptanță specifice. Ofertantul trebuie să prezinte metodologia de testare după care se vor realiza activitățile de testare în timpul desfășurării proiectului. Ofertantul trebuie să prezinte instrumentele de testare folosite.

Achizitorul (cu asistența Prestatorului) va rula toate scenariile pentru testele de acceptanță ale întregului sistem sau componentă livrată. Testele de acceptanță se vor derula în conformitate cu Planul de Teste realizat de Prestator și agreat de Achizitor, plan ce va fi în concordanță cu întregul ciclu de realizare al proiectului: etape de testare distribuite pe iterații, seturi de funcționalități sau alte tipuri de teste.

Planul de testare pentru acceptanță va cuprinde toate testele necesare pentru a demonstra acoperirea în întregime a cerințelor din prezentul caiet de sarcini. Astfel, se va avea în vedere faptul că sistemul funcționează corect din punct de vedere al respectării cerințelor, consistenței datelor, al constrângerilor de timp, al validărilor de date și al gestiunii erorilor, inclusiv pentru funcționalitățile existente care au fost extinse sau modificate. Criteriul de succes - sistemul trece toate testele definite în planul de testare agreat împreună cu Achizitorul.

O primă variantă a planului de testare va fi prezentată odată cu oferta. Planul detaliat de testare, însoțit de scenariile de testare, va fi realizat de către Prestator și aprobat de Achizitor înainte de fiecare etapă de testare agreată prin planul de proiect.

6.1.6 Implementarea în mediul de Producție

Se va face implementarea aplicației la sediul Achizitorului. Această activitate va presupune instalarea sistemului software pe infrastructura aferentă și configurarea sistemului software în conformitate cu specificațiile prevăzute în documentele de analiză acceptate. Ofertantul trebuie să descrie în detaliu metodologia după care va derula activitățile de implementare (deployment) în mediul de Producție al Achizitorului. Ofertantul trebuie să prezinte împreună cu oferta procedurile de implementare din cadrul propriei organizații și vor demonstra integrarea acestor proceduri cu procedurile referitoare la dezvoltare/configurare și testare internă.

Ofertantul trebuie să prezinte detaliat livrabilele care vor rezulta în urma prestării serviciilor corespunzătoare etapei de implementare. Descrierea trebuie să conțină cel puțin următoarele informații:

- Formularul/formularele care vor fi utilizate pentru fiecare livrabil;
- Descrierea conținutului fiecărui livrabil;
- Modul în care va fi interpretat conținutul livrabilelor.

Implementarea în mediul de producție se va finaliza cu o perioadă de asistență de Go-Live la sediul Beneficiarului până la finalizarea proiectului.

6.1.7 Echipa de proiect

Pentru efectuarea și ducerea la bun sfârșit a serviciilor incluse în scopul proiectului (a se vedea capitolul 2.3.1 – "Servicii" din prezentul document), echipa de proiect propusă de Ofertant va include următoarele profile de experți:

1. Manager proiect
2. Expert analist de business
3. Coordonator dezvoltare software
4. Dezvoltator software (2 experți)
5. Expert administrator baze de date
6. Expert testare și calitate
7. Analist GIS
8. Dezvoltator GIS
9. Expert infrastructură hardware (2 experți)
10. Expert securitatea informației
11. Arhitect de sistem
12. Expert soluții de infrastructură software
13. Expert tehnic implementare și administrare soluții de monitorizare extinsa a activitatii utilizatorilor finali
14. Expert tehnic implementare și administrare soluții de monitorizare extinsa a activitatii
15. Expert tehnic implementare și administrare soluții de management al performanțelor aplicațiilor
16. Expert soluții pentru prevenirea pierderii datelor
17. Expert implementare și administrare soluții de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice.

În continuare sunt detaliate principalele activități vizate a fi îndeplinite de experți în cadrul proiectului, per profil de expert.

1. Manager proiect

Responsabilitățile Managerului de Proiect includ următoarele activități specifice:

- Gestionează echipa de experți și este responsabil de derularea contractului;
- Alcătuirea calendarului de activități corelat cu contractul de prestări servicii și anexele acestuia, disponibilitatea personalului Achizitor și resursele disponibile din partea Prestatorului;
- Impunerea, monitorizarea calendarului de activități către grupul gestionat;
- Propunerea, acolo unde este cazul, a modificărilor care se impun cu privire la calendarul de activități, (re)alocarea resurselor sau modificarea termenelor;
- Menținerea relației cu toate părțile angrenate în lucrul la proiect precum și cu echipa de management a proiectului;
- Responsabil cu raportarea privind derularea contractului.

2. Expert analist de business

Responsabilitățile Expertului analist de business includ următoarele activități specifice:

- Analiza cerințelor tehnico-funcționale ale Achizitorului;
- Participare la modelarea datelor și la design-ul funcțional și al rapoartelor;
- Elaborarea fluxurilor de informație și a specificațiilor de interconectare;
- Suport în definirea ecranelor-utilizator;
- Documentarea activităților;
- Colaborarea cu echipele tehnice;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

3. Coordonator dezvoltare software

Responsabilitățile Coordonatorului pentru dezvoltare software includ următoarele activități specifice:

- Coordonarea activitățile etapelor de dezvoltare, configurare și testare internă;
- Participarea în etapele de proiectare, implementare în mediul de producție și testare în vederea acceptanței;
- Elaborarea specificațiilor detaliate de dezvoltare, configurare și implementare (deployment);
- Colaborarea cu Managerul de Proiect, Analistul de business, precum și cu echipele tehnice – de câte ori se impune;
- Documentarea activităților;
- Participarea la instruirea utilizatorilor;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

4. Dezvoltator software (2 experți)

Responsabilitățile Dezvoltatorului software includ următoarele activități specifice:

- Participarea activă în etapele de activității de dezvoltare, configurare și testare internă;
- Participarea în etapele de proiectare, implementare în mediul de producție și testare în vederea acceptanței;
- Participarea la elaborarea specificațiilor detaliate de dezvoltare, configurare și implementare (deployment);
- Colaborarea cu coordonatorul de dezvoltare software, cu expertul de testare și asigurare a calității precum și cu echipele tehnice – de câte ori se impune;
- Documentarea activităților;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

5.Expert administrator baze de date

Responsabilitățile Administratorului pentru baze de date includ următoarele activități specifice:

- Elaborarea specificațiilor detaliate privind instanțele/schemele bazelor de date;
- Elaborarea procedurilor de administrare și monitorizare a bazelor de date;
- Instalarea și dezvoltarea bazelor de date pentru proiect;
- Colaborarea cu echipele tehnice;
- Documentarea activităților;
- Participarea în etapa de testare a Sistemului;
- Participarea la instruirea utilizatorilor;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

6.Expert testare și calitate

Responsabilitățile Expertului pentru testare și calitate includ următoarele activități specifice:

- Planificarea și coordonarea activității de testare
- Identificarea, documentarea și raportarea defectelor software în etapa de testare a Sistemului
- Colaborarea cu echipele tehnice în scopul urmăririi implementării acțiunilor corective
- Documentarea activităților
- Participarea (dacă e cazul) la instruirea utilizatorilor.

