

Secțiunea III

Caiet de sarcini

Achiziția unei platforme informatice hardware și software pentru sistemele informatice „Case de marcat” și „eFactura”

CUPRINS

1	Introducere	3
2	Contextul realizării acestei achiziții de produse.....	3
2.1	Informații despre Achizitor	3
2.2	Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor	4
2.3	Informații despre beneficiile anticipate de către Achizitor	4
2.4	Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse, dacă este cazul.....	4
2.5	Cadrul general al sectorului în care Achizitorul își desfășoară activitatea.....	4
2.6	Factori interesați și rolul acestora	4
3	Descrierea produselor solicitate	5
3.1	Descrierea situației actuale la nivelul Achizitorului.....	5
3.2	Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor	8
3.3	Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor	8
3.4	Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate	8
3.4.1	Produse solicitate	8
3.4.2	Disponibilitate.....	19
3.5	Extensibilitate/Modernizare.....	19
3.5.1	Garanție	19
3.5.2	Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului	21
3.5.3	Operațiuni cu titlu accesoriu	22
3.5.4	Mediul în care este operat produsul	25
3.5.5	Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea	25
3.6	Atribuțiile și responsabilitățile Părților.....	26
4	Documentații ce trebuie furnizate Achizitorului în legătură cu produsul	28
5	Recepția produselor	29
5.1	Recepția cantitativă.....	30
5.2	Recepția calitativă.....	30
6	Modalități și condiții de plată	32
7	Cadrul legal care guvernează relația dintre Achizitor și Furnizor (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)	32
8	Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul.....	32
9	Cerințe privind personalul de specialitate.....	33
10	Modul de întocmire a Propunerii tehnice.....	34
11	Alocarea riscurilor în cadrul contractului, măsuri de gestionare a acestora.....	35

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, MINISTERUL FINANTELOR îndeplinește rolul de Autoritate contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

Ofertele care nu îndeplinesc toate cerințele minimale vor fi declarate neconforme. Nu se acceptă depunerea de oferte alternative. Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor stabilite prin prezentul caiet de sarcini. Orice ofertă care se abate de la cerințele minimale va fi considerată admisibilă numai în condițiile în care aceasta asigură un nivel calitativ superior cerințelor minimale.

În conformitate cu regulile de elaborare a documentației de atribuire din Legea nr. 98/2016, privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, art. 156, alin (2) și (3), specificațiile tehnice din prezentul Caiet de sarcini care precizează un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care caracterizează produsele sau serviciile furnizate și care se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică se consideră a fi însoțite de cuvintele "sau echivalent", indiferent dacă aceste cuvinte sunt prevăzute expres sau nu în prezentul document.

2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Informații despre Achizitor

Ministerul Finanțelor este un minister cu rol de sinteză, care se organizează și funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în subordinea Guvernului, care aplică strategia și Programul de guvernare în domeniul finanțelor publice.

Ministerul Finanțelor aplică Programul de guvernare și contribuie la elaborarea și implementarea strategiei în domeniul finanțelor publice, în exercitarea administrării generale a finanțelor publice, asigurând utilizarea pârghiilor financiare, în concordanță cu cerințele economiei de piață și pentru stimularea inițiativei operatorilor economici.

Ministerul Finanțelor îndeplinește toate atribuțiile și are toate competențele conferite prin legi sau prin alte acte normative în vigoare, monitorizează și coordonează atribuțiile conferite de lege unităților subordonate.

Sediul principal al Ministerului Finanțelor este în municipiul București, Bulevardul Libertății nr. 16, sectorul 5. Ministerul Finanțelor își desfășoară activitatea și în alte sedii deținute potrivit legii.

Informații suplimentare despre Achizitor, Ministerul Finanțelor, se pot regăsi pe site-ul web oficial al instituției: www.mfinante.gov.ro.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Sistemul informatic al Ministerului Finanțelor (MF) este unic în România atât din punct de vedere al complexității și specificității aplicațiilor, cât și al numărului de entități ale administrației publice și entități private deservite, precum și al întinderii teritoriale. Numărul de aplicații informatice, volumul de date, numărul de entități deservite și numărul de utilizatori interni și externi crește permanent, crescând implicit și volumul de muncă depusă, precum și necesarul de resurse pentru dezvoltarea și administrarea sistemului informatic. Actualmente sistemul informatic al Ministerului Finanțelor este cel mai mare furnizor de date din România pentru instituțiile publice și instituțiile financiare din România și din străinătate.

Platformele tehnologice hardware și software pe care se bazează funcționarea sistemului informatic MF, constituie un conglomerat complex de echipamente hardware de modele diverse și de software cu versiuni mai vechi și mai noi, care au început să intre în dotare în 1998.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Achizitor

Achiziția platformei solicitate în prezentul Caiet de sarcini are în vedere asigurarea infrastructurii hardware și software pentru retehnologizarea, extinderea și optimizarea sistemelor informatice „Case de marcat” și „eFactura”.

2.4 Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse, dacă este cazul

Nu este cazul.

2.5 Cadrul general al sectorului în care Achizitorul își desfășoară activitatea

Neaplicabil.

2.6 Factori interesați și rolul acestora

Factorii interesați în implementarea Contractului sunt:

- Ministerul Finanțelor, prin Centrul Național pentru Informații Financiare care are atribuții privind administrarea, dezvoltarea și asigurarea disponibilității sistemului informatic al MF;
- Ministerul Finanțelor prin Centrul Național pentru Informații Financiare care va implementa Contractul și va intra în relație directă cu Furnizorul pe perioada derulării acestuia;
- Angajații din Ministerul Finanțelor, Agenția Națională de Administrare Fiscală aparat central și instituții subordonate din teritoriu, angajați din alte instituții publice centrale și locale care utilizează sistemul informatic al MF și/ sau beneficiază de datele gestionate în cadrul acestui sistem pentru realizarea atribuțiilor;
- Contribuabilii persoane fizice și juridice, ca utilizatori finali ai serviciilor oferite de către Ministerul Finanțelor și Agenția Națională de Administrare Fiscală prin intermediul sistemului informatic al MF.

Implementarea Contractului va fi gestionată de către Ministerul Finanțelor prin Centrul Național pentru Informații Financiare care va intra în relație directă cu Furnizorul pe perioada derulării Contractului.

3 Descrierea produselor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Achizitorului

Informațiile de mai jos sunt prezentate cu următoarele scopuri:

- Înțelegerea infrastructurii fizice în care vor fi integrate produsele livrate;
- Înțelegerea tehnologiilor cu care produsele oferite trebuie să se interconecteze.

Activitățile se vor desfășura în Centrele de date ale MF. Centrul Primar de Date (CPD) este localizat în București, iar Centrul Secundar de Date (CSD) este localizat la aproximativ 200 km. față de CPD.

Ambele Centre beneficiază de următoarele dotări:

- Alimentare din două surse diferite de energie electrică, parțial redundante, pentru alimentarea echipamentelor cu cel puțin două surse de alimentare. Acestea sunt: sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS) și rețeaua asistată de grupul electrogen;
- microclimat stabil ($22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, umiditate $50\% \pm 10\%$, presiune aer mai mare decât cea din exteriorul spațiului tehnic pentru împiedicarea pătrunderii prafului) pe toată perioada anului;
- sisteme de avertizare și stingere a incendiului, bazate pe gaz inert.

Ambele Centre de date găzduiesc cabinete metalice (rack-uri) de maxim 42U conectate la rețeaua duală de alimentare cu energie electrică. Următoarele cabinete metalice vor fi utilizate în cadrul proiectului:

a. Centrul Primar de Date:

- Rack-ul #1:
 - Model: Vertiv VR3300
 - 15 unități „U” disponibile;
 - 2 unități PDU, fiecare cu câte 34 conectori C13 disponibili.
- Rack-ul #2:
 - Model: Vertiv VR3300
 - 12 unități „U” disponibile;
 - 2 unități PDU, fiecare cu câte 32 conectori C13 disponibili.

b. Centrul Secundar de Date:

- Rack-ul #3:
 - Model: Vertiv VR3300
 - 15 unități „U” disponibile;
 - 2 unități PDU, fiecare cu câte 34 conectori C13 disponibili.
- Rack-ul #4:
 - Model: Vertiv VR3300
 - 12 unități „U” disponibile;
 - 2 unități PDU, fiecare cu câte 32 conectori C13 disponibili.

Infrastructura de stocare. Serverele rackabile livrate în cadrul proiectului vor fi interconectate cu echipamentele de stocare Dell EMC PowerMax 8000 existente:

- c. *Centrul Primar de Date*: echipamentul de stocare este echipat cu 10 controllere active, 10TiB memorie cache globală, 415TB capacitate de stocare utilă în RAID 6 respectiv 830TB capacitate de stocare utilă efectivă în RAID 6 prezentabilă către host-uri în urma deduplicării și compresiei datelor inline cu un raport garantat de 2:1. Echipamentul de stocare este echipat cu 77 de module NVME flash de capacitate 7,68TB fiecare, din care 5 sunt pentru hot spare, având libere 103 sloturi NVME pentru capacitate de stocare adițională. Echipamentul dispune de 40 de porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP și 40 de porturi 10Gbps Ethernet echipate cu transceivere SFP. Porturile sunt distribuite în mod egal pe fiecare dintre controllerele echipamentului de stocare. În configurația existentă, echipamentul asigură o performanță de 900IOPS per TB util prezentabil către host-uri cu deduplicare inline și compresie inline activate pentru workload de tip 70% acces random, 30% acces secvențial, 50% Read, 50% Write cu IO-uri de dimensiune de 32KB. Echipamentul de stocare din CPD se replică asincron/sincron cu cel din CSD prin SRDF. Echipamentul de stocare existent permite update de software, firmware fără restartarea controllerelor și este scalabil la 16 controllere și 16TiB memorie cache globală.
- d. *Centrul Secundar de Date*: echipamentul de stocare este echipat cu 10 controllere active, 10TiB memorie cache globală, 277TB capacitate de stocare utilă în RAID 6 respectiv 533TB capacitate de stocare utilă efectivă în RAID 6 prezentabilă către host-uri în urma deduplicării și compresiei datelor inline cu un raport garantat de 2:1. Echipamentul de stocare este echipat cu 101 de module NVME flash de capacitate 3,48TB fiecare, din care 5 sunt pentru hot spare, având libere 79 sloturi NVME pentru capacitate de stocare adițională. Echipamentul dispune de 40 de porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP și 40 de porturi 10Gbps Ethernet echipate cu transceivere SFP. Porturile sunt distribuite în mod egal pe fiecare dintre controllerele echipamentului de stocare. În configurația existentă, echipamentul asigură o performanță de 900IOPS per TB util prezentabil către host-uri cu deduplicare inline și compresie inline activate pentru workload de tip 70% acces random, 30% acces secvențial, 50% Read, 50% Write cu IO-uri de dimensiune de 32KB. Echipamentul de stocare din CPD se replică asincron/sincron cu cel din CSD prin SRDF. Echipamentul de stocare existent permite update de software, firmware fără restartarea controllerelor și este scalabil la 16 controllere și 16TiB memorie cache globală.

Infrastructura rețelei SAN (Storage Area Network) utilizează standardul Fiber Channel. Fiecare Centru de date dispune de câte două switch-uri SAN CISCO MDS 9710 Multilayer Director, configurate în mod redundant. echipate după cum urmează:

- e. *Centrul Primar de Date*:
- MDS9710 #1:
 - 3 sloturi disponibile pentru linecard-uri;
 - 6 surse de alimentare.
 - MDS9710 #2:
 - 5 sloturi disponibile pentru linecard-uri;
 - 6 surse de alimentare.
- f. *Centrul Secundar de Date*:
- MDS9710 #3:
 - 3 sloturi disponibile pentru linecard-uri;

- 6 surse de alimentare.
- MDS9710 #4:
 - 5 sloturi disponibile pentru linecard-uri;
 - 6 surse de alimentare.

