

SC INFORMATICĂ FERROVIARĂ SA
J40/10636/2002, RO14966210
București, Str. Gării de Nord, nr. 1, sector 1,
RO23BTRL04501202339214XX
Banca Transilvania -Gara de Nord

Nr: 3263/28.07.2022

Solicitare ofertă de preț

Prin prezenta, vă solicităm să ne transmiteți până la data de 08.08.2022, o ofertă de preț pentru „Echipament de stocare SAN cu arhitectură all-flash ” conform caietului de sarcini anexat.

Nr.crt.	Produs/serviciu/lucrare	Can tita te	u. m.	P.U. (lei)	Valoare fără TVA (lei)
1.	Echipament de stocare SAN cu arhitectură all-flash				
Valoare totală fără TVA					

Va rugam sa ne transmiteti oferta Dvs tehnică și financiară , termenul de instalare solicitat in caietul de sarcini anexat, termenul de livrare si valabilitatea ofertei.

Cu multumiri

Intocmit,

Florina Iftode



F-10-029-02

Nr înregistrare

3261

Data

28.07.2022

APROBAT,
Manager cu atribuții de
Director Departament Informatică
Liviu MIHAI



CAIET DE SARCINI

I. Achizitor:

S.C. INFORMATICĂ FERROVIARĂ S.A.

cu sediul în București, Str. Gării de Nord nr. 1, sector 1, cod poștal 010855.

II. Obiectul achiziției: Furnizare de „Echipament de stocare SAN cu arhitectură *all-flash*”

III. Denumire produs/cod CPV:

	Denumire produs	Cod CPV
1.	Echipament de stocare SAN cu arhitectură <i>all-flash</i>	30233000-1

Caietul de sarcini stabilește elementele necesare ofertanților pentru întocmirea ofertei tehnice și financiare în vederea furnizării produselor/serviciilor/lucrărilor solicitate și face parte integrantă din documentația de achiziție.

IV. Cerințe tehnice pentru completarea ofertei

Propunerea tehnică va fi depusă cu respectarea cerințelor prevăzute în Caietul de sarcini.

1. Cerințe generale

Echipamentele și produsele software aferente trebuie să fie de ultimă generație, fiind obligatorie prezentarea autorizației eliberată de producător (MAF- Manufacturing Authorization Form) privind dreptul de livrare a acestora către Informatica Feroviară S.A.

2. Cerințe specifice

Precizare:

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

Se va oferta un *Echipament de stocare SAN cu arhitectură all-flash h* cu discuri NVMe și capacitate de min. 120 TB raw

<p>Arhitectură Este solicitat un sistem de tip All-Flash cu discuri NVMe. Minim 2 controlere cu funcționare activ-activ / mesh-active sau echivalent (prezentarea în mod activ-activ a tuturor LUN-unilor, în mod nepreferențial către servere). Controlerele trebuie să asigure suport pentru a scrie și a citi datele în mod block (SAN) și în mod file (NAS). Sistemul va fi echipat cu min 1TB memorie RAM. Toate componentele și subansamblele echipamentului (inclusiv sursele de alimentare și sistemele de ventilație) vor fi în configurație redundantă și vor putea fi înlocuite fără a afecta buna funcționare a echipamentului (hot-swap)</p>	
<p>Disponibilitate sistem 99,9999%</p>	
<p>Porturi externe (conectivitate <i>front-end</i>) – livrate în configurația solicitată</p>	
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> – min. 8 porturi host Fibre Channel 32Gb/s (4 porturi per controller) pentru acces de tip block (FC, NVMe/FC), cu module optice incluse; – min. 8 porturi host Ethernet 10/25Gb/s (4 porturi per controller) pentru acces de tip file (SMB, NFS) respectiv block (iSCSI, NVMe/TCP sau RoCE), cu tranceivere incluse;
Extensibilitate	Până la min. 16 de porturi FC 32Gb/s pe echipamentul livrat
Protocoale suportate	Fibre Channel, NVMe/FC, iSCSI, VVols, SMB, NFS, FTP, SFTP, NVMe/TCP sau RoCE
Porturi management	<p><i>Dacă soluția propusă are nevoie de porturi Eth pentru management și sincronizare/replicare internă sistemul va fi echipat cu aceste porturi de rețea în conformitate cu specificațiile producătorului astfel încât să asigure funcționarea optimă a sistemului.</i></p> <p><i>Dacă este cazul, porturile vor fi echipate cu tranceivere.</i></p>
<p>Mediu de stocare</p>	
Capacitate instalată	<p>Min 120 TB raw Configurarea se va face în RAID 6 (sau echivalent cu dublă paritate) și va respecta recomandările producătorului echipamentului de stocare.</p>

