

	<ul style="list-style-type: none"> <li>criptare SSH si SSL.</li> </ul>
Management	Management prin interfata Web; interfata CLI (telnet, SSH sau port de management local); multiple niveluri de user privilege (CLI sau Web-based); SNMP v1, v2, v3; min. 4 grupuri RMON, dual firmware; fisier configurare (upload/download).
Temperatura de functionare	0-40 grade Celsius
Garantie	3 ani

Ofertantii vor include in oferta 2 echipamente tip switch, in configuratie identica.

#### 2.4.8 Module hardware pentru securitate

Pentru asigurarea unui nivel inalt de securitate al sistemului SeECIS, infrastructura hardware va include urmatoarele doua tipuri de module de securitate :

- Server de autentificare si autorizare;
- Server de semnare centralizata si marcare temporala.

Aceste module trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

##### Server de autentificare si autorizare

- Sa asigure permita autentificarea utilizatorilor, precum si autorizarea si controlul accesului la aplicatii in retele interne si pentru acces extern, la distanta, si sa permita integrarea cu usurinta a nivelului de autentificare pentru aplicatiile web existente, fara a fi necesare modificari extensive ale acestora;
- Sa permita identificarea si autentificarea utilizatorului solicitant inclusiv prin utilizarea de certificate client X.509v3, precum si autentificarea si protejarea end-to-end a canalului de comunicatie intre utilizator si platforma care furnizeaza aplicatia prin algoritmi de criptare AES;
- Sa functioneze ca un serviciu de interfatare intre utilizatori si orice tip de interfata si/sau serviciu de aplicatie accesibil in retea, inclusiv web, ce necesita autentificare, fara a fi dependent de un anume tip sau marca de token de autentificare;
- Va baza decizia de autorizare pe identificarea specifica a aplicatiei la care se solicita accesul, precum si a tipului de continut incarcat si/sau descarcat in sesiunea autorizata, si a corelarii acestora cu identitatea utilizatorului solicitant;
- Se va baza pe o platforma hardware dedicata cu sistem de operare, mecanisme de management integrate si intrumente proprii de control activ al accesului autentificate la aplicatiile permise prin politici;
- Sa ofere protectie impotriva atacurilor de tip „Denial of Service” si impotriva atacurilor pe baza de pachete de date fragmentate, precum si impotriva scanarilor neautorizate de porturi/aplicatii/servicii;
- Sa permita crearea de politici unice pentru traficul protejat prin mecanisme SSL;
- Sa suporte „split tunneling” pentru a controla accesul clientilor;
- Sa ofere functionalitate NAT;
- Sa ofere functionalitate VLAN la nivelul 2 si 3 OSI;
- Sa suporte minim protocoalele de rutare BGP, OSPF si RIP versiunea 2;
- Sa ofere functionalitate de server DHCP precum si de relay DHCP;
- Sa suporte agregarea conexiunilor conform standardului 802.3ad;
- Sa permita controlul traficului pe baza de politici de aplicatie, categorie de aplicatii, sub-categorie, tehnologii, factor de risc sau caracteristicile aplicatiilor;
- Sa permita controlul traficului pe baza de politici de utilizator, grup de utilizatori sau adresa IP;
- Sa permita identificarea aplicatiilor independent de port, protocol, si indiferent daca se foloseste protectie SSL cu certificat de server;
- Sa poata predefini si folosi politici pentru utilizarea aplicatiilor in retea;

- Sa permita modelarea traficului in retea (garantat, maxim si prioritar) pe baza politicilor de aplicatie predefinite, cat si pe baza politicilor de utilizator, sursei, destinatiei, interfata de comunicatie, tunel VPN IPSec, etc.
- Sa permita vizibilitate si control asupra utilizatorilor si a aplicatiilor pe care acestia le folosesc, pe baza politicilor predefinite si prin integrarea cu un sistem de tip director;
- Sa monitorizeze sesiunile de autentificare ale utilizatorilor pentru a face corelarea adreselor IP cu utilizatorii si grupurile de utilizatori;
- Sa mentina o tabela de corelare a utilizatorilor si grupurilor de utilizatori cu rolurile lor de acces fara a fi nevoie de instalarea de agenti pe statiile client;
- Sa asocieze utilizatorii cu adresele IP prin intermediul unui pagini / portal web dedicat, in cazul in care utilizatorii nu fac parte din domeniul intern al retelei;
- Sa permita crearea de politici ce detecteaza si inspecteaza accesul si utilizarea serviciilor de webmail si mesagerie instantanea;
- Sa permita controlul transferului de fisiere direct in aplicatii independente fara a limita accesul la aceste aplicatii;
- Aplicarea politicilor referitoare la fisiere sa se faca prin inspectarea tipului de continut din fisiere si nu numai prin recunoasterea extensiilor folosite de aceste fisiere;
- Sa se poata crea politici de tip „Quality Of Service” pentru a permite si controla traficul aplicatiilor media;
- Sa ofere functionalitate IPS si asimilata prin detectia anomaliei la nivel de protocol cat si prin detectia anomaliei statistice la nivel de pachete de date;
- Sa ofere analiza euristica a traficului si sa blocheze pachetele ne-valide;
- Solutia sa dispuna de baze de date interne cu amenintarile informatice cat si cu tipul si continutul adreselor web;
- Sa foloseasca un sistem unificat, normalizat, de semnaturi la nivelul tuturor tipurilor de amenintari informatice si sa aplice politicile de securitate relevante in paralel, si in mod independent;
- Toate politicile definite in sistem sa fie definite centralizat si unitare, indiferent de tipul lor si scopul de aplicare;
- Toata detectia si analiza traficului trebuie sa se faca intr-un singur pas pentru maximizarea performantelor si minimizarea latentei;
- Sa identifice aplicatiile folosite de utilizatori in sesiunile de acces la distanta Citrix, RDP si asimilate;
- Sa permita controlul sistemelor non-Windows prin autentificare web;
- Sa protejeze impotriva amenintarilor de tip malware si sa limiteze si/sau sa blocheze transferul neautorizat de fisiere;
- Sa suporte controlul si filtrarea URL la care se asigura accesul in interiorul retelei;
- Sa permita blocarea traficului mare consumator de latime de banda, de tip P2P/torrent neautorizate;
- Sa identifice si blocheze incercarile de a folosi servicii de tip proxy externe;
- Functionalitatea IPsec VPN sa permita criptare AES pe 256 biti precum si autentificare SHA1 si MD5;
- Sa permita sincronizarea configuratiei, precum si a datelor despre sesiunile active, intre mai multe module;
- Sa suporte configuratii de tip cluster atat pentru balansarea distribuirii cererilor de autentificare si autorizare, cat si pentru redundanta maxima, in configuratii redundante, de cel putin 1+1 noduri, activ/pasiv si activ/activ;
- Administrarea sa se poata face in mod securizat, atat prin consola locala cat si prin interfata web si aplicatie de administrare dedicata;
- Aplicatia de administrare dedicata sa permita partajarea politicilor, precum si migrarea acestora;
- Sa permita administrarea bazata pe roluri administrative;
- Interfata utilizator pentru rolurile de administratori sa permita vizualizarea traficului aplicatiilor;
- Sa permita inregistrarea si auditul tuturor sesiunilor si pachetelor ce traverseaza reseaua
- Rapoartele sa poata fi exportate in format csv si pdf si sa poata fi trimise pe e-mail automat conform unor politici predefinite/definibile;

- Sa permita crearea de filtre si rapoarte pentru aplicatiile folosite, adresele web scanate si filtrate, filtrarea traficului, si activitatea factorilor de amenintare/risc;

In configuratia livrata modulul trebuie sa beneficieze de cel putin urmatoarele caracteristici:

- Capacitatea totala de procesare a traficului autentificat sa fie de minim 500 Mbps;
- Capacitatea efectiva de procesare a traficului, in regim de detectie si prevenire activa a amenintarilor de retea si/sau de tip malware, sa fie de minim 200 Mbps;
- Numarul de tunele IPsec simultan suportate sa fie de minim 1000;
- Numarul de conexiuni VPN SSL suportate sa fie de minim 500 simultan;
- Sa suporte total de nu mai putin decat 125000 de sesiuni client simultane;
- Sa suporte un ritm de efectiv crestere a incarcarii de nu mai putin de 12500 de noi sesiuni pe secunda;
- Sa suporte crearea a minim 25 de zone de securitate;
- Sa ofere minim 10 interfete Gigabit Ethernet;
- Sa permita administrarea de la distanta si sa ofere minim 1 interfata sistem de tip Gigabit Ethernet dedicata accesului administrativ;
- Sa permita administrarea out-of-band si sa ofere minim 1 consola pentru management local, neconectata la retele ethernet;
- Modulele oferite vor fi de tip appliance si vor putea fi instalate in rack standard de 19-inch, si vor dispune de surse de alimentare redundante;
- Suportul si garantia trebuie sa fie asigurate in Romania de producatorul modulului.