7.Analist GIS

Responsabilitățile Analistului GIS includ următoarele activități specifice:

- Participarea în etapa de analiză a proiectului;
- Elaborarea specificațiilor de arhitectură și raportare GIS;
- Colaborarea cu echipele tehnice;
- Documentarea activităților;
- Participarea la instruirea utilizatorilor;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

8.Dezvoltator GIS

Responsabilitățile Dezvoltatorului GIS includ următoarele activități specifice:

- Implementarea specificațiilor de arhitectură și raportare GIS;
- Elaborarea rapoartelor cu suport de hartă;
- Colaborarea cu echipele tehnice;
- Documentarea activităților;
- Participarea în etapa de testare a Sistemului;
- Participarea la instruirea utilizatorilor;
- Asistență (dacă e cazul) în sesiunile de testare integrată a Sistemului Informatic.

9.Expert infrastructură hardware (2 experți)

Responsabilitățile Expertului pentru infrastructură hardware includ următoarele activități specifice:

- Punerea în funcțiune, instalarea și configurarea echipamentelor (hardware) din cadrul proiectului incluzând servere, echipamente de rețelistică/securitate, etc. (restul de echipamente hardware);
- Documentarea activităților efectuate;
- Întocmirea documentațiilor tehnice de administrare și participarea, dacă e cazul, la sesiunile de instruire a personalului administrativ MDRAP;
- Participarea la sesiunile de testare individuală a echipamentelor precum și la sesiunile de testare unitară a Sistemului Informatic.

10.Expert securitatea informației

Responsabilitățile Expertului pentru securitate a informației includ următoarele activități specifice:

- Definirea nivelelor de risc acceptabile per domeniu/zona funcțională a Sistemului Informatic Integrat;
- Implementarea celor mai avansate trend-uri în domeniul securității informatice în zonele de lucru în cadrul proiectului;
- Auditarea Sistemului Informatic din punct de vedere a securității informatice;
- Întocmirea rapoartelor de securitate asociate;
- Colaborarea cu expertul analist de business;
- Participarea în etapa de testare a Sistemului;
- Participarea la instruirea utilizatorilor.

11.Arhitect de sistem

Responsabilitățile Arhitectului de sistem includ următoarele activități specifice:

- Responsabil cu arhitectura de nivel macro a Sistemului Informatic;
- Acordarea de suport la definirea modelelor de date, fluxurilor de informație, ecranelor utilizator, nevoilor de securitate, definirea rapoartelor;
- Colaborarea cu expertul analist de business;

- Implementarea celor mai avansate trend-uri în domeniul arhitecturii enterprise în zonele de lucru în cadrul proiectului;
- Documentarea activității efectuate;
- Acordarea de suport în testarea Sistemului Informatic;
- Acordarea de suport, dacă va fi cazul, în instruirea utilizatorilor și/sau personalului administrativ MDRAP.

12.Expert soluții de infrastructură software

Responsabilitățile Expertului pentru soluții de infrastructură software includ următoarele activități specifice:

- Supervizarea instalării și configurării componentelor software din cadrul proiectului;
- Întocmirea specificațiilor de scalare software;
- Responsabil pe zona de Change Management în cadrul infrastructurii software a Sistemului Informatic (dacă va fi cazul);
- Întocmirea documentațiilor tehnice de administrare și participarea, dacă e cazul, la sesiunile de instruire a personalului administrativ MDRAP;
- Implementarea celor mai avansate trend-uri (și "best practice"-uri) în domeniu în zona infrastructurilor software.

13.Expert tehnic implementare și administrare soluții de monitorizare extinsă a activității utilizatorilor finali

Responsabilitățile Expertului tehnic pentru implementare și administrare soluțiilor de monitorizare extinsă a utilizatorilor finali includ următoarele activități specifice:

- Definirea și implementarea specificațiilor detaliate privind monitorizarea extinsă a activității utilizatorilor finali;
- Definirea procedurilor de lucru;
- Elaborarea structurii rapoartelor;
- Colaborarea cu expertul analist de business;
- Suport în instruirea personalului administrativ MDRAP.

14.Expert tehnic implementare și administrare soluții de monitorizare extinsă a activității

Responsabilitățile Expertului tehnic pentru implementare și administrare soluții de monitorizare extinsă a utilizatorilor cu drepturi speciale includ următoarele activități specifice:

- Definirea și implementarea specificațiilor detaliate privind monitorizarea extinsă a activității utilizatorilor cu drepturi speciale;
- Definirea procedurilor de lucru;
- Elaborarea structurii rapoartelor;
- Colaborarea cu expertul analist de business;
- Suport în instruirea personalului administrativ MDRAP.

15.Expert tehnic implementare și administrare soluții de management al performanțelor aplicațiilor

Responsabilitățile Expertului pentru implementare și administrare soluții de management al performanțelor aplicațiilor include următoarele activități specifice:

- Analiza detaliată dedicată zonei de management performanțe aplicații;
- Instalarea, configurarea și dezvoltarea în cadrul componentelor de management a performanțelor;
- Testarea unitară a produselor de management a performanțelor aplicațiilor și participarea la sesiunile de testare unitară a Sistemului Informatic Integrat;
- Întocmirea documentațiilor specifice și acordarea de suport în instruirea personalului administrativ din MDRAP;
- Colaborarea cu experții pe infrastructură din cadrul proiectului;
- Definirea și impunerea nivelelor optime de lucru a Sistemului Informatic Integrat pentru atingerea celei mai înalte performanțe posibile.

16. Expert soluții pentru prevenirea pierderii datelor

Responsabilitățile Expertului pentru soluții pentru prevenirea pierderii datelor includ următoarele activități specifice:

- Definirea și implementarea specificațiilor detaliate pentru soluția de prevenire a pierderii datelor;
- Colaborarea cu ceilalți experți din cadrul proiectului;
- Documentarea pachetelor de lucru;
- Participarea la instruirea personalului administrativ MDRAP.

17. Expert implementare și administrare soluții de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice

Responsabilitățile Expertului pentru implementare și administrare soluții de protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice includ următoarele activități specifice:

- Definirea și implementarea specificațiilor detaliate pentru soluția de prevenire a protecție împotriva amenințărilor și intruziunilor cibernetice;
- Colaborarea cu ceilalți experți din cadrul proiectului;
- Implementarea celor mai noi "trend"-uri și "best practice"-uri în domeniul securității informatice;
- Documentarea pachetelor de lucru;
- Participarea la instruirea personalului administrativ MDRAP.

Niciun expert propus nu trebuie să se afle în vreun conflict de interese cu responsabilitățile acordate lor și/sau cu activitățile pe care le vor desfășura în cadrul contractului.

În plus, pe toată durata de implementare a contractului, Prestatorul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea cu imparțialitate și obiectivitate a activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor contractului.

Prestatorul, în desfășurarea activității sale, este obligat să respecte legislația specifică privind protecția muncii. Informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la condițiile de muncă și protecția muncii, securității și sănătății în muncă, se pot obține de la Inspekția Muncii sau de pe site <http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.html> . Propunerea tehnică va fi însoțită de **Formularul nr. 25** - Declarație prin care ofertantul să confirme că la elaborarea ofertei, a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii,

care sunt la nivel național, precum și că le va respecta pe parcursul îndeplinirii contractului de servicii. Informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la condițiile de muncă și protecția muncii, securității și sănătății în muncă, se pot obține de la Inspekția Muncii sau de pe site <http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.html>.

