

Granturi pentru digitalizarea universităților
Beneficiar: *Universitatea Ecologică din București*
Titlul proiectului: TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică
Contract de finanțare nr. 14024 din 16.09.2022

DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE PRIVIND

Achiziția de

“ Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic
conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și
echipamente pentru rețea”

în cadrul proiectului “TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică”,
cod proiect 1882935467

CUPRINS:

CAIET DE SARCINI

FORMULARE

MATRICEA DE COMPLIANȚĂ PRIVIND ECHIPAMENTELE DE REȚEA

MODEL DE CONTRACT



Nr. 1016/13.11.2024

CAIET DE SARCINI

privind atribuirea contractului de Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea

Prezentul Caiet de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare ofertant își elaborează propunerea tehnică și financiară.

Prezentul caiet de sarcini conține specificații privind regulile de bază care trebuie respectate astfel încât potențialii ofertanți să elaboreze propunerea tehnică corespunzătoare cu necesitățile beneficiarului.

Cerințele impuse în Tema de proiectare, parte integrantă a Caietului de sarcini sunt minimale. Vor fi luate în considerare numai ofertele a căror propunere tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ egal sau superior cerințelor minimale din acest caiet de sarcini. Ofertele care nu respectă și nu satisfac cerințele Temei de proiectare și a caietului de sarcini vor fi considerate neconforme și vor fi respinse.

Notă: Cerințele tehnice definite în Tema de proiectare prin trimiterea la standarde, la un anumit producător, la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție/metodă specifică de fabricație/prestare/execuție, vor fi înțelese ca fiind însoțite de mențiunea "sau echivalent".

I. INTRODUCERE

Universitatea Ecologică din București, în calitate de Autoritate contractantă, organizează procedura de atribuire a contractului privind achiziția de **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**, în cadrul proiectului "TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică", cod proiect 1882935467, depus în cadrul Granturilor pentru digitalizarea universităților, finanțat prin Planul Național pentru Redresare și Reziliență al României (PNRR), componenta C15 – Educație, reforma 5: Adoptarea Cadrelor Legislative pentru Digitalizarea Educației, investiția 16: Digitalizarea Universităților și Pregătirea Acestora pentru Profesiile Digitale ale Viitorului.

În prezent nu există o rețea internă funcțională la nivelul întregii instituții, aceasta fiind fracționată, nu cuprinde toate echipamentele și este subdimensionată, astfel că este necesară realizarea unei rețele noi cu echipamente de rețea de ultimă generație, configurată corespunzător care să răspundă și cerințelor de securitate.

Din punct de vedere structural clădirea este alcătuită din trei tronsoane: tronsonul A cu D+P+3E, tronsonul B având D+P+3E și tronsonul C având D+P+4E. Din punct de vedere funcțional se disting câteva zone majore:

- Demisolul cu funcțiuni exclusiv tehnice, precum depozit carte, arhiva, iar în tronsonul B se află un birou și intrarea în sala de sport
- Parterul cu funcțiuni legate de acces, librărie, spațiul de multiplicare materiale didactice, laboratoare, bibliotecă, săli de curs, birouri și secretariate facultăți.
- Etajele au spații didactice. În general săli de curs și seminare, dar și birouri și laboratoare.



**Tranziție digitală și eco-climatică
UEB - Think Green - Think Smart**

PNRR. finanțat de Uniunea Europeană - Următoarea Generație UE

<https://mfe.gov.ro/pnrr/>

<https://www.facebook.com/PNNROficial> 1/70

- în tronsonul B, la etajul 1 este intrarea în Aula universității, iar tot aici va fi amplasat centrul de date al rețelei întregului campus

Pentru a veni în sprijinul ofertanților a fost întocmită Tema de proiectare care cuprinde detaliile de execuție și montaj pentru lucrările de instalare ale sistemului de comunicație date-voce - condiție obligatorie pentru o activitate de cercetare și didactică de nivel înalt. Infrastructura de date-voce reprezintă premisa și suportul implementării oricărui sistem modern de comunicație, voce, date, multi-media etc.