Server de semnare centralizata si marcare temporală

- Arhitectura functionala interna flexibila bazata pe componente/module, care va permite deservirea de multiple instante logice de tip server de semnare digitala, cu certificate digitale X.509v3 si de validare a documentelor semnate, de pe aceeasi platforma hardware;
- Solutia va oferi servicii integrate de gestiune a cheilor, atat pentru algoritmi simetrici cat si pentru mecanisme de cifru asimetric, care vor putea arbitra accesul aplicatiilor beneficiare la materialul criptografic necesar;
- Va putea utiliza un sistem standard si performant de gestiune a bazelor de date, pentru stocarea datelor obiect certificate prin marcare temporală si semnatura digitala, precum si a datelor de context (meta-data) relevante;
- Solutia va include functionalitate interna de gestiune a bazelor de date, dar va putea fi configurata si sa lucreze cu sisteme externe standard, respectiv cel putin cu Oracle, MySQL, PostgreSQL;
- Va permite utilizarea de algoritm RSA, pana la cel putin 4096 bit, si va asigura suport pentru ECDSA (curbe standard, specific identificate);
- Va permite utilizarea a diversi algoritmi de hashing, respectiv cel putin MD5, SHA-1, SHA-2;
- Va oferi functionalitati interne integrate de marcare temporală, in conformitate cu RFC 3161, precum si de validare automata a valabilitatii certificatelor digitale de verificare relevante, atat prin metode de tip catalog (CRL si asimilate), cat si de tip tranzactional (OCSP si asimilate);
- Accesul la functiile specifice va putea fi configurat atat pe baza de Web Services, cat si in mod HTTP, pentru incarcare si semnare punctuala de documente;
- Va include sub-module pre-configurate pentru semnarea si marcarea temporală a formatelor de documente folosite in mod uzual pentru publicare si/sau pentru schimbul de informatie, respectiv cel putin pentru formate PDF, documente XML, formate deschise derivate, precum ODF, OOXML;
- Va permite semnarea de documente/fisiere generice prin mecanisme standardizate, respectiv cel putin PKCS#7;
- Va oferi, inclus in oferta, un API prin care sa se poata crea noi module specifice configurate pentru semnarea de alte formate de document;
- Va include, in configuratia oferita, module de validare a documentelor semnate, cu suport nativ de validare in format XML, precum si cu capacitatea de a crea module noi de validare;

- Va include mecanisme de instalare si configurare, precum si interfata grafica de administrare de pe statiile de management dedicate
- Va include interfete standardizate pentru interactiune controlata programatic, in mod ne-asistat, inclusiv API Java, cu suport HTTP si Web Services, dar si in linie comanda;
- Va include modul criptografic intern amovibil, de tip HSM, pentru suport criptografic hardware destinat procesarii rutinelor specifice, respectiv cel putin generarii cheilor si procesarii algoritmilor criptografici exclusiv in hardware;
- Modulul HSM inclus va avea implementare criptografica certificata FIPS 140-2 Level 3 si va asigura suport nativ pentru generare numere aleatorii pentru material criptografic, si va asigura suport nativ pentru procesare de algoritmi criptografici
- Va procesa nativ in hardware rutine de cifru asimetric, respectiv pe baza de algoritmi standard:
  - Diffie-Helman;
  - DSA, cel putin 1024 bit;
  - RSA, cel putin 4096 bit;
  - ECDSA (pe curbe specific identificate), pana la cel putin 512bit.
- Va procesa nativ in hardware rutine de cifru simetric, respectiv pe baza algoritmilor standard:
  - AES 256;
  - 3DES.
- Va procesa nativ in hardware rutine de amprentare criptografica si de certificare de integritate, pe baza algoritmilor standard:
  - SHA-1;
  - SHA-2/256 ;
  - SHA-2/512 ;
  - RIPEMD160.
- Va asigura un nivel adecvat de performanta specifica:
  - (minim) 200 de operatii de executare de semnatura RSA cu chei de 1024bit pe secunda;
- Va permite controlul accesului la resurse atat pe baza de simpla autentificare HTTP, si/sau cu restrictii la nivel de identificator de retea (IP), cat si cu certificate client;
- Va permite, direct de pe platforma, reinnoirea automata a certificatelor de verificare, respectiv corespunzatoare cheilor provate de semnare folosite;
- Va permite arhivarea optionala a documentelor semnate;
- Va permite jurnalizarea si auditul operatiunilor administrative si a celor specifice, de semnare / validare;
- Va putea fi integrat in fluxuri de solicitare si aprobare de documente certificate, respectiv prin semnare si marcare temporala, automata sau cu interventia operatorului uman;
- Va asigura interoperabilitate testata cu platforme de servere de aplicatie Java standard, respectiv cel putin cu JBoss si GlassFish;
- Va putea fi instalat in configuratii redundante, de tip cluster 1+1, pentru asigurarea unui nivel inalt de disponibilitate operationala;
- Atat configuratiile independente, cat si cele in mod cluster, vor permite mecanisme de monitorizare si de verificare a starii generale si a disponibilitatii nodurilor de tip server de semnare digitala si de marcare temporala administrate;
- Modulele oferite vor fi de tip appliance si vor fi dimensionate, inclusiv in ceea ce priveste puterea de calcul de care dispun pe functionalitatile specifice, si vor fi configurate pentru a putea opera, pentru asigurarea functionalitatilor specifice, in mod independent de alte module sau echipamente;
- In configuratia oferita, modulele vor putea fi instalate in rack standard de 19inch, si vor dispune de surse de alimentare redundante;
- Suportul si garantia trebuie sa fie asigurate in Romania de producatorul modulului.

Ofertantii vor include in oferta urmatoarele:

- 2 module tip server de autentificare si autorizare ;
- 2 module tip server de semnare centralizata si marcare temporala.

#### 2.4.9 Echipament de distribuție a sarcinii de procesare

Pentru echilibrarea sarcinii de procesare la nivel de serviciu de aplicație, infrastructura hardware va include echipamente de distribuție a acestei sarcini, care vor îndeplini următoarele cerințe :

- Reprezintă echipamente profesionale de echilibrare a sarcinii de procesare la nivel de serviciu de aplicație prin aplicarea unor tehnici specifice de routing și de distribuție a sesiunilor de acces între două sau mai multe noduri de serviciu;
- Echipamentele vor implementa mecanisme specifice pentru:
  - Autentificare avansată a operatorilor, prin suport pentru soluții uzuale de tip PAM și mecanisme asimilate, interoperabilitate cu protocoalele obiect (HTTP etc.) și cu sursele specifice de management al identității și accesului (LDAP, RADIUS, TACACS etc.);
  - Management de alocare de bandă (inclusiv definirea și impunerea efectivă a unor valori maxime permise) și de nivel de prioritate, definit și aplicat până la Layer7;
  - Funcționalități de rutare dinamică (inclusiv pentru protocoale standard de tip BGP și asimilate) și posibilitatea de zonare (definire de domenii și/sau tabele virtuale de rutare);
  - Automatizarea (șabloane de implementare pentru aplicațiile tipice deservite etc.), precum și asigurarea securității la nivel de protocol și/sau de aplicație;
  - Posibilitatea de ajustare dinamică, pentru orice conexiune, a parametrilor de configurare la nivel de rețea;
  - Posibilitatea de configurare a funcțiilor (instanțelor) de monitorizare in-line pentru conexiunile deservite;
  - Mecanisme de caching, diferențiate și aplicate la nivel de aplicație, pentru conținut static sau dinamic;
  - Compresie inteligentă, transparentă pentru utilizator, optimizări și suport nativ pentru gestiunea dinamică de conținut pre-comprimat;
  - Terminare și accelerare SSL, implementare centralizată a mecanismelor de tip SSL-proxy, mecanisme de protecție criptografică selectivă a traficului obiect și de asigurare criptografică a integrității și confidențialității pentru structurile de date utilizate ca token de sesiune (cookies);
  - Suport nativ IPv4 și IPv6, și translație reciprocă.
- Echipamentele se vor implementa într-o configurație cluster compusă din 2 noduri de distribuție, în care fiecare nod va îndeplini următoarele cerințe:
  - Capacitate maximă de procesare efectivă :
    - (nu mai puțin de) 1 Gbps de trafic obiect .
  - Capacitate maximă de procesare SSL, implementată în hardware, respectiv de :
    - (min.) 500 tranzacții pe secundă, respectiv;
    - (min.) 1 Gbps procesare criptografică .
  - Compresie, implementată în software sau hardware, respectiv o capacitate maximă de :
    - (nu mai puțin decât) 50 Mbps.
  - Arhitectura internă capabilă să trateze sarcina de echilibrare la volumul și viteza cerute, respectiv fiecare (nu mai puțin decât):
    - 2 nuclee de procesare;
    - 4 GB memorie internă;
    - 1 HDD pentru stocare internă persistentă .
  - Porturi de serviciu:
    - (min.) 4x 10/100/1000 Ethernet RJ45;
    - (min.) 2x 1 Gigabit Ethernet modulară, care suportă cel puțin module transceiver de tip short-range.
  - Opțiuni pentru echipare cu surse de alimentare redundante.



- Configuratia cluster va fi optimizata, testata și portata specific pentru platformele de server de aplicație deservite (incluse in oferta).

Ofertantii vor include in oferta 2 echipamente de distributie a sarcinii de procesare in configuratie identical, care vor fi implementate in configuratie cluster redundanta 1+1, activ-activ.

#### 2.4.10 Componenta cabinet si unitate tip UPS

Pentru integrarea echipamentelor hardware tip server si asigurarea acestor echipamente impotriva caderilor sau fluctuatiilor de curent electric, infrastructura hardware va include urmatoarele:

- Componenta tip cabinet (rack)
- Unitate tip UPS

Componenta tip cabinet si unitatea tip UPS trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

