



Nr. 693.013/12.12.2022

## RĂSPUNS CONSOLIDAT

la solicitările de clarificări primite din partea unui operator economic cu privire la anunțul de consultare de piață nr. 692.542/28.11.2022 publicat în SEAP cu nr. MC1022633/28.11.2022 ce are ca obiect „Soluție re tehnologizare servere x86” 2022\_CP\_015

Autoritatea contractantă răspunde după cum urmează:

### Întrebarea nr.1

„Cu privire la anunțul de consultare a pieței MC1022633, vă rugăm să aveți amabilitatea de a considera cele de mai jos:

Solicitarea pentru achiziția de upgrade la câte un echipamentul existent EMC PowerMax 8000 cu 11TB în Centrul Primar de Date, respectiv 48TB în Centrul Secundar de date, în aceeași procedură cu achiziția de echipamente de stocare noi, restrânge în mod artificial competiția. Pentru a putea permite accesul egal al operatorilor economici la procedura de achiziție, vă rugăm:

- a. să acceptați ofertarea de echipamente noi în ambele locații (care să cumuleze capacitățile solicitate atât pentru upgrade cât și pentru echipamentele noi :  $11+11=22\text{TB}$ , respectiv  $48+48= 96 \text{ TB}$ );
- b. să inițiați proceduri de achiziție distincte pentru upgrade și pentru echipamentele noi.

Menționăm că achiziția de produse cu caracteristici tehnice diferite de cele deja existente nu ar conduce la incompatibilitate sau la dificultăți tehnice de utilizare și întreținere a echipamentelor existente.

Solicitarea la care se face referire:

- pag 19/50: B.1.1: ”Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea extinderii capacității de stocare a echipamentelor de stocare existente descrise la Cap. 3.1, sunt:
  - a. Centrul Primar de Date: 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: va fi utilizat același tip de dispozitive de stocare și aceeași configurație descrisă la Cap. 3.1 pentru echipamentul de stocare din CSD”

- pag 9/50: 3.1 Descrierea situației actuale la nivelul achizitorului: ”Infrastructura de stocare existentă este alcătuită din două echipamente de stocare Dell EMC PowerMax 8000 cu următoarele caracteristici ...”

### Răspuns la întrebarea nr. 1

Conform documentației publicate la: <https://www.e-licitatie.ro/pub/notices/mc-notice/view/100146919>, pag. 16/50 pct. B „Soluție de stocare, comunicații SAN și Ethernet, administrare platformă informatică - Lot 2”, autoritatea contractantă a inclus în componenta lotului 2: poziția „B.1 - Extinderea spațiului de stocare”. Ca urmare, necesitatea declarată a autorității contractante este de a extinde spațiul de stocare, extindere ce se poate realiza, conform celor precizate sub titlul „B.1 - Extinderea spațiului de stocare” prin „extinderea capacității de stocare a echipamentelor de stocare existente descrise la Cap. 3.1 SAU prin ofertarea unui echipament de stocare nou.” Această mențiune trebuie interpretată în sensul că autoritatea contractantă oferă operatorilor economici posibilitatea de a alege modalitatea de satisfacere a cerinței de extindere prin una din opțiunile:

- opțiunea 1: extinderea capacității de stocare a echipamentelor de stocare existente;
- opțiunea 2: prin ofertarea unui echipament de stocare nou.

Autoritatea contractantă clarifică faptul că alegerea uneia dintre opțiuni exclude în mod automat cealaltă opțiune. Acestea fiind spuse, autoritatea contractantă precizează că nu se găsește în situația prezentată (aceeași procedura de achiziție pentru upgrade și pentru echipamentele noi) și că permite accesul tuturor operatorilor economici la procedură, prin acceptarea, în mod egal, de oferte de echipamente noi sau de oferte de upgrade.

### Întrebarea nr.2

*„Care este motivul pentru care solicitați pentru echipamentele noi minim 8 controller-e și 10TB cache, dacă există mai mulți producători care pot oferi performanțe cel puțin egale cu cele solicitate de dvs conform paragraf mai jos, dar cu echipamente cu mai puține controllere și mai puțin cache?”*

*Menționăm că stabilirea unor specificații tehnice neutre, care să se plieze pe oferta a cât mai multor operatori economici, precum și evitarea cerințelor tehnice cu caracter excesiv (care nu sunt indispensabile pentru atingerea obiectului contractului) vor conduce la creșterea concurenței în cadrul procedurii de achiziție publică.*

*Paragraful la care se face referire: Specificații tehnice comune echipamentelor de stocare care vor fi livrate în Centrele de date (pag 20 / 50)- subpunctul 9: ”în configurația ofertată echipamentul de stocare trebuie să asigure o performanță de cel puțin 900 IOPS per TB capacitate utilă prezentabilă către servere, cu timp de răspuns de maxim 1 ms în cazul rulării utilităților Vdbench sau Iometer cu workload cu block-size de 32 KB, random/secvențial 70%/30%, rata de citire/scriere 50%/50%, cu deduplicarea și compresia datelor activate;”*

## Răspuns la întrebarea nr.2

Așa cum se precizează la Cap. 3.2 din caietul de sarcini, obiectivul general al achiziției îl constituie *„creșterea nivelului de rețehnologizare a sistemului informatic al MF. Se are în vedere extinderea resurselor de procesare și stocare pentru a susține necesarul de funcționare a sistemului informatic al MF, în condiții de disponibilitate și performanță, precum și pentru dezvoltarea în continuare a acestuia atât din punct de vedere al numărului de utilizatori cât și al serviciilor pe care Ministerul Finanțelor trebuie să le ofere pentru un orizont de timp de 3 ani”*.

De asemenea, în cadrul aceluiași capitol, se precizează: *„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 pot utiliza și/sau extinde tehnologiile respective.”*

În secțiunea cu specificații tehnice și cerințe funcționale pentru echipamentele de stocare noi (Cap. B.1.2), se precizează faptul că *„Echipamentele de stocare sunt destinate stocării datelor aferente bazelor de date relaționale, mediilor virtuale de producție și sistemelor de fișiere cu cerințe ridicate de performanță”*. De asemenea, acestea trebuie să fie echipamente *„de ultimă generație, cu caracteristici de performanță extrem de ridicate, situate în categoria high-end enterprise în gama de produse a producătorului acestuia”* și să asigure *„o disponibilitate de 99,9999%”*.

Așadar, echipamentele de stocare vor deservi sisteme critice ce presupun înaltă disponibilitate, o performanță conformă cu nevoile actuale și viitoare ale autorității contractante (se estimează o lungă durată de exploatare a echipamentelor), cât și o flexibilitate bazată pe funcționalități și scalabilitate.

În aceste condiții, criteriile principale care au stat la baza definirii cerințelor tehnice pentru echipamentele de stocare au fost cele de:

- capacitate;
- disponibilitate;
- performanță;
- asigurare a unor mecanisme tehnologice care să permită creșterea semnificativă a caracteristicilor de performanță.

Cerințele Caietului de sarcini au în vedere constrângerile și nevoile de performanță și funcționalități derivate din specificul infrastructurii IT al Autorității contractante și sunt bazate pe standarde deschise.

Cerințele tehnice la care se face referire au fost definite pentru a deservi criteriile de mai sus și nu vizează doar performanța echipamentului de stocare (IOPS), ci și asigurarea în timp a unui nivel de performanță corespunzător prin creșterea vitezei de răspuns (mărimea memoriei cache), cât și toate celelalte funcționalități minime solicitate (deduplicarea și compresia datelor în timp real, crearea și ștergerea de volume, efectuarea de snapshot-uri și clone, replicarea la distanță a datelor atât asincron cât și sincron, thin provisioning), în condiții de disponibilitate 99,9999%.

Satisfacerea nevoii autorității contractante se face prin satisfacerea integrală a tuturor cerințelor din caietul de sarcini, cerințe despre care precizăm că adresează specificității tehnice neutre, se pliază pe oferta a cel puțin trei producători și nu au un caracter excesiv, în sensul că sunt indispensabile pentru atingerea scopului obiectului contractului.

Față de cele de mai sus, autoritatea contractantă comunică faptul că nu se impune publicarea unei erate și nici prelungirea termenului de depunere a propunerilor.

Cu stimă,

p. Director general,  
Director general adjunct,



Nr. 692.542 /28.11.2022

## ANUNȚ CONSULTAREA PIETEI 2022\_CP\_015

**Ministerul Finanțelor (MF)** inițiază o procedură de consultare a pieței, în conformitate cu prevederile art.139 din Legea nr.98/2016<sup>1</sup> și ale art. 18-19 din Norme<sup>2</sup>, în vederea achiziționării de „**Soluție retehnologizare servere x86.**”, achiziție referită în continuare prin 2022\_PAP\_PNRR\_R1\_017.

În acest context, autoritatea contractantă informează operatorii economici cu privire la următoarele:

**1. Adresa de internet unde sunt publicate informațiile cu privire la procesul de consultare a pieței:** <https://mfinante.gov.ro/ro/transparenta/achizitii-publice>;

**2. Date de contact :**

Propunerile pot fi transmise prin email folosind următoarele date de contact :

Persoana de contact: Lavinia VASILE - Inspector superior

E-mail: [lavinia.vasile@mfinante.gov.ro](mailto:lavinia.vasile@mfinante.gov.ro) | Telefon: 021.226.12.51

**3. Descrierea necesităților obiective și constrângerilor de natură tehnică, financiară și/sau contractuală ce caracterizează nevoia autorității contractante în raport cu care se organizează respectiva consultare:**

A se vedea în primul rând caietul de sarcini anexat prezentului anunț.

Contractul 2022\_PAP\_PNRR\_R1\_017 are ca obiect furnizarea de produse cu servicii asociate, respectiv: *Lot 1 - Platforma de servere și Lot 2 - Soluție de stocare, comunicații SAN și Ethernet, administrare platformă informatică*, necesare pentru modernizarea serverelor x86 existente și a software-ului de sistem care rulează pe acestea.

Totodată, facem precizarea că proiectul reprezintă una dintre investițiile avute în vedere în cadrul PNRR referitoare la **infrastructura hardware-software și de comunicații a sistemului IT al MF/ANAF inclus în PNRR, Reforma 1 - Reforma Agenției Naționale de Administrare Fiscală (ANAF) prin digitalizare, obiectivul I.3 - Asigurarea capacității de răspuns la provocările informaționale actuale și viitoare, inclusiv în contextul pandemiei, prin transformarea digitală a MF/ANAF.**

**O constrângere importantă asociată a achiziției pentru care se organizează prezenta consultare de piață este legată de faptul că produsele ce fac obiectul caietului de sarcini anexat prezentului anunț sunt componente ale infrastructurii IT a Ministerului**

<sup>1</sup> Orice referință la Legea nr. 98/2016 se va citi „Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare”

<sup>2</sup> Orice referință la Norme se va citi „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”

Finanțelor, sistem a cărui disponibilitate trebuie să fie mai mare de 99%. Astfel, produsele trebuie să fie disponibile 24 ore din 24, 7 zile din 7 cu posibile întreruperi de maxim 5256 minute/an pentru mentenanță.

De asemenea, dispozitivele hardware și software solicitate prin Caietul de sarcini trebuie să fie astfel proiectate încât să poată asigura scalabilitatea sistemului în cazul creșterii ulterioare a necesarului de resurse de calcul.

### **3.1 Obiectivul general la care contribuie prestarea serviciilor**

Obiectivul general al achiziției îl constituie creșterea nivelului de rețehnologizare a sistemului informatic al MF. Se are în vedere extinderea resurselor de procesare și stocare pentru a susține necesarul de funcționare a sistemului informatic al MF, în condiții de disponibilitate și performanță, precum și pentru dezvoltarea în continuare a acestuia atât din punct de vedere al numărului de utilizatori cât și al serviciilor pe care Ministerul Finanțelor trebuie să le ofere pentru un orizont de timp de 3 ani.