II. DESCRIERE SUCCINTĂ A ACTIVITĂȚILOR

Pentru atingerea obiectivului achiziția presupune următoarele componente:

a) Furnizarea echipamentelor de rețea și a serverelor descrise pe larg în Tema de proiectare parte integrantă a prezentului Caiet de sarcini, inclusiv descrierea caracteristicilor tehnice minimale:

Switch -uri principale– 2 buc

Switch-uri distribuție – 6 buc

Switch-uri acces – 12 buc

Rețea wireless și management, compusă din Acces Point wireless – 90 buc. și Controller wireless – 2 buc

Elemente pasive de rețea, SFP-uri, DAC-uri, Patch-uri, consumabile - cabluri de alimentare și patch-cord, elemente de prindere la montaj și pozitionare, detaliate în cadrul temei de proiectare

Router – firewall - 2 buc

Componente și cablare structurată detaliate în Tema de proiectare, parte integrantă din caietul de sarcini

Servere noduri virtualizare - 2 buc

Echipament tip SAN stocare -1 buc

Sursa de alimentare neîntreruptibilă -2 buc

b) Serviciile solicitate sunt descrise pe larg în Tema de proiectare parte integrantă a prezentului Caiet de sarcini. Servicii implementare pentru Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente

- Analiza și design arhitectura infrastructura rețea cablată (core, distribuție și acces) și wireless, securitate, planificare implementare
- Upgrade firmware switch-uri
- Configurare de bază switch-uri
- Configurare VLAN-uri
- Configurare redundanță switch-uri
- Integrare cu infrastructura existentă
- Configurare politici de acces și securitate switch-uri
- Upgrade firmware echipamente router-firewall
- Configurare inițială de bază echipamente router-firewall
- Configurare regim "high-availability"
- Configurare interfețe de rețea locale, VLAN-uri
- Configurare interfețe de rețea WAN, configurare politici SD-WAN
- Configurare politici de securitate și acces
- Configurare profile de securitate
- Configurare politici protecție DoS
- Configurare politici de acces VPN, autentificare, 2FA

Servicii implementare pentru Servere (noduri virtualizare) și echipament tip SAN stocare

- Analiza infrastructura existentă și cerințe infrastructura nouă
- Design infrastructura nouă

- Instalare fizica in rack, interconectare echipamente
- Instalare optiuni si componente hardware servere
- Upgrade firmware modul de management servere si componente hardware
- Configurare initiala modul de management servere
- Configurare conectare la retea modul de management servere
- Configurare politici de securitate si acces modul de management servere
- Configurare notificari alerte modul de management servere
- Design arhitectura infrastructura storage, planificare implementare
- Instalare optiuni si componente hardware storage
- Configurare conectare la retea management
- Upgrade firmware storage
- Upgrade firmware discuri storage
- Configurare discuri, matrice RAID, pool-uri, cache/tiering, volume/LUN-uri
- Configurare host-uri si mapari
- Configurare politici de securitate si acces storage
- Configurare notificari alerte storage
- Documentatie si handover

Soluție integrată pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente:

- Auditul infrastructurii de rețea existente: sisteme de operare stații și servere;
- Design-ul structurii de unități organizaționale și modelul de delegare;
- Design pentru politicile de securitate și politicile de administrare stații și servere;
- Deployment si configurare servere cu rol de serviciu director;
- Definirea structurii serviciului director conform design-ului;
- Configurare site-uri, unități organizaționale, politici de securitate și politici de administrare stații și servere, ierarhie NTP;
- Procedura pentru provizionare în serviciul director pentru: useri, grupuri;
- Procedura integrare stații de lucru în serviciu director - 1 profil standard de stație, în mediu de test;
- Documentație și handover