##### Componenta tip cabinet

Cerinte Generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprezinta un ansamblu modular (rama) dimensionat pentru pentru un total de (minim) 42U utili.</li> <li>• Componenta va fi livrata impreuna cu toate subansamblele necesare unei bune functionari (sine, suruburi, bracket-uri etc) si in conformitate cu standardele cabinetelor de comunicatie de 19”.</li> </ul>
Dimensiuni Cabinet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latime: minim 800mm</li> <li>• Adancime: minim 1000 mm</li> <li>• Inaltime: minim 45 unitati</li> </ul>
Constructie	Structura principal din aluminiu, usa fata si spate, laterale detasabile, posibilitate etansare complete pentru racirea eficienta a structurii
Usa Fata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa din sticla cu rama metalica (otel), prevazuta cu incuietoare si maner, prevazuta cu garnituri de etansare</li> <li>• Posibilitate montaj stanga-dreapta.</li> <li>• Deschidere pana la minim 120 grade</li> </ul>
Montanti Verticali	2 perechi de montanti cu posibilitate de reglaj interior aleator pe adancime
Usa Spate si Laterale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa spate si laterale din otel, prevazute cu garniture de etansare</li> <li>• Usa spate posibilitate montaj stanga dreapta si deschidere pana la minim 120 grade</li> <li>• Laterale prevazute cu fante de ventilatie</li> </ul>
Plafon si podea	Metalice, prevazute cu orificii pentru acces cabluri
Greutate suportata	Minim 800KG
Standarde de protectie	Echipamentul trebuie sa fie in conformitate cu stadardele de protective: IP55, IEC 61969-3
Distribuitoare tensiune	Distribuitoare de tensiune cu management cu 20x IEC C13, 32A
Senzori	“Senzor acces”, Sensor de incendiu, Senzor de temperature si umiditate
Sistem de racire	Unitate de racire forata a dulapului de comunicatie (acelasi producator cu cel al dulapului de comunicatie) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaj pe structura dulapului de comunicatie</li> <li>• Capacitate de racire minim 3800W</li> <li>• Unitate standard proiectata sa functioneze fara filter</li> <li>• Nivele de protectie: IP54 si IP34</li> <li>• Agent de racire ecologic (R134a)</li> <li>• Set de garnituri autodezive pentru montaj</li> <li>• LCD display cu functie de setare a intervalului termic de siguranta si avertizare de depasire a acestora</li> </ul>
Sistem de management	Unitate de monitorizare a mediului:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem inteligent de monitorizare de la distanta al unui sau mai multor dulapuri de comunicatie prin intermediul unei interfete Web, management based on SNMP, sau linie de comanda via Telnet sau SSH</li> <li>• Permite accesul la interfata de management a mai multor utilizatori simultan</li> <li>• Posibilitate de setare a drepturilor acces pentru fiecare dintre utilizatori</li> <li>• Rapoarte de eveniment stocate in memoria interna a unitatii.</li> <li>• Posibilitate de monitorizare a pana la 11 dulapuri de comunicatie (pentru extinderea ulterioara a solutiei)</li> <li>• Monitorizare: incarcare current si tensiune pe distribuitorii de tensiune, senzori de temperatura si umiditate</li> <li>• Alarma: pentru depasirea valorilor de incarcare current si tensiune pe distribuitorii de tensiune, pentru depasirea valorilor de temperatura si umiditate stabilite;</li> <li>• Monitorizare si alarma senzor de incendiu, senzor de temperatura si umiditate, senzor de inundatie, "Intrusion detector"</li> <li>• Metode de avertizare: audio si vizual pe unitatea principal din dulapul de comunicatie; optic si acustic pe interfata web a PC-urilor de monitorizare; transmitere de mesaje de alarma via SNMP; transmitere mesaj prin e-mail.</li> </ul>
Altele	Se vor include reperele de montare necesare, inclusiv sine extensibile telescopice (sau solutii similare) cel putin pentru echipamentele complexe de natura nodurilor de procesare, in scopul de a permite accesul fizic facil la componentele interne de tip hot-plug / hot-swap (surse, ventilatoare, placi de extensie etc.) si deservirea acestora fara a fi necesara oprirea functionarii si/sau deconectarea echipamentului (ori de cate ori acest lucru este posibil din punct de vedere functional).

#### Componenta tip UPS

Caracteristici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnologie: online</li> <li>• Capacitate 10000 VA, 8000 W</li> <li>• Voltaj iesire: 230 V</li> <li>• Conectori iesire: min. 4 x IEC 320 C13, min. 4 x IEC 320 C19</li> <li>• Carcasa de tip rack mount, maxim 6U</li> <li>• Sloturi pentru carduri de management: 1</li> <li>• Carduri de management incluse: 1 x SNMP WEB management-card;</li> <li>• Baterii de extensie incluse: 3 bucati</li> <li>• Autonomie: min. 36 minute.</li> </ul>
----------------	--

Ofertantii vor include in oferte urmatoarele :

- 1 Componenta tip cabinet (rack);
- 1 Unitate tip UPS.

#### 2.4.11 Terminal client

Ca si posturi de lucru pentru utilizatorii interni ai sistemului SeECIS si asigurarea unor posturi de lucru suplimentare pentru instruire online la sediul ARACIS, infrastructura hardware va include urmatoarele 60 de echipamente hardware tip terminal client (thin client), care vor indeplini urmatoarele cerinte :

Tip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip « thin-client »</li> </ul>
-----	---

Capabilitati incluse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• include un monitor tip TFT cu diagonala de minim 21”.</li> <li>• Trebuie sa nu aiba nevoie de upgrade-uri hardware ulterioare pentru cresterea performantelor.</li> <li>• Trebuie ca orice sesiune deschisa de un utilizator, si care a fost intrerupta din diverse motive pe un terminal (intrerupere alimentare, intrerupere comunicare in retea etc) sa poata fi reluata fara pierdere de informatii de pe oricare alt terminal.</li> <li>• Terminalele de lucru trebuie sa nu necesite operatiuni locale de instalare sau configurare software/hardware pentru a fi functionale (plug &amp; go).</li> <li>• Utilizatorii trebuie sa poata avea access la desktopul personal/aplicatiile personale de la orice statie/terminal din infrastructura LAN pe baza de Smart Card.</li> <li>• Terminalele trebuie sa permita mutarea dinamica a sesiunilor de pe un terminal pe altul.</li> <li>• Terminalele nu trebuie sa stocheze local datele de lucru si/sau aplicatii.</li> </ul>
Procesor	Non X86/X64 sau echivalent.
Memorie instalata	256 MB RAM (nu trebuie sa fie accesibila aplicatiilor/utilizatorilor)
Numar de disk-uri instalate intern	Fara hardisk intern.
Unitate optica interna	Fara unitate optica interna.
Interfete de retea	Minim 1 x 10/100/1000 Mbps.
Porturi USB	Minim 5 porturi.
Port serial	Minim 1 x RS232.
Dispozitive de intrare	Sa ofere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mouse si</li> <li>• tastatura USB.</li> </ul>
Cititor pentru echipamente tip “smart card”	Integrat.
Audio	Sa ofere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• microfon,</li> <li>• conector casti stereo,</li> <li>• boxa integrate.</li> </ul>
Placa Video	Integrata, sa suporte rezolutii de pana la 1920x1080 @ 60Hz. Sa ofere conector VGA Video-Out.
Putere consumata (stand-by)	Maxim 15W.
Sursa de alimentare	Externa.
Sisteme de operare suportate	Echipamentele nu trebuie sa aiba sistem de operare local. De pe echipamente utilizatorii trebuie sa se poata desfasura simultan sesiuni de lucru pe urmatoarele sisteme de operare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2003/2008;</li> <li>• Microsoft Windows XP/Vista;</li> <li>• Linux (SUSE, Red Hat);</li> <li>• UNIX.</li> </ul>
Altele	Echipamentul trebuie sa ofere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) Compliant,</li> <li>• Posibilitati de montare pe perete.</li> </ul>

In configuratia oferita, aceste echipamente trebuie sa ofere suport pentru urmatoarele functionalitati:

- O platforma care sa permita virtualizarea urmatoarelor tipuri de terminale:
  - Desktop PC;
  - Laptop;



- „thin client”.
- Cel puțin următoarele platforme server pentru controlul terminalelor:
  - Oracle Solaris 10;
  - Oracle Linux versiunile 5.5 și 5.6.
- Cel puțin următoarele platforme tip desktop virtual suportate:
  - Microsoft Windows XP/Vista/7;
  - Mac OS X (versiunea 10.6 sau mai nouă);
  - Ubuntu 32-bit/64-bit (versiunea 10.4 sau mai nouă);
  - Red Hat Enterprise Linux 6 32-bit.
- Cel puțin următoarele sesiuni tip desktop virtual suportate:
  - Oracle Solaris 10;
  - Oracle Linux versiunile 5.5 și 5.6;
  - Microsoft Windows XP/7/2003 R2 Enterprise Edition/2008 R2 SP2.
- Să permită următoarele acțiuni pentru desktopurile virtuale :
  - Import/Export;
  - Start/Shut down;
  - Duplicate;
  - Rename;
  - Delete;
  - Assign;
  - Restart/Power Off/Suspend;
  - Activate;
  - Mount or unmount ISO.
- Să permită următoarele acțiuni privind crearea template-urilor pentru desktopuri virtuale în vederea facilitării clonării:
  - Import/export;
  - Rename;
  - Start/ shut down/power off;
  - Mount or unmount ISO;
  - Apply for cloning;
  - Revert;
  - Delete;
  - Create revision;
  - Copy template to desktop;
- Conectori software pentru:
  - VMware View Manager (minim VMware View 3.1, 4.0, 4.5).
- Următoarele aplicații windows:
  - Microsoft Windows Media Player versiunile 10 și 11;
  - Microsoft Internet Explorer versiunile 7 și 8 (32-bit);
  - Adobe Flash Player versiunile 9 și 10.
- Următoarele tipuri de conținut media:
  - WMV 9 (VC-1) – rezoluția 352 x 288 la minim 30 fps;
  - MPEG-2 – rezoluția 720 x 480 la minim 30 fps;
  - MPEG-4 (H.264) – rezoluția 352 x 288 la minim 30 fps;
  - Adobe Flash versiunile 9 și 10.
- Închiderea unei sesiuni de utilizator la o stație de lucru (desktop sau asimilat) și continuarea acesteia la un alt post de lucru;
- Managementul centralizat al stațiilor de lucru;
- Conectivitate LAN/WAN și autentificarea utilizatorilor pe baza unui token tip Smart Card;
- USB.

Ofertanții vor include în oferta 60 de echipamente tip terminal client. Totodată, oferta va include, fără costuri

suplimentare, si toate licentele pentru orice componente software considerate necesare pentru asigurarea functionalitatilor descrise mai sus - daca solutia comporta astfel de componente - respectiv cel putin pentru agenti (pentru instantele host/server protejate) si/sau de tip consola centrala/server de coordonare a acestora.