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 din Caietul de sarcini:

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

În acest sens, operatorii economici pot utiliza și/sau extinde tehnologiile respective.

### **3.2 Obiectivul specific la care contribuie prestarea serviciilor**

Prin achiziția pentru care se organizează prezenta consultare de piață se ating următoarele obiective:

- Modernizarea serverelor x86 existente și a software-ului de sistem care rulează pe acestea;
- Asigurarea infrastructurii hardware și software pentru a susține noile dezvoltări ale Sistemului Informatic a MF;
- Reducerea spațiului fizic ocupat în centrele de date și reducerea consumului de energie electrică;
- Creșterea nivelului de disponibilitate și al performanțelor sistemelor informatice care rulează pe serverele x86.

## **4. Aspectele supuse consultării:**

- Obținerea de informații / recomandări cât mai relevante cu privire la cerințele minime din caietul de sarcini în vederea îmbunătățirii acestora ;
- Identificarea soluției cea mai avantajoasă pentru autoritatea contractantă, atât din punct de vedere tehnic cât și financiar;
- Descrierea serviciilor cu titlu accesoriu ce vor fi solicitate ;
- Identificarea eventualelor cerințe tehnice restrictive ;
- Identificarea eventualelor inconsistențe privind :
  - ✓ Integrarea componentelor platformei ;
  - ✓ Serviciile cu titlu accesoriu solicitate ;

- ✓ Procesul de acceptanță ;
  - ✓ Termenele de livrare ;
  - ✓ Estimarea bugetară ;
- Obținerea de informații referitoare la **valoarea estimată a achiziției**. În cadrul procesului de consultare se dorește realizarea unei estimări bugetare detaliate pe componente, respectiv prețuri echipamente, servicii de instalare, licențe, instruirii, alte costuri etc. În acest sens se solicită **oferte indicative de preț** care să conțină cel puțin informații privind produsele și serviciile asociate solicitate prin Caietul de sarcini.

**5. Descrierea modalității de desfășurare a consultării, respectiv modul în care se va realiza interacțiunea cu operatorii economici ce răspund la invitația autorității contractante:**

Correspondența, respectiv transmiterea opiniilor, sugestiilor sau a recomandărilor și a altor informații cu privire la subiectul consultării pieței se va derula prin mesagerie electronică folosind exclusiv datele de contact de la punctul 2.

Interesul participanților de a stabili contacte directe cu beneficiarul pentru lămurirea unor aspecte de natură tehnică, va fi exprimat prin mesagerie electronică exclusiv la datele de contact de la punctul 2.

În cazul în care se va constata că sunt necesare întâlniri comune/individuale, acestea vor fi stabilite prin informarea transparentă a tuturor potențialilor participanți.

În situația în care operatorii economici interesați doresc ca unele informații confidențiale sau care sunt considerate drepturi de proprietate intelectuală să nu fie puse la dispoziția tuturor participanților la consultare, Ministerul Finanțelor va respecta această solicitare cu mențiunea că vor fi informați toți participanții la consultare cu privire la acest aspect. Participanții vor specifica în mod expres acele aspecte sau informații pe care le consideră sensibile și nu doresc să fie utilizate fără acordul lor. **Autoritatea contractantă precizează că nicio critică/sugestie/propunere de modificare a caietului de sarcini sau documentației de atribuire nu poate fi declarată confidențială.**

**6. Termenul până la care se transmit propunerile operatorilor economici interesați în cadrul procesului de consultare: 13.12.2022**

**7. Termenul până la care se desfășoară procesul de consultare: 20.12.2022**

Cu deosebită considerație,

Director general adjunct,

## **Secțiunea III**

### **Caiet de sarcini**

#### ***Retehnologizarea serverelor x86***



# 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 .....	9
3.4	Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate	9
3.4.1	Produse solicitate .....	9
3.4.2	Disponibilitate .....	<a href="#">2426</a>
3.5	Extensibilitate/Modernizare .....	<a href="#">2527</a>
3.5.1	Garanție .....	<a href="#">2527</a>
3.5.2	Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului	<a href="#">2629</a>
3.5.3	Operațiuni cu titlu accesoriu .....	<a href="#">2730</a>
3.5.4	Mediul în care este operat produsul.....	<a href="#">3335</a>
3.5.5	Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea.....	<a href="#">3435</a>
3.6	Atribuțiile și responsabilitățile Părților .....	<a href="#">Error! Bookmark not defined.35</a>
4	Documentații ce trebuie furnizate Achizitorului în legătură cu produsul....	<a href="#">3638</a>
5	Recepția produselor .....	<a href="#">3739</a>
5.1	Recepția cantitativă.....	<a href="#">3739</a>
5.2	Recepția calitativă.....	<a href="#">3839</a>
6	Modalități și condiții de plată .....	<a href="#">4042</a>
7	Cadrul legal care guvernează relația dintre Achizitor și Furnizor (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă) .....	<a href="#">4042</a>
8	Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul .....	<a href="#">4142</a>
9	Cerințe privind personalul de specialitate .....	<a href="#">4243</a>
10	Modul de întocmire a Propunerii tehnice .....	<a href="#">4344</a>
11	Alocarea riscurilor în cadrul contractului, măsuri de gestionare a acestora	<a href="#">4645</a>

# 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.

Termenul generic „Furnizor” întâlnit în Caietul de sarcini se referă fie furnizorii fiecărui lot în parte, fie furnizorii unui grup de loturi, după caz.

## 2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

### 2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

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 pârgurilor 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](http://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. Din aceste motive, este necesar să fie asigurate continuitatea funcționării, securitatea, integritatea, și disponibilitatea datelor/informațiilor ce fac obiectul tranzacțiilor economice.

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. Serverele x86 utilizate în producție aparțin unor serii care au ieșit din fabricație și din ciclul de viață stabilit de către producător, ceea ce face ca asigurarea disponibilității acestora să fie o provocare tot mai mare odată cu trecerea timpului. În același timp, evoluția tehnologică face ca aceeași putere de procesare să ocupe un spațiu mai redus, cu un consum mai mic de energie electrică.

## **2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Achizitor**

Achiziția infrastructurii solicitate în prezentul Caiet de sarcini are în vedere asigurarea necesarului hardware și software pentru re tehnologizarea serverelor x86 care deservesc Sistemul informatic al MF.

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

Obiectiv de investiții referitor la infrastructura hardware-software și de comunicații a sistemului IT al MF/ANAF inclus în PNRR, Reforma 1 - Reforma Agenției Naționale de Administrare Fiscală (ANAF) prin digitalizare, obiectivul I.3 - Asigurarea capacității de răspuns la provocările informaționale actuale și viitoare, inclusiv în contextul pandemiei, prin transformarea digitală a MF/ANAF.

## **2.5 Cadrul general al sectorului în care Achizitorul își desfășoară activitatea**

Administrația publică centrală

## **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;
- oferirea informațiilor necesare pentru operatorii economici care optează pentru extinderea tehnologiilor existente.

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 rack-uri de comunicații vor fi utilizate în cadrul proiectului:

##### a. Centrul Primar de Date:

- Rack-ul #1:
  - Model: Vertiv VR3350;
  - 23 unități „U” disponibile;
  - o unitate PDU cu 36 conectori C13 și 3 conectori C19 disponibili;
  - o unitate PDU cu 36 conectori C13 și 6 conectori C19 disponibili.
- Rack-ul #2:
  - Model: Vertiv VR3350;
  - 22 unități „U” disponibile (19 adiacente + 3 adiacente);
  - 2 unități PDU, fiecare cu câte 36 conectori C13 și câte 3 conectori C19 disponibili.

##### b. Centrul Secundar de Date:

- Rack-ul #3:
  - Model: Vertiv VR3350;
  - 12 unități „U” disponibile;
  - 2 unități PDU, fiecare cu câte 30 conectori C13 și câte 3 conectori C19 disponibili.
- Rack-ul #4:
  - Model: Vertiv VR3350;

- 12 unități „U” disponibile (19 adiacente + 3 adiacente);
- 2 unități PDU, fiecare cu câte 30 conectori C13 și câte 3 conectori C19 disponibili.

Achizitorul dispune de unități PDU de tip APC AP8853 care vor fi montate în rack-urile livrate.

**Infrastructura de stocare** existentă este alcătuită din două echipamente de stocare Dell EMC PowerMax 8000 cu următoarele caracteristici:

- a. **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.
  - b. **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.
- Ambele echipamente beneficiază de garanție până la sfârșitul anului 2024.

**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:

- a. **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.
- b. **Centrul Secundar de Date:**
- MDS9710 #3:
    - 4 sloturi disponibile pentru linecard-uri;
    - 6 surse de alimentare.
  - MDS9710 #4:
    - 4 sloturi disponibile pentru linecard-uri;
    - 6 surse de alimentare.

MDS9710 #1 și MDS9710 #2 beneficiază de garanție până în mai 2022, iar MDS9710 #3 și MDS9710 #4 beneficiază de garanție până la sfârșitul anului 2024.

**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 transceivere SFP+ cu următoarele caracteristici:

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

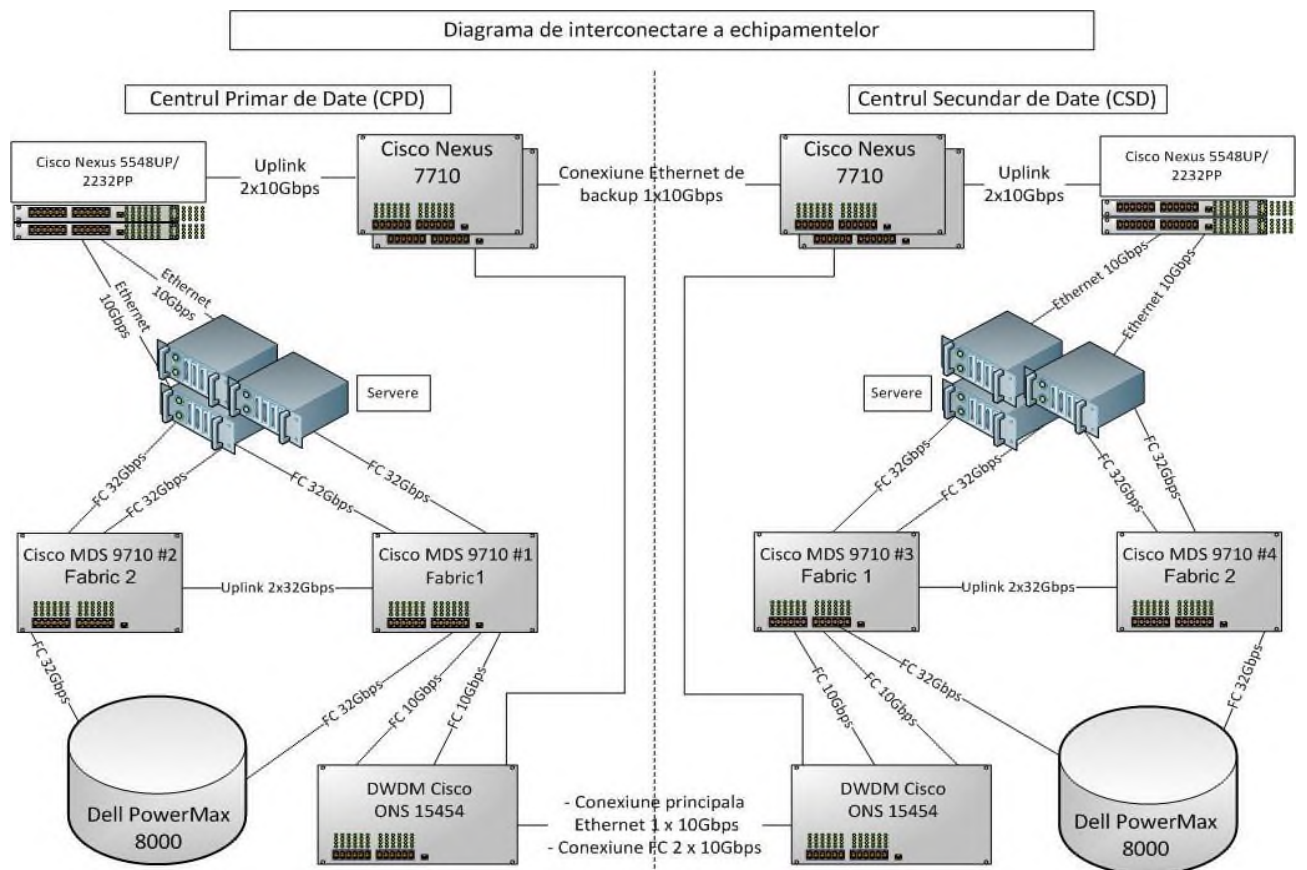
Echipamentele Nexus 5548UP și Nexus 2232PP nu beneficiază de transceivere SFP+ disponibile.