În cazul unei asocieri, aceasta declarație va fi prezentată de către liderul asocierii.

6.1.8 Bugetul proiectului

În întocmirea ofertei financiare, Ofertantul va avea în vedere următoarea structură bugetară:

| | | | | |
|---|---|------------|------------|---------------------|
| Dezvoltarea și implementarea sistemului integrat de management al activității de investiții publice și control | TOTAL BUGET | | | 9,462,762.21 |
| | Cheltuieli cu achiziția de echipamente de calcul și echipamente periferice de calcul | | | 433,195.25 |
| | <i>Server GIS</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>41,000.00</i> |
| | <i>Laptop</i> | <i>buc</i> | <i>10</i> | <i>41,000.00</i> |
| | <i>Server aplicatii</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>21,575.15</i> |
| | <i>Server baze de date</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>27,829.98</i> |
| | <i>UPS</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>16,000.00</i> |
| | <i>Storage rackabil</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>250,000.00</i> |
| | <i>Rack, consola, switch KVM</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>17,790.12</i> |
| | <i>Firewall</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>18,000.00</i> |
| | Cheltuieli cu achiziția de licențe | | | 599,611.98 |
| | <i>Sistem de operare server categoria standard</i> | <i>buc</i> | <i>2</i> | <i>6,914.34</i> |
| | <i>Sistem de operare server categoria enterprise</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>11,233.39</i> |
| | <i>Licente drepturi de acces utilizatori la sistemele de operare de tip server</i> | <i>buc</i> | <i>200</i> | <i>27,822.00</i> |
| | <i>Licente de expunere aplicatiei prin intermediul internet</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>15,000.00</i> |
| | <i>Licente sistem baze de date</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>131,042.25</i> |

| | | | |
|--|-----------------|----------|---------------------|
| <i>Licenta server GIS (pentru 4 core-uri)</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>167,600.00</i> |
| <i>Licenta platforma de baza pentru sistem gestiune investitii (4 procesoare)</i> | <i>buc</i> | <i>1</i> | <i>240,000.00</i> |
| Instalare, întreținere și reparare echipamente informatice, de comunicații, periferice de calcul și instalații, necesare desfășurării proiectului | | | 320,578.98 |
| <i>Servicii de instalare echipamente informatice</i> | <i>servicii</i> | <i>1</i> | <i>134,918.00</i> |
| <i>Servicii de intretinere si reparare echipamente informatice</i> | <i>servicii</i> | <i>1</i> | <i>185,660.98</i> |
| Intretinerea, actualizarea si dezvoltarea aplicatiilor informatice | | | 7,771,500.00 |
| <i>Project management furnizor</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>315,000.00</i> |
| <i>Modul gestiunea achizitiilor (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>787,500.00</i> |
| <i>Modul gestiunea contractelor (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>805,500.00</i> |
| <i>Modul gestiunea subcontractorilor (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>796,500.00</i> |
| <i>Modul gestiunea proiectelor si programelor (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>780,300.00</i> |
| <i>Modul gestiunea bugetelor (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>810,000.00</i> |
| <i>Modul gestiunea fluxurilor de lucru (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>729,000.00</i> |
| <i>Modul gestiunea comunicarii si management documente (analiza, modelare,</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>661,500.00</i> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------|------------|-------------------|
| | <i>dezvoltare, testare, implementare)</i> | | | |
| | <i>Modul Audit (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>693,000.00</i> |
| | <i>Modul Raportare (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>729,000.00</i> |
| | <i>Modul Administrare si securitate (analiza, modelare, dezvoltare, testare, implementare)</i> | <i>pachet</i> | <i>1</i> | <i>664,200.00</i> |
| | Onorarii (consultanți, lectori, experți, formator etc.) | | | 41,000.00 |
| | <i>Formare factori de decizie</i> | <i>persoane</i> | <i>10</i> | <i>41,000.00</i> |
| | Onorarii (consultanți, lectori, experți, formatori, etc) | | | 296,876.00 |
| | <i>Instruire (10 grupe a cate 20 de persoane, 3 zile)</i> | <i>persoane instruite</i> | <i>200</i> | <i>296,876.00</i> |

Notă : Componentele incluse în propunerea tehnică și bugetate în centralizatorul anexat ofertei financiare nu vor depăși liniile bugetare evidențiate în tabelul de mai sus.

6.1.9 Alte cerințe

Răspunsurile simple de tipul "OK"/"100%"/„Soluția răspunde la cerință” sau simpla conversie a cerinței în răspuns (eventual schimbând timpul verbului) nu sunt acceptate și se va considera că oferta nu răspunde cerințelor minime obligatorii.

Arhitectura sistemului propus in oferta va evidenția componentele solicitate în cadrul capitolelor 4.2 – Echipamente și 4.3 – Pachete licențiere, grupate în mediile de lucru propuse în cap. 3.2 – Arhitectura funcțională.

Totodată ofertantul va trebui să detalieze și lista licențelor propuse în oferta tehnică, specificând în clar numele licenței de la producător, ediția, producătorul, cantitatea și unitățile de licențiere specifice producătorului (de exemplu „User” sau „Processor Core”, etc.), precum și corelarea acestora cu cerințele Caietului de Sarcini. Lista licențelor trebuie să cuprindă toate licențele propuse de ofertant, în caz contrar oferta va fi declarată neconformă.

Tot în cadrul acestei secțiuni, ofertantul va trebui să prezinte lista echipamentelor hardware specificând în clar identificatorul unic producător (part-number) asociat fiecărui echipament, numărul de echipamente oferite pentru fiecare tip de echipament, configurația acestora, precum și corelarea acestora cu cerințele din Caietul de sarcini.

Nu se acceptă echipamente scoase din fabricație (End of life - EOL). Se acceptă livrarea doar de echipamente noi.

Planul de proiect va evidenția în mod distinct atingerea indicatorilor de proiect evidențiați în cap. 2.2 – Grupuri țintă și indicatori rezultat.

Toate documentele referite care sunt parte a ofertei vor fi nominalizate individual în cuprinsul ofertei precizând numărul paginii la care poate fi regăsit.

Ofertantul va include specificațiile tehnice ale tuturor produselor software/ echipamentelor hardware, consumabilelor de proces și, după caz, ale instalațiilor/ utilajelor tehnice prevăzute în ofertă, sub formă de fișe tehnice din care să rezulte îndeplinirea cerințelor funcționale precizate în Caietul de sarcini, respectiv documentele oficiale care provin de la producători și/sau rapoartele de încercări/ testări emise de laboratoare de încercare sau organisme de certificare și inspecție, din cadrul cărora să rezulte modul de îndeplinire a parametrilor solicitați, precum și condițiile de vânzare, garanție și punere în funcțiune a acestora.

Oferta va include capitol separat de: înțelegere a proiectului; plan de testare de nivel înalt; metodologie de dezvoltare agilă, iterativă; procedura de management a incidentelor, procedura de management al schimbărilor; cuprins/opis cu documentațiile referite, referința la pagini în cadrul ofertei/documentelor; documentații tehnice, condiții de vânzare, de garanție, de suport și de punere în funcțiune; plan de intervenție.