#### 2.4.12 Echipament tip smart card

Pentru asigurarea autentificarii multi-factor a utilizatorilor interni ai Sistemulu SeECIS plus inca 265 posturi de lucru, infrastructura hardware va include echipamente tip smart card, care trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- Sa fie token de tip „smart card” ce permite autentificare two-factor;
- Folosind tehnologie PKI sa permita generarea si stocarea cheilor private, parolelor si certificatelor digitale;
- Sa poata fi folosit in orice port USB obisnuit fara a fi necesar un echipament de tip reader additional;
- Solutia sa fie validata FIPS 140-2, Level 2 si 3;
- Solutia sa fie validata Common Criteria EAL 4+;
- Sa permita integrarea facila cu alte aplicatii prin folosirea de module API puse la dispozitie de producator;
- Sa aiba suport pentru cel putin urmatoarele sisteme de operare:
  - Windows Server 2003 & 2008;
  - Windows 2000, XP, Vista, 7;
  - Linux, MacOS X.
- Sa ofere suport pentru cel putin urmatoarele standarde criptografice:
  - PKCS#11 versiunea 2.01;
  - Microsoft CAPI;
  - PC/SC;
  - X.509 versiunea 3;
  - SSL versiunea 3;
  - IPSec/IKE.
- Sa ofere suport pentru cel putin urmatorii algoritmi criptografici:
  - RSA 1024-bit / 2048-bit;
  - DES, 3DES;
  - SHA-1.
- Sa ofere suport pentru USB 1 si USB 2.0.
- Capacitatea memoriei interne sa fie de 72Kb.

Ofertantii vor include in oferta 300 de echipamente hardware tip Smart Card. Totodata, oferta va include, fara costuri suplimentare, orice componente de tip driver sau runtime software necesare utilizarii acestor echipamente hardware - daca solutia aleasa de ofertant comporta astfel de componente.

#### 2.4.13 Echipament tiparire pentru retea

Tehnologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laser A3;</li> <li>• Color.</li> </ul>
Functii incluse	Multifunctional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiator;</li> <li>• Printer;</li> <li>• Scanner.</li> </ul>
<u>Specificatii copiator :</u>	
Viteza copiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A4 - 25 cpm b&amp;w si color;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A3 - 13 cpm b&amp;w si color.</li> </ul>
Timp de incalzire	max. 45 sec.
Timp de iesire prima pagina copiată	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B/W - max. 13 sec.;</li> <li>• Color – max. 16 sec.</li> </ul>
Coduri de departament	min. 100.
Copii multiple	1-999.
Zoom	25-400%.
Rezolutie	600x600 dpi.
Duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclus;</li> <li>• sa suporte min. 200 g/m<sup>2</sup>.</li> </ul>
Memorie copiator	1024MB.
<u>Specificatii imprimanta (retea):</u>	
Viteza tiparire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A4 - 25 ppm b&amp;w si color;</li> <li>• A3 - 13 ppm b&amp;w si color.</li> </ul>
Timp de iesire prima pagina printata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B/W - max. 10 sec.;</li> <li>• Color – max. 12 sec.</li> </ul>
Rezolutie printare	600x600 dpi
Limbaj printare	PCL6 , PS3 compatibil, XPS, PDF- Direct print
Interfata standard	10/100/1000Base-TX, USB 2.0
<u>Specificatii scanner:</u>	
Viteza scanare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BW - 40 spm (300dpi);</li> <li>• Color - 40 spm (300dpi).</li> </ul>
Functionalitate scanner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scan-to-Email;</li> <li>• Scan-to-FTP;</li> <li>• Scan to SMB;</li> <li>• Scan-to-USB Host;</li> <li>• Scan to PC.</li> </ul>
Rezolutie scanare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 dpi;</li> <li>• 400 dpi;</li> <li>• 300 dpi;</li> <li>• 200 dpi;</li> </ul> (256 greyscales per color).
Scan to USB	Inclus.
Mod de scanare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Text;</li> <li>• Photo;</li> <li>• Text+Photo;</li> <li>• OCR.</li> </ul>
Formate fisiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIFF;</li> <li>• PDF;</li> <li>• JPEG,</li> <li>• XPS.</li> </ul>
Capacitate alimentare cu hartie	min. 1000 coli.
Tava manuala	min. 100 coli - 60-256 g/m <sup>2</sup> .
Posibilitate extindere capacitate alimentare hartie	min. 1.600 coli.
Alimentator automat reversibil de documente	min. 50 coli.
Cabinet	Inclus.
Display- panou de utilizare	Color-tactil ( touch screen).
Greutate Hartie minim acceptata	60-256g/m <sup>2</sup> .
Tonere incluse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 3.000 (black).</li> <li>• 1.500 (color) A4 pagini 5%.</li> </ul>
Cilindrii inclusi	min. 200 000 pagini.
Toner Black inlocuit	min 12.000 pagini A4 5%.
Tonere color inlocuite	min 6.000 pagini A4 5% /culoare CMY.

Ofertantii vor include in oferta 1 echipament tiparire pentru retea.

#### 2.4.14 Notebook

In scopul asigurarii utilizatorilor cheie ai sistemului SeECIS tehnica de calcul necesara (la nivel de client) infrastructura hardware va include echipamente hardware tip notebook care trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte :

Chipset	Mobile Intel HM65 Chipset sau echivalent.
Procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intel Core i3-2330M Processor sau echivalent;</li><li>• Minim 2.20 GHz si 3 MB L3 cache.</li></ul>
Memorie instalata	Minim 4GB DDR3-1333 non ECC (1x DIMM liber).
Memorie maxim instalabila	8GB.
Procesor grafic	Integrat.
Memorie video	Integrata.
HDD	Minim 500 GB, 7.200 rpm SATA II.
Unitate Optica	<ul style="list-style-type: none"><li>• DVD-Writer in compartiment modular;</li><li>• interschimbabil cu alte accesorii (a doua baterie, al doilea hard disc).</li></ul>
Audio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Boxe stereo integrate;</li><li>• Doua microfoane integrate;</li><li>• Headphone/line out;</li><li>• Stereo microphone in.</li></ul>
Monitor (Display)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Min 15.6" TFT LED-backlit HD+ display;</li><li>• 1600x900 anti glare;</li><li>• 1.3 MP webcam integrat.</li></ul>
Carcasa	Rezistenta la socuri .
Comunicatii integrate pe placa de baza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Placa de retea integrata Gigabit (10/100/1000 Mbps);</li><li>• 56K Fax/Modem integrat;</li><li>• 3G/UMTS (antene incluse, modul instalabil ulterior);</li><li>• 802.11a/b/g/n WLAN integrat;</li><li>• Suport WiDi (Wireless Display);</li><li>• Bluetooth v3.0 integrat.</li></ul>
Tastatura	Standard, 85 taste, cu protectie la varsare accidentala de lichide.
Device tip pointing	Touchpad.

Interfete in/out	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort</li> <li>• 1 x ExpressCard/54 slot</li> <li>• 1 x SmartCard slot</li> <li>• 1 x MemoryCard slot (SD, MS, MSPRO)</li> <li>• 1 x SimCard slot; Optional, UMTS module for HSDPA</li> <li>• 1 x LAN RJ-45, 1 x modem RJ-11, 1 x VGA</li> <li>• 3 x USB 2.0 (thereof 1 x USB/eSATA combo)</li> <li>• 1 x Serial port</li> <li>• 1 x Headphone, 1 x Microphone</li> <li>• 1 x DC-in</li> <li>• 1 x Docking connector</li> <li>• 1 x Kensington Lock</li> </ul>
Baterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 celule (cell) tip high capacity Li-Ion;</li> <li>• Autonomie pana la 10 ore cu o singura baterie (conform rezultatelor obtinute cu MobileMark2007);</li> <li>• posibilitate de a folosi simultan 2 baterii. A doua baterie pentru compartimentul modular inclusa. Autonomie pana la 17 ore cu ambele baterii instalate;</li> <li>• AC Adapter 19V/80W inclus.</li> </ul>
Caracteristici de securitate si management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chip/modul de securitate integrat pe placa de baza tip TPM care ofera posibilitatea criptarii datelor atat hardware cat si software;</li> <li>• Sistem de protectie a datelor de pe HDD atat software cat si hardware (cu posibilitatea parcarii automate a capetelor HDD-ului la bruscare notebook-ului );</li> <li>• Suport pentru solutie hardware dedicata (diferita de simpla stergere a datelor sau formatarea HDD-ului) capabila sa stearga informatiile critice de pe HDD si ce poate fi actionata de la distanta;</li> <li>• Cititor de amprente (fingerprint reader) integrat.</li> </ul>
Greutate	Max 2,5 Kg .
Sistem de operare si software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 Professional, preinstalat cu licenta;</li> <li>• Drivele pentru SO oferat, pe CD/DVD de la producator;</li> <li>• Solutie de readucere a sistemului in stadiul initial, in cazul coruperii sistemului de fisiere pe CD/DVD de la producator.</li> </ul>
Aplicatii software	Aplicatie preinstalata pentru inscripionarea de discuri CD/DVD.
Conformitate cu standarde europene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60950;</li> <li>• IEC 950;</li> <li>• FCC;</li> <li>• ROHS / WEEE;</li> <li>• Energy Star 5.0;</li> <li>• WiFi certified;</li> <li>• EPEAT.</li> </ul>
Conformitate cu standardele privind managementul calitatii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 9001;</li> <li>• ISO 14001.</li> </ul>
Garantie producator	3 ani asigurata de producatorul echipamentului prin declaratie pe proprie raspundere catre autoritatea contractanta



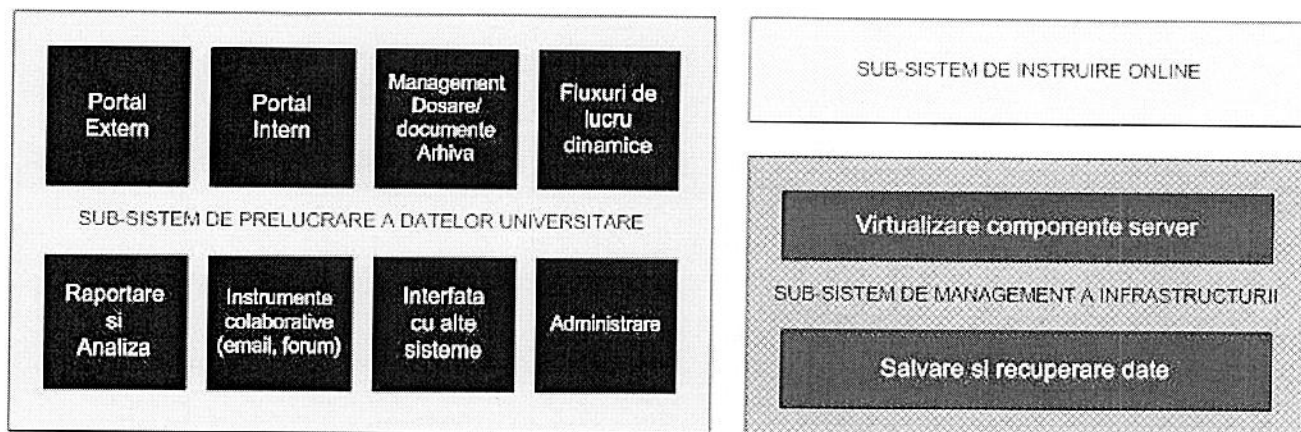
Ofertantii vor include in oferta 10 echipamente tip Notebook.