	În urma aplicării metodelor de reducere a datelor (prin compresie și deduplicare) sistemul oferit va pune la dispoziție o capacitate efectivă alocabilă către host-uri de cel puțin 250 TiB, în configurația propusă. În situația în care sistemul nu asigură capacitatea efectivă solicitată, furnizorul va livra beneficiarului în mod gratuit discuri flash NVME suplimentare, până la atingerea capacității de stocare efectivă solicitate (250 TiB).
Tip	Exclusiv pe discuri NVME de tip Enterprise Storage aceeași marcă de aceeași dimensiune și, atât pentru capacitatea solicitată inițial cât și pentru eventuale upgrade-urile ulterioare; dimensiunea discurilor se va alege de ofertant de comun acord cu producătorul pentru a realiza performanțe optime. Nu se acceptă drive-uri SSD/flash de tip QLC (Quad-Level Cell)
Expandabilitate	Suportă creșterea de 5 ori a capacității de stocare oferite prin adăugarea de module de expansiune NVME, cu discuri NVME identice cu cele oferite, în echipamentul livrat, fără impact asupra nivelului de performanță solicitat.
Performanțe	În configurația oferită echipamentul trebuie să asigure o performanță de cel puțin 250 000 IOPS pentru workload cu 70/30% rata de citire scriere cu dimensiunea block-urilor IO de 8KB, cu deduplicare și compresie inline activate, timp de răspuns mai mic de 1ms. Modulele flash oferite vor include o tehnologie care garantează același nivel de performanță indiferent de numărul de scrieri efectuate, pentru o perioadă de cel puțin 5 ani de zile. În situația în care în perioada de garanție modulele flash își ating limita tehnologică maximă (prin fenomenul <i>wear-out</i>), acestea vor fi înlocuite de către producător în baza garanției, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Hot-spare	Sistemul va dispune de spațiu <i>hot-spare</i> în conformitate cu specificațiile producătorului dar nu mai puțin de 1 discuri identice cu cele deja instalate în configurația oferită sau capacitate de stocare echivalentă suplimentară peste cea efectivă (utilă plus discurile de paritate).
Funcționalități Vor fi licențiate și incluse în configurația oferită	
Deduplicare și compresie hardware. Pentru eficiența optimă, echipamentul oferit trebuie să realizeze funcții integrate avansate de deduplicare și compresie hardware în timp real;	

Funcționalitățile trebuie să fie disponibile indiferent de capacitatea instalată pe sistem sau de upgrade-urile ulterioare.

Implementarea de nivele de serviciu

Sistemul trebuie să permită alocarea de priorități în funcție de nivelul de performanță cerut de aplicație astfel încât timpul de răspuns pentru aplicațiile critice să nu fie afectat de aplicațiile cu prioritate mai scăzută.

Implementarea de limite de trafic I/O

Sistemul trebuie să permită definirea de limite de transfer pentru hosturi

Thin Provisioning

Mecanism de alocare virtuală a capacității de stocare;

Snapshot - realizarea de copii instantanee

Trebuie să se realizeze în mod full și incremental, multi target cu minim 256 de sesiuni pentru un volum sursa.