Ofertele vor include toate informațiile și documentele (în original sau în copie) despre certificări de calitate și conformitate cu standardele relevante și, respectiv cu normele și recomandările Uniunii Europene pentru echipamente - cel puțin în ceea ce privește securitatea și interoperabilitatea electrică și electrostatică, securitatea operatorului uman, emisiile sonore și de radiații, ergonomia și fiabilitatea etc.

Documentele relevante vor fi emise exclusiv de către autoritățile tehnice și de certificare independente recunoscute și consacrate (în afara cazului în care uzanțele sau normele aplicabile admit declarația pe propria răspundere a producătorului, sau altele asemenea). Ofertantul va prezenta pentru toate produsele oferite copii după certificatele emise de instituțiile acreditate să elibereze respectivele certificări. Neprezentarea acestor documente va conduce la descalificarea ofertei ca neconformă.

7. Garanția în cadrul proiectului

7.1 Garanție software

Se vor include în Ofertă servicii de garanție software pentru Sistemul Informatic Integrat după cum urmează:

- Toate componentele și sub-componentele proiectului produse de tip COTS ("Commercial off-the-shelf") precum și certificatele aferente semnăturii electronice calificate vor avea o perioadă de suport de la producător de minim 12 luni.
- Perioada de garanție pentru toate configurările și dezvoltările din cadrul componentelor Sistemului va fi de minim 36 de luni de la recepția finală.

Serviciile de garanție prestate vor include minim următoarele:

- Diagnosticarea, izolarea și remedierea defectelor software semnalate de către MDRAP;
- Asistența cu instalarea de actualizări și noi versiuni de programe puse la dispoziție de către producătorii de software tip „commercially available off-the-

shelf” inclus in cadrul ofertei/Sistemului Integrat care vor putea fi aplicate fără sa afecteze funcționarea Sistemului sau să necesite noi dezvoltări ale componentelor Sistemului.

- Asistență acordată MDRAP pentru aplicarea corecțiilor ca urmare a remedierii defectelor semnalate.

Serviciile de garanție software din cadrul proiectului vor fi disponibile in toate zilele lucrătoare (8x5) prin intermediul unui sistem de help-desk și trebuie să garanteze remedierea defectelor software semnalate de MDRAP, conform următorului tabel de gravitate (SLA):

| Nivel de gravitate | Descriere | Reacție inițială a Ofertantului Câștigător (ore) | Timp total de soluționare a defectului software (zile lucrătoare) |
|---------------------------|---|---|--|
| 1 | Defect major, sistemul nu este funcțional | 1 | 1 |
| 2 | Defect mediu, unele funcții sau componente ale sistemului nu sunt funcționale | 4 | 2 |
| 3 | Defect minor, unele funcții sau componente ale sistemului sunt afectate dar funcționale | 8 | 4 |

Se va include în ofertă planul detaliat privind garanția software asigurată în cadrul proiectului care să includă etape, activități, actori, termene, proceduri/fluxuri de lucru.

7.2 Garanție hardware

Se vor include în Ofertă servicii de garanție hardware pentru toate echipamentele oferite, astfel:

- Perioada de garanție pentru echipamentele incluse în capitolul 4.2 – ”Echipamente” din prezentul document trebuie să fie de minim 36 luni de la achiziționarea acestora;
- Pentru orice alt echipament oferit se vor prevedea (minim) 12 luni de garanție de la achiziționare.

Serviciile de garanție hardware pentru componentele din cadrul proiectului, oferite la Sediul MDRAP, vor fi disponibile în toate zilele lucrătoare (5x8) și vor fi solicitate prin intermediul unui sistem de help-desk (pus la dispoziția proiectului de către Ofertantul câștigător). Ofertantul câștigător va trebui să se prezinte la fața locului pentru constatarea defecțiunii in maxim 4 ore de la semnalarea acesteia de către Achizitor, diagnosticarea defecțiunii se va face in maxim 8 ore de la constatarea acesteia, iar înlocuirea sau repararea componentelor hardware defecte se va face în decurs de maxim 20 zile calendaristice de la diagnosticarea defecțiunii. Se va include în ofertă planul detaliat privind garanția hardware asigurată în cadrul proiectului care va conține etape, acțiuni, proceduri de lucru, termene și actori implicați.

8. Sesiunea demonstrativă

8.1 Preambul

Autoritatea Contractantă solicită prezentarea practică a unei sesiuni demonstrative în care ofertantul va demonstra că îndeplinește cerințele din prezenta Documentație de Atribuire. Sesiunea demonstrativă se va baza pe scenariile prezentate în acest capitol, trecând prin toți pașii enumerați, în ordinea solicitată. Ofertanții vor susține prezentarea demonstrativă integral în limba română.

Demonstrația practică va avea loc la sediul Autorității Contractante și va fi realizată de către experții cheie responsabili solicitați în Fișa de date. Ei vor fi identificați înaintea începerii sesiunii practice de către reprezentanții Autorității Contractante pe baza listei personalului propus în documentele de calificare ale ofertei și cu ajutorul unui document de identitate. Neprezentarea personalului propus în documentele de calificare sau înlocuirea acestora, va duce la declararea ofertei ca neconformă/ inacceptabilă.

Autoritatea Contractantă va stabili data și ora la care se va desfășura prezentarea, iar ofertantul va fi anunțat cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru susținerea prezentării demonstrative.

8.2 Cerințe

Ofertantul va implementa și va pune la dispoziția achizitorului, pe durata unei sesiuni demonstrative, un laborator tehnic complex ce va include în totalitate următoarele componente software descrise în cadrul ofertei (pentru detalii privind aceste componente a se vedea în caietul de sarcini următoarele capitole 4.3.2.5 – „Modul de gestiune al bugetului”, 4.3.2.6 – „Modul de gestiune a fluxurilor de lucru” și 4.3.2.7 – „Modul de gestiune a comunicării și management al documentelor”. Componentele software vor fi identice cu cele oferite, din punct de vedere al producătorului, distribuției, precum și a versiunii acestora. Comisia va întocmi în cadrul sesiunii demonstrative opisul acestor componente ca și centralizator al informațiilor solicitate mai sus și care va fi semnat de către Ofertant. În situația în care o componentă include două sau mai multe sub-componente, acestea vor fi înscrise/tratate separat în opisul de forma:

| Număr ordine | Componenta/sub-componenta | Producător | Distribuție | Versiune |
|--------------|---------------------------|------------|-------------|----------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |

În cazul în care se vor constata diferențe între caracteristicile componentelor evidențiate în lista de mai sus între opis și ofertă, indiferent dacă sesiunea demonstrativă s-a încheiat cu succes sau nu, oferta respectivului Ofertant va fi declarată neconformă. La fel, în cazul în care din lista de mai sus una sau mai multe componente lipsesc din laborator sau Comisia nu poate identifica caracteristicile uneia sau mai multor componente din cadrul ofertei, aceasta va fi declarată neconformă.