**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.

Soluția beneficiază de suport până la sfârșitul anului 2024.

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.

**Notă importantă:** resursele existente descrise în cadrul cap. 3.1 sunt valabile la momentul elaborării Caietului de sarcini. Din cauza evoluției Sistemului informatic al MF, este posibil ca la momentul publicării prezentului Caiet de sarcini, resursele disponibile și arhitectura să fie diferite.

### 3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul general al achiziției îl constituie creșterea nivelului de rețehnologizare a sistemului informatic al MF. Se are în vedere extinderea resurselor de procesare și stocare pentru a susține necesarul de funcționare a sistemului informatic al MF, în condiții de disponibilitate și performanță, precum și pentru dezvoltarea în continuare a acestuia atât din punct de vedere al numărului de utilizatori cât și al serviciilor pe care Ministerul Finanțelor trebuie să le ofere pentru un orizont de timp de 3 ani.

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 pot utiliza și/sau extinde tehnologiile respective.

### 3.3 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Prin achiziție se ating următoarele obiective:

- Modernizarea serverelor x86 existente și a software-ului de sistem care rulează pe acestea;
- asigurarea infrastructurii hardware și software pentru a susține noile dezvoltări ale Sistemului Informatic a MF;
- reducerea spațiului fizic ocupat în centrele de date și reducerea consumului de energie electrică;
- creșterea nivelului de disponibilitate și al performanțelor sistemelor informatice care rulează pe serverele x86.

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

#### 3.4.1 Produse solicitate

Retehnologizarea serverelor x86, cu următoarele componente:

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.
<b>Platforma de servere - Lot 1</b>						
1	set.	la sediile* Achizitorului din București și Brașov, conform precizărilor or achizitorului	90 zile de la intrarea în vigoare a contractului	Conform precizărilor de mai jos	-	36 luni
<b>Soluție de stocare, comunicații SAN și Ethernet, administrare platformă informatică - Lot 2</b>						
1	set	la sediile* Achizitorului din București și Brașov, conform precizărilor or achizitorului	90 zile de la intrarea în vigoare a contractului	Conform precizărilor de mai jos	-	36 luni



\* Locațiile exacte la care vor fi livrate componentele platformei aferente Lotului 1, respectiv soluției achiziționate în cadrul Lotului 2 vor fi precizate ofertantului devenit furnizor în cadrul contractului, după semnarea acestuia de către ambele părți. Alte informații privind constrângerile referitoare la locațiile unde vor fi livrate/instalate produsele se regăsesc la cap. 3.5.5.

\*\* Termenul de livrare include și acceptarea de către Achizitor (recepția cantitativă și calitativă)

În cadrul acestui termen, Furnizorul va fi responsabil de livrarea tuturor componentelor platformei/ soluției pentru fiecare Lot (conform cap.3.5.2) și de realizarea serviciilor cu titlu accesoriu de instalare, testare, punere în funcțiune (cap.3.5.3.1) și instruire (cap.3.5.3.2), precum și se vor efectua recepția cantitativă și calitativă. Achizitorul își rezervă un termen de 3 zile lucrătoare de la livrare pentru realizarea recepției cantitative, un termen de 7 zile lucrătoare de la finalizarea serviciilor cu titlu accesoriu pentru realizarea recepției calitative a produselor componente ale platformei pentru Lotul 1/ soluției pentru Lotul 2. Toate etapele menționate se vor derula conform unui "Plan de execuție" propus de către furnizor și agreat cu achizitorul în cadrul fiecărui Lot, conform cap.8 din caietul de sarcini.

\*\*\*Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime ale rețehnologizării serverelor x86 sunt descrise în continuare pentru fiecare Lot.

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

## **A. Platforma de servere - Lot 1**

**Componenta lotului 1 este următoarea:**

**A.1 - Rack -uri**

**A.2 - Servere**

**A.3 - Software de virtualizare**

**A.4 - Sistem de operare**

### **A.1 Rack**

- Înălțime pentru montarea echipamentelor: 42U.
- Înălțime maximă 2020 mm.
- Lățime pentru montarea echipamentelor: 19".
- Lățimea externă: 600mm.
- Adâncime: 1200mm.
- Adâncime interioară utilizabilă în concordanță cu produsele oferite.
- Lățime utilizabilă în concordanță cu produsele oferite.
- Capacitate încărcare: minim 1000Kg.
- Uși față prevăzute cu butuc și cheie.
- Uși spate cu deschidere pe mijloc (uși duble), prevăzute cu butuc și cheie.
- Uși față/spate perforate pentru ventilație în mediu climatizat.
- Conector pentru împământare.
- Ofertantul trebuie să livreze kituri de dimensiune 1U pentru blocarea circulației aerului cald din spatele către fața rack-ului pentru spațiile rămase neocupate.
- În funcție de amplasarea agreată cu achizitorul, contractantul va livra componentele necesare conectării unităților PDU la rețeaua de alimentare cu energie electrică: siguranțe automate (care vor fi montate în tabloul electric), cabluri de curent electric, fișe mobile, prize industriale aparente, cleme SIR etc.
- Furnizorul va monta în rack unitățile PDU APC AP8853 existente, menționate în Cap. 3.1 și le va conecta la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

**Cantitate: 4 bucăți (2 bucăți pentru CPD și 2 bucăți pentru CSD).**

## **A.2 Server**

Specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime sunt următoarele:

- a. Serverele vor fi de tip rackabil (rack based) maxim 2U și vor fi montate în rack-urile livrate în cadrul proiectului.
- b. Fiecare server va fi livrat cu minim două procesoare care să poată susține tehnologii de ultimă generație.
- c. Fiecare server va fi livrat cu minim 112 nuclee.
- d. Fiecare procesor va dispune de următoarele performanțe minime:
  - o SPECrate2017\_int\_base  $\geq$  685 pentru configurația oferită sau CPU Mark  $\geq$  100800 conform cpubenchmark.net pentru numărul de procesoare din configurația oferită;
  - o 256 MB Level 3 cache;
  - o 2,4 GHz frecvența de bază a procesorului;
  - o 28 nuclee.
- e. Fiecare server va fi livrat cu minim 1024 GB de memorie RAM tip DDR4 ECC 3200MT/s.
- f. Memoria fiecărui server va beneficia de sloturi libere pentru extinderea memoriei RAM până la cel puțin 2TB.
- g. 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.
- h. 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.
- i. Fiecare server va fi dotat cu cel puțin două adaptoare Ethernet dual-port 10/25Gbps SFP+ cu capabilități avansate de procesare hardware a protocoalelor VXLAN și Geneve și cu capabilități RDMA și/sau ROCE v2.
- j. 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.
- k. Fiecare server va fi dotat cu controller video integrat, ieșire VGA și rezoluție minimă de 1024 x 768.
- l. Fiecare server va fi dotat cu cel puțin 3 sloturi PCI-Express, din care minim 2 de tip PCI-Express 4.0x16.
- m. Fiecare server va fi dotat cu 1 port tip RJ45, 1 port USB pentru management și două porturi USB.
- n. 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.

- o. 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.
- p. 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.
- q. Sistemul încorporat de monitorizare va include analize predictive de eroare, cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre următoarele componente:
  - o unități de stocare, memorii, procesoare;
  - o VRM procesoare (Voltage Regulator Module);
  - o surse alimentare;
  - o ventilatoare.
- r. 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/ imagine 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.
- s. 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).
- t. 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.
- u. 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.
- v. 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: 30 buc. (15 buc. pentru CPD și 15 bucăți pentru CSD).**  
 Serverele nu vor face obiectul vreunei migrări prin prezentul proiect.

### A.3 Software de virtualizare

#### *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-area 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 reziliente, 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 rulau 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. administratorii infrastructurii virtuale pot configura accesul bazat pe roluri și pot alocă resursele de infrastructură virtuală echipelor de dezvoltatori, având vizibilitate asupra aplicațiilor instalate și a resurselor consumate;
- y. 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;
- z. 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;
- aa. 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).

### ***Componenta de management operațional***

- a. Soluția de management centralizat trebuie să fie disponibilă ca appliance virtual pentru simplificarea instalării și administrării, precum și pentru reducerea costurilor asociate (licențierea sistemului de operare și a bazei de date);
- b. 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, cu scopul menținerii unor performanțe ridicate;
- c. Să ofere un sistem integrat de monitorizare a stării de sănătate și analitice ale performanței mediului virtual care să ajute la identificarea și prevenirea blocajelor la nivel de infrastructură virtuală, folosind algoritmi patentati cu auto-învățare a stării de sănătate a sistemului virtual;
- d. Să ofere un tablou de operațiuni cuprinzător care să ofere o vedere de ansamblu asupra stării de sănătate a mediului virtual, precum și informații privind eficiența și potențialele riscuri;
- e. Să asigure vizibilitate asupra tuturor zonelor infrastructurii virtuale pentru identificarea resurselor limitate sau suprasolicitate;

- f. Să ofere gruparea inteligentă a mașinilor virtuale, în funcție de tipul aplicației, a liniei de business, a tipului de configurație sau alte tipuri de relații pentru vizualizarea la nivel de grup a stării de sănătate, a riscului și a eficienței;
- g. Să ofere politici flexibile de operațiuni care permit definirea pragurilor pentru metrice (ex. sănătate, risc, eficiență), alerte și notificări la nivelul fiecărui grup;
- h. Să asigure analiza cauzelor-sursă și oferirea de recomandări în vederea remedierii problemelor identificate;
- i. Să asigure alertarea inteligentă proactivă care să dea posibilitatea de intervenție înaintea producerii evenimentelor;
- j. Să permită măsurarea capacității și a tendințelor de consum ale resurselor;
- k. Să identifice resursele subdimensionate sau supradimensionate în vederea dimensionării corecte a acestora și a optimizării consumului de resurse;
- l. Să permită executarea diferitelor scenarii de tip “What-if” în vederea modelării resurselor;
- m. Să detecteze modificările făcute la nivel de hypervisor și să le coreleze cu performanțele sistemului virtual;
- n. Să permită generarea programată de rapoarte predefinite în diferite formate (pdf sau csv), cu privire la capacitatea mediului virtual și să le transmită automat prin e-mail către administratori;
- o. Să permită monitorizarea avansată a performanțelor bazelor de date, cel puțin pentru Hadoop, Microsoft SQL, MongoDB, MySQL, PostgreSQL și Oracle DB asigurând vizualizarea metricilor importante (ex. I/O throughput, Average I/O time, Buffer Cache Hit Ratio etc.), alertarea și oferirea de soluții detaliate pentru remedierea rapidă a problemelor;
- p. Să permită monitorizarea aplicațiilor Apache Tomcat, Microsoft IIS sau Redhat JBoss;
- q. Să permită monitorizarea multi-hipervisor (Hyper-V, KVM, XEN, ESXi).

Licențele pentru software-ul de virtualizare trebuie să acopere integral serverele livrate în ambele Centre de date.