Operația trebuie să poată fi efectuată manual sau în mod programatic.

Trebuie să implementeze opțiunea de retenție și ștergere automată a snapshot-ului atunci când expira (Scheduled Snapshot)

Clonare, permite realizarea copiilor locale integrale, cu impact minimal asupra performanțelor echipamentului de stocare (nu se accepta încărcări mai mari de 15% asupra sistemului pentru activitățile de clonare);

Resincronizarea copiilor locale integrale, de tip clona, 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;

Echipamentul trebuie să permită **fără licențiere suplimentară** următoarele facilități sau funcții:

- adăugarea de noi host-uri
- adăugarea unităților de expansiune online, fără întreruperea conexiunilor cu unitățile de expansiune deja instalate.
- diagnostic și service pentru RAID și controlere & unități de expansiune
- migrarea volumelor atât intern cât și extern în mod transparent (fără întrerupere).

Licențiere

Software-ul trebuie licențiat pentru întreg echipamentul de stocare și funcționalitățile minime obligatorii solicitate de achizitor, indiferent de capacitatea inițială și viitoare a acestuia.

Sistemul de stocare trebuie să fie livrat împreună cu driverele de *multipath* și *load balancing* incluse în configurația propusă pentru toate sistemele de operare suportate, indiferent de capacitatea prezentă sau viitoare a sistemului de stocare și indiferent de numărul serverelor conectate în prezent sau în viitor.

Driverele pentru versiuni noi ale sistemelor de operare suportate să fie disponibile gratuit.

Administrare

Aplicație inclusă de management și configurare a sistemului cu interfață WEB/GUI și CLI care să realizeze în mod centralizat managementul tuturor funcționalităților printr-o interfață unică, cu suport pentru integrare LDAP.

Această aplicație poate să ruleze în interiorul sistemului de stocare sau, pe un mediu hardware extern. În a doua situație, platforma de administrare trebuie să fie pusă la dispoziție de producător fără costuri suplimentare.

Aplicația trebuie să permită realizarea următoarelor activități de administrare (cel puțin):

- Creare, ștergere, modificare grupuri diskuri fizice și/sau virtuale
- Creare, ștergeri, modificare volume, LUN-uri
- Creare grupuri consistente de volume
- Definire, modificare, ștergere servere (tip hosts sau targets) și grupuri de servere
- Definire, modificare, ștergere porturi FC și iSCSI per sistem și per server (host)
- Definire, modificare, ștergere politica copiere la distanță, adăugare volume, creare grupuri (tip storage replication)
- 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:
 - Grad încărcare volume, statistici performanță (număr de IO, mărime date transferate – ex. KBs/sec, timpi de răspuns în ms)
 - Grad de utilizare porturi, viteza transfer, volum date transferate, statistici performanță (număr de IO, mărime date transferate – ex. KBs/sec, timpi de răspuns în ms)
 - Date statistice cu privire la volume și grupuri/seturi de volume
 - Grad de utilizare pentru fiecare controller în parte: performanță IOPS, lățime de bandă, latență
 - Statistici LUN, performanță pe fiecare LUN (număr de IO, mărime date transferate – ex. KBs/sec, timpi de răspuns în ms)
 - Mașinile virtuale ce rulează pe volumele provizionate din echipamentul de stocare: nume mașină virtuală, utilizare CPU, memorie RAM, timpul de funcționare, capacitate provizionată și respectiv utilizată pentru discurile mașinii virtuale, numele hostului pe care rulează mașina virtuală
 - Vizualizare alerte, probleme discuri fizice, grupuri, volume, porturi FC și Ethernet etc.
 - Monitorizarea performanței sistemului și auditarea log-urilor în maniera istorică (generare și vizualizare rapoarte pentru 1 zi, 7 zile, 30 de zile etc)