Sesiunea demonstrativă va consta în prezentarea următoarelor 30 de funcționalități (activități) grupate în 2 secțiuni, conform celor de mai jos:

| Nr. | Funcționalitate | Mod de testare |
|-----|---|--|
| | <u>SECȚIUNEA 1 - MODUL DE GESTIUNEA BUGETELOR</u> | |
| 1 | Aplicația va admite selectarea clasificărilor funcționale și economice din nomenclatoare specifice precum și definirea de către utilizatori a unor subdiviziuni ale clasificărilor funcționale și economice, conform cerințelor de evidență și urmărire ale instituției, fără a fi necesară intervenția programatorului. Sistemul trebuie să permită definirea arborescentă a acestor subdiviziuni. Odată definite ele trebuie să se reflecte automat în toate rapoartele aplicației. | "Se vor introduce subdiviziuni ale clasificărilor funcționale și economice pentru nivelurile de detaliere a clasificărilor impuse de legislație, conform nevoilor UAT-ului. Se verifică posibilitatea organizării arborescente a acestor clasificări. Se verifică posibilitatea culegerii datelor pe noile clasificări definite. Se verifică generarea situațiilor prevăzute de lege, prin centralizarea automată a informațiilor la nivelul clasificărilor standard." |
| 2 | Posibilitatea definirii sau modificării de către utilizator a anexelor bilanțiere și alte rapoarte privind situații pe baza de indicatori financiari cât și calculul indicatorilor financiari. Posibilitatea actualizării modificărilor legislative privind anexele bilanțiere fără a fi necesară intervenția programatorului. | "Se verifică existența în cadrul sistemului a unui constructor de anexes bilanțiere având ca bază balanța, executia de cheluieli, executia de venituri, balanța defalcată pe executie bugetară. În acest constructor de anexes se verifică posibilitatea definirii de formule de calcul caracteristice între rânduri coloane și tipuri de sume. Se verifică posibilitatea specificării modului de rotunjire al situației de bază cât și numărul de zecimale valabil în cazul unui calcul al situației de bază. Se verifică dacă se permite definirea Randurilor situației financiare cu indicarea modului de calcul. Se verifică posibilitatea folosirii în formulele de calcul a indicatorilor din situațiile de bază sau a rândurilor din cadrul anexei care se definește. Se verifică posibilitatea definirii coloanelor pe baza de formule de calcul. Se verifică previzualizarea anexei |

| | | |
|---|--|--|
| | | pentru orice perioada de raportare, fara limitari. Tot aici se verifica posibilitatea exportului in excel a anexei astfel realizate cu protejarea celulelor calculate." |
| 3 | Definirea de versiuni bugetare cu posibilitatea pastrarii unui istoric a versiunilor trecute. Compararea oricaror doua versiuni de buget. | "Se introduc mai multe versiuni de buget completandu-se datele de identificare (data aprobarii, persoanele ce aproba, actul prin care se aproba, alte explicatii). Se verifica posibilitatea compararii a doua versiune de buget cu evidentierea diferentelor." |
| 4 | Dezvoltarea automata a planului de conturi in analitice conform omfp 2021/2013 (pe structura clasificatiei bugetare de venit (cod functional) si/sau cheltuiala (cod functional si economic), pe surse de finantare, furnizori, clienti, etc). Posibilitatea stabilirii modului de dezvoltare a unui cont din planul de conturi. Posibilitatea dezvoltarii manuale de catre utilizator de analitice aferente unui cont din planul de conturi. Organizare arborescenta a planului de conturi. | "Se verifica existenta unui plan de conturi standard, actualizat conform legislatiei in vigoare. Se verifica posibilitatea adaugarii de analitice dupa necesitati. Se verifica posibilitatea transformarii unui cont analitic in cont sintetic in orice moment al exercitiului financiar. Se verifica posibilitatea de a genera analitice virtuale cel putin pentru : client / furnizori, clasificatie economica, clasificatie functionala, creditor / debitori, proiecte, salariati. Se verifica posibilitatea de a genera analitice virtuale pentru combinatii ale criteriilor mai sus definite" |
| 5 | Calcularea automata a creditelor de angajament si a creditelor bugetare. Calcularea automata a disponibilului din creditul de angajament si disponibilul din creditul bugetar anual si trimestrial. | Se verifica calculul automat aferent disponibilului bugetar anual si trimestrial. |
| 6 | Stabilirea organigramei pentru unitatea administrativ teritoriala curenta | Se verifica prin introducerea de unitati si subunitati in ecranul aferent organigramei folosind instrumente vizuale puse la dispozitie de aplicatie. |
| 7 | Realizarea automată a totalurilor din cadrul bugetelor pe titluri de cheltuieli, articole și aliniate si introducerea bugetului doar la nivel de articol. Introducerea bugetului aferent listei de proiecte de investitii desfasurate in cadrul institutiei." | "Se verifica posibilitatea culegerii sumelor decat la nivel de articol, cu insumarea automata a acestora la nivelurile superioare cu afisarea totalurilor sumelor introduse pe surse de finantare, capitol, clasificatie functionala. Se verifica posibilitatea introducerii |

| | | |
|----|---|--|
| | | pe trimestre si pentru fiecare sursa de finantare a bugetelor aferente proiectelor/investitiilor." |
| 8 | Întocmirea automată a Anxelor 1a, 1b, 2, 3 din ciclul ALOP | Se verifica prin generarea anexelor specificate. |
| 9 | Generarea automata a notelor contabile aferente conturilor extrabilantiere, pe baza datelor introduse in cadrul ciclului ALOP. Calcularea si transferarea automata a soldului initial aferent creditelor de angajament, la inceputul unui nou exercitiu financiar. | Se verifica soldul contului 806 70 00 in timpul anului si la sfarsitul anului |
| 10 | Posibilitatea de a introduce sau modifica note contabile compuse. | Se verifica mecanismul de contare multipla de tip <contul> = % sau % = <contul>, precum si completarea automata a sumei de diferenta pentru ultima pozitie |
| 11 | Posibilitatea de analiza a fisei de cont a unui tert cu posibilitatea realizarii de totalizari pe tert(furnizor, client), clasificatie economica, clasificatie functionala, unitate, proiect, sursa de finantare sau combinatii ale acestora (nu numai cele prevazute de lege) | Se va verifica totalizare in fisa furnizorului pentru o factura in care furnizorul livreaza si mijloace fixe, obiecte de inventar, prestari de servicii, materiale si parte din proiect de investitii. Totalizarea se va face pe furnizor, cont si apoi pe unitate, proiecte de investitii, clasificatie functionala, clasificatie economica, cont |
| 12 | Posibilitatea de urmarire a unui proiect de investitie reflectand Bugetul, angajamentele, facturile, op-urile, ordonantarile | Se verifica introducand un buget pe proiect si o rectificare facuta la 1 luna. Se introduc 2 angajamente atat pe bugetul valabil acum 1 luna cat si bugetul actual. Se introduc mai multe facturi pentru fiecare din angajamente. Se introduc ordonantari parțiale pentru angajamente. Se platesc partial facturile si unele facturi raman neplatite. Se verifica, adaugare de viza de trezorerie pentru angajamente. Se realizeaza o situatie pe perioada in care se reflecta bugetul , angajamentele in cadrul lor facturile asociate si platile aferente si reflectarea ordonantarilor. Se obtine prin diferenta ce buget mai poate fi angajat, ce angajamente sunt lichidate, cat a mai ramas de lichidat, ce facturi sunt neplatite, ce ordonantari mai sunt de introdus la |