Soluție integrată de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare:

- Design arhitectura infrastructura virtuala, planificare implementare
- Instalare sistem servere fizice de virtualizare, instalare actualizări
- Configurare optiuni retea: teaming, switch-uri si adaptoare de rețea virtuale
- Configurare LUN-uri storage pe serverele fizice
- Creare cluster de virtualizare
- Configurare volume pentru resursele de stocare
- Testare funcționalități, redundanță
- Documentație și handover

Soluție integrată de backup și recuperare pentru serverele virtuale, configurațiile echipamentelor, date utilizatori cu upgrade la noi versiuni inclus pe 5 ani

Soluție integrată de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei:

- Analiza infrastructura, planificare și design implementare
- Deploy server de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei:
- Instalare și configurare inițială
- Configurare monitorizare echipamente de rețea: status general, latency & loss, resurse, porturi
- Configurare monitorizare servere – noduri virtualizare : status general, counteri performanță
- Configurare monitorizare la nivel sistem de operare: status general, servicii, sistem de fișiere, counteri de performanță
- Configurare monitorizare și integrare cu soluție de management al informațiilor și evenimentelor de securitate

Soluție integrată de management al informațiilor și evenimentelor de Securitate

Servicii solicitate pentru soluția integrată de management al informațiilor și evenimentelor de securitate:

- Analiza infrastructura, planificare și design implementare
- Deploy server de management al informațiilor și evenimentelor de securitate:
- Instalare și configurare inițială
- Configurare indexuri
- Configurare politici de retenție și rotire
- Configurare input-uri
- Integrare - router-firewall
- Integrare - Switch-uri
- Integrare - Servere fizice și virtuale
- Integrare cu soluția de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei
- Configurare alerte

Servicii de suport tehnic lunar, mentenanță, monitorizare proactivă a echipamentelor și soluțiilor oferite, în limita unui număr de ore de efort incluse lunar, pe o perioadă de 5 ani

III. ALTE SPECIFICAȚII

Drepturi de proprietate intelectuală:

Toate documentele elaborate sau pregătite de către Prestator pentru Beneficiar în cursul îndeplinirii serviciilor vor avea caracter confidențial și vor deveni și rămâne proprietatea absolută a Beneficiarului. Prestatorul va transmite toată această documentație către Beneficiar până la termenul final stabilit prin Contract sau până la expirarea acestuia.

Respectarea principiului DNSH pentru produsele livrate sau puse la dispoziție:

Se vor respecta cerințele DNSH “Do No Significant Harm”, în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea acestuia în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Produsele vor respecta prevederile legale în vigoare, inclusiv standardele europene cu privire la producerea acestora (inclusiv cele legate de mediu) cerințele de eficiență a materialelor stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE. Produsele nu vor conține substanțele restricționate enumerate în Anexa II a Directivei 1011/65/Cem, cu excepția cazului în care valorile concentrației în greutate în materiale omogene nu le depășesc pe cele enumerate în anexa respectivă. Se va avea în vedere reciclarea, acolo unde este cazul și limitarea cantității de deșeurii generate.

Modalitatea de respectare a principiului DNSH:

Fiecare ofertant va depune în sensul celor de mai sus o declarație de asumare și respectare a principiului DNSH. Astfel declarația trebuie să confirme, cel puțin faptul că oferta, respectiv implementarea proiectului nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentul (UE) 2020/852, respectiv:

- (a) atenuarea schimbărilor climatice
- (b) adaptarea la schimbările climatice
- (c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine
- (d) tranziția către o economie circulară
- (e) prevenirea și controlul poluării
- (f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

În acest sens, ofertantul ca completă o declarație pe propria răspundere din care să rezulte că a respectat principiul DNSH. Modelul de declarație privind respectarea principiului DNSH este atașată prezentei documentații, la secțiunea Formulare.