#### A.4 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 integral serverele livrate în cadrul prezentului proiect.

## **B. Soluție de stocare, comunicații SAN și Ethernet, administrare platformă informatică - Lot 2**

**Componența lotului 2 este următoarea:**

- B.1 - Extinderea spațiului de stocare
- B.2 - Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații SAN
- B.3 - Extinderea capacității de transport a infrastructurii de comunicații Ethernet
- B.4 - Extinderea soluției software pentru administrarea platformei informatice

### **B.1 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 sau prin ofertarea unui echipament de stocare nou.

*B.1.1 Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea extinderii capacității de stocare a echipamentelor de stocare existente descrise la Cap. 3.1, sunt:*

- a. **Centrul Primar de Date:**
  - Minim 11 TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 22 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 48 TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 96 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.

### *B.1.2 Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea unui nou echipament de stocare, sunt:*

Echipamentele de stocare sunt destinate stocării datelor aferente bazelor de date relaționale, mediilor virtuale de producție și sistemelor de fișiere cu cerințe ridicate de performanță.

Fiecare echipament de stocare va fi livrat într-un rack dedicat care să acopere în totalitate necesitățile de alimentare în mod redundant.

Ofertantul va prezenta modelul și marca echipamentului de stocare, componentele acestuia, part number-ul producătorului, descrierea componentelor și cantitățile incluse în Propunerea tehnică și financiară, în conformitate cu cerințele minimale prezentate mai jos:

### *Specificații tehnice comune echipamentelor de stocare care vor fi livrate în Centrele de date:*

- Echipament de ultimă generație, cu caracteristici de performanță extrem de ridicate, situat în categoria high-end enterprise în gama de produse a producătorului acestuia;
- asigură o disponibilitate de 99,9999%;
- arhitectură de tip multi-controller (scale-out) cu funcționare activ-activ pentru toate controller-ele din echipament. Echipamentul va include cel puțin 8 controller-e active;
- configurații RAID suportate: cel puțin 5 și 6;
- capacitatea utilă solicitată va fi configurată în RAID 6 pe discuri flash/SSD de același tip;
- echipamentul trebuie să includă funcționalități avansate de deduplicare și compresie de tipul “inline” (în timp real);
- minim 10 TB memorie cache de tip RAM per sistem, cu protecție pentru cădere de tensiune pe termen lung;
- echipamentul de stocare va dispune de porturi back-end care să asigure o lărgime de bandă totală de cel puțin 128Gbps;
- în configurația ofertată echipamentul de stocare trebuie să asigure o performanță de cel puțin 900 IOPS per TB capacitate utilă prezentabilă către servere, cu timp de răspuns de maxim 1 ms în cazul rulării utilitatelor Vdbench sau Iometer cu workload cu block-size de 32 KB, random/secvențial 70%/30%, rata de citire/scriere 50%/50%, cu deduplicarea și compresia datelor activate;
- echipamentul de stocare va fi livrat cu următoarele funcționalități de bază:
  - Thin Provisioning;
  - Snapshot manual și mod programatic, minim 256 de sesiuni, cu opțiune de retenție și ștergere automată a acestuia atunci când expiră (Scheduled Snapshot);
  - Clonare cu impact minimal asupra performanțelor echipamentului de stocare;
  - Echipamentul trebuie să includă funcționalități care permit resincronizarea copiilor locale integrale, de tip clonă, fără rescrierea în totalitate a acestora dacă există date istorice, chiar și după intervale lungi de timp sau chiar dacă relația dintre volume a fost eliminată la un moment dat;



- Crearea de volume virtuale (VVOLs), compatibile cu principalele soluții de virtualizare care pot fi oferite pentru serverele din cadrul prezentului proiect;
- Replicarea datelor la distanță în mod sincron și asincron. Traficul de replicare a datelor la distanță trebuie să se poată realiza simultan prin toate controller-ele instalate în sistemul de stocare.
- administrare prin consolă tip WEB/GUI și CLI;
- managementul tuturor funcționalităților se va realiza prin intermediul unei interfețe unice, centralizat, cu suport pentru integrare LDAP;
- sistemul de administrare WEB/GUI va permite cel puțin realizarea următoarelor activități:
  - Creare, ștergere, modificare grupuri diskuri fizice și/sau virtuale;
  - creare, ștergere, modificare volume, LUN-uri;
  - creare grupuri consistente de volume;
  - definire, modificare, ștergere servere și grupuri de servere;
  - definire, modificare, ștergere porturi FC per sistem și per server;
  - definire, modificare, ștergere politică copiere la distanță, adăugare volume, creare grupuri;
  - creare, modificare, ștergere utilizatori și roluri de tip: citire, audit, editare, administrator, service sau similar;
  - crearea de rapoarte istorice sau diagrame de performanță în timp real minim pentru:
    - gradul de încărcare discuri fizice, statistici de performanță;
    - gradul de utilizare al porturilor, viteza transfer, volumul date transferate, statistici de performanță;
    - date statistice cu privire la volume și grupuri/seturi de volume;
    - gradul de utilizare al controller-elor, încărcarea procesoarelor, performanța și încărcarea memoriei cache;
    - statistici LUN, performanță pe fiecare LUN;
    - vizualizarea alertelor, probleme ale discurilor fizice, ale grupurilor, volumelor, porturilor FC și Ethernet etc.
    - monitorizarea performanței sistemului și auditarea log-urilor în manieră istorică.
- software-ul trebuie licențiat pentru întreg echipamentul de stocare și pentru funcționalitățile minime obligatorii solicitate, indiferent de capacitatea inițială și viitoare a acestuia, indiferent de sistemele de operare instalate pe host-uri;
- suport oficial de la producător pentru sistemele de operare de tip Microsoft Windows Server, Red Hat Linux Enterprise, IBM AIX, VMware vSphere. În mod expres va exista suport oficial pentru principalele soluții de virtualizare care pot fi oferite pentru serverele din cadrul prezentului proiect;
- toate componentele și subansamblele echipamentului, inclusiv sursele de alimentare și componentele de ventilație, vor fi în configurație redundantă și vor fi de tip hot-swap, putând fi înlocuite fără a afecta disponibilitatea echipamentului;
- echipamentul de stocare suportă upgrade de firmware fără restartarea controller-elor.

**Cantitate:** Vor fi livrate două echipamente, câte unul pentru fiecare Centru de date, cu următoarele *caracteristici specifice*:

a. *Centrul Primar de Date:*

- Minim 11TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 22TB prezentabili către servere folosind mecanismele de deduplicare și compresie inline, cu o eficiență minimă garantată de producător de 2:1;
- minim 24 porturi FC 32Gbps distribuite în mod egal pe fiecare controller;

- minim 8 porturi 10Gbps distribuite în mod egal pe fiecare controller.
- b. *Centrul Secundar de Date:*
  - Minim 48TB utili în configurație RAID6 și nu mai puțin de 96TB prezentabili către servere folosind mecanismele de deduplicare și compresie inline, cu o eficiență minimă garantată de producător de 2:1;
  - minim 16 porturi FC 32Gbps distribuite în mod egal pe fiecare controller;
  - minim 8 porturi 10Gbps distribuite în mod egal pe fiecare controller.

## B.2 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 sau prin ofertarea unor noi switch-uri SAN.

*B.2.1 - Cerințele funcționale minime valabile pentru extinderea capabilităților switch-urilor SAN existente descrise la Cap. 3.1, sunt:*

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

*B.2.2 - Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea unor noi switch-uri SAN, sunt:*

- Switch-urile SAN vor fi montate în rack-urile existente de comunicații, precizate la Cap. 3.1.
- Switch-ul SAN trebuie să fie bazat pe tehnologia FC (Fiber Channel), cu o capacitate de minim 384 porturi FC și cu o lățime de bandă de minim 16Gbps pentru fiecare port FC.
- Arhitectura switch-ului SAN trebuie să fie una modulară, formată dintr-un bloc funcțional compus din mai multe echipamente modulare redundante.
- Fiecare bloc funcțional va oferi funcționalități de comutare de pachete pentru rețele de tip Storage Area Networking (SAN).
- Structura internă trebuie să asigure o înaltă disponibilitate completă.
- Switch-ul SAN trebuie să asigure o capacitate Buffer Credits (BC) >500 pentru fiecare port instalat, cu posibilitatea extinderii ulterioare până la cel puțin 4000 fără a fi necesară schimbarea modulului de interfață.
- Switch-ul SAN trebuie să asigure o capacitate de comutare pentru traficul de tip Fibre Channel de cel puțin 1.2Tbps per slot.
- Switch-ul SAN trebuie să fie echipat cu module redundante de control.
- Switch-ul SAN trebuie să fie echipat cu module redundante de tip switch-fabric.
- Switch-ul SAN trebuie să fie echipat cu interfețe fizice redundante pentru administrare.

- Switch-ul SAN trebuie să fie echipat cu surse redundante de alimentare instalate, cu protecție de sursă și de linie de alimentare, care să suporte echiparea completă a șasiului cu module de interfață.
- Switch-ul SAN trebuie să fie echipat cu sistem de răcire cu admisie frontală.
- Switch-ul SAN trebuie să ofere cel puțin următoarele servicii: Serviciu de nume, Serviciu Fabric Login, Registered State Change Notification (RSCN), separarea la nivel fizic a porturilor în zone prin intermediul listelor de acces.
- Switch-ul SAN trebuie să suporte virtualizarea interfețelor de tip N-Port (N-Port Virtualization).
- Switch-ul SAN trebuie să ofere servicii de autentificare, autorizare și monitorizare a activității utilizatorilor/administratorilor pe sistem.
- Switch-ul SAN trebuie să ofere suport pentru următoarele protocoale: Secure FTP, SSHv2, SNMP v3 cu implementarea standardului AES și să ofere facilități pentru inspecția traficului la nivel de port.
- Switch-ul SAN trebuie să suporte definirea de roluri și niveluri de acces diferite pentru utilizatori.
- Switch-ul SAN trebuie să suporte actualizarea sistemului de operare în timpul funcționării și fără întreruperea funcționării echipamentului.
- Switch-ul SAN trebuie să includă o interfață grafică de administrare și monitorizare.
- Switch-urile SAN livrate vor fi interconectate cu switch-urile Cisco MDS 9710 existente, la nivel de Centru de date, astfel încât fiecare fabric să fie configurat pe câte un switch SAN, iar managementul zonărilor să se realizeze din aceeași interfață utilizată în prezent.

**Cantitate:** Vor fi livrate patru switch-uri SAN, câte două pentru fiecare Centru de date, cu următoarea echipare:

- *Centrul Primar de Date:*
  - 60 de porturi FC 32Gbps echipate cu module SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps, distribuite în mod egal între cele două switch-uri SAN livrate.
- *Centrul Secundar de Date:*
  - 60 de porturi FC 32Gbps echipate cu module SFP multi-mode, cu conector optic de tip LC, cu autonegociere la 16Gbps și 8Gbps, distribuite în mod egal între cele două switch-uri SAN livrate.

### **B.3 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 sau prin ofertarea unor noi switch-uri Ethernet.

*B.3.1 - Cerințele funcționale minime valabile pentru extinderea capabilităților switch-urilor Ethernet existente descrise la Cap. 3.1, sunt:*

- 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: 60 bucăți;
  - Transceivere SFP-GLC-T: 15 bucăți.

*B.3.2 - Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea unor noi switch-uri Ethernet sunt:*

- a. Switch-uri Ethernet de acces care se vor conecta direct în switch-urile Cisco Nexus 7710 folosind porturi de 10 Gbps, 40 Gbps sau 100 Gbps;
- b. echiparea cu transceivere suplimentare doar a porturilor, necesare conectării, din switch-urile Cisco Nexus 7710. Transceiverele pot fi Cisco SFP-10G-SR, Cisco QSFP-40G-SR-BD sau Cisco QSFP-40/100-SRBD.