Infrastructura de comunicații Ethernet. Nivelul de acces care va fi utilizat pentru interconectarea echipamentelor din cadrul prezentului proiect, este realizat cu echipamente Cisco Nexus conectate într-o topologie redundantă utilizând legături cu lățime de bandă de 10Gbps. Echipamentele sunt de tipul Nexus 5548UP și Nexus 2232PP și suportă transeivere SFP+ cu următoarele caracteristici:

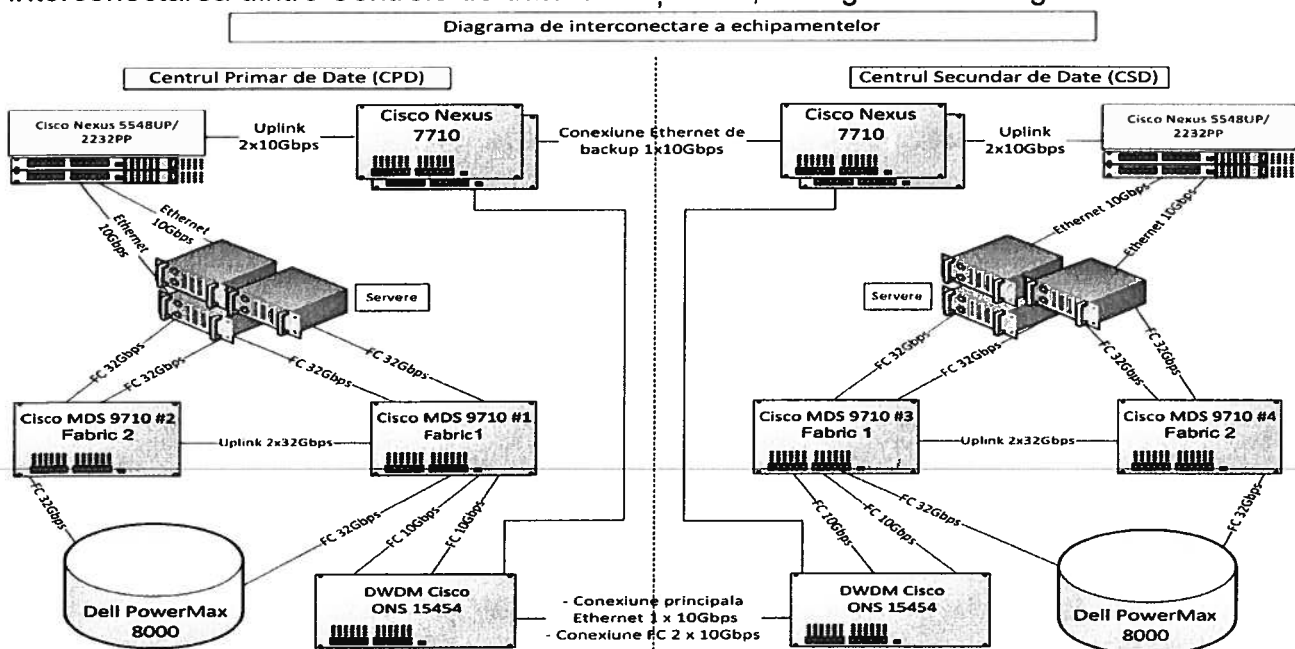
- SFP Ethernet Fiber 1Gbps: Cisco SFP-GE-T;
- SFP Ethernet Fiber 10Gbps: Cisco SFP-10G-SR.

Echipamentele Nexus 5548UP și Nexus 2232PP nu beneficiază de transeivere SFP+ disponibile.

Soluția de administrare platforme informatice. Soluția existentă, care este produsă de către SolarWinds, include următoarele modulele:

- 1245 – SolarWinds Network Performance Monitor SL500;
- 3052 – SolarWinds NetFlow Traffic Analyzer Module for SolarWinds Network Performance Monitor SL500;
- 4100 - SolarWinds Network Configuration Manager DL50;
- 57001 – Log Analyzer LA25;
- 1361 – Server & Application Monitor SAM25;
- 2501 – SolarWinds Web Performance Monitor WPM10;
- 14004 – SolarWinds Virtualization Manager VM112;
- 29000 – SolarWinds Database Performance Analyzer;
- 58001 – Server Configuration Monitor SCM25;
- 8804 – SolarWinds Storage Resource Monitor SRM500.

Informațiile relevante pentru prezentul proiect, care descriu situația existentă privind interconectarea dintre Centrele de date CPD și CSD, se regăsesc în diagrama următoare:



Cablarea este de tip structurat cu canal de cabluri suspendat. Canalul de cablu acoperă necesitățile ambelor săli. Acest canal va fi folosit la realizarea conectivității fizice a echipamentelor achiziționate în conformitate cu acest caiet de sarcini.

3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul general al achiziției îl constituie dezvoltarea sistemelor informatice existente, fapt care conduce la creșterea performanței administrative prin asigurarea colectării centralizate a datelor fiscale, în vederea alinierii activităților de administrare fiscală la standardele europene privind digitalizarea proceselor de monitorizare, colectare și control.

Sistemul informatic „Case de marcat” – asigură conectarea aparatelor de marcat la un sistem centralizat, colectarea în mod permanent, automat și protejat a informațiilor de la acestea precum și analiza și generarea de rapoarte de monitorizare operațională și de securitate a sistemelor.

Sistemul informatic „eFactura” – sistem de facturare electronică unic care interpune administrația în procesul de emiter/transmitere și primire/arhivare a documentului fiscal primar (factura).

Din considerente care țin de: minimizarea costului achiziției, economia spațiului ocupat în Centrele de date, economia de energie electrică, evitarea suprasolicitării instalației de condiționare a aerului din sălile tehnice și menținerea efortului de administrare într-o limită rezonabilă, Autoritatea contractantă își propune să valorifice la maxim investițiile anterioare în sistemul informatic descrise în Cap. 3.1:

- cabinetele metalice;
- echipamentele de stocare;
- infrastructura SAN;
- infrastructura Ethernet;
- soluția de administrare a platformelor informatice.

În acest sens, Ofertanții vor utiliza și/sau extinde tehnologiile respective.

3.3 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Platforma informatică contribuie la atingerea următoarelor obiective:

1. asigurarea infrastructurii hardware și software pentru re tehnologizarea sistemului informatic „Case de marcat”;
2. asigurarea resurselor hardware și software pentru re tehnologizarea sistemului informatic „eFactura”;

3.4 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

3.4.1 Produse solicitate

Platformă informatică hardware și software pentru sistemele informatice „Case de marcat”, „eFactura”

Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare*	Data de livrare solicitată**	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime***	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minima garanție/termen de valabilitate
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	Buc.	CPD și CSD	90 zile de la intrarea în vigoare a contractului	Conform precizărilor de mai jos	-	36 luni

* Locația exactă la care vor fi livrate licențele va fi precizată Furnizorului declarat câștigător, în cadrul Contractului.

** Data de livrare include și acceptarea de către Achizitor (recepția cantitativă și calitativă).

Furnizorul va fi responsabil de livrarea soluției în termen de 90 de zile de la semnarea contractului, termen în cadrul căruia se vor efectua livrarea tuturor componentelor acesteia și toate serviciile cu titlu accesoriu de Instalare, migrare, punere în funcțiune, testare (cap.3.5.3.1) și instruirea (cap.3.5.3.2), precum și recepția cantitativă și calitativă. Achizitorul își rezervă un termen de 3 zile lucrătoare de la livrare pentru realizarea recepției cantitative și un termen de 5 zile lucrătoare de la finalizarea serviciilor cu titlu accesoriu și a instruirii, pentru realizarea recepției calitative.

***Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime ale platformei hardware și software pentru sistemele informatice „Case de marcat” și „eFactura” sunt descrise în continuare.

Platforma trebuie să asigure integrarea hardware și software a următoarelor componente:

A. Servere de tip rackabil

Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime sunt următoarele:

- a. Serverele vor fi de tip rackabil (rack based) maxim 1U și vor fi montate în rack-urile existente precizate la Cap. 3.1.
- b. Fiecare server va fi livrat cu minim două procesoare care să poată susține tehnologiile de ultimă generație.
- c. Fiecare procesor va dispune de următoarele performanțe minime:
 - o SPECrate2017_int_base \geq 685 pentru configurația oferită;
 - o 256 MB Level 3 cache;
 - o 2,4 GHz frecvența de bază a procesorului;
 - o 64 nuclee.
- d. Fiecare server va fi livrat cu minim 1024 GB de memorie RAM tip DDR4 ECC 3200MT/s.
- e. Memoria fiecărui server va beneficia de sloturi libere pentru extinderea memoriei RAM până la cel puțin 2TB.
- f. Stocare internă:
 - o Minim 10 sloturi hot-swap de tip 2,5” instalate și disponibile în șasiu pentru instalarea unităților de stocare;
 - o fiecare server va fi dotat cu minim 2 unități de stocare de cel puțin 400GB SSD 512e.

- o fiecare server permite adăugarea ulterioară a 8 unități de stocare de 2,5" hot-plug în șasiu fără adăugarea de unități externe.
- g. În fiecare server va fi instalat un controler RAID cu următoarele caracteristici:
 - o Porturi SAS 12Gbps;
 - o suport pentru RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 și 60;
 - o suport pentru minim 10 de unități de stocare;
 - o minim 4 GB memorie tip DDR4 nevolatilă;
 - o mecanisme interne de mărire online a capacității;
 - o migrare online a nivelului de RAID;
 - o suport pentru sectoare 4k;
 - o Load Balancing;
 - o S.M.A.R.T.
- h. Fiecare server va fi dotat cu cel puțin două adaptoare Ethernet dual-port 10Gbps SFP+.
- i. Fiecare server va fi dotat cu cel puțin două adaptoare FC, fiecare cu cel puțin 2 porturi Fiber Channel (FC) de minim 32Gbps echipate cu module optice de tip short-range.
- j. Fiecare server va fi dotat cu controller video integrat, ieșire VGA și rezoluție minimă de 1024 x 768.
- k. Fiecare server va fi dotat cu cel puțin 3 sloturi PCI-Express 4.0x16.
- l. Fiecare server va fi dotat cu 1 port tip RJ45 și 1 port USB pentru management, două porturi VGA sau DP (Display Port) și două porturi USB.
- m. În fiecare server vor fi instalate 2 unități de alimentare cu energie electrică, redundante (redundanță 1+1), hot plug și cu o capacitate suficientă astfel încât să suporte configurația maximă a serverului conform specificațiilor Producătorului.
- n. În fiecare server vor fi instalate cel puțin două unități de ventilare redundante hot-plug, cu viteză variabilă și cu o capacitate suficientă astfel încât să suporte configurația maximă a serverului conform specificațiilor Producătorului.
- o. Fiecare server va fi livrat cu sistem încorporat de monitorizare produs de către Producătorul serverului. Acesta va monitoriza unitățile de stocare, ventilatoarele, sursele de alimentare și temperatura.
- p. Sistemul încorporat de monitorizare va include analize predictive de eroare, cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a unei dintre următoarele componente:
 - o unități de stocare, memorii, procesoare;
 - o VRM procesoare (Voltage Regulator Module);
 - o surse alimentare;
 - o ventilatoare.
- q. Sistemul încorporat de monitorizare va include suport pentru management la distanță:
 - o redirectare interfață grafică;
 - o tastatură și mouse;
 - o posibilitatea de pornire/oprire de la distanță;
 - o suport pentru remote media (*virtual CD/ image ISO*);
 - o suport pentru SSL (*Secure Socket Layer*);
 - o LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*);
 - o SNMP (*Simple Network Management Protocol*);

- o analiza performanței și diagnoză în timp real independent de sistemul de operare instalat.
- r. Securitate:
- o Suport inclus pentru blocarea configurației și a firmware-ului serverului pentru asigurarea securității împotriva modificărilor neautorizate;
 - o suport inclus pentru utilizarea de certificate digitale calificate pentru verificarea și validarea procesului de boot al sistemului de operare;
 - o suport hardware inclus pentru verificarea și validarea autenticității la boot-are a firmware-ului componentelor critice ale echipamentului (interfețe de rețea, HBA-uri, controller RAID, unități de stocare, surse de alimentare);
 - o update-urile de firmware trebuie să fie semnate criptografic de către producătorul echipamentului pentru a fi autentificate la instalare;
 - o suport inclus pentru Secure Memory Encryption (SME) și Secure Encrypted Virtualization (SEV).
- s. Fiecare server va fi dotat cu panou LCD sau cu LED-uri indicatoare de stare pentru diagnosticarea rapidă a stării de funcționare a componentelor critice.
- t. Serverele vor fi certificate (vor fi însoțite de certificat de Producător) pentru a rula cel puțin următoarele sisteme de operare: Windows 2019 Standard x86-64 și Red Hat Enterprise Linux versiunile 7.x și 8.x.
- u. Serverele vor fi certificate cu soluțiile de virtualizare VMware vSphere ESX (ESXi) versiunile 6.7 și 7.0, Red Hat Enterprise Virtualization 4.x, Microsoft Hyper-V v2.