Beneficiar real

Vă informăm asupra obligației noastre, în calitate de autoritate contractantă, de a aplica prevederile Instrucțiunii nr. 6, revizia 2 din data de 07.06.2023 emisă de Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, referitoare la obținerea unor date și informații privind verificarea ex-ante a beneficiarului real al destinatarului fondurilor din cadrul PNRR pentru procedurile de achiziție publică, art 3, alin.(1).

Astfel, ofertanții declarați câștigători ai procedurilor de achiziții publice sunt obligați să pună la dispoziția Autorităților Contractante informațiile cu privire la beneficiarul real a fondurilor alocate din PNRR, în înțelesul articolului 3 punctul 6 din Directiva (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului, așa cum sunt ele reglementate de obligațiile impuse de art 22 alin 2 lit d) din Regulamentul (UE) 2021/241 a Parlamentului European și a Consiliului, respectiv:

a) pentru ofertanții a căror acționari sunt persoane fizice sau persoane juridice înregistrate pe teritoriul României, se va depune un extras ONRC.

b) pentru ofertantul/ofertanții declarat(i) câștigător(i) care are/au în structura acționariatului entități juridice străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertant o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice străine (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

c) pentru ofertanții străini, înregistrați în afara României, aceștia vor depune documente justificative, certificate sau alte înscrisuri eliberate de autoritatea responsabilă de datele beneficiarului real din țara ofertantului, însoțit de traducerea în limba română, certificată de traducători autorizați, în condițiile legii.

d) pentru ofertanții de tipul asociațiilor și fundațiilor, autoritatea contractantă colectează de la aceștia un extras de la Ministerul Justiției (Registrul Național ONG) privind beneficiarii reali ai asociației/fundației; în cazul în care asociația/fundația este o entitate străină sau are beneficiari reali persoane străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertanți o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal/președinte, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

Astfel, se va semna, în mod obligatoriu, înaintea semnării contractului de achiziție, o declarație pe propria răspundere care va conține datele privind beneficiarii reali (cel puțin nume, prenume și data nașterii), însoțită de Certificat Constatator de la ONRC, după caz. Această obligație va fi aplicabilă inclusiv subcontractorilor.



De asemenea, va informăm faptul că, înaintea semnării contractului comercial, Autoritatea Contractantă va colecta în sistemul informatic integrat de management și control al PNRR (e_SMC și modulele aferente) datele beneficiarului real al ofertantului/ofertanților declarat/declarați câștigător/câștigători, inclusiv subcontractanții, în urma procedurii de achiziție publică.

Evitarea dublei finanțări:

Ofertantul va completa o declarație pe propria răspundere din care să rezulte că nu a încălcat prevederile referitoare la dubla finanțare. Modelul de declarație din care să rezulte că nu a încălcat prevederile referitoare la dubla finanțare este atașată prezentei documentații, la secțiunea Formulare.

IV. CERINȚE PRIVIND PERSONALUL DE SPECIALITATE

Prestatorul își asumă obligația de a asigura pe parcursul derulării contractului de servicii, personal de specialitate pentru asigurarea serviciilor de dezvoltare, instalare, configurare, punere în funcțiune, testare, instruire, mentenanță și suport tehnic pe toată perioada contractuală.

V. CRITERIUL DE ATRIBUIRE

Criteriul de atribuire: Prețul cel mai scăzut dintre ofertele declarate admisibile

VI. VALOAREA CONTRACTULUI

Valoarea estimată: 1.458.753,40 lei fără TVA

Nr. crt.	Denumirea serviciilor *	Durata de lucru -luni-	Preț Unitar, lei fără TVA	Valoare totală, lei fără TVA
1	Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea	9	-	1.458.753,40
	TOTAL			1.458.753,40

VII. CALENDAR ESTIMATIV DE PRESTARE ȘI PLĂȚI

Termenele de mai jos sunt valabile pentru **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**. Termenul de realizare/fază se referă la numărul maxim de luni de realizare a respectivei faze a proiectului.