**Cantitate:** Vor fi livrate opt switch-uri de acces Ethernet, câte patru pentru fiecare Centru de date, cu următoarea echipare:

- a. Centrul Primar de Date:
  - Transceivere SFP-10G-SR sau echivalent: 60 bucăți distribuite în mod egal între cele patru switch-uri;
  - Transceivere SFP-GLC-T sau echivalent: 15 bucăți distribuite în mod echilibrat între cele patru switch-uri.
- b. Centrul Secundar de Date:
  - Transceivere SFP-10G-SR sau echivalent: 60 bucăți distribuite în mod egal între cele patru switch-uri;
  - Transceivere SFP-GLC-T sau echivalent: 15 bucăți distribuite în mod echilibrat între cele patru switch-uri.

#### **B.4 Extinderea soluției software pentru administrarea platformei informatice**

Extinderea soluției software pentru administrarea platformei informatice se va realiza prin suplimentarea licențelor pentru soluția existentă, descrisă la Cap. 3.1 sau prin ofertarea unei noi soluții software pentru administrarea platformei informatice.

*B.4.1 - În cazul suplimentării licențelor aferente soluției existente pentru administrarea platformei informatice descrise la Cap. 3.1, cantitatea va fi de un set care să acopere integral tehnologiile livrate în cadrul acestui proiect.*

*B.4.2 - Cerințele funcționale minime valabile pentru ofertarea unei noi soluții software pentru administrarea platformei informatice sunt:*

##### **Cerințe generale:**

- a. Soluția trebuie să permită vizibilitate la nivelul elementelor monitorizate și a serviciilor, pentru a asigura un mod eficient de gestionare ale acestora.
- b. Soluția trebuie să integreze toate funcționalitățile solicitate într-o singură platformă, de la același producător, pentru a oferi o vedere de ansamblu, integrată și corelată.
- c. Autentificarea utilizatorilor trebuie făcută în mod securizat și centralizat.
- d. Soluția trebuie să suporte autentificare locală, integrată în LDAP sau de tip single sign-on prin protocolul SAML v2.
- e. Soluția trebuie să aibă o consolă web care să poată fi personalizată prin schimbarea elementelor vizuale și prin definirea de meniuri, tablouri de bord sau vederi personalizate.
- f. Personalizarea trebuie făcută fără cunoștințe avansate de programare, alegând din liste predefinite elementele din meniu sau dashboard.
- g. Soluția trebuie să poată afișa elementele monitorizate pe hartă. Trebuie să includă o hartă dar să aibă și posibilitatea de a defini hărți noi personalizate.
- h. Să existe posibilitatea de a permite accesul la meniuri și dashboard-uri doar anumitor utilizatori.
- i. Soluția trebuie să fie capabilă să genereze alerte la apariția unor evenimente pentru oricare din obiectele monitorizate. Condițiile de alertare trebuie să poată fi configurate de utilizatori. Soluția trebuie să poată trimite notificări către persoane diferite în funcție de durata condiției care a dus la apariția alertei.

- j. Soluția trebuie să aibă alerte predefinite, iar acestea să poată fi modificate pentru a crea alerte noi.
- k. Soluția trebuie să permită definirea de dependențe, astfel încât să nu apară alerte duplicate despre același eveniment.
- l. Să existe posibilitatea de a permite accesul la alerte doar anumitor utilizatori.
- m. La apariția unei alerte să se poată trimite notificare pe mail, să poată fi executat un program sau un script, să poată fi trimis un trap SNMP, să poată fi trimis un request de tip POST sau GET, să poată fi trimis un mesaj Syslog sau să poată emite un sunet.
- n. Soluția trebuie să aibă rapoarte predefinite și să aibă posibilitatea de a crea rapoarte noi.
- o. Crearea de rapoarte trebuie făcută fără cunoștințe avansate de programare, alegând din liste predefinite elementele din raport.
- p. Rapoartele trebuie să poată fi generate automat pe baza unei programări și să poată fi exportate cel puțin în format XML.
- q. Să existe posibilitatea de a permite accesul la rapoarte doar a anumitor utilizatori.
- r. Soluția trebuie să fie scalabilă, să aibă mecanisme de înaltă disponibilitate. Trebuie să permită instalarea mai multor servicii de colectare de metrice, astfel încât colectarea să poată fi distribuită și nu realizată dintr-un nod central. De asemenea, colectoarele să poată fi utilizate și pentru segmente de rețea cu o mai slabă conexiune.
- s. Soluția trebuie să permită și instalarea mai multor console web, astfel încât utilizatorii soluției să nu sufere degradări de performanță.

#### **Monitorizarea rețelei**

- t. Soluția trebuie să permită monitorizarea interfețelor de rețea.
- u. Soluția trebuie să poată vizualiza performanța, traficul și detalii de configurație ale echipamentelor.
- v. Soluția trebuie să permită identificarea facilă a cauzelor problemelor prin corelarea diverselor metrice de performanță într-un tablou de bord unic pentru o identificare vizuală consolidată.
- w. Soluția trebuie să permită descoperirea automată și cartografierea echipamentelor.
- x. Soluția trebuie să permită calcularea unui baseline din datele istorice care să reprezinte o referință pentru performanța infrastructurii.
- y. Acolo unde aceste date sunt disponibile, soluția trebuie să poată monitoriza, raporta și alerta pe bază de metrice hardware precum viteza ventilatoarelor, temperatura sau tensiunea electrică.
- z. Soluția trebuie să permită alertarea la modificarea traficului aplicațiilor sau atunci când un echipament nu mai transmite date.
- aa. Soluția trebuie să permită alertarea atunci când traficul pe o interfață depășește un anumit prag.
- bb. Soluția trebuie să arate ce aplicații consumă lățimea de bandă.
- cc. Soluția trebuie să ofere un management al modificării configurațiilor printr-un mecanism de inițiere și aprobare a modificărilor.

#### **Monitorizarea sistemelor**

- dd. Soluția trebuie să permită monitorizarea sistemelor pentru a accelera identificarea problemelor și a determina cauzele acestora.
- ee. Soluția trebuie să permită vizualizarea relației dintre aplicații și infrastructură.
- ff. Soluția trebuie să permită monitorizarea stării serverelor, să facă predicții privind utilizarea capacității și să mențină un inventar al elementelor de configurație

- hardware și software, inclusiv starea garanției echipamentelor, driverele software, inventarul harddisk-urilor sau alte proprietăți personalizabile.
- gg. Soluția trebuie să monitorizeze disponibilitatea, timpul de răspuns, precum și alte metrice uzuale cum ar fi CPU, memorie, disk, cu posibilitatea de predicție a capacității.
  - hh. Soluția trebuie să permită vizualizarea și maparea relațiilor dintre aplicații și servere pe baza comunicației dintre acestea astfel încât, să se descopere problemele de rețea care duc la scăderea performanței.
  - ii. Soluția trebuie să suporte:
    - o Windows/Linux/UNIX
    - o Java (WebLogic/WebSphere/Jboss/Tomcat)
    - o IIS
    - o Oracle/SQL Server/MySQL/DB2/PostgreSQL
  - jj. Soluția trebuie să conțină rapoarte, vizualizări și alerte bazate pe relația de interdependență dintre componente și performanța raportată la baseline.
  - kk. Soluția trebuie să permită remedierea de la distanță, inclusiv oprirea unor procese, oprirea/pornirea de servicii, repornirea serverelor.
  - ll. Soluția trebuie să permită monitorizarea configurației serverelor și aplicațiilor și să poată alerta la apariția unei modificări.

#### **Monitorizarea bazelor de date**

- mm. Soluția trebuie să suporte cel puțin baze de date SQL Server, Oracle, MySQL și DB2, atât local, cât și în cloud.
- nn. Soluția trebuie să permită analiza timpului de răspuns și să arate exact cauzele eventualelor probleme de performanță.
- oo. Soluția trebuie să funcționeze fără agenți consumatori de resurse și să nu inducă mai mult de 1% încărcare pe bazele de date monitorizate.
- pp. Soluția trebuie să permită predicția problemelor pe baza unei analize istorice și pe baza comparării activității cu un baseline stabilit.
- qq. Soluția trebuie să permită vizualizarea frazelor SQL, a evenimentelor de Wait și a utilizatorilor sau aplicațiilor care le-au generat.
- rr. Soluția trebuie să permită analiza blocajelor și vizualizarea unor ierarhii de tipul cine-pe-cine blochează.
- ss. Soluția trebuie să permită identificarea SQL-urilor cu probleme, în funcție de tabelele implicate și să propună eventuali indecși ce trebuie creați.
- tt. Soluția trebuie să permită atât analiza în timp real, cât și analiza istorică a datelor.
- uu. Soluția trebuie să permită o analiză a impactului sistemului de stocare, a I/O-ului la nivel de disk sau mount point, cât și la nivel de fișier.

#### **Monitorizarea mediului de virtualizare**

- vv. Soluția trebuie să permită monitorizarea sistemelor de virtualizare oferite.
- ww. Soluția trebuie să ofere vizibilitate asupra sistemului de virtualizare și să arate modul în care sistemul este relaționat cu serverele, aplicațiile și sistemul de stocare.
- xx. Soluția trebuie să ofere predicții și recomandări privind alocarea de resurse.

#### **Monitorizarea echipamentelor de stocare**

- yy. Soluția trebuie să permită o vizualizare unificată a performanței sistemului de stocare, a volumelor, matricilor de RAID, pool-urilor de storage, precum și a disk-urilor individuale.
- zz. Soluția trebuie să permită vizualizarea ratei de creștere și suport pentru predicția capacității cu scopul de a evita erorile cauzate de umplerea disk-urilor.

- aaa. Soluția trebuie să participe, împreună cu celelalte componente, la imaginea de tip end-to-end a întregii infrastructuri.
- bbb. Soluția trebuie să suporte furnizorii cunoscuți de sisteme de stocare precum: IBM, NetApp, EMC/Dell, Hitachi, HP etc.

#### **Log management**

- ccc. Soluția trebuie să permită colectarea mesajelor syslog, precum și a trap-urilor SNMP generate de infrastructură.
- ddd. Soluția trebuie să permită filtrarea rapidă și afișarea logourilor sub formă de grafice interactive.
- eee. Datele sunt integrate cu mecanismul de alertare al platformei, astfel încât să nu se transmită alerte duplicate.
- fff. Datele de log trebuie să poată fi vizualizate împreună cu celelalte metrici colectate prin intermediul soluției.
- ggg. Soluția trebuie să permită vizualizarea interactivă, în timp real a fluxului de log în timp ce acesta este generat și capturat.
- hhh. Soluția trebuie să includă un mecanism prin care să poată fi colectat și EventLog-ul din Windows.
- iii. Logurile trebuie stocate pe o perioadă de timp ce poate fi configurată, iar acestea pot fi șterse automat când expiră această perioadă.

#### **Monitorizare proactivă**

- jjj. Soluția trebuie să permită înregistrarea interacțiunii cu aplicațiile web prin intermediul unei interfețe vizuale și să repete această înregistrare cu scopul de a măsura disponibilitatea și timpul de răspuns al serviciilor, așa cum sunt ele percepute la utilizatorul final.
- kkk. Soluția trebuie să fie capabilă să înregistreze tranzacții complexe cu mai mulți pași fără a necesita cunoștințe de programare sau de scripting.
- lll. Înregistrarea trebuie făcută vizual, prin intermediul tastaturii și al mouse-ului.
- mmm. Soluția trebuie să fie capabilă să monitorizeze experiența utilizatorilor din mai multe locații.
- nnn. Soluția trebuie să permită identificarea elementelor din interfața utilizatorului care duc la degradarea performanțelor.
- ooo. Soluția trebuie să fie capabilă să rețină credențialele de autentificare, astfel încât să poată fi testate aplicațiile în condiții reale.
- ppp. Soluția trebuie să permită setarea de praguri de alarmare pentru întreaga tranzacție, precum și pentru pași individuali, cu posibilitatea de alertare la depășirea acestora.
- qqq. Soluția trebuie să permită maparea dependențelor dintre tranzacții, sau chiar pași individuali cu aplicațiile și serverele.