## 2.5 Alte cerinte

### 2.5.1 Cerinte de arhitectura

#### 2.5.1.1 Arhitectura software

In imagine de mai jos se regaseste reprezentarea schematica a sub-sistemelor software din cadrul proiectului:



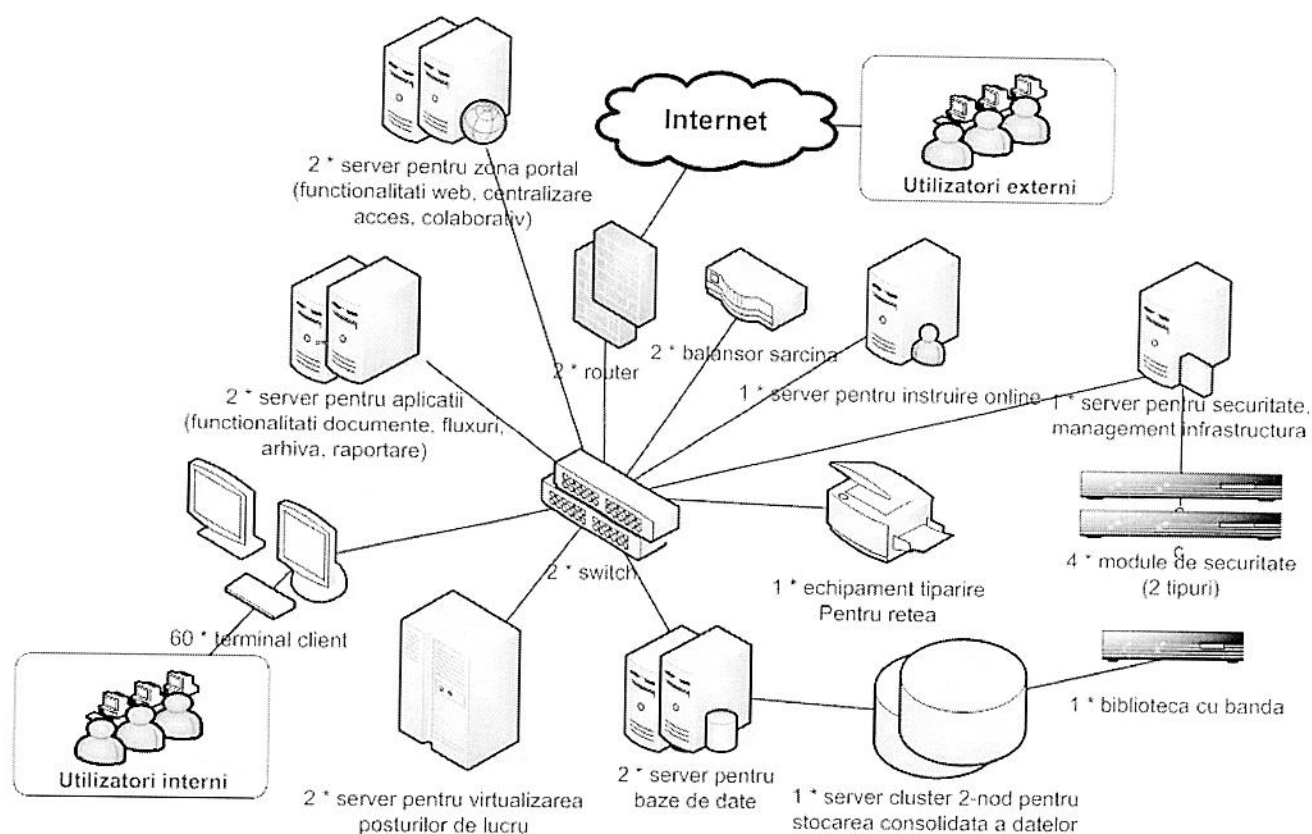
Se identifica astfel urmatoarele componente :

- Sub-sistem de prelucrare a datelor universitare, care adreseaza urmatoarele zone functionale :
  - Portal extern ;
  - Portal intern ;
  - Management dosare/documente, arhiva ;
  - Fluxuri de lucru dinamice ;
  - Raportare și analiza ;
  - Instrumente colaborative (email, forum);
  - Interfata cu alte sisteme ;
  - Administrare.
- Sub-sistem eLearning;
- Sub-sistem de management a infrastructurii, care adreseaza urmatoarele zone functionale :
  - Virtualizare componente server ;
  - Salvare și recuperare date.

*Nota : Din motive de claritate a reprezentarii schematice anumite zone functionale, in special cele oferite de catre componentele hardware sau de aplicatiile software furnizate impreuna cu echipamentele hardware nu au fost reprezentate in imagine.Ele se regasesc descrise complet in prezentul document la capitolul 2.3 – Cerinte pentru infrastructura software.*

#### 2.5.1.2 Arhitectura hardware

In imaginea de mai jos se gaseste reprezentarea schematica a arhitecturii hardware tip server din cadrul proiectului.



Se identifica astfel urmatoarele echipamente hardware :

- Servere pentru procesarea aplicatiilor :
  - 2 \* Servere pentru aplicatii ;
  - 2 \* Servere pentru zona portal ;
  - 1 \* Server pentru instruire online ;
  - 1 \* Server pentru securitate si management infrastructura.
- 2 \* Servere pentru baze de date ;
- 2 \* Servere pentru virtualizarea posturilor de lucru ;
- 1 \* cluster 2-nod - Server pentru stocarea consolidate a datelor;
- 1 \* Biblioteca cu banda;
- Echipamente retelistica:
  - 2 \* Router-e;
  - 2 \* Switch-uri;
  - 2 \* Balansoare sarcina (cluster active-activ).
- Echipamente de securitate:
  - 4 \* Module hardware pentru securitate:
    - 2 \* Server de autentificare si autorizare ;
    - 2 \* Server de semnare centralizata si marcare temporala.
- 1 \* Echipament tiparire pentru retea;
- 60 \* Terminale client.

Alte echipamente hardware care sunt incluse in proiect si nu au fost reprezentate (sau nu au fost reprezentate detaliat) in imaginea de mai sus din motive de claritate a reprezentarii schematice sunt :

- 1 \* Componenta cabinet si 1 \* unitate UPS;
- 300 \* Echipamente tip smart card (pentru cele 60 de terminale de lucru din cadrul proiectului plus 240 din cei aproximativ 2035 de utilizatori ai sistemului).
- 10 \* Notebook-uri.

## 2.5.2 Cerinte de disponibilitate si scalabilitate

### 2.5.2.1 Cerinte generale privind disponibilitatea si scalabilitate

Din punct de vedere al disponibilitatii si scalabilitatii, sistemul trebuie sa respecte urmatoarele cerinte :

- Sa ofere suport pentru inalta disponibilitate, atat din punct de vedere hardware cat si software, astfel :
  - Platforma de procesare tip server de aplicatii sa includa (minim) 2 servere fizice identice configurate pentru lucrul in cluster ;
  - Platforma de gestiune a bazelor de date sa includa (minim) 2 servere fizice identice ;
  - Platforma de stocare consolidata a datelor sa includa (minim) 2 noduri fizice identice configurate pentru lucrul in cluster activ-activ ;
  - Platforma de virtualizare a posturilor de lucru sa includa (minim) 2 servere fizice identice capabile de lucru in cluster ;
  - Componenta tip switch sa includa (minim) 2 echipamente fizice identice ;
  - Componenta tip router sa includa (minim) 2 echipamente fizice identice ;
  - Componenta tip router sa includa (minim) 2 echipamente fizice identice ;
  - Componenta de distributie a sarcinii de procesare sa includa (minim) 2 noduri fizice identice configurate pentru lucrul in cluster activ-activ ;
  - Cele 2 tipuri de module hardware pentru securitate sa includa fiecare (minim) 2 echipamente fizice identice configurate pentru lucrul in cluster ;
- Sa ofere suport pentru scalarea sa, atat din punct de vedere hardware cat si software, astfel :
  - Sa permita adaugarea de noi servere fizice platformelor de procesare tip server ;
  - Sa permita adaugarea de memorie serverelor fizice din platformele de procesare tip server ;
  - Platforma pentru dezvoltare de aplicatii si gestiune a bazelor de date relationale sa permita adaugarea si/sau dezvoltarea de noi module in cadrul componentelor acestora fara reproiectarea arhitecturii generale a platformei.