Descriere activitate	Livrabile minime	Document recepție	Termen de realizare/fază	Valoare Factură
Faza 1: Livrarea echipamentului, componentelor de rețea și a servere-lor și Realizarea Centrului de Date și instalarea serverelor	Documentele de însoțire a mărfii (aviz de însoțire a mărfii/aviz de expediție, etc) Documentația tehnică în format electronic; CertIFICATE de garanție tehnică de la producător/ furnizor/ distribuitor; CertIFICATE de calitate/ conformitate Lista cu seriile echipamentelor livrate Raport de testare Raport de instruire	Proces Verbal de recepție cantitativă și Proces Verbal de recepție si acceptanță	5 luni	40% din valoarea contractului
Faza 2: Realizare rețea, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire	Raport de testare Raport de instruire	Proces Verbal de recepție si acceptanță	4 luni	60% din valoarea contractului
Faza 3: Servicii de mentenanță și suport tehnic	Raport de activitate	Proces verbal de recepție	5 ani	-

NOTĂ: Cele două faze: Faza 1 și Faza 2, pot fi realizate concomitent.

VIII. RECEPȚIA

Realizarea rețelei cu toate componentele se consideră acceptată în urma semnării procesului-verbal de recepție și acceptanță.

Procesele verbale de recepție și acceptanță se semnează și obligațiile prestatorului se consideră îndeplinite, în următoarele condiții:

Faza 1: Recepția cantitativă va fi făcută la destinație, la livrarea produselor contractate. În cadrul recepției cantitative se vor realiza următoarele operațiuni:

- Numărarea echipamentelor furnizate;
- Verificarea aspectului exterior, a integrității fizice și a caracteristicilor constructive pentru componentele/echipamentele hardware;
- Verificarea existenței tuturor componentelor/echipamentelor hardware și accesoriile acestora;

- d. Verificarea conformității produselor livrate cu specificațiile din ofertă, efectuarea de inspecții și teste funcționale la fiecare echipament, dacă este posibil;
- e. Verificarea existenței documentelor de însoțire a mărfii;
- f. Verificarea existenței documentației tehnice (poate fi format fizic sau format electronic);
- g. Verificarea existenței Certificatelor de garanție tehnică de la producător/furnizor/distribuitor;
- h. Verificarea existenței Certificatelor de calitate/conformitate
- i. Verificarea existenței Listei cu seriile echipamentelor livrate

Faza 1: include realizarea Centrului de Date din Clădirea B, care include serverele. Pentru Centrul de Date se va realiza recepția calitativă și acceptanța privind serviciile solicitate în realizare rețea, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire, toate aferente acestei faze. Recepția calitativă și acceptanța constă în verificarea de către persoanele desemnate de Autoritatea Contractantă a funcționalităților solicitate în caietul de sarcini și tema de proiectare, parte integrantă a caietului de sarcini.

Faza 2: Recepția calitativă și acceptanță privind serviciile solicitate în realizare rețea, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire, constă în verificarea de către persoanele desemnate de Autoritatea Contractantă a funcționalităților solicitate în caietul de sarcini și tema de proiectare, parte integrantă a caietului de sarcini.

IX. MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE

Propunerea tehnică trebuie să corespundă tuturor cerințelor din caietul de sarcini, în acest sens, ofertantul având obligația de a prezenta în propunerea tehnică toate caracteristicile solicitate, precum și de a-și asuma toate celelalte cerințe din caietul de sarcini.

Toate cerințele din prezentul caiet de sarcini sunt obligatorii și vor fi prezentate detaliat, în oferta tehnică. Astfel, se va descrie modalitatea concretă în care oferta propusă îndeplinește cerințele din punct de vedere tehnic și funcțional în concordanță cu cerințele Temei de proiectare.