**Cantitate:** 1 set care acoperă integral tehnologiile livrate în cadrul acestui proiect.

### **3.4.2 Disponibilitate**

Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.

Produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini sunt componente ale infrastructurii IT a MF, sistem a cărui disponibilitate trebuie să fie mai mare de 99%.

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

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Dispozitivele hardware și software trebuie să fie astfel proiectate încât să poată asigura scalabilitatea sistemului în cazul creșterii ulterioare a necesarului de resurse de calcul.

#### 3.5.1 Garanție

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Garanția produselor achiziționate va fi asigurată de către furnizor în condițiile politicii de garanție a producătorului cu acces direct în numele achizitorului 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 toată infrastructura hardware-software oferită, incluzând toate produsele și accesoriile componente, garanția începând din momentul recepției calitative.

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 calitativă).

Pe perioada de garanție și suport tehnic furnizorul va garanta că soluția livrată/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 va fi asigurată la sediul achizitorului (on-site), cu timp de intervenție următoarea zi lucrătoare (Next Business Day) pentru toate echipamentele și accesoriile acestora.

În perioada de garanție și suport tehnic furnizorul va trebui să asigure gratuit:

- a) garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele tuturor componentelor soluției livrate, în conformitate cu specificațiile producătorului/producătorilor acestora; acces direct la suportul oferit de producător pentru produsele livrate;
- b) 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 autorității contractante;
- c) înștiințarea achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile componentelor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;
- d) servicii de suport tehnic pentru produsele livrate conform cerințelor de la cap. 3.5.3.5;

În perioada de garanție, toate costurile legate de înlocuirea sau repararea bunurilor, precum și de remedierea defecțiunilor cad în sarcina furnizorului (diagnosticare, transport, costuri de asigurare, taxe în vamă, manoperă pentru reparare etc.).



Înlocuirea se va face cu o/un componentă/echipament cu caracteristici tehnico-funcționale similare sau superioare celei înlocuite. În perioada de garanție, furnizorul are obligația sa asigure funcționarea produsului, reparând sau înlocuind prin grija și pe cheltuiala lui orice componentă hardware sau accesoriu. Dacă durata de efectuare a reparației depășește un număr de 2 zile lucrătoare de la notificarea transmisă de achizitor, produsul defect se va înlocui (în cadrul termenului menționat anterior) cu un alt produs nou, identic sau superior calitativ, compatibil din punct de vedere hardware și software.

După efectuarea reparației 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 echipamentele (componentele) în cauză, cu durata totală a imobilizării.

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 ce compun soluția ofertată.

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 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**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Livrarea, se va realiza conform unui ”Plan de execuție” propus de către furnizor și agreeat cu achizitorul în conform cap.8 din Caietul de sarcini.

Termenul de livrare este cel menționat la cap. 3.4.1.

Produsele ~~sunt este~~ considerate livrate când toate componentele acestora au fost livrate, toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și produsele sunt acceptate de achizitor.

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

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.

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:

- a) Documentele de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție etc.)
- b) 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;
- c) documentele de licențiere pentru produsele software livrate;
- d) documentațiile privind produsele software pe care furnizorul trebuie să le furnizeze achizitorului conform Caietului de sarcini.
- e) certificat de garanție tehnică de la producător/furnizor/distribuitor;

(\*)Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului, pentru fiecare produs, documentația tehnică prevăzută la alineatele de mai sus, în format electronic digital agreeat de achizitor.

Informații despre destinațiile de livrare sunt precizate la cap. 3.5.5., pentru fiecare lot.

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

##### ***Cerințe generale aplicabile ambelor loturi:***

Instalarea, punerea în funcțiune, testarea se vor realiza conform unui "Plan de execuție" propus de către furnizor și agreeat cu achizitorul conform cap.8 din Caietul de sarcini.

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 agreeți.

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

Ofertanții vor avea în vedere și deplasarea personalului propriu în locațiile unde vor fi instalate, configurate și testate echipamentele. În stabilirea ofertei se 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 instalare. Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a furnizorului. Soluționarea eventualelor probleme de natură tehnică apărute pe parcursul derulării contractului referitoare la soluția livrată cade în sarcina exclusivă a furnizorului.

Serviciile de instalare, configurare, testare și punere în funcțiune se vor realiza cu îndeplinirea următoarelor cerințe minime și obligatorii, după caz, în funcție de componența fiecărui lot:

- a. Furnizorul va asigura punerea în funcțiune a tuturor componentelor informatice livrate;
- b. Instalarea produselor componente ale soluției se va realiza conform specificațiilor producătorului, de comun acord cu achizitorul și conform „Planului de execuție” agreeat;
- c. 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;
- d. Furnizorul va întocmi un Raport de livrare și instalare a licențelor conform Cap. 3.6.
- e. Soluționarea eventualelor probleme de natură tehnică apărute pe parcursul derulării contractului referitoare la soluția livrată, cade în sarcina exclusivă a furnizorului;
- f. 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.
- g. „Planul de execuție” va conține planul complet de cablare pentru soluția livrată, propus de furnizor și agreeat cu achizitorul;
- h. Echipamentele și/sau componentele se vor instala în spațiile tehnologice existente în locațiile indicate de către achizitor la cap. 3.5.5;
- i. Instalarea șinelor pentru montarea în rack a echipamentelor și a oricăror altor accesorii de montaj, conforme cu specificațiile producătorului, necesare punerii în funcțiune a echipamentelor livrate;
- j. Furnizorul va asigura conectarea echipamentelor la rețeaua electrică obligatoriu în mod redundant, atât la sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), cât și la rețeaua asistată de grupul electrogen. Furnizorul va asigura pe

- cheltuiala sa toate materialele și accesoriile necesare conectării (de ex. cabluri electrice, siguranțe automate, cuple etc.);
- k. Furnizorul va dota echipamentele și/sau componentele livrate în propriul lot cu transceivere SFP Ethernet și FC pentru toate porturile solicitate în Caietul de sarcini;
  - l. Instalarea, configurarea, integrarea funcțională și testarea echipamentelor este în responsabilitatea exclusivă a furnizorului.

**Cerințe specifice pentru lotul 1:**

- Serverele rackabile vor fi montate în mod echilibrat în rack-urile livrate, la nivelul fiecărui Centru de date în parte.
- Furnizorul va instala, configura, integra și testa produsele software oferite.

**Cerințe specifice pentru lotul 2:**

- **Cazul livrării unor noi switch-uri SAN:**
  - Switch-urile SAN vor fi montate în rack-urile existente de comunicații din cele 2 Centre de date, descrise la Cap. 3.1;
  - Contractorul va livra toate elementele necesare cablării complete și redundante pentru interconectarea switch-urilor SAN livrate cu switch-urile MDS970 descrise la Cap. 3.1, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând utilizarea canalului de cablu suspendat existent. Lungimea estimată a cablurilor pentru uplink este de cel mult 30m.
  - Furnizorul va realiza și configura conexiunea de uplink dintre switch-urile SAN livrate la switch-urile switch-urile MDS970 descrise la Cap. 3.1;
  - Furnizorul va conecta porturile de management din switch-urile SAN livrate la switch-urile Ethernet descrise la Cap. 3.1.

Indiferent de scenariu (extinderea capabilităților switch-urilor SAN existente sau switch-uri SAN noi), furnizorul va asigura instalarea elementelor și accesoriilor necesare cablării complete pentru echipamentele livrate în cadrul loturilor 1 și 2, de la porturile echipamentelor și până la porturile switch-urilor SAN, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând:

- utilizarea canalului de cablu suspendat existent;
  - patch-panel-uri de fibră optică montate în rack-urile pentru servere și rack-urile de comincații. Acolo unde nu este posibil din cauza unor limitări tehnologice, patch-panel-urile de fibră optică vor fi montate pe canalul de cablu suspendat;
  - 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. Lungimea estimată a trunk-urilor de fibră optică este de cel mult 30m;
  - patch-cord-uri de fibră optică care fac legătura dintre patch-panel-uri și echipamentele livrate, respectiv între patch-panel-uri și switch-urile SAN;
  - Furnizorul va conecta toate porturile FC din serverele livrate la switch-urile SAN;
  - Furnizorul va conecta toate porturile FC din echipamentele de stocare livrate la switch-urile SAN pentru scenariul în care sunt livrate noi echipamente de stocare în cadrul lotului 2.
- **Cazul livrării unor noi switch-uri Ethernet:**

- Switch-urile Ethernet vor fi montate în aceleași rack-uri în care vor fi instalate serverele din prezentul proiect și vor fi integrate în rețeaua Ethernet existentă descrisă la Cap. 3.1;
- Furnizorul va livra toate elementele necesare cablării complete și redundante pentru interconectarea switch-urilor Ethernet oferite cu switch-urile CISCO Nexus 7710 descrise la Cap. 3.1, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând utilizarea canalului de cablu suspendat existent. Lungimea estimată a cablurilor pentru uplink este de cel mult 30m;
- Furnizorul va realiza și configura conexiunea de uplink dintre switch-urile Ethernet livrate la switch-urile CISCO Nexus 7710 descrise la Cap. 3.1.

Indiferent de scenariu (extinderea capacităților switch-urilor Ethernet existente sau switch-uri Ethernet noi), furnizorul va asigura instalarea elementelor și accesoriilor necesare cablării complete pentru echipamentele livrate în cadrul loturilor 1 și 2, de la porturile echipamentelor și până la porturile switch-urilor Ethernet, conform standardului Tier 3, aceasta incluzând:

- utilizarea canalului de cablu suspendat existent;
- 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;
- patch-cord-uri de fibră optică care fac legătura dintre serverele livrate și switch-urile Ethernet;
- cablurile de comunicații care conectează echipamentele de stocare la switch-urile Ethernet, pentru scenariul în care sunt livrate noi echipamente de stocare în cadrul lotului 2;
- Furnizorul va conecta toate porturile Ethernet din serverele livrate la switch-urile Ethernet;
- Furnizorul va conecta toate porturile Ethernet din echipamentele de stocare livrate la switch-urile Ethernet, pentru scenariul în care sunt livrate noi echipamente de stocare în cadrul lotului 2.

Furnizorul va instala, configura, integra și testa produsele software oferite. Furnizorul va instala licențele, conform drepturilor acordate achizitorului, va documenta procesul de instalare și punere în funcțiune 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, pentru lotul 1; Furnizorul va întocmi un Raport de livrare și instalare a licențelor conform cap.3.6.

### **3.5.3.2 Instruirea personalului pentru utilizare**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Furnizorul este responsabil pentru instruirea personalului desemnat de achizitor. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare personalului care va asigura/ opera platforma informatică/ soluția livrată și instalată.

Instruirea se va realiza conform unui „Plan de execuție” care va fi propus de furnizor și va fi agreat cu achizitorul conform cap.8 al Caietului de sarcini.

Furnizorul va asigura instruirea personalului specializat al achizitorului pentru administrarea/utilizarea 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.

Instruirea:

- a) va conține prezentarea generală a soluției,
- b) va conține prezentarea schimbărilor ce au intervenit în infrastructura și arhitectura sistemului, ca urmare a implementării soluției propuse.
- c) va fi axat pe soluția propusă,
- d) va cuprinde atât partea teoretică cât și practică,
- e) va fi însoțită de **material de curs** format digital (CD/DVD/memory stick), pentru fiecare participant,
- f) va avea o durată de **minim ... zile a câte ..... ore/zi**
- g) vor participa minim ..... persoane,
- h) se va finaliza prin completarea unei **fișe de prezență**,
- i) va fi finalizată prin **acordarea de diplome** de participare semnate de către furnizor,
- j) se poate desfășura atât **on-line** cât și în sală fizică,
- k) 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.