Cantitate: 28 buc. (15 buc. pentru CPD și 13 bucăți pentru CSD).

Contractorul va livra toate elementele necesare cablării complete pentru echipamentele livrate, de la porturile echipamentelor și până la porturile switch-urilor Ethernet și SAN descrise la Cap. 3.1, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând utilizarea canalului de cablu suspendat existent, patch-panel-uri de fibră optică montate în rack, elemente pentru traversarea cablurilor de fibră optică de la canalul de cablu suspendat către rack-uri care asigură raza de curbură impusă de către producătorul cablurilor, trunk-urile de fibră optică dintre patch-panel-uri, patch-cord-uri de fibră optică etc. Lungimea estimată a trunk-urilor de fibră optică este de cel mult 30m.

Contractorul va furniza toate transceiverele SFP Ethernet și FC necesare interconectării tuturor porturilor echipamentelor cu rețeaua Centrelor de date utilizând switch-urile Ethernet și SAN descrise la Cap. 3.1.

Serverele rackabile nu vor face obiectul vreunei migrări prin prezentul proiect.

B. Soluție de virtualizare

Cantitate: 1 buc.

Componentele soluției precum și specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime sunt următoarele:

B.1 Componenta de virtualizare a serverelor

- a. Oferă o arhitectură independentă de un sistem de operare de uz general și cu o amprentă pe disc cât mai mică pentru a permite ca instalarea și boot-are a hipervizorului să fie făcută foarte rapid, direct de pe discurile din server, din rețea sau pe de pe un stick USB;
- b. oferă suport pentru o gamă largă de sisteme de operare instalate la nivel de mașină virtuală - Windows (Server: 2019, 2016, 2012 R2, 2008 R2, 2003 R2;

- Desktop: 10, 8.1, 7), Red Hat (4,5,6,7), SuSE, Ubuntu, FreeBSD, Debian, CentOS, Solaris, Oracle Linux;
- c. asigură o densitate mare de mașini virtuale, oferind suport pentru configurații fizice generoase la nivel de host, prin configurarea cu până la 768 de CPU-uri logice și 16TB de memorie RAM;
 - d. permite rularea de aplicații mari consumatoare de resurse, oferind suport de configurare a mașinilor virtuale cu până la 256 procesoare virtuale și 6TB RAM;
 - e. asigură rate mari de consolidare a mașinilor virtuale pe host-uri prin mecanisme de optimizare și supra-alocare a memoriei (ex "Memory Ballooning", "Transparent Page Sharing", "Memory Compression", "Swap to disk") pentru reducerea costurilor asociate infrastructurii fizice (ex. număr host-uri, număr porturi de rețea / switch-uri) și de licențiere precum și pentru asigurarea continuității în funcționare a aplicațiilor în cazul unor întreruperi parțiale neplanificate;
 - f. suport larg pentru aplicații terțe din partea ISV (Independent Software Vendors);
 - g. permite crearea de grupuri virtuale de resurse (memorie și procesor) pentru controlul și asigurarea performanțelor mașinilor virtuale care folosesc în comun respectivele grupuri de resurse;
 - h. asigură suport pentru Trusted Platform Module (TPM) 2.0 la nivel de hipervizor și pentru virtual Trusted Platform Module (TPM) 2.0 pentru mașinile virtuale, asigurând astfel o protecție și integritate sporită atât pentru hipervizor cât și pentru sistemele de operare guest;
 - i. asigură suport pentru tehnologiile VBS (virtualization-based security) integrate în noile sisteme de operare Microsoft: Windows 10, Windows 2016 și Windows 2019;
 - j. oferă o securitate crescută prin încărcarea proceselor importante la nivel de hipervizor în zonele de memorie reziliante, prin utilizarea ultimelor funcționalități disponibile în noile versiuni de procesoare;
 - k. asigură posibilitatea de criptare a tuturor fișierelor asociate unei mașini virtuale, indiferent de sistemul de operare din mașina virtuală sau de tipul de stocare folosită;
 - l. oferă posibilitatea criptării traficului necesar migrării unei mașini virtuale în funcționare de pe un host pe altul, caracteristică ce poate fi setată la nivelul mașinii virtuale;
 - m. asigură identificarea automată a celei mai bune modalități de stocare a unei mașini virtuale, în funcție de nivelul de servicii asociat acestuia și oferă informații în timp real privind conformitatea cu nivelul de servicii asociat;
 - n. permite gruparea mai multor volume de stocare cu performanțe similare în clustere pentru simplificarea managementului și plasarea inteligentă respectiv balansarea încărcării (în funcție spațiul disponibil sau timpul de acces la sistemul de stocare) mașinilor virtuale în mod automat la nivel de cluster;
 - o. permite balansarea automată a încărcării pe host-urile din cluster prin mutarea mașinilor virtuale în vederea asigurării resurselor optime pentru funcționare;
 - p. asigură funcționalitate de failover astfel încât, în cazul defectării unui host, mașinile virtuale care rulau pe acel host să fie restartate automat pe celelalte host-uri din cluster;

- q. oferă arhitecturi cu disponibilitate continuă, fără întreruperea funcționării mașinilor virtuale configurate cu până la 8 CPU-uri virtuale și 128GB RAM și independent de sistemul de operare folosit, în cazul defectării fizice a host-urilor pe care acestea rulează;
- r. dispune de capacități de failover astfel încât, în cazul defectării parțiale a unui host, mașinile virtuale care rulează pe acel host să fie migrate automat pe celelalte host-uri din cluster iar host-ul degradat să fie trecut automat în mentenanță după evacuarea mașinilor virtuale;
- s. dispune de capacități de failover astfel încât, în cazul blocării sistemului de operare instalat într-o mașină virtuală, respectiva mașină virtuală să fie restartată automat pe același host pentru deblocarea sistemului de operare, a serviciilor și aplicațiilor;
- t. dispune de capacitate de failover care să detecteze problemele de acces la datastore la nivel de host și să restarteze automat mașinile virtuale afectate pe un alt host din cluster;
- u. oferă posibilitatea de boot-are rapidă în cazul aplicării actualizărilor, prin eliminarea timpilor mari necesari inițializării hardware în timpul procesului de boot;
- v. asigură comutatoare de rețea virtuale (switch-uri) administrate centralizat, la care să se conecteze mașinile virtuale și interfețele de rețea fizice de pe fiecare host;
- w. permite crearea de profile pentru host-uri (servere fizice) astfel încât instalarea pe mai multe host-uri să se facă foarte rapid, respectând o configurație prestabilită, configurabilă pentru eliminarea erorilor umane de configurare;
- x. asigură o platformă unificată pentru rularea în paralel a mașinilor virtuale și a containerelor;
- y. asigură dezvoltatorilor accesul de tip self-service la resursele mediului virtual folosind API-urile Kubernetes, menținând totodată nivelul de securitate în conformitate cu politica organizației;
- z. administratorii infrastructurii virtuale pot configura accesul bazat pe roluri și pot aloca resursele de infrastructură virtuală echipelor de dezvoltatori, având vizibilitate asupra aplicațiilor instalate și a resurselor consumate;
- aa. oferă interfață unică de management bazată pe interfața web HTML 5, accesibilă de pe majoritatea sistemelor de operare și browser-elor existente precum Firefox (Windows, Mac OSX, Linux), Google Chrome (Windows, Mac OSX, Linux) și IE/Edge (Windows) pentru simplificarea managementului;
- bb. mediul de virtualizare să permită un management centralizat și să permită nativ configurarea în înaltă disponibilitate pentru evitarea situațiilor de downtime la nivel de management;
- cc. să ofere interfețe de programare pentru aplicații (API) care să permită producătorilor 3rd party de aplicații de securitate să ofere integrarea și optimizarea aplicațiilor lor cu mediul virtual pentru performanțe ridicate (exemplu scanare anti-virus sau anti-malware).

Licențele pentru virtualizarea serverelor, care vor fi incluse în componenta de virtualizare a rețelei din cadrul soluției de virtualizare, trebuie să acopere integral serverele livrate în ambele Centre de date. Licențele pentru facilitățile destinate microserviciilor trebuie să acopere integral serverele livrate în CPD și 50% din serverele livrate în CSD.

B.2 Componenta de virtualizare a rețelei

- a. Asigură comutarea distribuită a pachetelor L2 și L3 la nivelul mediului virtual, aceasta fiind decuplată de echipamentele fizice de rețea prin utilizarea unui protocol de tip overlay;
- b. asigură rutarea distribuită a pachetelor între rețelele logice și folosește protocoale de rutare dinamice (ex. BGP) pentru comunicarea rutelor cu mediul fizic. Permite rutarea multi-nivel precum și rutarea virtuală (VRF);
- c. oferă rutare dinamică folosind ECMP pentru conectivitate rezilientă de tip activ-activ;
- d. asigură funcționalitatea de firewall distribuit la nivel de modul de hipervizor pentru asigurarea performanțelor line-rate și a scalabilității cu numărul nodurilor de virtualizare. Firewall-ul trebuie să permită monitorizarea activităților și definirea regulilor la nivel de componente ale mediului virtual și de identitate a utilizatorilor;
- e. oferă integrarea firewall-ului distribuit cu AD (Active Directory) pentru configurarea regulilor de securitate la nivel de utilizator sau grup de AD;
- f. oferă administrare centralizată a politicilor de securitate pentru firewall-ul distribuit și pentru mașinile fizice sau virtuale tip Gateway;
- g. oferă bridge L2 implementat software pentru interconectarea cu rețelele fizice;
- h. permite translatarea adreselor de rețea (NAT) la nivelul router-elor logice Nord/Sud sau Est/Vest oferind diferite variante de NAT (de ex.: Source Nat, Destination NAT, NAT N:N, Stateless NAT);
- i. asigură funcțiile de load balancing pentru protocoale TCP (L4-L7), UDP și HTTP folosind diferite metode (de ex.: Round Robin, Source IP Hash, Least Connections sau reguli aplicație L7 cu suport RegEx) și permite terminarea sesiunilor SSL;
- j. asigură gruparea inteligentă a resurselor pe bază de tag-uri de securitate aplicate, pe bază de IP, de Mac, a numelui sau a sistemului de operare instalat și aplicarea politicilor de securitate la nivelul respectivelor grupuri;
- k. oferă interfețe de programare pentru aplicații care să permită integrarea cu orice platformă de management de cloud;
- l. asigură suport pentru protocolul SNMP v1, v2 și v3;
- m. oferă un instrument de depanare pentru administratorii de rețea și de securitate, care permite injectarea de trafic TCP, UDP sau ICMP la nivel de vNIC fără a necesita acces la mașina virtuală;
- n. oferă un instrument pentru realizarea capturii de pachete la nivelul diferitelor interfețe de rețea (mașină virtuală, management și diferite tipuri de trafic gen iSCSI, interfață fizică de rețea);
- o. oferă o metodă complementară soluției de firewall pentru identificarea, inspectarea și blocarea accesului la rețea a adreselor IP modificate fără aprobare (spoofed), soluție ce operează la nivel centralizat și asigură o vizibilitate extinsă asupra tuturor mașinilor virtuale din centrul de date;
- p. permite planificarea micro-segmentării și accelerarea implementării acesteia prin colectarea și analizarea tuturor fluxurilor de comunicație la nivel virtual (IPFIX) și fizic (NetFlow, sFlow) și generarea de recomandări privind regulile de firewall;
- q. permite depanarea rapidă a problemelor de securitate la nivelul centrelor de date definite software (SDDC) și a aplicațiilor hibride, multi-tier;
- r. permite identificarea interdependențelor dintre aplicații în vederea reducerii riscului asociat migrării acestora către alte centre de date, locații de disaster recovery sau către cloud-ul public;