| | | |
|----|--|---|
| | | angajament. Parametrii raportului sunt perioada si proiectul de investie sau toata clasificatia functionala pentru a obtine un total pe unitate |
| 13 | Aplicatia permite definirea de documente pentru evidente suplimentare care leaga stocul si activitatea contabila. | Se defineste un nou tip de document BTC (bon de transfer si consum) care face transformarea unor bonuri valorice (stocate) in litri de benzina. Apoi se introduce un bon de consum care consuma partial din litrii de benzina. Se urmareste posibilitatea definirii documentului, specificarea gestiunilor, monografia contabila. |
| 14 | Aplicatia sa retina toate formulele de calcul in baza de date. | Se simuleaza o modificare legislativa a monografiei unui tip de document |
| 15 | Aplicatia sa permita definirea de note contabile de inchidere automate pe baza de criterii (clasificatie functionala sau economica, proiect, unitate) | Se urmareste definirea inchiderii balantei in 2 pasi. De exemplu inchidem soldurile aferente clasei 6 pentru un cod functional cu contul 121.1 si apoi tot ce a ramas neinchis se inchide cu 121.2 |
| | SECȚIUNEA 2 - MODUL DE GESTIUNEA FLUXURILOR DE LUCRU | |
| 16 | Definirea, modificarea si actualizarea fluxurilor de lucru trebuie sa fie permisa dintr-o interfața de administrare grafica, fără a fi necesara o pregătire de specialitate pentru membrii instituției. | Se verifica prin crearea unui flux de lucru, utilizarea fluxului, modificarea si actualizarea lui. Interfața de administrare trebuie să fie intuitiv de folosit fără a fi necesara o pregătire de specialitate. |
| 17 | Pentru fiecare pas de pe flux sa se poata defini: departamentul, utilizatorul, daca este pas de decizie sau de luare la cunostinta, numarul maxim de ore alocate, daca se accepta delegare de competenta, daca se permit notificari. | Se verifica prin adaugarea unui pas pe un flux prin setarea tuturor optiunilor cerute. |
| 18 | Aplicația trebuie sa permită definirea fluxurilor de lucru la nivel de persoana din organigrama instituției. Un flux de lucru trebuie să permită procesarea serială sau paralelă a documentelor. | Se verifică posibilitatea definirii fluxurilor de lucru pana la nivel de persoana din organigrama. Se verifică câțiva pași dintr-un flux de lucru automat secvențial precum si câțiva pași dintr-un flux de lucru paralel. |
| 19 | Posibilitatea de notificarea a petențiilor cu privire la statusul solicitării (înregistrare/expediere), prin selectarea | Se verifică preluarea unui text si transmiterea lui prin email, mesaj vocal prin apel telefonic si SMS. |

| | | |
|----|--|--|
| | acestei opțiuni (dacă există număr de telefon, adresă de email și se selectează una dintre aceste opțiuni). Notificarea va fi automata sau notificarea va fi generată dintr-un câmp text. Sistemul trebuie să transmită, notificare prin SMS, Vocal (apel telefonic) și Email. | |
| 20 | Aplicația trebuie să se integreze nativ cu aplicațiile de tip Microsoft Office. | Se verifică prin salvarea unui document de tip Office (excel, word, powerpoint, mail) direct în Aplicație. |
| 21 | Aplicația trebuie să permită definirea de șabloane de tip Microsoft Word pentru fiecare tip de act în parte, pentru generarea și listarea de documente standard. | Se verifică prin definirea și apoi încărcarea în aplicație a unui șablon Microsoft Word. De asemenea Se verifică listarea documentului bazat pe șablon. |
| 22 | Aplicația trebuie să permită transformarea documentelor fizice în format electronic - prin scanarea acestora și arhivarea lor în format electronic; fiecărui document i se va atașa o etichetă cu un cod de bare ce va conține cel puțin un număr de registru și data înregistrării respectivului document (metadate strict necesare pentru identificări ulterioare prin scanarea etichetei cu cititoare de coduri de bare). | Se verifică prin scanarea unui document, arhivarea lui, atasarea unei etichete cu un cod de bare care va conține cel puțin un număr de registru și data înregistrării respectivului document. Se verifică posibilitatea atasării unui document scanat la numărul de înregistrare recunoscut din codul de bare. |
| 23 | Aplicația trebuie să permită efectuarea de îmbunătățiri ale imaginilor | Se va demonstra posibilitatea modificării contrastului și luminozității, fără intervenție directă asupra scannerului. |
| 24 | Aplicația trebuie să fie parametrizată, astfel încât unele modificări simple ale aplicației trebuie să poată fi realizate prin parametrizare, fără a necesita programare suplimentară. | Furnizorul va prezenta 5 exemple de parametrizare. |
| 25 | Aplicația să permită căutarea tip fulltext-search (căutare tip full text) - căutarea să se poată face după unul sau mai multe cuvinte sau după expresii formate din mai multe cuvinte necondiționată de folosirea diacriticelelor. | Se verifică căutarea tip fullsearch după unul sau mai multe cuvinte {expresii formate din mai multe cuvinte). Se verifică faptul că o căutare nu este condiționată de folosirea diacriticelelor. |
| 26 | Aplicația trebuie să se integreze cu aplicația de resurse umane și să permită definirea unui flux de lucru pentru aprobarea cererilor de concediu | Se verifică definirea unui flux de aprobare cereri de concediu. Se introduce o cerere de concediu de către un utilizator, se aprobă de către superiorul ierarhic, iar după aprobare se verifică că apare în modulul de resurse umane cu datele completate. |
| 27 | Aplicația trebuie să ofere posibilitatea | Se verifică prin definirea unui nou |

| | | |
|----|---|--|
| | numerelor special e pentru documentele la care legislația prevede acest lucru (similar acces la informația publică) - registre multiple. Acest număr trebuie să fie generat automat de sistem. | tip de registru. Se asociază acest tip de registru la un tip de document și se creează un document de acel tip. Se verifică dacă documentul a primit număr din registrul ales prin vizualizarea unui raport cu registru respectiv. |
| 28 | Aplicatia trebuie să implementeze conceptul de dosar. Un dosar este o grupare a documentelor care tin de o solicitare. Orice document trebuie să aparțină de un dosar. | Se verifică crearea unui dosar odată cu crearea unui singur document. Se verifică prin adăugarea mai multor documente la un tip de dosar (solicitare). |
| 29 | Utilizatorul trebuie să poată vizualiza din orice fereastră (în care se afișează liste cu documente din registrul electronic) detaliile specificate la înregistrarea documentului, istoricul documentului, metadatele documentului, istoricul blocurilor documentelor, lista cu utilizatorii care au drepturi asupra documentului. | Se verifică prin alegerea la întâmplare a unor liste de documente și verificarea existenței și corectitudinii datelor cerute. |
| 30 | Aplicatia trebuie să ofere o interfață de tip "Inbox" în care utilizatorul să-și poată grupa documentele pe diferite foldere. În cadrul folderelor să se permită mutarea documentelor prin acțiuni de tip "Drag&Drop". Aici utilizatorul trebuie să aibă acces la toate documentele pe care le are în lucru, le-a expediat, le-a finalizat. | Se verifică existența unei astfel de interfețe standard în care utilizatorul are lista cu solicitările pe care le are de rezolvat, care au fost finalizate de el, care au trecut pe la el. |

În cazul în care Comisia va constata că cel puțin una din funcționalitățile de mai sus nu poate fi demonstrată, conform modului de testare aferent, Oferta va fi considerată neconformă/ inacceptabilă.