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 execuție care va fi propus de furnizor și agreat cu achizitorul în vederea satisfacerii nevoii de instruire la nivelul așteptat.

Orice alte aspecte legate de activitatea de instruire vor fi stabilite de comun acord între achizitor și furnizor în cadrul "**Planului de execuție**" agreat de cele două părți.

### **3.5.3.3      Menținerea preventivă în perioada de garanție**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Nu se solicită.

### **3.5.3.4      Menținerea corectivă în perioada post-garanție**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Nu se solicită.

### **3.5.3.5      Suport tehnic**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Pe toată perioada de garanție, în cadrul acesteia și fără alte costuri suplimentare, furnizorul va asigura suport tehnic, inclusiv subscripții și suport tehnic de la producător, , perioada minimă fiind cea solicitată la Cap. 3.4.1, pentru fiecare produs hardware/software oferit.

Pe toată durata contractului, în perioada de garanție, furnizorul va asigura accesul garantat al achizitorului, la servicii de suport tehnic pentru produsele livrate, constând în:

- a) acces la suportul oferit de producător pentru produsele livrate;

- b) Diagnosticarea și rezolvarea problemelor, prin acces la informațiile tehnice și asistență așa cum sunt ele organizate/furnizate de către producător, ținând seama de timpii de răspuns așa cum sunt aceștia definiți în această secțiune;
- c) Soluții în timp real prin acces permanent la expertiza tehnică, directă sau indirectă, a producătorului;
- d) Soluții de fugă/alternative în cazul în care nu sunt posibile cele cerute la punctul b), cu condiția ca acestea să fie organizate/furnizate pe baza expertizei tehnice, directă sau indirectă, a producătorului. Prin soluție alternativă de fugă se înțelege soluție alternativă temporară oferită de furnizor care asigură funcționalitățile sistemului informatic/aplicației informatice până la remediarea produsului software;
- e) Înștiințarea achizitorului de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;
- f) 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.
- g) accesul la resursele de update și upgrade firmware/software oferite de producător, precum și a documentației aferente serviciilor care fac obiectul contractului;
- h) realizarea update-urilor și upgrade-urilor firmware/software pentru componentele livrate, pe măsură ce ele devin disponibile comercial și dacă ofertantul le recomandă sau achizitorul le solicită;
- i) asistență tehnică și suport, ca răspuns la solicitările beneficiarului, care se referă la diagnosticarea și izolarea cauzei problemelor apărute în funcționare;
- j) accesul la o gamă de resurse tehnice, resurse umane - inclusiv biblioteci de soluții tehnice, cunoștințe și suport telefonic pentru toate produsele/ componentele software oferite în cadrul soluției;
- k) 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.

Serviciile de suport tehnic, update, patch-uri de securitate ș.a.m.d., după caz, furnizate pe canalele oficiale de către fiecare producător în parte, conform politicii acestuia, prin specialiștii acestuia sau prin specialiștii desemnați/acreditați de acesta. Pentru achizitor este esențial ca suportul tehnic să fie conform parametrilor de funcționare proiectați/stabiliți de producător, pentru a se evita eventualele pagube produse de intervenții neautorizate.

Furnizorul va avea în vedere că serviciile de suport tehnic se vor desfășura cu precădere în timpul programului normal de lucru al achizitorului, existând însă cazuri de excepție, pentru care reviziile și intervențiile în caz de incident, la cererea personalului achizitorului, se pot planifica de comun acord și în afara programului normal de lucru.

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnală 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 prezenta o listă a persoanelor abilitate să asigure serviciile de suport tehnic, listă ce va cuprinde minim informații privind nume și prenume, număr de telefon, adresă

e-mail. Furnizorul va notifica achizitorul despre eventuale schimbări în structura persoanelor desemnate să asigure suportul tehnic. Furnizorul va notifica achizitorul despre eventuale schimbări în structura persoanelor desemnate să asigure suportul tehnic.

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, pe o perioadă egală cu perioada garanției tehnice oferite.

Vor trebui onorate, la timp și la nivelul cerut de parametrii de calitate, toate acele solicitări venite din partea personalului specializat în tehnologia informației desemnat de achizitor, către oricare din specialiștii tehnici desemnați din partea furnizorului, cu respectarea următorilor timpi de intervenție:

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

Timpul de răspuns, reprezintă timpul de reacție a specialiștilor prestatorului (înregistrarea sesizării, identificarea problemei și comunicarea către beneficiar a timpului de implementare a unei soluții provizorii sau rezolvare).

Timpul de implementare soluție provizorie și timpul de remediere, reprezintă perioada ulterioară identificării problemei apărute, perioadă în care prestatorul va implementa o soluție provizorie sau va remedia problema.

Nerespectarea timpilor de mai sus dă dreptul Achizitorului de a solicita penalități/daune interese în conformitate cu clauzele Contractului, astfel:

- a) În cazul în care furnizorul depășește, timpul de implementare a unei soluții provizorii, de maxim 24 de ore, calculat de la momentul sesizării problemei la punctul de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnala orice incident/defecțiune care necesită sau solicită suport tehnic în gestionarea unui incident, achizitorul va aplica penalități de 500 lei/ora de întârziere.
- b) În cazul în care furnizorul depășește timpul de remediere, de maxim 24 ore, calculat de la momentul sesizării problemei la punctul de contact dedicat personalului autorizat al achizitorului unde se poate semnala orice incident/defecțiune care necesită sau solicită suport tehnic în gestionarea unui incident, achizitorul va aplica penalități de 300 lei/ora de întârziere.

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

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi**

Nu este cazul

#### **3.5.4 Mediul în care este operat produsul**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi**

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



### 3.5.5 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Locațiile de livrare/instalare/configurare sunt centrele de date ale Ministerului Finanțelor, din București și Brașov. Adresele exacte vor fi precizate ofertantului devenit furnizor, în cadrul contractului.

Operatorii economici vor 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 MF;
- 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,

**Cerințe minime pentru ambele loturi:**

- 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. Această 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 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.

- 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 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 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 pentru Lotul 1, respectiv recepției calitative pentru Lotul 2.
- 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 (ultimul "release" disponibil pe site-ul producătorului) și

încorporează toate îmbunătățirile recente în proiectare și din ultima versiune, inclusiv din punct de vedere al securității ultimele upgrade-uri/update-uri/patch-uri).

- l) Furnizorul are obligația de a garanta că toate produsele furnizate prin contract sunt livrate pe canalul oficial al producătorului, acoperind zona Uniunii Europene. În acest sens, ofertanții vor face dovada că sunt distribuitori/furnizori autorizați/acreditați să comercializeze produsele oferite, prin indicarea unei referințe publice, cum ar fi un link către site-ul oficial al producătorului sau prezentând documente justificative.
- 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/propietatea intelectuală a achizitorului, acesta 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**

##### **Cerințe minime pentru ambele loturi:**

Furnizorul va prezenta următoarele documente din care să reiasă perioada de valabilitate a produselor software și sistemul pe care au fost activate precum și 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 oferțate;
- Politica de licențiere stabilită de producător pentru produsele software oferțate;
- Rezultatele testării de performanță premergătoare lansării în producție, care atestă funcționarea în parametrii definiți în planurile de testare, pentru serverele migrate pe noul mediu;
- Rezultatele monitorizării de performanță imediat ulterioare lansării în producție, care atestă funcționarea în parametrii 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

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Recepția produselor se va realiza conform unui "Plan de execuție" propus de către furnizor și agreat cu achizitorul, conform cap.8 din Caietul de sarcini .

Perioada pentru recepție cantitativă și calitativă este de maxim 10 zile de la livrarea produselor.

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/instalare.

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 bază de proces verbal semnat de către reprezentanții achizitorului. Reprezentantul furnizorului va semna procesele verbale pentru luare la cunoștință și posibilitatea de a prezenta eventuale explicații și/sau observații.

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 locațiile indicate de achizitor pentru livrare și va consta în efectuarea următoarelor operațiuni, după caz:

- i. Numărarea bucată cu bucată a echipamentelor, componentelor și a accesoriilor acestora;

- ii. Verificarea aspectului exterior, a integrității fizice și a caracteristicilor constructive ale produselor livrate;
- iii. Verificarea existenței tuturor componentelor și accesoriilor;
- iv. Verificarea suportilor optici/USB (sau alte tipuri de suporturi care permit achizitorului arhivarea și păstrarea produselor achiziționate) pe care sunt inscripționate produsele software;
- v. Verificarea existenței documentelor de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție etc.);
- vi. Verificarea existenței documentației tehnice aferente fiecărei componente livrate;
- vii. Verificarea existenței certificatelor de garanție;
- viii. Verificarea existenței documentelor de licențiere pentru software-ul livrat;
- ix. Verificarea existenței documentațiilor privind produsele software pe care furnizorul trebuie să le furnizeze achizitorului conform Caietului de sarcini;
- x. Întocmirea unui Proces Verbal de Recepție Cantitativă (PVR<sub>cant.</sub>) în care se va consemna îndeplinirea operațiunilor descrise mai sus.
- xi. Achizitorul își rezervă un termen de 3 zile lucrătoare pentru realizarea recepției cantitative la toate locațiile de livrare.

## 5.2 Recepția calitativă

Recepția calitativă se va realiza după instalarea și configurarea componentelor hardware și software în locațiile precizate pentru instalare și va consta în efectuarea următoarelor operațiuni după caz, în funcție de componența fiecărui lot:

### *Cerințe generale aplicabile ambelor loturi:*

- i. 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 dețină toate documentele juridice privind licențele proprii sau cele din partea terților;
- ii. 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.).
- iii. Verificarea instalării și electroalimentării echipamentelor livrate;
- iv. Verificarea configurării hardware-software a componentelor informatice livrate;
  - i. Verificarea punerii în funcțiune a echipamentelor cu toate funcțiile/licențele activate, în fiecare locație;
- v. 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.
- vi. Testările funcționale ale echipamentelor din fiecare locație, precum și testarea la nivel central a întregii infrastructuri integrate se vor efectua pe

baza unui set de teste, teste care vor fi propuse de către furnizor în Planul de execuție, și agreeate de achizitor;

- vii. Achizitorul își rezervă un termen de 7 zile lucrătoare pentru realizarea recepției calitative.

**Cerințe specifice pentru lotul 2:**

- a. Furnizorul va demonstra existența spațiului de stocare extins conform cerințelor Caietului de sarcini și faptul că acesta este pregătit pentru utilizare.
- b. Verificarea configurării switch-urilor SAN conform cerințelor, inclusiv distribuirea modulelor de interconectare în mod echilibrat între fabric-uri și echiparea tuturor porturilor livrate cu transceiver SFP;
- c. Testarea conectivității în regim de înaltă disponibilitate la rețeaua SAN, prin deconectarea la alegere a unui port din serverele rackabile și din echipamentele de stocare;
- d. 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.
- e. Testarea conectivității în regim de înaltă disponibilitate la rețeaua Ethernet, prin deconectarea la alegere a unui port din serverele rackabile.
- f. Verificarea realizării conexiunilor Ethernet conform Tier 3, utilizând canalul de cablu suspendat, 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, cablurile de comunicații dintre switch-uri și echipamente, patch-cord-urile de fibră optică ș.a.m.d.
- g. 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.

Se va întocmi un Proces Verbal de Recepție Calitativă (PVR<sub>cal.</sub>) 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.

Procesul verbal de recepție cantitativă/procesul verbal de recepție calitativă vor avea rezultatul *refuzat* în cazul în care comisia de recepție constată orice abatere/lipsă/defect ca urmare a operațiunilor de verificare descrise la cap 5.1 și 5.2.

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

## **6 Modalități si condiții de plată**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

Furnizorul va emite factura pentru produsele livrate. Factura va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadența 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 termen de 30 de zile, 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 furnizor.