- s. permite descoperirea automată a aplicațiilor pe baza unor etichete atașate mașinilor virtuale, pe baza numelor mașinilor virtuale sau prin integrarea cu ServiceNow CMDB;
- t. oferă vizibilitate asupra configurației echipamentelor din rețeaua virtuală și cea fizică (switch-uri, routere, firewall-uri) cu suport pentru soluții de rețea tip SDN (de ex. Cisco ACI, BGP-EVPN) sau standard;
- u. oferă vizibilitate pentru containere bazate pe Kubernetes, precum RedHat OpenShift sau VMware Tanzu;
- v. permite unificarea experienței de depanare în cadrul infrastructurii virtuale și fizice prin asigurarea unei vizibilități extinse asupra arhitecturii și a rețelelor logice și fizice;
- w. asigură optimizarea performanței rețelei prin identificarea rapidă a blocajelor la nivel de topologie, precum hair-pinning sau rutare asimetrică;
- x. asigură auditarea schimbărilor de configurație la nivel de rețea și de securitate;
- y. permite măsurarea latenței traficului din rețea și a performanțelor aplicațiilor;
- z. permite scalarea prin conectarea la mai multe centre de management a virtualizării rețelei, oferind vizualizări extinse privind topologiile și starea de sănătate a rețelelor administrate;
- aa. asigură creșterea disponibilității soluției de virtualizare a rețelei prin evitarea problemelor de configurare utilizând o baterie de teste integrată privind configurația și respectarea bunelor practici;
- bb. asigură conformitatea cu standardele în domeniu (de ex. PCI) pentru soluția de management a virtualizării de rețea;
- cc. controller-ul de livrare al aplicațiilor se bazează pe o arhitectură modernă de tip software-defined care funcționează în mod similar în medii de lucru diferite, precum: VMware vSphere, OpenShift, OpenStack, bare metal, Linux KVM și pe infrastructuri de tip "public cloud" (de ex.: AWS, Azure, Google Cloud);
- dd. controller-ul de livrare a aplicațiilor trebuie să fie independent de hardware-ul pe care rulează;
- ee. controller-ul de livrare al aplicațiilor trebuie să asigure o separare completă între planul de control și cel de date, astfel încât o pierdere a planului de control să nu afecteze funcționalitatea planului de date;
- ff. planul de control va asigura un management unitar pentru componentele planurilor de date care pot fi distribuite în oricare din mediile de lucru suportate;
- gg. în situația în care planul de control nu este disponibil, nodurile din planul de date trebuie să rețină log-urile pentru o perioadă de timp într-o zonă tampon și să le retransmită odată ce planul de control redevine disponibil;
- hh. planul de control trebuie să suporte configurații de înaltă disponibilitate bazate pe cel puțin 3 noduri de control, funcționalitatea fiind bazată pe cvorum și asigurată cu cel puțin 2 noduri funcționale;
- ii. planul de date are o arhitectură distribuită de tip scale-out în care nodurile sunt implementate sub formă de mașini virtuale sau de containere, iar performanța poate fi asigurată prin configurarea numărului adecvat de nuclee virtuale de procesare la nivelul nodurilor de date;
- jj. planul de date suportă scalarea automată sau manuală. În modul automat, adăugarea sau eliminarea nodurilor de date trebuie să se realizeze pe baza pragurilor de utilizare a resurselor stabilite de către utilizator;

- kk. planul de date trebuie să suporte configurații de înaltă disponibilitate sub forma: active/stand-by, active/active și N+M;
- ll. include funcții de balansare și de balansare globală pentru sarcini diferite: mașini virtuale sau containere. Pentru mediile bazate pe Kubernetes (K8S), platforma va automatiza crearea de servicii virtuale, bazine de resurse și membrii acestora din planul de date atunci când vor fi folosite comenzile K8S pentru instalarea serviciilor în clusterul K8S;
- mm. asigură funcționalitatea multi-tenant și va permite controlul accesului bazat pe roluri, permițând ca aceeași configurare a planului de control și de date să fie folosită de tenant-i separați, fiecare cu setul propriu de resurse și de configurații;
- nn. suportă autentificarea și autorizarea accesului prin protocol LDAP, TACACS+, SAML și PING;
- oo. asigură un set bogat de funcții analitice pentru determinarea stării de sănătate a aplicațiilor și a experienței utilizatorilor care folosesc respectivele aplicații. Aceste analitice includ: latența, debitul, conexiunile/secundă și răspunsurile HTTP/HTTPS;
- pp. asigură generarea de evenimente, alerte și notificări prin Syslog, SNMP traps și email;
- qq. suportă integral API-uri RESTful, astfel orice comandă din interfața grafică sau din linie de comandă poate fi implementată ca RESTful API;
- rr. oferă monitorizare activă sau pasivă a aplicațiilor;
- ss. oferă monitorizarea configurabilă pentru servicii care includ: DNS, HTTP, HTTPS, Ping, TCP, UDP și servicii externe;
- tt. permite terminarea conexiunilor SSL sau SSL pass-through, precum și TLS v1.0 până la v1.3 alături de cifruri și algoritmi diferiți care includ: curbe eliptice, PFS, AES GCM și AES CBC;
- uu. permite crearea de scripturi personalizate care să ajute la administrarea balansării și redirectionării traficului;
- vv. asigură detecția și identificarea atacurilor tip DOS, oferă notificări și răspunde adecvat;
- ww. oferă funcționalitatea de balansare globală a serverelor, asigurând redundanța aplicațiilor la nivelul a cel puțin două centre de date;
- xx. funcționalitatea de balansare globală va putea fi implementată folosind același plan de control și plan de date fără costuri de licențiere adiționale.

Licențele pentru virtualizarea rețelei, care vor fi incluse în componenta de virtualizare a rețelei din cadrul soluției de virtualizare, trebuie să acopere integral serverele livrate în CPD și 50% din serverele livrate în CSD.

C. Sistem de operare

Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime sunt următoarele:

- a. Permite multiprocesarea simetrică la nivelul de:
 - Cel puțin 32 de procesoare pentru arhitectura x86;
 - cel puțin 256 de procesoare pentru arhitectura x86-64.
- b. permite o configurație maximă a memoriei active la nivelul de:
 - Cel puțin 64GB RAM pentru procesoarele cu arhitectura x86;
 - cel puțin 2TB RAM pentru procesoarele cu arhitectura x86-64.
- c. asigură suport pentru:
 - 100Mbps Ethernet;

- 1000Mbps Ethernet;
 - 10Gbps Ethernet;
 - 25Gbps Ethernet.
- d. asigură conectarea la echipamentele de stocare prin intermediul:
- iSCSI;
 - SATA;
 - SAS;
 - FC;
 - FCoE.
- e. permite crearea de sisteme de fișiere ultra-scalabile bazate pe jurnalizare;
- f. asigură conectarea la sistemele de fișiere partajate prin intermediul:
- NFS;
 - SMB/CIFS.
- g. permite rularea motoarelor SGBD multi-platformă, incluzând:
- Oracle;
 - DB2;
 - MySQL;
 - PostgreSQL;
 - Hadoop-based BigData.
- h. integrare cu mediile de virtualizare, incluzând:
- Virtualizare I/O;
 - management de virtualizare bazat pe standarde deschise.
- i. management integrat de securitate, inclusiv împotriva amenințărilor persistente avansate (APTs);
- j. permite arhitecturi de înaltă disponibilitate, inclusiv tehnologii de clusterizare cu mai multe noduri;
- k. permite ajustarea fină a resurselor de calcul (procesor, memorie, rețea și I/O).
- l. permite controlul accesului pe bază de roluri și securitate multi-nivel prin intermediul instrumentelor de verificare a integrității fișierelor;
- m. oferă instrumente de configurare de tip „shell” și un limbaj de programare pentru rularea comenzilor;
- n. oferă o interfață securizată de tip „shell” pentru instrucțiuni în linie de comandă și o interfață grafică, ambele accesibile de la distanță;
- o. oferă o interfață comună atât pentru configurare, cât și pentru monitorizare;
- p. permite actualizări automate configurabile ale componentelor software;
- q. oferă instrumente multiple pentru diagnoză și pentru salvările de siguranță;
- r. asigură gestionarea energiei;
- s. certificare pentru Common Criteria CC EAL 4+ sau echivalent.

Cantitate: licențele trebuie să acopere serverele livrate în cadrul prezentului proiect, solicitate la cap.3.4.1.

D. Extinderea spațiului de stocare

Spațiul de stocare necesar va fi obținut prin extinderea capacității de stocare a echipamentelor de stocare existente descrise la Cap. 3.1. Cerințele funcționale minime sunt următoarele:

- a. Centrul Primar de Date:

- Minim 80 TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 160 TB prezentabili către servere folosind mecanismele de deduplicare și compresie inline, cu o eficiență minimă garantată de producător de 2:1;
 - va fi utilizat același tip de dispozitive de stocare și aceeași configurație descrisă la Cap. 3.1 pentru echipamentul de stocare din CPD.
- b. Centrul Secundar de Date:
- Minim 104 TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 208 TB prezentabili către servere folosind mecanismele de deduplicare și compresie inline, cu o eficiență minimă garantată de producător de 2:1;
 - va fi utilizat același tip de dispozitive de stocare și aceeași configurație descrisă la Cap. 3.1 pentru echipamentul de stocare din CSD.

E. Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații SAN

Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații SAN se va realiza prin extinderea capabilităților switch-urilor SAN existente, descrise la Cap. 3.1.

Cerințele funcționale minime sunt următoarele:

a. Centrul Primar de Date:

- MDS9710 #1:
 - 30 porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps.
- MDS9710 #2:
 - 30 porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps.

b. Centrul Secundar de Date:

- MDS9710 #3:
 - 26 porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps.
- MDS9710 #4:
 - 26 porturi FC 32Gbps echipate cu transceivere SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps.

F. Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații Ethernet

Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații Ethernet se va realiza prin echiparea cu transceivere suplimentare a switch-urilor Ethernet existente, descrise la cap. 3.1.

Cerințele funcționale minime sunt următoarele:

a. Centrul Primar de Date:

- Transceivere SFP-10G-SR: 60 bucăți;
- Transceivere SFP-GLC-T: 15 bucăți.

b. Centrul Secundar de Date:

- Transceivere SFP-10G-SR: 52 bucăți;
- Transceivere SFP-GLC-T: 13 bucăți.

G. Extinderea soluției software pentru administrarea platformei informatice

Soluția software existentă pentru administrarea platformei informatice, descrisă la Cap. 3.1, va fi licențiată pentru acoperirea tehnologiilor livrate în prezentul proiect.