Soluția propusă va oferi o platformă unificată de management care va permite vizualizarea resurselor hardware, consumul acestora, erori și evenimente, cât și posibilitatea de a se conecta la portalul de suport al producătorului pentru deschiderea și gestionarea tichetelor de service (evenimente hardware, evenimente

software). Producătorul echipamentului de stocare va pune la dispoziție atât un număr de contact telefonic cât și un portal web în care să apară istoricul evenimentelor de service, starea evenimentelor în desfășurare cât și posibilitatea de a deschide unele noi. Tot în cadrul portalului vor fi disponibile actualizări ale software-ului ce rulează pe platforma, ghiduri de configurare și administrare, cât și informații despre garanția soluției și suportul software. Portalul va facilita interacțiunea cu inginerii de service ai producătorului prin intermediul unor instrumente interactive (Chat / WebEx / Skype / VoIP / Zoom).

Suport inclus pentru integrarea cu soluții de tip anti-virus pentru scanarea fișierelor accesate de către clienți prin protocol CIFS/SMB, astfel încât să asigure identificarea și eliminarea amenințărilor înainte ca acestea să infecteze sistemul ce accesează fișierele stocate.

Suport inclus pentru protocol NDMP în configurație 3-way pentru asigurarea interconectării cu sisteme de tip librărie de benzi în vederea realizării operațiunilor de backup, cu suport atât pentru backup-uri full cât și incrementale.

Sistemul de stocare trebuie să permită acces simultan la nivel de sistem de fișiere atât prin protocol de tip SMB cât și prin NFS cu configurarea drepturilor de acces corespunzătoare. Pentru a preveni accesul neautorizat sau ștergerea accidentală a fișierelor, sistemul trebuie să asigure definirea unor politici de retenție la nivel de fișiere pe o perioadă de timp specificată de administratorul uman al resursei respective (Write Once Read Many – file WORM).

Suport inclus pentru criptarea inline a datelor pe echipamentul de stocare conform cel puțin FIPS 140-2.

Suport software inclus pentru replicarea nativă a datelor în mod asincron, la distanță, între sisteme similare. Replicarea va putea fi parametrizată la nivel de RPO (Recovery Point Objectiv) într-un interval de 5 minute – 24 ore.

Suport software inclus pentru replicarea nativă a datelor în mod sincron și realizarea clustere metro cu zero RPO și zero RTO (cel puțin pentru VMware).

Sistemul va permite definirea de politici de protecție aplicabile la nivel de volum (inclusiv volume de tip clonă) și de grupuri de volume, în care să poate fi incluse politicile de realizare a snapshot-urilor și politicile de replicare

Carcasă, alimentare

Carcasă	Poate fi instalată într-un rack standard 42U Va fi echipată cu toată furnitură necesară instalării în rack și exploatării ulterioare în mod optim
Alimentare	Surse de alimentare <i>hot-swap</i> redundante, minim 2 pentru fiecare unitate (stocare sau expansiune). La căderea unei surse de pe fiecare unitate, sursele rămase în funcțiune trebuie să suporte întreaga unitate la configurație maximă
Ventilatoare	<i>Hot-swap</i> , configurație redundantă

Sisteme de operare suportate – cerințe minime
Suportul trebuie să fie oferit în mod oficial de producător și trebuie să fie valabil pentru ultima versiune disponibilă în momentul depunerii ofertei și pentru două versiuni anterioare
Microsoft Windows Server cu Hyper-V VmWare ESX, RedHat Linux Enterprise

Cerinte de compatibilitate si servicii conexe solicitate

<p>Se solicita servicii de instalare, configurare și de conectare la switch-uri FC EMC Connectrix DS 6505B existente.</p> <p>Echipamentul trebuie să poată comunica cu soluția de stocare VNX5200 (Unified) conectată la switch-uri FC EMC Connectrix DS-300B.</p> <p>Cele 2 perechi de switch-uri sunt interconectate și echipamentul de stocare obiect al acestui caiet de sarcini trebuie să poată comunica cu toate serverele conectate la această soluție.</p> <p>Vor fi incluse toate licențele necesare.</p>