### 2.5.2.2 Cerinte specifice de virtualizare la nivel de platforma tip server de aplicatii

Sistemul va oferi suport pentru virtualizarea platformei tip server de aplicatii, cu scopul :

- Separarii nivelului logic al aplicatiilor de platforma hardware de suport compusa din platforma de procesare tip server de aplicatii ;
- De a avea posibilitatea crearii de instante virtuale multiple la nivel de aplicatii ;
- Alocarii dinamice a resurselor fizice catre instantele virtuale care au cea mai mare nevoie de procesare ;
- Eliminarii eventualelor conflicte la nivel de procesor, memorie sau sistem de operare ce ar putea aparea rulant mai multe aplicatii in cadrul aceleiasi instante (non-virtuale) de aplicatie.

### 2.5.3 Cerinte de interfatare cu alte sisteme

Din punct de vedere a interfatarii cu alte sisteme informatice aflate in uzul ARACIS – altele decat cele identificate in capitolul 2.1.2 – Sub-sistem de Prelucrare a Datelor Universitare, Sistemul SeECIS va implementa o interfata tip API standard pentru exportul si importul de date catre, respectiv din alte, sisteme informatice, precum si pentru schimbul semnalelor de stare. Exporturile si importurile vor consta (in principiu) in transfer de fisiere si structuri XML de metedata.

Detaliile tehnice privind interfatarea Sistemului SeECIS cu sistemele informatice mentionate mai sus se vor definitiva in perioada de analiza a proiectului.

## 3. Cerinte privind serviciile

### 3.1 Cerinte privind metodologia de prestare a serviciilor

Activitatile de management ale proiectului se refera la analiza si stabilirea obiectivelor de proiect; evaluarea si controlul riscurilor; estimarea si alocarea resurselor; organizarea proiectului; stabilirea sarcinilor; coordonarea si monitorizarea activitatilor de proiect; raportarea derularii proiectului; previzionarea tendintelor proiectului; managementul calitatii; managementul schimbarilor.

Managementul de proiect este o activitate cu caracter permanent, constand in urmatoarele componente:

- activitati de incepere a proiectului constau in organizarea biroului de proiect si mobilizarea echipei de management de proiect, precum si informarea factorilor interesati cu privire la startul proiectului, la obiectivele stabilite si la rezultatele asteptate;
- activitati generale de management de proiect (planificare, organizare si coordonare, monitorizare si control, raportare, incheierea proiectului) imbinate cu activitati specifice proiectelor finantate din fonduri europene: aspecte de management financiar, asigurarea vizibilitatii proiectului si asigurarea calitatii proiectului.

Pentru intalnirile din cadrul proiectului, este utilizata comunicarea directa. Metoda analizei si sintezei informatiilor este aplicata in realizarea materialelor utile derularii activitatilor proiectului. Aceasta metoda supune analizei informatiile obtinute in urma discutiilor de grup si a celor libere, si identifica aspectele ce urmeaza sa se regaseasca in materialele utilizate in cadrul proiectului.

Ofertantul trebuie sa asigure Autoritatii Contractante realizarea managementului proiectului necesara pentru implementarea cu succes a acestora. Prestatorul are rolul de expert in furnizarea de servicii si va lua o pozitie constructiva in indeplinirea obiectivelor contractului, aceasta insemnand urmatoarele:

- Sa asigure alocarea de resurse umane cu inalta calificare, familiarizate pe deplin cu cele scrise in proiect, cu sarcinile primite si sa se asigure in permanenta de disponibilitatea resurselor corespunzatoare;
- Sa se asigure in permanenta ca este pe deplin informat in legatura cu stadiul de progres al proiectului;
- Sa asigure un nivel maxim de transparenta si sa lanseze din timp attentionari, catre ARACIS sau catre orice alta parte terita implicata in proiect, asupra oricarui element care poate sa puna in pericol indeplinirea la timp si corespunzatoare a unei activitati sau a unui document al proiectului;
- Sa asigure transmiterea la timp, corecta si completa a documentelor si informatiilor aferente implementarii proiectelor, permitand partii destinate un timp suficient sa raspunda si sa ia masuri pe baza informatiilor primite;
- Sa emita raportari intr-un format ce va fi agreeat cu ARACIS, in care informatiile furnizate sa fie complete, precise, clare, exacte si fara ambiguitati, cu atentie la detalii si accesibilitate.

Modalitatea de comunicare si de raportare a Prestatorului fata de ARACIS se va realiza prin intermediul echipei de implementare a proiectului.

### **3.2 Cerinte privind implementarea sistemului informatic SeECIS**

Ofertantii trebuie sa prezinte in detaliu metodologia de dezvoltare software care va fi adoptata pentru dezvoltarea sistemului informatic. Procedurile trebuie sa acopere cel putin urmatoarele aspecte:

- Sistemul de Management al Riscului ;
- Sistemul de Management al Calitatii ;
- Abordarea proceselor interne de dezvoltare;
- Documente de livrat, formatele acestora precum si responsabilitatile privind livrabilele si acceptanta, atat din punct de vedere al Ofertantului cat si al Autoritatii Contractante.

Implementarea sistemului informatic trebuie sa se desfasoare intr-un mod organizat, astfel incat sa se asigure monitorizarea si controlul activitatilor pe toata durata proiectului. Etapele implementarii trebuie sa fie bine definite, marcate cu puncte de verificare, livrari si livrabile.

Implementarea sistemului va contine etapele de mai jos:

- Analiza si proiectare;
- Instalare , configurare si dezvoltare in cadrul componentelor sistemului;
- Instruire utilizatori;
- Testare;

- **Garantie**

Ofertantii trebuie sa prezinte un plan detaliat de implementare a proiectului, in care sa tina cont de etapele de implementare definite mai sus.

Ofertantul va prezenta in cadrul ofertei metodologia de management de proiect pe care o va utiliza in implementarea proiectului. Ofertantul trebuie sa prezinte intr-un capitol separat propria intelegere a proiectului si a serviciilor pe care trebuie sa le presteze. Acest capitol va include atat descrierea la nivel inalt a activitatilor, modalitatea in care aceste activitati vor fi duse la indeplinire si livrabilele produse in urma activitatii. Ofertantul trebuie sa prezinte metodologia de proiect pe care o va folosi in desfasurarea intregii activitati de implementare a proiectului. Metodologia trebuie sa fie bazata pe metodologiile standard folosite in proiecte IT de mare anvergura. Aceasta metodologie trebuie sa acopere cel putin procedurile de lucru pe care ofertantul le va utiliza in timpul implementarii, modul in care isi va organiza echipa de implementare (numar de specialisti, sarcina fiecarui membru al echipei, pregatirea profesionala).

In figura de mai jos este prezentat planul preliminar de proiect (estimativ).

an	luna proiect vs numar activitate	1	2	3	4	5	6	7	8
2012	martie								
	aprilie								
	mai								
	iunie								
	iulie								
	august								
	septembrie								
	octombrie								
	noiembrie								
	decembrie								
2013	ianuarie								
	februarie								
	martie								
	aprilie								
	mai								
	iunie								
	iulie								
	august-decembrie								
2014	ianuarie-iunie								

In cadrul ofertei, Ofertantul va prezenta un plan detaliat de implementare a sistemului, ce va extinde planul preliminar de proiect. Acest plan va fi evaluat din punct de vedere al indeplinirii sarcinilor necesare implementarii sistemului in conformitate cu cerintele specifice din prezentul Caiet de Sarcini. Planul detaliat va fi intretinut de Ofertantul castigator pe parcursul proiectului si va tine seama de toate constrangerile impuse de proiect precum si de punctele de referinta ale acestuia.

### 3.3 Cerinte privind instruirea

Oferta trebuie sa cuprinda servicii de instruire a personalului desemnat din cadrul Autoritatii Contractante in vederea utilizarii si administrarii Sistemului SeECIS. Ofertantii vor livra un plan de instruire si de asemenea vor livra materialele necesare instruirii atat in format electronic, cat si in format tiparit. Instruirea se va realiza exclusiv in limba romana.

Tipurile de utilizator de instruit, numarul acestora precum si domeniile in care vor fi instruiti sunt evidentiata in tabelul de mai jos :

Nr.	Tip utilizator de instruit	Numar utilizatori	Domenii de instruit sub forma de curs
-----	----------------------------	-------------------	---------------------------------------



1	Instructori de la ARACIS	5	Aspectele functionale, de raportare si administrative ale sub-sistemelor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prelucrare a Datelor Universitare;</li> <li>• Instruire Online;</li> <li>• Management a infrastructurii.</li> </ul> Nivelul cursului: aprofundat.
2	Utilizatori interni ai Sistemului (finali)	60	Aspectele functionale si de raportare ale sub-sistemelor de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prelucrare a Datelor Universitare.</li> </ul> Nivelul cursului: mediu spre aprofundat.
3	Utilizatori cu drepturi speciale (super-utilizatori)	5	Aspectele functionale si de raportare agregata ale sub-sistemelor de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-sistem de Prelucrare a Datelor Universitare;</li> <li>• Sub-sistem de Instruire Online.</li> </ul> Nivelul cursului: aprofundat.
4	Utilizatori cu drepturi administrative in Sistem	5	Aspecte administrative ale sub-sistemelor de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prelucrare a Datelor Universitare;</li> <li>• Instruire Online;</li> <li>• Management a infrastructurii.</li> </ul> Nivelul cursului: mediu spre aprofundat.
5	Administratori tehnici	5	Aspecte tehnice ale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• infrastructurii hardware si software din proiect.</li> </ul> Nivelul cursului: mediu spre aprofundat.

Perioada de instruire in sali de curs este de 4 zile, respectiv minim 4 ore/zi (nu mai mult de 8 ore / zi) iar realizarea instruirii se va efectua in perioada finala a implementarii Sistemului. Atat salile de curs necesare instruirii cat si echipamentele necesare vor fi puse la dispozitie de catre ARACIS.

### 3.4 Cerinte privind garantia

Perioada de garantie pentru toate dezvoltarile din cadrul componentelor software oferite trebuie sa fie de 12 de luni de la data de acceptanta a sistemului informatic.