Cantitate: 1 set care acoperă necesitățile CPD și CSD.

3.4.2 Disponibilitate

Produsele trebuie să fie disponibile 24 ore din 24, 7 zile din 7 cu posibile întreruperi de maxim 5256 minute/an pentru mentenanță.

3.5 Extensibilitate/Modernizare

Nu este cazul

3.5.1 Garanție

Garanția produselor achiziționate va fi asigurată de către Furnizor în condițiile politicii de garanție a producătorului cu acces direct în numele beneficiarului la serviciile de garanție și suport ale acestuia, având în vedere prevederile Legii nr. 449/2003 precum și toate modificările acesteia (actualizarea din 2008 și OG nr. 9/2016) privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora precum și prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Garanția tehnică oferită va fi pentru o perioadă minimă conform cap. 3.4.1, atât pentru produse, cât și pentru accesorii, garanția începând din momentul recepției finale.

În cazul în care producătorii oferă perioade de garanție mai mari decât perioadele minime indicate de Achizitor, perioadele de garanție oferite vor fi cel puțin cât perioadele oferite de producători.

Garanția de bună funcționare a produselor este distinctă de garanția de bună execuție a Contractului și decurge de la data recepției (semnării Procesului-verbal de recepție finală). În perioada de garanție Furnizorul va garanta că produsele livrate/serviciile prestate sunt conforme cu specificațiile tehnice din prezentul Caiet de sarcini și nici o componentă/echipament nu va eșua în a-și îndeplini funcțiunile, în situația în care este corect utilizată.

Modalitatea de asigurare a serviciilor de garanție se va prezenta în Propunerea tehnică.

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- 1) diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- 2) demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției;
- 3) înlocuirea/repararea tuturor produselor neconforme;
- 4) corectarea a oricăror erori, defecte și neconformități constatate;
- 5) testarea pentru a asigura funcționarea corectă a produselor;
- 6) repunerea în funcțiune a produselor;
- 7) transport prin intermediul transportatorului;
- 8) ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- 9) despachetarea, inclusiv curățarea tuturor spațiilor unde se efectuează intervenția.

Pe perioada de garanție Furnizorul va garanta că produsele livrate/serviciile prestate sunt conforme cu specificațiile tehnice din prezentul caiet de sarcini și nici o componentă/echipament nu va eșua în a-și îndeplini funcțiunile, în situația în care este corect utilizată.

În perioada de garanție, Furnizorul va trebui să asigure:

- o Garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele tuturor produselor livrate în conformitate cu specificațiile Producătorului acestora;

- o suport tehnic de specialitate pentru produsele livrate conform cerințelor de la cap. 3.5.3.5;
- o acces direct la suportul oferit de Producător pentru echipamentele livrate;
- o accesul Achizitorului la un centru de asistență tehnică și suport (helpdesk) disponibil 24 de ore pe zi și 7 zile pe săptămână, asigurat de Furnizor sau direct de Producător;
- o corectarea gratuită, pentru produsele livrate, a oricăror erori, defecte și neconformități constatate, cu excepția cazurilor în care defectele se datorează în mod exclusiv utilizării inadecvate/necorespunzătoare de către personalul Achizitorului;
- o înștiințarea Achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;
- o înștiințarea Achizitorului privind încetarea producției oricăruia din tipurile de echipamente livrate în baza Contractului sau privind încetarea suportului oferit de producător.

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Achizitorului unde se poate semnala orice problemă/defecțiune, disponibil, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine.

În perioada de garanție Furnizorul are obligația de a răspunde unei solicitări de reparare/înlocuire a unui echipament defect astfel:

- În aceeași zi, în termen de 4 ore de la primirea unei solicitări efectuate în zilele lucrătoare, în intervalul orar 09.00 -17.00, ora României;
- în prima zi lucrătoare, în intervalul orar 09.00 -12.00, ora României, în cazul unei solicitări efectuate după ora 17.00.

În perioada de garanție, Furnizorul are obligația să asigure funcționarea produsului, reparând sau înlocuind prin grija și pe cheltuiala lui orice componentă hardware sau accesoriu. Dacă durata de efectuare a reparației depășește două zile lucrătoare de la notificarea transmisă de Achizitor, produsul defect se va înlocui cu un alt produs nou, identic sau superior calitativ, compatibil din punct de vedere hardware și software.

În cazul în care echipamentele și accesoriile necesită înlocuire în perioada de garanție tehnică ca urmare a defectării sau funcționării neconforme cu cerințele specificate în prezentul caiet de sarcini, aceasta se va realiza în maximum o zi lucrătoare, în timpul programului de lucru al Achizitorului, transportul de la și înapoi la Achizitor intrând în sarcina Furnizorului.

Toate componentele/ produsele care necesită înlocuire vor fi înlocuite de către Furnizor cu componente/ produse noi, identice sau superioare ca specificații tehnice, pe baza recomandărilor producătorului produselor oferite.

După efectuarea reparației/înlocuirii și punerea în funcțiune a echipamentului / componentei defecte, între Furnizor (partenerul de service acreditat al Furnizorului, după caz) și Achizitor se întocmește un proces-verbal de recepție.

Perioada de garanție se va prelungi, pentru componentele/echipamentele în cauză, cu durata totală a imobilizării.

Pe perioada garanției, echipamentele defecte dotate cu medii de stocare (HDD, SSD) vor fi predate în garanție fără acestea.

În perioada de garanție, Furnizorul va garanta, cu documente doveditoare, înlocuirea discurilor de tip SSD, care au fost livrate inițial cu sistemele de stocare și pentru care s-a atins limita maximală de folosință („SSD wear-out”), cu discuri SSD noi.

În cazul unor defecțiuni a unităților de disk flash/SSD, constatarea defectului se face de către Furnizor la sediul Achizitorului. Furnizorul are obligația de a înlocui (pe cheltuială proprie) unitatea de disk flash/SSD defectă (inclusiv în cazul în uzurii prin rescriere) cu una nouă, care să îndeplinească minim caracteristicile unității defecte.

3.5.2 Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Livrarea, se va realiza conform unui ”Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție” propus de către Furnizor și agreeat cu Achizitorul în 5 zile de la încheierea Contractului.

Termenul de livrare este cel menționat la cap. 3.4.1.

Platforma este considerată ca fiind livrată atunci când toate produsele componente ale acesteia au fost livrate, toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și soluția este acceptată de Achizitor.

Produsele componente ale platformei vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Achizitor pentru fiecare produs în parte. Fiecare produs va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Furnizorul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutății ambalajului Furnizorul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a Furnizorului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Furnizorul, în condițiile legii, va prezenta, la livrare, următoarele:

- Documentele de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție etc.)
- documentația tehnică (*), respectiv:
 - descrierea tehnică a echipamentelor sau a componentelor hardware și software;
 - documentația de instalare, configurare și utilizare (inclusiv documentația de network engineering - capacități hardware-software);
 - documentația de întreținere și remediere a defecțiunilor;
 - documentele de licențiere pentru produsele software livrate;
 - documentațiile privind produsele software pe care Furnizorul trebuie să le furnizeze Achizitorului conform Caietului de sarcini.
- certificat de garanție tehnică de la producător/ furnizor/ distribuitor;

(*)Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului, pentru fiecare componentă a platformei livrate, documentația tehnică prevăzută la alineatele de mai sus, în format electronic digital agreeat de Achizitor.

Destinațiile de livrare sunt precizate la cap. 3.5.5.

Furnizorul este responsabil pentru livrarea în termenul solicitat și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

3.5.3 Operațiuni cu titlu accesoriu

3.5.3.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Instalarea, punerea în funcțiune, testarea se vor realiza conform unui "Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție" propus de către Furnizor și agreeat cu Achizitorul în 5 zile de la încheierea Contractului.

Furnizorul va detalia în cadrul soluției propuse strategia și modalitatea aleasă pentru îndeplinirea cerințelor Achizitorului, fără perturbarea fluxului tehnologic.

Furnizorul trebuie să instaleze toate produsele în mod corespunzător, asigurându-se în același timp că spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate. După livrarea și instalarea produselor, Furnizorul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru a aduna toate ambalajele și a le elimina de la locul de instalare.

Odată ce produsele sunt asamblate, Furnizorul va realiza toate configurările/setările necesare pentru a pune produsele în funcțiune. Punerea în funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă.

Furnizorul va efectua pe cheltuiala sa și fără costuri din partea Achizitorului toate testele pentru a asigura funcționarea produsului la parametri agreeați.

Furnizorul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptare de către Achizitor.

Serviciile de instalare, configurare, testare și punere în funcțiune se vor realiza cu îndeplinirea următoarelor cerințe minime și obligatorii:

- a. Furnizorul va asigura punerea în funcțiune a tuturor componentelor platformei informatice livrate;
- b. instalarea produselor se va realiza conform specificațiilor producătorului, de comun acord cu Achizitorul și conform „Planului de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție” agreeat;
- c. „Planul de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție” va conține planul complet de cablare pentru soluția livrată, propus de Furnizor și agreeat cu Achizitorul;
- d. echipamentele componente ale platformei se vor instala în spațiile tehnologice existente în locațiile indicate de către Achizitor la cap. 3.5.5;
- e. instalarea șinelor pentru montarea în rack a echipamentelor și oricăror altor accesorii de montaj, conforme cu specificațiile Producătorului, necesare punerii în funcțiune a echipamentelor livrate
- f. montarea în mod echilibrat a serverelor rackabile în cele 4 rack-uri existente în cele 2 Centre de date, descrise la Cap. 3.1
- g. instalarea elementelor și accesoriiilor necesare cablării complete pentru echipamentele livrate, de la porturile echipamentelor și până la porturile switch-urilor Ethernet și SAN descrise la Cap. 3.1, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând utilizarea canalului de cablu suspendat existent, patch-panel-uri de

fibră optică montate în rack, elemente pentru traversarea cablurilor de fibră optică de la canalul de cablu suspendat către rack-uri care asigură raza de curbură impusă de către producătorul cablurilor, trunk-urile de fibră optică dintre patch-panel-uri, patch-cord-uri de fibră optică etc. Lungimea estimată a trunk-urilor de fibră optică este de cel mult 30m.

- h. conectarea echipamentelor la rețeaua electrică se va face obligatoriu în mod redundant, atât la sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), cât și la rețeaua asistată de grupul electrogen
- i. Furnizorul va livra și instala toate transceiver-ele SFP+ necesare interconectării tuturor porturilor serverelor livrate cu infrastructurile de rețea din Centrele de date utilizând switch-urile Ethernet descrise la Cap. 3.1
- j. Furnizorul va livra și instala toate transceiver-ele SFP necesare interconectării tuturor porturilor serverelor livrate cu infrastructurile SAN din Centrele de date utilizând switch-urile SAN descrise la Cap. 3.1
- k. Furnizorul va conecta toate porturile Ethernet din serverele livrate la switch-urile Ethernet descrise la Cap. 3.1
- l. Furnizorul va conecta toate porturile FC din serverele livrate la switch-urile SAN descrise la Cap. 3.1
- m. Furnizorul va extinde spațiul de stocare din echipamentele de stocare descrise la Cap. 3.1
- n. Furnizorul va instala, configura, integra și testa produsele software oferite;
- o. Furnizorul va instala licențele, conform drepturilor acordate Achizitorului, va documenta procesul de instalare, configurare și va genera din sistem lista prin care să fie indicată totalitatea software-ului livrat, solicitată la cap.3.6 și care va fi verificată în cadrul recepției calitative, conform cap.5.2
- p. Furnizorul va întocmi un Raport de livrare și instalare a licențelor conform cap.3.6.
- q. Soluționarea eventualelor probleme de natură tehnică apărute pe parcursul derulării Contractului referitoare la soluția livrată cade în sarcina exclusivă a Furnizorului
- r. Ofertantul trebuie să includă în echipă personal tehnic calificat, cu experiență demonstrată în proiecte similare, conform cerințelor privind personalul de specialitate de la cap.9.