Nu sunt acceptate răspunsurile completate prin copierea cerințelor și răspunsuri de tip da/nu, fără explicații detaliate privind modul de îndeplinire a cerinței. Aceste cerințe reprezintă specificații tehnice minime obligatorii pentru ca oferta să fie eligibilă. Oferta care nu va respecta aceste cerințe minime va fi declarată neconformă și implicit va fi respinsă din cadrul achiziției.

Toate echipamentele oferite vor fi în totalitate conforme cu detaliile tehnice specificate și vor fi noi, nefolosite. Nu trebuie să fie declarate ca EoS (End of Sale) sau EoL (End of Life) de către producător. De asemenea, nu sunt acceptate echipamentele catalogate de producător ca fiind recondiționate (refurbished).

Ofertantul va include în oferta tehnică și matricea de complianță pentru echipamentele furnizate pentru identificarea cu ușurință a specificațiilor tehnice pentru echipamentele furnizate. Serviciile solicitate în Tema de proiectare se vor detalia în cadrul ofertei tehnice.

Ofertantul va include în oferta tehnică un plan de implementare al proiectului care să includă aspectele referitoare la cele trei faze specificate în cadrul caietului de sarcini, care cuprind livrare echipamente, realizare și configurare rețea, realizare centru de date, instalare, configurare, testare, instruire și servicii de mentenanță și suport tehnic pentru 5 ani, pentru oferta propusă precum și activitățile de instruire a utilizatorilor.

X. MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII FINANCIARE

Valoarea totală oferită se va prezenta atât în lei fără TVA cât și în lei cu TVA. Se va prezenta Formularul de ofertă anexat documentației de atribuire, completat.

În prețul oferit se vor include toate cheltuielile care pot interveni pentru îndeplinirea contractului (transport, servicii de dezvoltare, configurare, testare, servicii de instalare, punere în funcțiune, instruire, etc).

În realizarea ofertei financiare ofertantul trebuie să ia în calcul faptul că serviciile de asistență, suport și mentenanță se vor presta în cuantum de minim 4 ore/lună, pentru o perioadă de minim 60 de luni.

Se va prezenta o singură ofertă de preț, nu se admit oferte alternative, iar prețurile vor rămâne ferme pe toată durata de îndeplinire a contractului. Nu se acceptă ajustări de prețuri.

NOTĂ: Orice ofertă financiară care depășește bugetul alocat va fi declarată neconformă.

XI. MODUL DE PREZENTARE A OFERTEI

Ofertantul are obligația de a elabora oferta în limba română.

Ofertantul are obligația de a menține oferta valabilă 90 de zile de la data limită de depunere a ofertelor.

Toate documentele depuse în copie simplă vor fi semnate pentru conformitate cu originalul.

Oferta se va depune într-un singur exemplar original, semnat, în plic închis la Registratura Universității Ecologice din București, din bdul Doina Cornea (fost Vasile Milea), nr. 1 G, sector 6, București, și trebuie să cuprindă:

1. Propunerea tehnică – elaborată corespunzător cerințelor din Caietul de sarcini și Tema de proiectare – plic separat marcat cu mențiunea "Propunere tehnică";

2. Propunerea financiară – plic separat marcat cu mențiunea "Propunere financiară" care va conține inclusiv propunerea de contract asumată, semnată și însoțită de o copie a Certificatului de Înregistrare și a Certificatului Constatator eliberat de Oficiul Registrului Comerțului din care să rezulte numele complet, sediul și domeniul de activitate.

3. Formulare completate – plic separate marcat cu mențiunea "Formulare", care va conține formularele parte integrantă din prezenta documentație, completate și semnate.

Documente care însoțesc oferta:

- Scrisoarea de înaintare;
- Împuternicire de semnătură, dacă este cazul;

NOTĂ: Documentele care însoțesc oferta se depun în afara plicului închis, sigilat, iar pe scrisoarea de înaintare se va înregistra data și ora depunerii ofertei.