V. Cerințe pentru completarea ofertei financiare:

Oferta Financiară va include categoriile de produse solicitate, prețul unitar pe produs și valoarea totală, pe modelul prezentat în tabelul de mai jos:

	Produse	Cant.	P.U.(lei)	Valoare fără TVA (lei) (P.U. * Cant.)
1.	Echipament de stocare SAN cu arhitectură <i>all-flash</i>			

Propunerea financiara este fermă.

Evaluarea ofertelor se va face pentru valoarea totală a ofertei depuse

Evaluarea ofertelor se va face pentru fiecare reper solicitat

Prețul va fi exprimat în lei, fără TVA și este ferm și nemodificabil pe toată perioada de valabilitate a contractului. Prețul va include toate cheltuielile și comisioanele care vor fi angajate de către prestator.

VI. Standarde solicitate:

- ISO 9001 la producător
- Certificări privind respectarea directivelor Uniunii Europene privind compatibilitatea electromagnetică (2014/30/EU), proiectarea ecologică (economia

circulară, 2012/19/UE), restricțiile referitoare la anumite substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice (RoHS, 2011/65/EU)

VII. Certificări solicitate

Se vor prezenta dovezi ce furnizorul este autorizat de către producătorul echipamentelor oferite pentru vânzarea și oferirea de servicii de garanție pentru produsele oferite.

VIII. Calificări solicitate: -

IX. Experiență similară:

Ofertantul va trebui să prezinte dovezi privind prestarea a cel puțin 2 contracte de furnizare tehnică de calcul, fiecare în parte cu valoare similară. Se vor atașa procese verbale de recepție.

X. Criteriul de atribuire aplicat: prețul cel mai scăzut

Criteriul de atribuire se aplică:

1. La valoare totală per ofertă

2. La valoare totală per reper

XI. Livrarea și recepția:

Livrarea se face la sediul achizitorului, în București, str. Gării de Nord nr. 1, sector 1, în termen de 120 de zile de la semnarea contractului. Documentele care vor însoți echipamentele la livrare sunt: certificatul de garanție și certificatul de conformitate emis de producător. Fișa de recepție va fi semnată în urma trecerii unui power-on test cu verificarea configurației oferite și a funcționării echipamentelor în termen de maxim 15 zile calendaristice de la livrare.

XII. Ambalarea și transportul:

Ambalarea și transportul sunt asigurate de firma desemnată câștigătoare a procedurii de achiziție, iar aceasta își asumă în totalitate responsabilitatea pentru orice tip de defecțiune apărută la echipamente pe întreaga durată a transportului. Produsele care prezintă defecte de fabricație sau apărute ca urmare a transportului nu vor fi recepționate, furnizorul fiind obligat să le înlocuiască în termen de maxim 30 zile lucrătoare de la întocmirea procesului verbal de constatare

XIII. Termenul de garanție:

Se solicită garanție de 3 ani de tipul *Next business day* (a doua zi lucrătoare după sesizare).

Oferta tehnică va cuprinde procedura de sesizare și informații referitoare la modul de asigurare a serviciilor de garanție.

XIV. Perioada de valabilitate a ofertei: 30 de zile de la termenul limită de depunere a ofertei.

XV. Termenul contractului: 135 de zile de la semnarea contractului

XVI. GARANȚIA DE BUNĂ EXECUȚIE DA NU

XVII. Alte condiții minimale obligatorii pe care trebuie să le îndeplinească oferta:
Nu există

XVIII. Precizări finale.

Ofertantul declarat câștigător are obligația de a nu transfera parțial sau în total obligațiile sale asumate, fără să obțină în prealabil acordul scris al achizitorului.

Întocmit,

Inițiator achiziție

Mirela Dediu