3.5.3.2 Instruirea personalului pentru utilizare

Furnizorul este responsabil pentru instruirea personalului desemnat de Achizitor. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera platforma informatică livrată și instalată.

Instruirea se va realiza conform unui „Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție” care va fi propus de Furnizor și va fi agreat cu Achizitorul.

Furnizorul va asigura instruirea personalului specializat al Achizitorului pentru exploatarea produselor livrate și instalate.

În cadrul Propunerii tehnice se va detalia modul în care Furnizorul va asigura instruirea pentru **minim 10 persoane**.

Cursul va cuprinde atât partea teoretică cât și practică și va fi însoțit inclusiv de suport de curs tipărit pentru fiecare participant.

În cadrul Propunerii tehnice Furnizorul va detalia nivelul de instruire avut în vedere, nivel care trebuie să fie direct corelat cu scopul achiziției, cu obiectivul proiectului, cu tipul de soluție propusă din punct de vedere al noutății tehnologice astfel încât să permită

personalului care va fi instruit să se familiarizeze cu tehnologia respectivă la un nivel adecvat. Nivelul de instruire, suportul de curs și programa de instruire propuse, coordonatele activităților de instruire, incluzând datele cursurilor, durata acestora și detaliile cu privire la locul de desfășurare, vor fi incluse în Planul de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție care va fi propus de Furnizor și agreat cu Achizitorul în vederea satisfacerii nevoii de instruire la nivelul așteptat.

La finalizarea sesiunii de instruire, Furnizorul va întocmi un **Raport de instruire** care va conține lista persoanelor instruite, certificatele obținute și suportul de curs.

Furnizorul poate să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul Achizitorului este pe deplin instruit pentru a asigura utilizarea corespunzătoare a soluției achiziționate.

Orice alte aspecte legate de activitatea de instruire vor fi stabilite de comun acord între Achizitor și Furnizor în cadrul ” **Planului de livrare, instalare, migrare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție**” agreat de cele două părți.

3.5.3.3 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Nu se solicită.

3.5.3.4 Mentenanța corectivă în perioada post-garanție

Nu se solicită.

3.5.3.5 Suport tehnic

Furnizorul va asigura suport tehnic, inclusiv subscripții și suport tehnic de la Producător, perioadele fiind cele solicitate la cap. 3.4.1., pentru platforma oferită și pentru fiecare din componentele sale..

Pe toată durata contractului, în perioada de garanție, Furnizorul va asigura accesul garantat al Achizitorului, fără costuri suplimentare, la servicii de suport tehnic pentru produsele livrate, constând în:

- Înștiințarea Achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;
- Înștiințarea Achizitorului privind încetarea producției oricăruia din tipurile de echipamente livrate în baza Contractului, modificări în politica de licențiere a producătorului sau alte modificări privind produsele software livrate care pot afecta drepturile și/ sau modul de utilizare a produselor de către Achizitor sau privind încetarea suportului oferit de producător.
- accesul la resursele de update și upgrade firmware/software oferite de producător;
- realizarea update-urilor și upgrade-urilor firmware/software pentru componentele livrate;
- asistență tehnică și suport, ca răspuns la solicitările beneficiarului, care se referă la diagnosticarea și izolarea cauzei problemelor apărute în funcționare;
- accesul la baza de cunoștințe și suport telefonic pentru toate produsele/ componentele software oferite în cadrul soluției;

- informarea Achizitorului cu privire la orice modificări în politica de licențiere a Producătorului sau alte modificări privind produsele software livrate care pot afecta drepturile și/ sau modul de utilizare a produselor de către Achizitor.

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Achizitorului unde se poate semnala orice problemă/defecțiune care necesită solicită suport tehnic Furnizorului în gestionarea unui incident, disponibil, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine.

Pentru rezolvarea incidentelor, serviciile de suport tehnic vor fi prestate de către personalul tehnic al ofertantului, în limba română, remote și on-site la sediile beneficiarului, telefonic și prin e-mail.

Furnizorul va permite Achizitorului accesul într-o aplicație de ticketing pentru vizualizarea centralizată a incidentelor și emiterea de rapoarte relevante.

Furnizorul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de Achizitor.

Furnizorul trebuie să asigure disponibilitatea serviciilor de suport tehnic 24x7, din momentul primirii sesizării și până la remedierea definitivă a problemei și asigurarea funcționalității integrale a produsului.

Furnizorul va trebui să respecte următorii timpi de intervenție:

Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de rezolvare
4 ore	24 ore	48 ore

- Nerespectarea timpilor de mai sus dă dreptul Achizitorului de a solicita penalități/daune interese în conformitate cu clauzele Contractului. În cazul în care furnizorul depășește termenul de maxim 24 ore, calculat de la momentul solicitării la dispecerat, pentru implementarea soluției provizorii, achizitorul va aplica penalități de 250 lei / ora de întârziere.
- În cazul în care furnizorul depășește termenul de maxim 24 ore, calculat de la momentul solicitării la dispecerat, pentru implementarea soluției finale, achizitorul va aplica penalități de 150 lei / ora de întârziere.

3.5.3.6 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectiva după expirarea garanției

Nu este cazul

3.5.4 Mediul în care este operat produsul

Mediul în care se utilizează produsele este descris la cap.3.1.

3.5.5 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea

Locațiile de livrare/instalare sunt Centrul de Date Primar (CDP), localizat în București, și Centrul de Date Secundar (CDS), localizat la aproximativ 200km față de CDP,. Locațiile exacte unde se vor face livrările vor fi precizate Operatorului economic declarat câștigător, în cadrul Contractului.

Operatorul economic va efectua cel puțin câte o vizită on-site la fiecare Centru de date pentru a analiza condițiile privind accesul către locația în care vor fi instalate echipamentele.

Livrarea echipamentelor până la locul final al amplasării acestora cade în sarcina exclusivă a Furnizorului, cu respectarea condițiilor de transport impuse de către Producător pentru asigurarea garanției.

Pe perioada executării activităților de instalare, configurare, punere în funcțiune și testare a produselor, Furnizorul are următoarele obligații:

- să nu afecteze serviciile existente în rețeaua de comunicații a MFP;
- să respecte toate regulile privind confidențialitatea informațiilor, accesul în locații și protecția muncii;
- să nu afecteze prin activitățile desfășurate buna funcționare a echipamentelor existente în locații, precum și mediul de comunicații pus la dispoziție.

Soluționarea eventualelor probleme de natură tehnică apărute pe parcursul derulării Contractului referitoare la produsele livrate cade în sarcina exclusivă a Furnizorului.

3.6 Atribuțiile și responsabilitățile Părților

- a) Furnizorul va utiliza în proiectare/ configurare/ dezvoltare etc. produse software sau tehnologii hardware care înglobează tehnologii software, doar a acelor produse ce beneficiază de suport pe termen lung (de tip Long-term support – LTS), ca intenție a Achizitorului de asigurare a unei politici de management a ciclului de viață al produsului prin adoptarea de versiuni stabile care sunt menținute pe perioade mai lungi de timp decât versiunile standard. Justificarea se poate face prin prezentarea de Roadmap (foaie de parcurs privind ciclul de viață al produsului), alte documente echivalente disponibile publicului larg elaborate de către producători sau declarații semnate ale acestora.
- b) Furnizorul va avea obligația ca, pentru componentele livrate, ori va obține din timp în numele Achizitorului, ori va transfera acestuia, prin documente cu caracter juridic, licențele necesare pentru utilizarea lor conform cu scopul prezentului contract. Aceasta prevedere se aplică tuturor componentelor/resurselor licențiate și/sau sublicențiate, componentelor software comercializate de Furnizor, componentelor software ale unor terți, componentelor pre-existente, uneltelor software necesare livrării, monitorizării și mentenanței ș.a.m.d.
- c) Furnizorul va oferi licențele pentru cumulul total al tehnologiilor HW și SW (atât cele proprii cât și ale terților, indiferent că sunt OEM, distincte, orice altă metodă) înglobate în echipamentele livrate funcționale. Aceeași cerință este valabilă inclusiv pentru utilitarele și uneltele furnizate integrat ca parte a soluției/software-ului precum și pentru orice adaptare, îmbunătățire, adăugare sau modificare a software-ului unor terți care este inclus în soluția furnizată.
- d) Furnizorul va prezenta documente care dovedesc faptul că software-ul în ansamblul său este supus sau nu unor politici de licențiere (inclusiv se vor avea în vedere utilitarele și uneltele furnizate integrat ca parte a soluției/software-ului precum și pentru orice adaptare, îmbunătățire, adăugare sau modificare a software-ului unor terți care este inclus în soluția furnizată). Documentele justificative trebuie să fie clare, să permită identificarea tipului de licențiere, metodele de calcul (fie virtual, fizic, grad de încărcare, număr de utilizatori etc.), condițiile de utilizare, perioada de timp precum și orice altă informație valabilă la momentul contractării). Orice diferend juridic ulterior cu un terț pe subiectul

drepturilor de proprietate intelectuală va cădea în sarcina și responsabilitatea Furnizorului.

- e) Furnizorul va avea obligația ca transferul drepturilor de proprietate și/sau folosință, și al oricăror drepturi conexe către Achizitor va avea loc de la data recepției finale.
- f) Furnizorul va avea obligația să despăgubească Achizitorul împotriva oricăror: a) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.) și b) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea caietului de sarcini întocmit de către Achizitor.
- g) Furnizorul trebuie să aibă în vedere că după livrare și instalare se va întocmi un Raport de livrare și instalare, pentru numărul total al licențelor care acoperă integral, distinct, licențele furnizate. Este obligatoriu ca la întocmirea acestui Raport de livrare și instalare a licențelor aferente software-ului să se țină seama de corelarea dintre software-ul instalat, cu documentele în original (documente care să indice clar numărul licențelor, felul acestora, durata (nelimitată/ perpetuă sau limitată) etc. într-o formă care să permită înregistrarea în patrimoniul/contabilitatea Achizitorului) prin care se atestă și se transmit drepturile de proprietate/folosință, după caz, condițiile de utilizare etc. astfel încât la finalizarea recepției calitative Achizitorul să dețină toate documentele privind licențele proprii sau cele din partea terților.
- h) Furnizorul va avea în vedere, ca obligație, la recepție, faptul că Achizitorul va proceda la preluarea tuturor licențelor livrate și instalate, doar prin întocmirea Proceselor verbale de recepție cantitativă și calitativă a licențelor, ca documente necesare în implementarea Contractului, care se vor întocmi pe baza constatării existenței tuturor documentelor în original privind drepturile de proprietate acordate și condițiile utilizării acestora, drepturile de folosință și condițiile acestora, identificarea clară (distinctă) a fiecărei tehnologii supuse licențierii/sub licențierii, a existenței listei de software/hardware generate de către sistemul propus pentru livrare.
- i) Furnizorul va garanta faptul că toate suporturile ce conțin software vor fi livrate fără viruși informatici, viermi informatici sau cod periculos, care pot distruge sau altera software, firmware sau hardware și care, prin orice metodă, pot colecta, distruge sau altera orice dată sau informație accesată sau procesată de software. Furnizorul va anunța imediat Achizitorul în scris, dacă există suspiciunea sau are cunoștință că software-ul livrat poate provoca neajunsuri de tipul celor enunțate mai sus.
- j) Furnizorul va avea obligația ca, la transferul documentelor privind licențele, ca drepturi de proprietate intelectuală/folosință, să facă transferul către Achizitor a unor documente în original, atât pentru propriile produse cât și pentru toate cele ale unor terți pe care le-a înglobat, adaptat, modificat, îmbunătățit, ș.a.m.d. și simultan să aibă în vedere că orice reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), în legătură cu produsele achiziționate, montate și puse în funcțiune, vor fi în sarcina și responsabilitatea sa.