Pe plicul exterior, închis corespunzător și netransparent, va fi scrisă adresa achizitorului și mențiunea "A NU SE DESCHIDE ÎNAINTE DE DATA ȘI ORA(indicate în anunțul de participare)", adresa operatorului economic și mențiunea:

OFERTA pentru procedura de achiziție PROCEDURĂ COMPETITIVĂ privind achiziția: **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**, în cadrul proiectului "TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică", cod proiect 1882935467

NOTĂ: Dacă plicul exterior nu este sigilat și marcat conform prevederilor de mai sus, achizitorul nu își asumă nici o responsabilitate pentru rătăcirea sau deschiderea prematură a ofertei

Ofertele depuse după data și ora limită de depunere se resping în cadrul ședinței de deschidere a ofertelor.

NOTĂ: Ofertele care nu îndeplinesc cerințele de prezentare, vor fi respinse ca neconforme.

Întocmit,

Responsabil achiziții,

Despina Camelia



Tema de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea

Cuprins

Date generale	11
1. Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente.....	17
1.1 Specificații tehnice switch-uri principale – 2 buc.	17
1.2 Specificații tehnice switch-uri distribuție – 6 buc.....	19
1.3 Specificații tehnice switch-uri acces -12 buc.....	21
1.4 Rețea wireless și management, compusă din Acces Point wireless – 90 buc. și Controller wireless – 2 buc.....	23
1.5 Pasive, SFP-uri, DAC-uri, Patch-uri, consumabile.....	24
1.6 Cerințe tehnice minimale pentru Router – firewall - 2 buc.....	25
Servicii implementare pentru Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente	31
2. Componente și cablare structurată pe tehnologii CAT 6A CUPRU, FIBRA MM OM4.....	32
3. Servere (noduri virtualizare), echipament tip SAN stocare	46
3.1 Servere noduri virtualizare - 2 buc.....	46
3.2 Echipament tip SAN stocare -1 buc.....	51
3.3 Sursa de alimentare neîntreruptibilă -2 buc.	53
Servicii implementare pentru Servere (noduri virtualizare) și echipament tip SAN stocare	55
4. Soluții conexe integrate în vederea utilizării optime a infrastructurii.....	56
4.1. Soluție integrată pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani	56
4.1.1 Soluție integrată de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani	58
4.2 Soluție integrată de backup și recuperare pentru serverele virtuale, configurațiile echipamentelor, date utilizatori cu upgrade la noi versiuni inclus pe 5 ani	60
4.3 Soluție integrată de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei.....	64
4.4 Soluție integrată de management al informațiilor și evenimentelor de securitate	66
5. SERVICII de mentenanță și suport tehnic lunar.....	68
Servicii de suport tehnic lunar, mentenanță, monitorizare proactivă a echipamentelor și soluțiilor oferite, în limita unui număr de ore de efort incluse lunar, pe o perioadă de 5 ani	68

Date generale

Denumirea obiectivului: Servicii cablare (cablarea structurata a campusului universității)

Locația obiectivului: Bd. Doina Cornea nr.1G, Sector 6, București

Beneficiar: Universitatea Ecologică din București

Descrierea obiectivului:

Zona în care este situat imobilul în care este amplasat spațiul ce face obiectul acestui proiect se află în București, zona Grozăvești, Bd. Doina Cornea nr.1G.

Din punct de vedere structural clădirea este alcătuită din trei tronsoane: tronsonul A cu D+P+3E, tronsonul B având D+P+3E și tronsonul C având D+P+4E. Din punct de vedere funcțional se disting câteva zone majore:

- Demisolul cu funcțiuni exclusiv tehnice, precum depozit carte, arhiva, iar în tronsonul B se află un birou și intrarea în sala de sport
- Parterul cu funcțiuni legate de acces, librărie, spațiul de multiplicare materiale didactice, laboratoare, bibliotecă, săli de curs, birouri și secretariate facultăți.
- Etajele au spații didactice. în general săli de curs și seminare, dar și birouri și laboratoare.
- în tronsonul B, la etajul 1 este intrarea în Aulă universității, iar tot aici va fi amplasat centrul de date al rețelei întregului campus