Serviciile de garantie oferite vor include minim urmatoarele:

- Diagnosticarea, izolarea si remedierea defectelor software semnalate de catre Autoritatea Contractanta;
- Asistenta cu instalarea de actualizari si noi versiuni de programe puse la dispozitie de catre producatorii de software tip „commercially available off-the-shelf” inclus in cadrul ofertei/sistemului SeECIS care vor putea fi aplicate fara sa afecteze functionarea sistemului sau sa necesite noi dezvoltari ale componentelor sistemului.

- Asistența acordată Autorității Contractante pentru aplicarea corecțiilor ca urmare a remedierii defectelor semnalate.

Garantia privind dezvoltarea software din cadrul proiectului trebuie să fie disponibilă în toate zilele lucrătoare (8x5) și trebuie să garanteze remedierea defectelor software semnalate de Autoritatea Contractantă conform următorului tabel de gravitate (SLA):

Nivel de gravitate	Descriere	Reacție inițială a Ofertantului Castigator (ore)	Timp total de soluționare a defectului software (zile lucrătoare)
1	Defect major, sistemul nu este funcțional	1	2
2	Defect mediu, unele funcții sau componente ale sistemului nu sunt funcționale	4	4
3	Defect minor, unele funcții sau componente ale sistemului sunt afectate dar funcționale	8	6

Ofertanții vor descrie în oferte planul detaliat privind garanția pentru dezvoltarea software asigurată în cadrul proiectului.

#### 4 Sesiunea demonstrativă

##### 4.1 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.

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.

##### 4.2 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 hardware și software descrise în cadrul ofertei (pentru detalii privind aceste componente a se vedea în caietul de sarcini următoarele capitole 2.3 – „Cerințe pentru infrastructura software” și capitolul 2.4 – „Cerințe pentru infrastructura hardware”):

- terminale client (sau pe scurt - terminale);
- module hardware pentru securitate (server de autentificare și autorizare, server de semnare centralizată și marcare temporală);
- echipament tip smartcard;
- sistem de operare;
- platforma pentru dezvoltarea de aplicații și gestiunea bazelor de date relaționale;
- platforma pentru managementul infrastructurii;

Componentele hardware si software vor fi identice cu cele oferite, din punct de vedere al producătorului, modelului / distribuției, precum si a versiunii acestora. Comisia va întocmi in cadrul sesiunii demonstrative opisul acestor componente ca si centralizator al informațiilor solicitate mai sus si care va fi semnat de către Ofertant. In situația in care o componenta include doua sau mai multe sub-componente, acestea vor fi înscrise/tratate separat in opisul de forma:

Număr ordine	Componenta/sub-componenta	Producător	Model / distribuție	Versiune
1.				
2.				
3.				

In cazul in care se vor constata diferențe între caracteristicile componentelor evidențiate in lista de mai sus între opis si oferta, indiferent daca sesiunea demonstrativa s-a încheiat cu succes sau nu, oferta respectivului Ofertant va fi declarata neconformă. La fel, in cazul in 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 declarata neconformă.

Din lista componentelor de mai sus, in vederea efectuării laboratorului, următoarele componente vor fi pre-instalate / pre-configurate conform cerințelor din caietul de sarcini (nerespectarea acestei cerințe atrage după sine declararea ofertei ca neconformă):

- terminale client;
- sistem de operare;
- platforma pentru dezvoltarea de aplicatii si gestiunea bazelor de date relationale;
- platforma pentru managementul infrastructurii;

Pentru restul componentelor, respectiv module hardware pentru securitate (server de autentificare si autorizare, server de semnare centralizata si marcare temporala) si echipament tip smartcard, se solicita instalarea si configurarea lor in debutul laboratorului, in fata comisiei (nerespectarea acestei cerințe atrage după sine declararea ofertei ca neconformă).

Pe langa componentele enumerate mai sus, Ofertanții vor include in cadrul laboratorului tehnic cel puțin următoarele componente hardware si/sau software indispensabile desfasurarii laboratorului, pre-instalate / pre-configurate conform necesitațiilor (nerespectarea acestei cerinte atrage după sine declararea ofertei ca neconformă):

- echipamente tip server de procesare si/sau gestionarea bazelor de date relaționale;
- echipamente tip desktop/laptop;
- certificat digital.

Sesiunea demonstrativa va consta in prezentarea următoarelor 3 secțiuni:

<b>CERINTE SESIUNE DEMONSTRATIVA</b>
<b>SECȚIUNEA 1:</b> <b>In aceasta secțiune se vor prezenta si puncta demonstrarea urmatoarelor functionalitati similare unui sistem online de prelucrare a datelor:</b>
<b>1.1 Model de Flux Chestionare</b> Pentru adaugarea unui chestionar intr-un sistem de prelucrare a datelor:
<b><u>Etapa 1: definirea unui chestionar</u></b>

**Pas 1:** Se selecteaza din meniu o sectiune de tip **Chestionare**.

**Pas 2:** Se apasa in cadrul modului selectat anterior, un tab de tip *Chestionare*.

**Pas 3:** Se selecteaza un buton de tip „Adauga”.

**Pas 4:** Se completeaza campuri de tip *Titlu*, *Descriere* si *Strategie*<sup>1</sup>.

**Pas 5:** Se apasa un buton pentru finalizarea operatiunii de adaugare a unui chestionar.

#### **Etapa 2: definirea unui obiectiv dintr-un chestionar**

**Pas 1:** Se selecteaza din lista chestionarelor, utilizatorul introdus anterior.

**Pas 2:** Se acceseaza un buton de tip „Modifica”.

**Pas 3:** Se completeaza un camp de tip *Obiectiv*.

**Pas 4:** Se acceseaza un buton de tip „Adauga”.

#### **Etapa 3: definire unei intrebari intr-un chestionar**

**Pas 1:** Se acceseaza un buton de tip *Adauga* din zona de *Obiective*, subsectiunea *Intrebari*.

**Pas 2:** Se completeaza toate campurile existente in forma de adaugare.

**Pas 3:** Se apasa pe un buton de tip „Salveaza”.

### **1.2 Flux Evaluare**

#### **Etapa 1: adaugarea unui exemplu de sesiune de evaluare**

**Pas 1:** Se selecteaza din meniu un modul de tip **Evaluare** si apoi un subtab de tip *Sesiuni de Evaluare*.

**Pas 2:** Se acceseaza un buton de tip „Adauga”.

**Pas 3:** Se completeaza campurile pentru definirea sesiunii existente in forma de adaugare.

**Pas 4:** Se apasa un buton de tip „Salveaza”.

**Pas 5:** In urma operatiei de salvare sesiune, se activeaza un buton de tip „Adauga” dintr-o zona de tip *Indicatori*.

**Pas 6:** Se acceseaza butonul mai sus mentionat si se completeaza campurile aferente formei de adaugare.

**Pas 7:** Dupa completarea campului de tip *Nume Indicator* se apasa un buton de tip „Salveaza”.

**Pas 8:** Se selecteaza din cadrul zonei de tip *Indicatori*, noul element introdus si se activeaza butonul de tip „Adauga” aferent zonei de tip *Chestionare*.

**Pas 9:** In noua forma se alege cu ajutorul selectorului din dreptul campului de tip *Chestionar*, chestionarul propus pentru evaluare si se apasa apoi butonul de tip „Salveaza”.

**Pas 10:** Din zona de tip *Chestionare* se selecteaza elementul anterior adaugat si apoi butonul de tip „Adauga” din zona de tip *Proprietati*.

**Pas 11:** In noua fereastră se completeaza campurile existente de tip „Tip” si „Valoare”.

**Pas 12:** Dupa completare se apasa butonul de tip „Salveaza”.

**Pas 13:** Pentru salvarea noii sesiuni definite se apasa butonul de tip „Salveaza” din cadrul paginii de tip „Sesiuni de Evaluare”.

#### **Etapa 2: generarea unui exemplu de sesiune de evaluare**<sup>2</sup>

**Pas 1:** Utilizatorul va selecta din fereastră de tip „Evaluari- Sesiuni de evaluare”, sesiunea nou creată care va avea la status o rezoluție de tip „Creat” si pe care dorește să o configureze.

**Pas 2:** Accesează apoi butonul de tip „Generează” situat în partea inferioară a paginii.

<sup>1</sup> Strategia reprezintă modalitatea în care se va face evaluarea. Rolul strategiei este de a crea perechile de evaluați și evaluatori. *Exemplu de strategie:* în cadrul catedrei X fiecare cadru didactic îi va evalua pe ceilalți colegi.

<sup>2</sup> Operația de generare a unei sesiuni de evaluare presupune definirea echipelor de evaluare. În etapa de generare a sesiunii putem defini echipele de evaluare sau perechile evaluat-evaluator. Acum se importă în sesiune listele cu evaluați și evaluatori. Importul acestora se face în funcție de strategia aleasă.

**Pas 3:** Se deschide un pop-up de confirmare a actiunii, iar accesarea butonului de tip „Da” va determina finalizarea cu succes a operatiei.

**Pas 4:** In urma efectuării cu succes a operatiei de generare, statusul sesiunii se modifica dintr-o rezolutie de tip „Creat” intr-o rezolutie de tip „Generat”.

### **Etapa 3: vizualizarea unui exemplu de sesiune de evaluare**

**Pas 1:** Se selecteaza sesiunea de evaluare cu statusul cu o rezolutie de tip „Generat” si apoi butonul de tip „Vizualizeaza” care determina afisarea in pagina a „continutului”<sup>3</sup> sesiunii respective.

**Nota:** Daca utilizatorul care configureaza alti utilizatori de tip „evaluatori” are drepturi de administrare asupra modului de tip **Sesiuni de Evaluare**, atunci acesta va avea posibilitatea de a defini si alti utilizatori de tip „evaluatori” pentru toti evaluatii din cadrul entitatii organizationale in care se desfasoara sesiunea de evaluare.

**Pas 2:** In zona de tip *Chestionare* sunt vizibile chestionarele atasate pentru sesiunea respectiva. Apasarea unui click pe unul din chestionare va afisa in zona de tip *Evaluati* toate persoanele entitatii organizatorice pentru care se aplica respectivul chestionar.