- k) Furnizorul are obligația de a garanta că produsele software furnizate prin Contract sunt noi, de ultimă generație, și încorporează toate îmbunătățirile recente în proiectare și din ultima versiune, inclusiv din punct de vedere al securității. Furnizorul are obligația de a garanta că toate produsele furnizate prin Contract sunt livrate pe canalul oficial al producătorului, acoperind zona Uniunii Europene.
- l) Furnizorul are obligația de a garanta că produsele hardware furnizate prin Contract sunt noi, de ultimă generație, cu posibilitatea achiziționării de suport standard post-garanție de la producător (inclusiv update și upgrade software și upgrade-uri hardware), pentru minim 3 ani.
- m) Furnizorul va avea în vedere obligația de a deschide sau, după caz, de a actualiza un cont de identificare deschis pe numele/seama Achizitorului la producător. Această cerință poate să nu fie aplicabilă în situația în care producătorul nu are o astfel de politică.
- n) Toate documentele și informațiile primite de la Ofertant precum și rezultatele tuturor activităților din cadrul acestui contract (cum ar fi: documente de analiză, arhitecturi de sisteme, adrese, etc., fără a se limita la acestea) reprezintă informații confidențiale, iar Furnizorul câștigător va asigura respectarea confidențialității lor, urmând să semneze o declarație în acest sens.
- o) Furnizorul și personalul său au obligația de a respecta confidențialitatea documentelor și informațiilor menționate mai sus, pe toată perioada executării contractului, pe perioada oricărei prelungiri a acestuia și după încetarea contractului. În acest sens, Furnizorul precum și personalul acestuia implicat în activitățile contractului sunt obligați să semneze Acorduri de Confidențialitate cu Achizitorul.
- p) Toate documentele, rapoartele și datele, inclusiv diagrame, scheme tehnice, specificații tehnice, planuri și orice alte materiale realizate de către Furnizor în cadrul contractului, sunt în proprietatea /proprietatea intelectuală a Achizitorului, aceasta având dreptul să le utilizeze, modifice, transfere fără acceptul Furnizorului sau al unei terțe părți. Furnizorul le va furniza Achizitorului, la finalizarea contractului, fără a păstra copii și fără a le utiliza în alte scopuri care nu au legătura cu contractul.
- q) Furnizorul nu va publica articole sau informații legate de serviciile prestate, nu va face referire la acestea în cazul prestării altor servicii către terți și nu va divulga informațiile obținute de la Achizitor, fără acordul scris al acesteia.
- r) Orice rezultate sau drepturi legate de acestea, inclusiv drepturi de proprietate intelectuală sau industrială, obținute în cadrul contractului, sunt proprietatea Achizitorului, care poate dispune de ele după cum consideră.
- s) Achizitorul va asigura accesul reprezentanților Furnizorului în locațiile în care se vor efectua activitățile de livrare, instalare, punere în funcțiune și testare a produselor, precum și condițiile necesare efectuării acestora, astfel cum vor fi stabilite prin Contract.

4 Documentații ce trebuie furnizate Achizitorului în legătură cu produsul

Furnizorul va prezenta următoarele documente în legătură cu produsul:

- Documentele de însoțire a mărfii;

- Documentație tehnică*, respectiv:
 - Descrierea tehnică;
 - documentația de instalare, configurare și utilizare (inclusiv documentația de network engineering - capabilități hardware-software);
 - documentația de administrare a componentelor hardware și software livrate;
 - documentația de întreținere și remediere a defecțiunilor.

*Documentația tehnică va fi pusă la dispoziție și în format electronic digital agreat de Achizitor

- Certificate de garanție producător/ furnizor/ distribuitor;
- Roadmap (foaie de parcurs privind ciclul de viață al produsului) sau alt documente echivalente disponibile publicului larg, elaborate de către producători, declarații semnate ale acestora;
- Documente care dovedesc faptul că software-ul în ansamblul său este supus sau nu unor politici de licențiere (inclusiv se vor avea în vedere utilitățile și uneltele furnizate integrat ca parte a soluției/software-ului precum și pentru orice adaptare, îmbunătățire, adăugare sau modificare a software-ului unor terți care este inclus în soluția furnizată);
- Documentele de licențiere pentru produsele software oferite;
- Politica de licențiere stabilită de producător pentru produsele software oferite;
- Arhitectura și design-ul detaliat al întregii platforme informatice livrate;
- Rezultatele testării de performanță premergătoare lansării în producție, care atestă funcționarea în parametri definiți în planurile de testare, pentru serverele migrate pe noul mediu;
- Rezultatele monitorizării de performanță imediat ulterioare lansării în producție, care atestă funcționarea în parametri în mediu real;
- Orice alt document solicitat în celelalte capitole din Caietul de Sarcini și nespecificat explicit în acest capitol.

Fiecare dintre documentele de mai sus va fi aprobat individual de către Achizitor.

5 Recepția produselor

Recepția produselor se va realiza conform unui "Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție" propus de către Furnizor și agreat cu Achizitorul în 5 zile de la încheierea Contractului.

Dreptul Achizitorului de a inspecta, testa și, dacă este necesar, de a respinge produsele, nu va fi limitat sau amânat din cauza faptului că produsele software au fost inspectate și testate de Furnizor, anterior furnizării acestora la locația de livrare.

Transferul drepturilor de proprietate și/sau folosință, și al oricăror drepturi conexe către Achizitor va avea loc de la data recepției calitative.

Recepția produselor se va efectua pe baza de proces verbal semnat de Furnizor și Achizitor. Recepția produselor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

Recepția cantitativă a produselor livrate în cadrul Contractului se efectuează de către Achizitor și Furnizor etapizat, după cum urmează:

5.1 Recepția cantitativă

Se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Achizitor și va consta în efectuarea următoarelor operațiuni:

- Numărare, bucată cu bucată a echipamentelor, componentelor și a accesoriilor acestora;
- verificarea aspectului exterior, a integrității fizice și a caracteristicilor constructive;
- verificarea existenței tuturor componentelor și accesoriilor;
- verificarea suportilor optici/USB (sau alte tipuri de suporturi care permit Achizitorului arhivarea și păstrarea produselor achiziționate) pe care sunt inscripționate produsele software;
- verificarea existenței documentelor de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/ aviz de expediție etc.);
- verificarea existenței documentației tehnice aferente fiecărei componente a platformei informatice;
- verificarea existenței certificatelor de garanție;
- verificarea existenței documentelor de licențiere pentru software-ul livrat;
- verificarea existenței documentațiilor privind produsele software pe care Furnizorul trebuie să le furnizeze Achizitorului conform Caietului de sarcini;
- întocmirea unui Proces Verbal de Recepție Cantitativă (PVR_{cant.}) între reprezentanții părților, în care se va consemna îndeplinirea tuturor operațiunilor descrise mai sus.

5.2 Recepția calitativă

Va consta în efectuarea următoarelor operațiuni:

- Verificarea instalării și electroalimentării echipamentelor livrate;
- verificarea configurării hardware-software a componentelor platformei informatice livrate;
- verificarea punerii în funcțiune a echipamentelor livrate;
- verificarea conformității componentelor livrate cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini și din Propunerea tehnică, prin efectuarea de inspecții și teste funcționale. Inspecțiile și testele funcționale din cadrul recepției vizează respectarea cerințelor Caietului de sarcini și a specificațiilor Producătorului (caracteristici tehnice, constructive, electrice, cerințele funcționale etc.);
- verificarea integrării funcționale a componentelor livrate conform specificațiilor din Caietul de sarcini/Propunerea tehnică prin efectuarea de inspecții și teste funcționale. Inspecțiile și testele funcționale din cadrul recepției vizează respectarea cerințelor funcționale și de management pentru întregul ansamblu funcțional rezultat în urma instalării și punerii în funcțiune a soluției livrate;
- testările funcționale din cadrul recepției se vor efectua pe baza unui set de teste, teste care vor fi propuse de către Furnizor în Planul de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție și agreeate de Achizitor la semnarea Contractului;
- verificarea software-ului instalat și compararea acestuia cu documentele juridice în original prin care se transmit drepturile de proprietate/folosință,

după caz, astfel încât la finalizarea recepției calitative Achizitorul deține toate documentele juridice privind licențele proprii sau cele din partea terților;

- verificarea configurării switch-urilor SAN conform cerințelor, respectiv modulele de interconectare sunt distribuite în mod echilibrat între fabricuri, iar porturile livrate sunt echipate cu transceivere SFP;
- testarea conectivității în regim de înaltă disponibilitate la rețeaua SAN, prin deconectarea la alegere a unui port din serverele rackabile;
- testarea conectivității în regim de înaltă disponibilitate la rețeaua Ethernet, prin deconectarea la alegere a unui port din serverele rackabile;
- Furnizorul va demonstra existența spațiului de stocare extins conform cerințelor Caietului de sarcini și faptul că acesta este pregătit pentru utilizare;
- verificarea realizării conexiunilor SAN conform Tier 3, utilizând canalul de cablu suspendat, patch-panel-uri de fibră optică montate în rack, elemente pentru traversarea cablurilor de fibră optică de la canalul de cablu suspendat către rack-uri care asigură raza de curbură impusă de către producătorul cablurilor, trunk-urile de fibră optică dintre patch-panel-uri, patch-cord-uri de fibră optică ș.a.m.d.;
- verificarea mijloacelor de administrare a infrastructurii livrate:
 - Descoperirea automată a infrastructurii hardware din cadrul proiectului (servere, echipamente de stocare, switch-uri SAN, PDU-uri);
 - descoperirea automată a software-ului comun instalat pe serverele livrate;
 - identificarea automată a modificărilor de configurație, atât la nivel de echipament, cât și la nivel de alocare de resurse în cadrul echipamentului, inclusiv relocarea automată a mașinilor virtuale în cluster-ul mediului de virtualizare. Verificarea existenței alertelor la apariția acestor evenimente;
 - monitorizarea în timp real:
 - gradul de încărcare a resurselor hardware;
 - nivelul consumului de energie electrică;
 - performanța I/O a echipamentelor de stocare;
 - încărcarea I/O pe interfețele Ethernet și FC.
 - emiterea de rapoarte istorice privind:
 - nivelul consumului de energie electrică;
 - modificările de configurație hardware și software, inclusiv la nivelul alocării de resurse hardware în servere;
 - utilizarea lățimii de bandă Ethernet și SAN;
 - performanța I/O a echipamentelor de stocare;
 - gradul de încărcare a resurselor hardware.
- Întocmirea unui Proces Verbal de Recepție Calitativă (PVR_{cal.}) între reprezentanții părților, în care se va consemna îndeplinirea tuturor operațiunilor descrise mai sus.

Procesele verbale de recepție cantitativă și calitativă vor include unul din următoarele rezultate:

- a) acceptat;
- b) refuzat.

În cazul procesului verbal de recepție refuzat, Furnizorul va analiza observațiile primite și va efectua modificările solicitate în termen maxim de 5 zile lucrătoare, după care se va relua procedura de recepție a acestora.

6 Modalități si condiții de plată

Furnizorul va emite factura pentru produsele livrate. Factura va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective. Factura va detalia cantitativ/ valoric produsele furnizate și va prezenta prețul unitar al acestora. Factura va fi trimisă în original la adresa specificată de Achizitor.

Factura va fi emisă după semnarea de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativă, acceptat. Procesul verbal de recepție calitativă va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- a) certificatul de garanție;
- c) documentele de livrare;
- d) procesul verbal de recepție cantitativă.

Plata se va efectua în conformitate cu prevederile art. 6 alin. (1) lit. c) din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante.

Plata se va efectua în lei, în contul Furnizorului, în baza facturii fiscale însoțite de procesul-verbal de recepție calitativă, semnat de reprezentanții ambelor părți.