9. Logistică și planificare

9.1 Locul de derulare al contractului

Sediul MDRAP.

9.2 Durata Contractului

Durata prezentului contract este de 6 de luni de la data semnării contractului, dar nu mai târziu de 15.11.2015 și va fi coroborată cu perioada de implementare a proiectului.

Planul GANTT provizoriu al proiectului este următorul:

| Nr. | Denumire etapă | Data de începere | Data de finalizare |
|-----|----------------|------------------|--------------------|
|-----|----------------|------------------|--------------------|

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
| 1 | Analiză | 15 Mai 2015 | 15 Iunie 2015 |
| 2 | Proiectare | 15 Iunie 2015 | 30 Iunie 2015 |
| 3 | Dezvoltare, configurare și testare internă | 01 Iulie 2015 | 31 August 2015 |
| 4 | Testarea în vederea acceptanței | 01 Septembrie 2015 | 31 Octombrie 2015 |
| 5 | Implementarea în mediul de Producție | 01 Noiembrie 2015 | 15 Noiembrie 2015 |

Ofertanții vor detalia acest plan GANTT provizoriu, conform cerințelor din prezenta documentație de ofertare, Ofertantului câștigător revenindu-i sarcina de a întreține acest plan de proiect pe toată perioada de implementare.

9.3 Recepția

Operațiunile recepției implică:

- recepția calitativă și cantitativă a serviciilor prestate;
- certificarea serviciilor prestate;
- identificarea documentelor și/ sau materialelor elaborate;
- constatarea eventualelor neconcordanțe față de propunerea tehnică;
- constatarea eventualelor deficiențe ale serviciilor prestate.

Operațiunile precizate mai sus fac obiectul unui Proces verbal de recepție întocmit de către Achizitor, semnat atât de către acesta, cât și de Prestator.

Prestatorul are obligația de a remedia deficiențele semnalate, în termen de 10 zile lucrătoare de la data luării la cunoștință a Procesului verbal de recepție.

Recepția cantitativă

Pentru toate produsele, recepția cantitativă se va face la data livrării pentru fiecare tip de echipament și pachet software și va consta în:

- a) verificarea cantitativă, inclusiv starea generală aparentă, modul de ambalare și starea ambalajelor;
- b) verificarea concordanței cu certificatul de garanție;
- c) verificarea existenței documentației tipărite sau pe CD/DVD pentru toate produsele;
- d) verificarea existenței licențelor, kit-urilor și CD/DVD-urilor pentru produsele software aferente echipamentelor livrate;
- e) verificarea existenței licențelor, kit-urilor și CD/DVD-urilor pentru pachetele software care fac parte din soluția oferită;
- f) încheierea procesului verbal de predare/primire, semnat de ambele părți.

Recepția calitativă

Pentru toate echipamentele și pachetele software solicitate sau/și care fac parte din soluția oferită, recepția calitativă se face la locul livrării, în prezența Comisiei de recepție a achizitorului și a personalului de specialitate pus la dispoziție de prestator și se va consemna în procese verbale de punere în funcțiune.

Recepția calitativă se face în termen de maxim 7 zile calendaristice, după livrare, și va consta în:

- a) instalarea și punerea în funcțiune a fiecărui echipament (inclusiv a produselor software aferente (ex: sistem de operare drivere) precum și a pachetelor software;
- b) verificarea configurației produselor livrate, în conformitate cu cerințele din Caietul de sarcini
- c) testarea și verificarea condițiilor tehnice specificate de producător;
- d) configurarea tuturor produselor software livrate;
- e) verificarea funcționării corespunzătoare a fiecărui echipament și pachet software;
- f) predarea raportului de instalare de către prestator;
- g) încheierea procesului verbal de punere în funcțiune, semnat de ambele părți.

Constatarea în timpul recepției a unor deficiențe în funcționarea produselor sau neconcordanțe între caracteristicile tehnice și funcționale din caietul de sarcini și ofertă și produsele livrate, atrage după sine obligativitatea prestatorului de înlocuire/remediere a acestora în termen de maxim 10 zile lucrătoare cu produse corespunzătoare, caz în care se va semna un nou proces verbal de punere în funcțiune.

Testarea și acceptanța sistemului informatic integrat va cuprinde cel puțin următoarele etape:

- testarea individuală a tuturor echipamentelor care compun sistemul
- testarea individuală a tuturor modulelor noi de aplicații software care se vor dezvolta în cadrul contractului
- testarea individuală a tuturor modulelor dezvoltate de către prestator, prin derularea unui program de pilotare a sistemului informatic (inclusiv conținut)
- testare finală a sistemului (inclusiv a conținutului dezvoltat, cu încorporarea rezultatelor programului de pilotare)

Acceptanța sistemului se va realiza prin semnarea raportului final de acceptanță de către Comisia de recepție desemnată de Achizitor.

După finalizarea tuturor etapelor parțiale de testare conform contractului, pe baza Proceselor verbale de recepție parțială, prestatorul va notifica achizitorul și va solicita întrunirea Comisiei de recepție în vederea recepției finale a sistemului. În termen de maxim 7 zile de la această notificare, Achizitorul va întruni Comisia de recepție și împreună cu reprezentanții prestatorului, vor efectua recepția finală a sistemului.

9.4 Modul de prezentare a propunerii tehnice

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice descrierea detaliată a metodologiei proprii de prestare a serviciilor (cerință minimă):

- a) Descrierea detaliată a etapelor de derulare, propuse de ofertant, pentru realizarea activităților, în vederea îndeplinirii contractului, inclusiv punctele de referință, precum și rezultatele și documentele ce trebuie prezentate pentru fiecare activitate.
- b) Definirea atribuțiilor și responsabilităților experților pentru ducerea la îndeplinire în cele mai bune condiții a activităților și obținerea rezultatelor așteptate. În cazul în care contractul este atribuit unui grup de operatori economici, se descriu input-urile fiecărui membru al grupului precum și distribuția și interacțiunea sarcinilor și responsabilităților dintre ei în derularea contractului.
- c) Descrierea facilităților suport (resurse tehnice, logistice, administrative etc) pe care ofertantul le pune la dispoziție, în scopul realizării activităților propuse.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice planul (calendarul) de proiect pentru prestarea serviciilor pe toată durata contractului. Planul de proiect trebuie să conțină toate activitățile pe care le va desfășura, precum și etapele/subetapele determinante de realizare a activităților, dependențele dintre activități, jaloanele de proiect (milestones), rezultatele activităților și alocarea resurselor în vederea prestării serviciilor oferite, astfel încât să fie atinse obiectivele proiectului. Ofertantul trebuie să propună planul de proiect cât mai detaliat posibil și să răspundă cerințelor de etapizare și înscriere în termenele de realizare ale proiectului. În perioada de inițiere a proiectului, ulterior semnării contractului, planul de proiect poate fi modificat doar cu aprobarea Achizitorului.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice modalitatea în care se va realiza raportarea progresului pentru activitățile din cadrul proiectului. Se va detalia modul de raportare în ceea ce privește intervalele de raportare, formularele folosite, conținutul informațional al raportării, precum și circuitul de aprobare al raportărilor de progres.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice modul în care se va gestiona rezolvarea problemelor care pot să apară pe parcursul proiectului. Se va descrie procesul de management al problemelor și formularele care vor fi utilizate pentru managementul problemelor, escaladarea și rezolvarea acestora.

Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul proiectului modalitatea (metodologia) prin care se va realiza comunicarea între participanții la proiect.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice planul de acceptanță care va fi utilizat în cadrul proiectului pentru recepțiile/acceptanțele parțiale și recepția/acceptanța finală. Se va prezenta planul împărțit pe etape, precum și formularele aferente recepțiilor/acceptanțelor parțiale și recepției/acceptanței finale.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice și modalitatea de tratare a schimbărilor în cadrul proiectului. Se va prezenta procedura de management al schimbărilor, precum și formularele care vor fi utilizate în cadrul acestui proces pe durata proiectului.

Ținând cont de complexitatea și durata proiectului, Ofertantul trebuie să ia în considerare necesitatea prestării unui număr corespunzător de zile-om pentru activitățile proiectului prin alocarea experților necesari. În vederea atingerii obiectivelor proiectului, prestatorul poate suplimenta numărul de resurse alocate activităților pe perioada derulării proiectului, fără modificarea ofertei financiare depuse.

Ofertantul va prezenta pe larg (în cadrul ofertei prezentate) organizarea pe care și-o propune pentru a-și desfășura activitatea în cadrul proiectului, conform cu metodologia propusă.

Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice relaționarea ofertei cu specificațiile Caietului de sarcini cu specificarea capitolului/subcapitolului/pagina în care se regăsește demonstrarea îndeplinirii fiecărei cerințe, urmărind structura Caietului de Sarcini.

9.5 Modul de prezentare a propunerii financiare

Ofertantul va elabora Propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la preț.

Ofertanții trebuie să prezinte Formularul 18 (Formular de oferta) care reprezintă elementul principal al propunerii financiare. Prețul contractului de achiziție publică va fi cel rezultat în urma etapei finale a licitației electronice și va fi ferm pe toată durata de derulare a contractului. Prețurile vor fi fără zecimale.

Prețurile din Formularul de ofertă nu includ taxa pe valoarea adăugată și vor fi exprimate în LEI cu prezentarea TVA separat. Propunerea financiară trebuie să includă: Formularul de ofertă (Formularul nr.21 din Secțiunea III - Formulare) Centralizatorul de prețuri - formular 19- și Graficul de plăți – formular 20; Prețurile vor fi finale și vor cuprinde toate taxele și costurile aferente. Propunerea financiară va fi întocmită pentru toată cantitatea de servicii și produse solicitată prin Caietul de sarcini, cu respectarea tipului de cheltuieli conform bugetului contractului prezentat anterior.

Prețurile unitare vor fi fixe și nerevizuibile pe toată durata de execuție a contractului.

9.6 Modalitatea de plată

Plata se va efectua în două tranșe, respectiv:

- Tranșa inițială, corespunzătoare livrabilelor aferente liniilor bugetare "**Cheltuieli cu achiziția de echipamente de calcul și echipamente periferice de calcul**" și "**Cheltuieli cu achiziția de licențe**" evidențiate în tabelul din cadrul capitolului 6.1.8 – "Bugetul proiectului", se va efectua în termen de 30 de zile de la acceptanța acestora de către Beneficiar (precizăm că nu e vorba de acceptanța finală, ci de o acceptanță parțială pentru aceste livrabile);
- Tranșa finală, corespunzătoare celorlalte linii bugetare – respectiv "**Instalare, întreținere și reparare echipamente informatice, de comunicații, periferice de calcul și instalații, necesare desfășurării proiectului**", "**Întreținerea, actualizarea și dezvoltarea aplicațiilor informatice**", "**Onorarii (consultanți, lectori, experți, formator etc.)**" și "**Onorarii (consultanți, lectori, experți, formatori, etc)**" – evidențiate în tabelul din cadrul capitolului 6.1.8 – "Bugetul proiectului", se va efectua în termen de 30 de zile de la acceptanța finală a proiectului.

Ofertanții trebuie să evidențieze în cadrul propunerii financiare totalurile aferente tranșelor de mai sus.

9.7 Dispoziții generale

Toate rapoartele, datele, materialele compilate sau produse de Prestator în cadrul acestui contract vor constitui proprietatea Autorității contractante a contractului – MDRAP.

Prestatorul va trata toate documentele, datele și informațiile cu care va intra în contact sau pe care le va accesa, ca având caracter personal și confidențial, și se va conforma în consecință tuturor legilor, normelor și reglementărilor în vigoare din România. Excepție vor face documentele din cadrul prezentului dosar de achiziție publică, așa cum este definit de prevederile OUG 34/2006 cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, cu excepția cazului în care este necesar ca Prestatorul să dezvăluie anumite informații în scopul executării contractului sau în cazul în care documentele menționate mai sus au caracter de informație de interes public, Prestatorul nu va

publica sau dezvălui nicio informație fără acordul prealabil scris al AC. În caz de dezacord, primează decizia AC.

Orice documente sau materiale elaborate ori compilate de către Prestator sau de către personalul său salariat ori contractat în executarea prezentului contract, vor deveni proprietatea exclusivă a Achizitorului. După încetarea prezentului contract, Prestatorul nu va utiliza documentele și/sau materialele realizate în prezentul contract în scopuri care nu au legătură cu prezentul contract fără acordul scris prealabil al Achizitorului.

Prestatorul nu va publica articole referitoare la obiectul prezentului contract, nu va face referire la aceste servicii în cursul executării altor servicii pentru terți și nu va divulga nicio informație furnizată de Achizitor, fără acordul scris prealabil al acestuia.

Orice rezultate ori drepturi, inclusiv drepturi de autor sau alte drepturi de proprietate intelectuală ori industrială, dobândite în executarea prezentului contract vor fi proprietatea exclusivă a Achizitorului, care le va putea utiliza, publica, cesiona ori transfera așa cum va considera de cuviință, fără limitare geografică ori de altă natură, cu excepția situațiilor în care există deja asemenea drepturi de proprietate intelectuală ori industrială.

Este înțelegerea părților că exercitarea drepturilor conferite prin prezentul Contract și îndeplinirea obligațiilor aferente se vor face în deplină conformitate cu dispozițiile legale relevante, în special în materia respectării mediului concurențial normal și a legislației privind drepturile de autor și drepturile conexe.

Toate produsele software incluzând know-how-ul și documentele asociate, furnizate de Prestator în cadrul prezentului Contract și dezvoltate anterior intrării în vigoare a prezentului Contract sunt și vor rămâne proprietatea Prestatorului sau a terțelor părți care le-au dezvoltat, către Achizitor fiind transferate drepturile de utilizare.

Drepturile de autor pentru codul sursă al produselor dezvoltate în cadrul prezentului proiect, acolo unde nu este vorba de produse tip COTS, vor fi transferate Achizitorului.

Se vor transfera Achizitorului toate manualele (de instalare, utilizare, configurare) aferente produselor software livrate, precum și know-how-ul asociat.

Achizitorul primește dreptul de utilizare perpetuă, neexclusivă, irevocabilă și netransferabilă asupra produselor furnizate.

Acordurile de licențiere nu vor include niciun fel de clauză limitativă suplimentară față de prevederile Caietului de Sarcini.