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)**

**Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

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;
- OUG nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 242/2022 privind schimbul de date între sisteme informatice și crearea Platformei naționale de interoperabilitate

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

Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.

**8.1 Activitățile în cadrul Contractului se vor desfășura conform unui "Plan de execuție" propus de către furnizor și agreat împreună cu achizitorul în termen de 10 zile de la încheierea Contractului.**

### 8.2 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 execuție propus de furnizor și agreat împreună cu achizitorul;
- eventuale abateri de la calitatea produselor și a serviciilor contractate.

Indicator de performanță	Referință în Caiet de Sarcini	Nivelul de performanță așteptat (conform Caiet de Sarcini)	Ce se măsoară	Modalitatea de evaluare	Scop
Produse livrate și servicii asociate prestate în termenele agreate	Cap. 8.1	Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate conform termenelor stabilite în Planul de execuție	Livrarea la timp	Foarte bine (5 pct.) - Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate conform termenelor stabilite în Planul de execuție, Bine (3 pct.) - Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate după termenele stabilite în Planul de execuție însă fără depășirea termenului de livrare prevăzut în caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract. Acceptabil (2 pct.) -Produsele sunt livrate și serviciile	Evaluarea livrării produselor și prestării serviciilor asociate la timp



Indicator de performanță	Referință în Caiet de Sarcini	Nivelul de performanță așteptat (conform Caiet de Sarcini)	Ce se măsoară	Modalitatea de evaluare	Scop
				asociate sunt prestate cu depășirea termenelor stabilite în Planul de execuție și cu depășirea termenului de livrare prevăzut în caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract cu mai puțin de 30 de zile. Nesatisfăcător (1 pct.)- Produsele sunt livrate și serviciile asociate sunt prestate cu depășirea termenelor stabilite în Planul de execuție și cu depășirea termenului de livrare prevăzut în caietul de sarcini (cap.3.4.1) și în contract cu 30 de zile sau mai mult.	

## 9 Cerințe privind personalul de specialitate

### Cerințe minime pentru ambele loturi:

Ofertanții vor 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.

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

- Project management.
- Sistemul de operare oferit.
- Soluția de virtualizare oferită.
- Soluția software pentru administrarea platformei informatice oferită.
- Echipamentele hardware noi livrate și/sau echipamentele existente extinse (upgrate).

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

- i. CV actualizat, semnat de către titular;
- ii. Documente suport (diplome, atestate, acreditări, certificări) din care să rezulte pregătirea și competențele/calificările profesionale pentru îndeplinirea cerințelor caietului de sarcini;
- iii. 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, adevărinițe, recomandări sau altele similare; Orice document(e) prezentat(e) de ofertant pentru demonstrarea experienței specifice trebuie să fie emis(e), semnat(e) sau contrasemnat(e) de beneficiarul serviciilor. Din document(e) trebuie rezultate în mod clar numele și prenumele specialistului, rolul/postul/funția acestuia, activitățile desfășurate și perioada de desfășurare;

- iv. 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.

Un specialist poate fi înlocuit pe parcursul derulării contractului doar cu notificarea prealabilă a achizitorului, cu minim 10 zile calendaristice înainte de data propusă pentru înlocuire.

Situațiile în care un specialist poate fi înlocuit sunt următoarele:

- a) în cazul decesului, al îmbolnavirii sau accidentării specialistului;
- b) în cazul în care se impune înlocuirea specialistului pentru orice alt motiv care nu este sub controlul furnizorului (ex. demisia etc.);
- c) ori de câte ori se consideră necesar și justificat, pentru buna implementare a contractului.

Notificarea va fi în mod obligatoriu însoțită de justificarea necesității înlocuirii și de documentele justificative asociate noului specialist, așa cum au fost acestea solicitate prin documentația de atribuire a contractului.

Furnizorul are obligația de a se asigura că specialistul nou propus îndeplinește toate cerințele minime solicitate de achizitor prin prezentul Caiet de sarcini, inclusiv condițiile și cerințele cu privire la inexistența unui conflict de interese.

Achizitorul are dreptul de a respinge motivat noul specialist propus, în situația în care constată că acesta nu îndeplinește cerințele minime prevăzute în prezentul Caiet de sarcini sau constată existența unui conflict de interese.

## **10 Modul de întocmire a Propunerii tehnice**

**Cerințele minime ale acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi.**

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

Documentul principal al propunerii tehnice este formularul de propunere tehnică pus la dispoziție de autoritatea contractantă în Secțiunea Formulare a Documentației de atribuire), în care se va răspunde punct cu punct la fiecare dintre cerințele / specificațiile tehnice(\*) prevăzute în prezentul caiet de sarcini și în care se face trimitere la documentația tehnică / documentele suport, anexate formularului.

*(\*) 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.*

La completarea Formularului de propunere tehnică, în situațiile în care informațiile ce trebuie introduse de ofertant pe coloana „Mod de îndeplinire” ocupă mult spațiu, acestea vor fi cuprinse în anexe, numerotate, respectând ordinea de prezentare înscrisă în formular. Pentru fiecare cerință din Formularul de propunere tehnică pentru care se întocmește o anexa privind modul de îndeplinire, ofertantul va indica în mod clar numărul anexeii.

În sensul celor mai sus menționate, în anexele la Formularul de propunere tehnică vor fi înscrise informații privind:

## **I. Îndeplinirea cerințelor caietului de sarcini referitoare la:**

1. Documentația tehnică și documentele suport necesare pentru identificarea produselor și a serviciilor de suport tehnice oferite, a specificațiilor tehnice și funcționale ale acestora, precum și a modului de integrare funcțională a acestora în cadrul soluției ce se achiziționează, 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.
2. Identificarea fiecărui produs oferit, pentru care se vor prezenta:
  - a) producătorul;
  - b) denumirea comercială, tipul/versiunea;
  - c) configurația hardware detaliată pe subansamble/componente/module;
  - d) versiunea de firmware;
  - e) pachetele software;
  - f) licențele oferite (proprie 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;
  - g) servicii asociate;
  - h) specificațiile tehnice emise de Producător;
  - i) standardele / protocoalele respectate;
  - j) modul de integrare funcțională a fiecărui produs oferit, conform cerințelor Caietului de sarcini;
3. Informații privind livrarea, instalarea, configurarea, testarea și punerea în funcțiune a produselor, modul de asigurare a activităților de instruire, garanției și suportului tehnic, 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;
4. Documentele doveditoare ale calificării și experienței specialiștilor desemnați de ofertant conform cap.9 din caietul de sarcini;
5. Alte informații considerate relevante de ofertant pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor minime din caietul de sarcini.

### **Notă:**

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

*Pentru acele componente (hardware, software etc.) oferite și definite de furnizor ca fiind echivalent sau cel puțin similare ca performanțe, furnizorul va prezenta documente care să justifice în detaliu din punct de vedere tehnic acest lucru.*

## **II. Factori de evaluare pentru componenta tehnică:**

1. Formularul pus la dispoziție de autoritatea contractantă în Secțiunea Formulare a Documentației de atribuire);
2. Documente justificative privind susținerea celor declarate în Formular.

### **III. Respectarea obligațiilor relevante în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă:**

1. Declarație privind respectarea condițiilor specifice de muncă și protecție a muncii potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016\*

Informații detaliate se pot obține de la instituțiile competente în domeniu, respectiv Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Muncii și Solidarității Sociale și de pe site-ul [www.inspectiamuncii.ro](http://www.inspectiamuncii.ro).

***Notă:*** *Autoritatea contractantă nu permite modificarea clauzelor contractuale care ar putea afecta obiectului contractului/obiectivelor stabilite prin prezentul Caietul de sarcini și/sau condițiilor cadru privind îndeplinirea acestora. Autoritatea contractantă va analiza propunerile de modificare a clauzelor contractuale din perspectiva respectării legislației speciale, cât și a celor prevăzute în Caietul de sarcini.*

#### **Confidențialitatea propunerii tehnice:**

În conformitate cu prevederile art. 57 alin. (4) din Legea nr. 98/2016, operatorii economici indică și dovedesc în cuprinsul ofertei care informații din propunerea tehnică sunt confidențiale întrucât sunt: date cu caracter personal, secrete tehnice sau comerciale sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală. Informațiile indicate de operatorul economic ca fiind confidențiale, inclusiv secrete tehnice sau comerciale și elementele confidențiale ale ofertelor, trebuie să fie însoțite de DOVADA care le conferă caracterul de confidențialitate, în caz contrar nefiind aplicabile prevederile art. 57 alin. (1) din Legea nr. 98/2016.

Astfel, Propunerea tehnică nu poate fi declarată confidențială, clasificată sau protejată de un drept de proprietate intelectuală în integralitatea sa, ci doar anumite informații din cuprinsul acesteia. Cu titlu de exemplu, precizăm următoarele:

a) toți termenii din Caietul de sarcini care sunt preluați în Propunerea tehnică nu pot fi declarați confidențiali, întrucât Caietul de sarcini este o secțiune a Documentației de atribuire, care este un document public, atașat la Anunțul de participare aferent procedurii de atribuire,

b) CV-urile specialiștilor pot fi declarate confidențiale, pentru acele informații care intră sub incidența prevederilor legale privind datele cu caracter personal sau dacă conțin informații a căror divulgare ar aduce atingere persoanelor respective.

Ofertantul consimte ca, dacă nu marchează informațiile conținute de propunerea tehnică care sunt confidențiale, clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuală și nu sunt însoțite de dovezi care să le confere acest drept, autoritatea contractantă are libertatea de a utiliza sau de a dezvălui oricare sau toate aceste informații fără înștiințarea ofertantului.

***Notă:*** *Documentele propunerii tehnice vor fi numerotate și însoțite de un OPIS.*

Toate produsele componente ale soluției ofertate vor fi prezentate cantitativ în Propunerea tehnică și cantitativ-valoric în Propunerea financiară, specificându-se prețul unitar al fiecărui produs ofertat, cu maxim două zecimale.

Prețul produselor componente ale soluției va include toate accesoriile și serviciile cu titlu accesoriu, inclusiv suportul tehnic oferit.

În cadrul Propunerii financiare, ofertanții vor detalia prețul produselor oferite, pentru fiecare număr de producător („part number”).

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

Prevederile acestui capitol sunt valabile pentru ambele loturi:

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de gestionare a riscurilor (prevenire, reducere sau eliminare)
1	Din cauza capacității tehnice/financiare/profesionale reduse a furnizorului, execuția contractelor se realizează cu dificultăți.	Autoritatea contractantă 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 contractelor, dată fiind specificitatea produselor solicitate și a serviciilor asociate.
2	Din cauza capacității tehnice/financiare/profesionale reduse a furnizorului, este posibil ca obligațiile contractuale să fie neîndeplinite/îndeplinite necorespunzător, ori cu întârziere.	Pentru compensarea prejudiciului suferit ca urmare a îndeplinirii necorespunzătoare, ori cu întârziere sau a neîndeplinirii obligațiilor asumate de către furnizor, autoritatea contractantă include în contract: a) dreptul de a deduce penalități din valoarea contractului, conform prevederilor art. 3 alin. (2 <sup>1</sup> ) 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 acontractantului, există riscul nerespectării termenelor de livrare, instalare, punere în funcțiune.	Prin Caietul de sarcini, Achizitorul a solicitat „Plan de execuție”, ce va fi propus de către furnizor și agreeat cu achizitorul, pentru ambele Loturi.

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de gestionare a riscurilor (prevenire, reducere sau eliminare)
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 contractantului 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	Autoritatea contractantă 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, autoritatea contractantă a prevăzut obligația contractantului 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, 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 contractantului, există riscul de a nu respecta 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, autoritatea contractantă a prevăzut obligația contractantului de a asigura cursuri de instruire pentru minim ... persoane. Cursurile vor cuprinde atât partea teoretică cât și practică.