7 Cadrul legal care guvernează relația dintre Achizitor și Furnizor (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit Furnizor are obligația de a respecta în executarea Contractului, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii.

Actele normative și standardele indicate mai jos sunt considerate indicative și nelimitative; enumerarea actelor normative din acest capitol este oferită ca referință și nu trebuie considerată limitativă:

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică /acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe cu completările și modificările ulterioare.

8 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul

- 1) Activitățile în cadrul Contractului se vor desfășura conform unui "Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție" propus de către Furnizor și agreeat împreună cu Achizitorul în 5 zile de la încheierea Contractului.
- 2) Evaluarea performanței Furnizorului

Performanța Furnizorului va fi evaluată luându-se în considerare (factorii de evaluare a performanței Furnizorului în cadrul Contractului, propuși în continuare, pot fi completați/ modificați după caz):

- respectarea termenelor de livrare/ instalare/ configurare/ testare/ instruire în raport cu prevederile contractuale și Planul de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție propus de Furnizor și agreeat împreună cu Achizitorul;
- eventuale abateri de la calitatea produselor și a serviciilor contractate.

9 Cerințe privind personalul de specialitate

Ofertantul va nominaliza specialiștii proprii care vor asigura pe parcursul Contractului serviciile de instalare, configurare, punere în funcțiune, instruire și testare, cât și cele de înlocuire a componentelor în perioada de garanție, după caz.

Ofertantul trebuie să includă în echipă personal tehnic calificat, cu experiență demonstrată în proiecte similare, care să aibă, cumulativ, minim următoarele certificări:

- ITIL.
- Sisteme de operare server Linux.
- Medii de virtualizare.
- Infrastructuri de tip cloud.
- Microservicii.
- Echipamentele hardware livrate și/sau extinse (upgradate).

Specialiștii propuși trebuie să dețină calificarea și experiența necesare pentru prestarea serviciilor solicitate prin caietul de sarcini. Pentru aceștia se vor prezenta următoarele documente:

- CV actualizat, semnat de către titular;
- documente suport (diplome, atestate, acreditări, certificări) din care să rezulte pregătirea și competențele/calificările profesionale pentru îndeplinirea cerințelor caietului de sarcini;
- experiența generală sau specifică în domeniu, demonstrată prin copii ale unor documente precum: contracte de muncă, contracte de colaborare, contracte de prestări servicii, fișe de post, adeverințe, recomandări sau altele similare;
- declarație de disponibilitate pentru perioada implicării efective în derularea Contractului.

Prin aceste cerințe se urmărește protejarea integrității produselor achiziționate și obținerea unei garanții minime că scopul și obiectivele achiziției vor fi îndeplinite. Prin urmare, Ofertantul trebuie să dovedească faptul că dispune de personal calificat corespunzător și cu experiență în asigurarea serviciilor de instalare, configurare, punere în funcțiune și testare, cât și a serviciilor specifice perioadei de garanție.

10 Modul de întocmire a Propunerii tehnice

Toate specificațiile tehnice din prezentul caiet de sarcini sunt obligatorii și minimale pentru toți ofertanții.

Propunerea tehnică va răspunde punct cu punct cerințelor Caietului de sarcini, va prezenta detaliat produsele oferite și modul de îndeplinire a cerințelor, și va asigura, obligatoriu, posibilitatea verificării facile a corespondenței cu specificațiile tehnice.

Propunerea tehnică trebuie întocmită în limba română, semnată și scanată și va fi însoțită de un format editabil (.odt/ .doc / .docx).

Propunerea tehnică va conține:

- a. prezentarea detaliată a produselor, componentelor, accesoriilor, produselor software ce compun oferta și modul de integrare funcțională a acestora conform cerințelor Caietului de sarcini, cu referire clară la specificațiile tehnice ale Producătorului, la standardele aplicabile și la Politica de licențiere a producătorului pentru produsele software oferite;
- b. informații privind livrarea, instalarea, configurarea, testarea produselor, modul de asigurare a activităților de instruire și a suportului tehnic și a garanției, incluzând detalierea resurselor și mijloacelor pe care Furnizorul le va angaja pentru îndeplinirea contractului, obligațiile asumate referitoare la modul de asigurare a garanției și suportului tehnic, responsabilități ale personalului Furnizorului implicat pentru îndeplinirea contractului de furnizare;
- c. *Formularul de propunere tehnică*, întocmit conform modelului din *Documentația de atribuire – secțiunea Formulare*, în care se va răspunde punct cu punct la fiecare dintre cerințele / specificațiile tehnice^(*) prevăzute în cadrul caietului de sarcini și în care se face trimitere la documentația tehnică / documentele suport, anexate la ofertă.

^(*) Pentru specificațiile tehnice ale fiecărui produs în parte se va indica pagina din datasheet-ul oficial și link-ul valid al site-ului oficial al producătorului; se atașează extrasele la data ultimei accesări de pe site-urile indicate, relevante pentru demonstrarea conformității cu cerințele din Caietul de sarcini.

Pentru fiecare produs oferit se vor prezenta:

- Producătorul;
- denumirea comercială, tipul/versiunea;
- configurația hardware detaliată pe subansamble/componente/module;
- pachetele software;
- licențele oferite (proprii și ale terților) și condițiile acestora; Furnizorul va prezenta în formă scrisă, printr-o adresă oficială semnată, datată și ștampilată, un exemplar tipărit după politica de licențiere a producătorului, valabil la momentul semnării contactului
- accesoriile oferite/servicii asociate;
- specificațiile tehnice emise de Producător pentru fiecare subansamblu / componentă / modul / întregul echipament;
- standardele / protocoalele respectate;
- rolul și facilitățile funcționale.

- modul de integrare funcțională a fiecărui produs oferat, conform cerințelor Caietului de sarcini.

Formularul de Propunere tehnică din secțiunea Formulare a Documentației de atribuire va conține, la rubricile dedicate:

- pentru specificațiile tehnice ale fiecărui produs în parte se va indica pagina din datasheet-ul oficial și link-ul valid al site-ului oficial al producătorului. Se va preciza data ultimei accesări.

* se atașează, extrasele la data ultimei accesări de pe site-urile indicate, relevante pentru demonstrarea conformității cu cerințele din Caietul de sarcini.

- Formularul de Propunere tehnică va fi însoțit de anexe:
 - documentația tehnică și documentele suport necesare pentru identificarea produselor oferate și a specificațiilor tehnice și funcționale ale acestora. Documentația tehnică și documentele suport se prezintă structurat, pe tipuri de componente/echipamente, respectând ordinea de prezentare a acestora înscrisă în Formularul de propunere tehnică.
 - documentele doveditoare ale calificării și experienței specialiștilor desemnați de Furnizor conform cap. 9.

Toate echipamentele oferate, sau după caz, configurația hardware-software a unui echipament, respectiv toate componentele și licențele software sau firmware care au un suport fizic vor fi prezentate cantitativ în Propunerea tehnică și cantitativ-valoric în Propunerea financiară, specificându-se prețul unitar al fiecărui produs oferat.

În cazul constatării unor neconcordanțe, specificațiile oficiale ale Producătorului echipamentului (valabile la data limită de depunere a ofertelor), vor fi considerate ca referință, conținutul acestora primând asupra specificațiilor tehnice prezentate de ofertant.

În mod obligatoriu, Ofertanții vor numerota fiecare pagină a Propunerii tehnice (inclusiv Formularul de Propunere tehnică).

În conformitate cu prevederile art.123 alin.(1) din HG 395/2016, fiecare ofertant va indica, motivat, în propunerea tehnică depusă informațiile care sunt confidentiale, clasificate sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală, în baza legislației aplicabile.

11 Alocarea riscurilor în cadrul contractului, măsuri de gestionare a acestora

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de gestionare a riscurilor (prevenire, reducere sau eliminare)
1	Din cauza capacității tehnice / financiare / profesionale reduse a Furnizorului, execuția contractului se realizează cu dificultăți.	Achizitorul a solicitat ca cerință minimă de calificare privind capacitatea tehnică și profesională demonstrarea unui nivel al experienței similare, pentru a se asigura că ofertanții participanți la procedură dețin capacitatea de a asigura cu profesionalism implementarea contractului, dată fiind specificitatea produsului solicitat și a serviciilor asociate.
2	Din cauza capacității tehnice / financiare/ profesionale reduse a Furnizorului, este posibil	Pentru compensarea prejudiciului suferit ca urmare a îndeplinirii necorespunzătoare, ori cu întârziere sau a neîndeplinirii obligațiilor asumate de către Furnizor, Achizitorul include în contract:

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de gestionare a riscurilor (prevenire, reducere sau eliminare)
	ca obligațiile contractuale să fie neîndeplinite / îndeplinite necorespunzător, ori cu întârziere.	a) dreptul de a deduce penalități din valoarea contractului, conform prevederilor art. 3 alin. (2 ¹) din OG nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, cu modificările și completările ulterioare; b) dreptul de a deduce penalități în caz de abateri de la nivelul minim de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți în Caietul de sarcini; c) dreptul de a rezilia contractul din vina Furnizorului și de a pretinde plata de daune-interese, d) posibilitatea executării garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat.
3	Din cauza analizării neaprofundate a documentelor, există riscul apariției unor erori nedetectate la momentul semnării contractului, incluse în oferta Furnizorului.	În contract se prevede faptul că, în cazul apariției de neconcordanțe între Propunerea tehnică și Caietul de sarcini, primează prevederile din Caietul de sarcini.
4	Din cauza unei slabe organizări a Furnizorului, există riscul nerespectării termenelor de livrare, instalare, punere în funcțiune.	Prin Caietul de sarcini, Achizitorul a solicitat "Plan de livrare, instalare, punere în funcțiune, testare, instruire și recepție", ce va fi propus de către Furnizor și agreat cu Achizitorul.
5	Din cauza unei slabe comunicări între Furnizor și producător / distribuitor, există riscul de a furniza produse care nu îndeplinesc specificațiile tehnice.	Prin Caietul de sarcini s-a prevăzut obligația Furnizorului de a garanta că produsele software furnizate prin contract sunt noi, de ultimă generație, și încorporează toate îmbunătățirile recente în proiectare și din ultima versiune, inclusiv din punct de vedere al securității. Furnizorul are obligația de a garanta că toate produsele furnizate prin contract sunt livrate pe canalul oficial al producătorului, acoperind zona UE.
6	Din diverse cauze de natură tehnică, produsele livrate pot funcționa necorespunzător sau se pot defecta	Achizitorul a inclus în Caietul de sarcini cerința de asigurare a serviciilor de garanție și suport tehnic pentru o perioadă de minim 36 de luni. De asemenea, prin Caietul de sarcini, Achizitorul a prevăzut obligația Furnizorului de a asigura funcționarea produsului, reparând sau înlocuind prin grija și pe cheltuiala lui orice componentă hardware sau accesoriu. Dacă durata de efectuare a reparației depășește 2 zile lucrătoare de la notificarea transmisă de Achizitor,

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de gestionare a riscurilor (prevenire, reducere sau eliminare)
		produsul defect se va înlocui cu un alt produs nou, identic sau superior calitativ, compatibil din punct de vedere hardware și software.
7	Din cauza unei slabe organizări a Furnizorului, există riscul de a nu respectă nivelul de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți în Caietul de sarcini.	La nivel contractual s-au introdus penalități în caz de abateri de la nivelul minim de disponibilitate a serviciilor de suport tehnic, respectiv timpii de intervenție prevăzuți în Caietul de sarcini.
8	Riscul utilizării necorespunzătoare a produselor de către personalul Achizitorului.	Prin Caietul de sarcini, Achizitorul a prevăzut obligația Furnizorului de a asigura cursuri de instruire pentru minim 10 persoane. Cursurile vor cuprinde atât partea teoretică cât și practică.