**Pas 3:** La selectarea unui evaluat, in zona de tip *Evaluatori* se afiseaza lista cu persoanele ce urmeaza a fi desemnate drept evaluatori.

**Pas 4:** Operatia de selectare evaluator se efectueaza in modul urmator:

- Se acceseaza printr-un dublu click evaluatorul dorit
- La deschiderea secventei de tip *Adaugare evaluator*, din dreptul campului de tip *Nume* se apasa selectorul aferent.
- Din lista desfasurata se selecteaza o persoana care pentru a fi adaugata drept evaluator se acceseaza un buton de tip „Selecteaza”.
- Pentru ca operatia de adaugare a unui utilizator de tip *Evaluator* sa se finalizeze cu bine e necesara selectarea unui buton de tip „Salveaza” din secventa de adaugare.
- Reusita operatiei de adaugare a unui utilizator de tip *Evaluator* este insotita de un mesaj de confirmare.

### **Etapa 4: deschiderea<sup>4</sup> unui exemplu de sesiune de evaluare**

**Pas 1:** Se selecteaza sesiunea dorita si apoi se acceseaza un buton de tip „Deschide”.

**Pas 2:** Apare un mesaj de confirmare a operatiei prin care utilizatorul este avertizat ca, odata deschisa o sesiune, aceasta nu mai poate fi modificata.

**Pas 3:** Accesarea un buton de tip „Da” din cadrul pop-up-lui de confirmare duce la deschiderea sesiunii.

**Nota:** daca nu s-au desemnat toti utilizatorii de tip *Evaluatori* pentru fiecare Dosar de lucru tip *Evaluare*, atunci operatia de deschidere a sesiunii nu poate avea loc.

**Pas 4:** Odata cu deschiderea sesiunii, aceasta isi schimba statusul dintr-o rezolutie de tip *Generat* intr-o rezolutie de tip *Deschis*, iar la selectarea ei se vor afisa doar butoane de tip „Adauga”, „Modifica”, „Vizualizeaza” si „Inchide”.

### **Etapa 5: Model de completare a chestionarelor pentru o sesiune de evaluare:**

<sup>3</sup> „Continutul” se refera la zonele existente in cadrul paginii de vizualizare pentru sesiunea de evaluare selectata: o zona in care se gasesc informatii referitoare la denumirea sesiunii si a modalitatilor de sortare, apoi se observa zona *Chestionare*, zona *Evaluati* si zona *Evaluatori*.

<sup>4</sup> Operatia de Deschidere sesiune este o activitate manuala ce are drept efect distribuirea chestionarelor spre completare catre toti evaluatorii din sesiunea respectiva. Pe toata perioada in care sesiunea este deschisa utilizatorii evaluati pot raspunde la intrebarile din chestionarele repartizate si eventual pot finaliza evaluarea prin marcarea chestionarelor considerate completate. La final doar chestionarele marcate ca fiind completate vor fi luate in calcul.



**Pas 1:** La actionarea unui buton de tip „Deschide”, persoanele aflate in lista utilizatorilor de tip *Evaluati* vor primi un email cu un link<sup>5</sup> prin intermediul caruia vor putea accesa documentele de tip chestionare de completat.

**Nota:** la actionarea butonului de tip „Deschide” si persoanele aflate in lista de utilizatori de tip *Evaluatori* vor primi un e-mail cu link-ul respectiv si prin intermediul caruia utilizatorul de tip *Evaluator* va avea acces la utilizatorii repartizati spre evaluare in sesiunea respectiva.

**Pas 2:** Se selecteaza din cadrul link-ului primit un tab de tip *Chestionare*.

**Pas 3:** Sunt afisate toate chestionarele de completat.

**Pas 4:** Deschiderea unui chestionar se realizeaza prin apasarea unui click pe chestionarul dorit.

**Pas 5:** Se completeaza raspunsurile la intrebarile aferente chestionarului<sup>6</sup>.

**Pas 6:** Fiecare item completat contribuie la modificarea procentului de completare a chestionarului, lucru este vizibil intr-un camp de tip *Completat*.

**Pas 7:** Odata ce un chestionar este completat integral, utilizatorul de tip *Evaluat* va trebui sa-l marcheze corespunzator prin intermediul unei optiuni din interfata (finalizare chestionar).

**Pas 9:** Se semneaza electronic chestionarul prin actionarea unui buton de tip „Semneaza” (procesul de semnare electronica utilizandu-se certificat digital X.509v3 se realizeaza prin intermediul functionalitatilor specifice integrate in motorul de procesare de fluxuri de activitati pentru asigurarea si garantarea autenticitatii si integritatii chestionarului).

**Pas 10:** Se trimite chestionarul iar reusita operatiei este insotita de un mesaj de confirmare si de specificatia prin care utilizatorul este anuntat ca, in aceasta faza, singura operatie care se mai poate efectua asupra chestionarelor trimise, este de simpla vizualizare.

**Nota:** Sesiunile de evaluare pot fi incheiate fie *normal* - ca urmare a expirarii timpului alocat, fie *exceptional* - in cazul in care se doreste anularea sesiunii. Dupa aceasta perioada, daca evaluatii nu au completat chestionarele, nu le vor mai putea accesa aparand un mesaj de atentionare in care sunt avertizati ca sesiunea de evaluare a expirat.

### 1.3 Exemplu de Flux Rapoarte<sup>7</sup>

Modulul de tip **Rapoarte** este responsabil de gestionarea rapoartelor. Acestea sunt identificabile printr-o denumire sugestiva si sunt organizate intr-o ierarhie de categorii usor de navigat.

Pentru vizualizarea lor se va proceda astfel:

**Pas 1:** Se selecteaza din meniu, modulul de tip **Rapoarte**.

**Pas 2:** Se observa impartirea rapoartelor pe grupe.

**Pas 3:** Pentru vizualizarea unui anumit raport se acceseaza din meniul arborescent grupa din care face parte respectivul raport si apoi se selecteaza raportul dorit.

**Pas 4:** Se completeaza campurile existente in zona de tip *Configurare Raport: sesiune, chestionar, evaluat* sau echivalent

**Pas 5:** Completarea acestor campuri este obligatorie si se efectueaza prin accesarea butoanelor selectoare existente in dreptul fiecarui camp.

**Pas 6:** La apasarea efectiva a acestor butoane se afiseaza listele ce contin toate elementele inregistrate in sistem aferente campului selectat.

**Pas 7:** Formatele<sup>8</sup> in care pot fi salvate rapoartele sunt prezentate imediat sub zona de tip *Configurare*

<sup>5</sup> Acest link cuprinde in meniu, doua sectiuni *Info* si *Chestionare*. Prima sectiune furnizeaza cateva informatii referitoare la modalitatea de lucru a chestionarelor primite. Cea de-a doua sectiune, *Chestionare* cuprinde efectiv, chestionarele pe care evaluatorul trebuie sa le completeze si apoi, la finalizare sa le expedieze.

<sup>6</sup> Completarea raspunsurilor la intrebari se realizeaza prin interfata web, folosind modalitatile de raspuns configurate pentru fiecare din intrebari in particular.

<sup>7</sup> Rapoartele sunt mecanismul de centralizare si prezentare a rezultatelor evaluarii la nivel de angajat, departament sau companie. Metoda de calcul a mediei pe evaluat este media aritmetica. Astfel rapoartele centralizatoare cu rezultatul unui evaluat calculeaza media aritmetica a raspunsurilor fiecarui evaluator pe fiecare intrebare. Sistemul este usor extensibil la noi rapoarte care sa contina formula de calcul potrivita organizatiei.

raport.

**Pas 8:** Utilizatorul selecteaza locatia in care doreste salvarea raportului respectiv.

## SECTIUNEA 2

**In aceasta sectiune se vor prezenta si puncta demonstrarea urmatoarelor functionalitati similare sistemului de securitate solicitat in caietul de sarcini:**

- functionalitatile specifice de autentificare multifactor, cu smartcard token pentru autorizarea si asigurarea accesului la serviciile de aplicatie;
- integrarea functionalitatilor specifice de autentificare multifactor, precum si de marcare temporala, cu functionalitățile de executare si de verificare a semnăturii electronice folosind certificate digitale X.509v3;
- fluxul specific de semnare digitală centralizată a documentelor obiect, in diverse formate suportate de sistemul ofertat, pe baza autentificarii multifactor a operatorilor, in scenarii de aplicare de semnături multiple si de arhivare a documentelor semnate;
- functionalitati de marcare temporala, de semnare digitala specifica si de validare a fisierelor XML.

## SECTIUNEA 3

**In aceasta sectiuni se vor prezenta si puncta demonstrarea urmatoarelor functionalitati similare echipamentelor de tip « terminal client » si componenta software « server pentru virtualizarea posturilor de lucru » solicitate in caietul de sarcini:**

- functionalitatile de reluare dinamica, fara pierdere de date, a sesiunilor de lucru intrerupte din cauze externe, in cel mult 3 sec de la introducerea cardului in cititorul de card de pe oricare alt terminal;
- functionalitate de autentificare multifactor a operatorului, cu token de tip smartcard, precum si a terminalului pentru autorizarea accesului la platforma functionala post de lucru, si la serviciile de aplicatie;
- posturile de lucru nu trebuie sa necesite operatiuni locale de instalare sau configurare software si/sau hardware pentru a fi functionale (trebuie sa aiba capabilitati „plug & go”);
- alocarea de sesiuni cu Sisteme de Operare diferite mapate la acelasi user;
- terminalele nu trebuie sa stocheze local un sistem de operare conventional (Windows, Linux), date de lucru si/sau aplicatii pentru o boot-are rapida;
- integrabilitatea cu orice multiple tehnologii de virtualizare, si anume: VMWare, HiperView, VirtualBox, RDP-TS;

<sup>8</sup> Utilizatorul are de ales intre cele trei variante, in functie de informatiile continute si solicitate in raportul respectiv: *salveaza ca PDF*, *salveaza ca HTML* sau *salveaza ca XLS*.