Conținutul documentației:

Prezenta documentație cuprinde detaliile de execuție și montaj pentru lucrările de instalare ale sistemului de comunicație date-voce - condiție obligatorie pentru o activitate de cercetare și didactică de nivel înalt. Infrastructura de date-voce reprezintă premisa și suportul implementării oricărui sistem modern de comunicație, voce, date, multi-media etc.

BAZA LEGALĂ DE PROIECTARE

La baza întocmirii prezentului proiect au stat:

- Planuri de arhitectură ale obiectivului;
- STAS-R-11621-91; SR EN ISO 9001: 2001 - "Sisteme de management al calității - cerințe";
- EN 50173: European Normative for Generic/Structured Cabling Systems
- EN 50174: European Standard for the Planning, Implementation and Operation of Information Technology Cabling Using Balanced Copper Cabling and Optical Fibre Cabling
- ISO/IEC 11801: Generic Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA/EIA 568-A: Commercial Building Telecommunications; ANSI/TIA/EIA 568-B 2nd Edition Revised: Commercial Building Telecommunications; ANSI TIA/EIA 606: Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Comercial Buildings;
- ANSI TIA/EIA 569: Telecommunications Pathways and Spaces;

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR DATE-VOCE

Instalațiile de date-voce se referă la acele instalații care permit comunicația în format digital, și sunt compuse din următoarele sisteme:

- infrastructură date-voce (cablare structurată)
- infrastructură de acces wireless

Infrastructură date-voce (cablare structurată)

Date generale

Sistemul presupune realizarea unei cablări unitare a spațiilor de lucru ale celor trei tronsoane (clădiri) pentru ambele tipuri de comunicații, de voce și date, cu o mare flexibilitate, permițând funcționalitatea rețelei chiar și în cazul unor modificări minime. Infrastructura va fi capabilă să funcționeze cu o diversitate de echipamente terminale furnizate de diferiți producători de aparatură de tehnică de calcul și/ sau comunicații. De asemenea, va permite identificarea, localizarea și soluționarea rapidă a problemelor apărute la elementele cablării, o topologie uniformă și un riguros management al cablurilor și al etichetării și marcării acestora, o definiție precisă a distanțelor dintre elementele infrastructurii de cablare pentru a fi în concordanță cu cerințele diverselor aplicații de voce și date și cu o implementare a unor aplicații IT și de comunicații, upgradare a echipamentelor și o creștere a lărgimii de bandă fără intervenții asupra cablării structurate, adică rețele cablate structurate și securizate (date-voce și date). Toate prizele de date vor fi de tip simplu, adică posedă o singură conexiune de date RJ45. Infrastructura va asigura o viteză de comunicație de 10 Gbps pe toate traseele de cupru. Lungimea unui traseu orizontal (de la rack până la priza de perete) nu va depăși 90 de metri, astfel încât lungimea totală a întregului tronson (inclusiv patch-cordul din rack și patch-cordul de conectare de la priză la calculator) să nu depășească 100 m.

Componență:

- elemente pasive pentru realizarea canalelor de comunicație (prize, cabluri, patchpanel-uri, patch corduri, rack, etc.);
- echipamente active pentru realizarea comutării pachetelor de date (switch-uri, routere, puncte de access wireless, etc.);

Funcții:

- permite comunicații de date, voce și imagine în format digital;
- la nivelul clădirii, circuitele de date și voce vor fi identice și interschimbabile prin simple reconectări în punctele de concentrare;



- permite conectarea în rețeaua de date a oricărui tip de echipament (calculator, telefon IP, printer, etc.) echipat cu cartelă de rețea cu conector RJ45;
- permite managementul facil al echipamentelor și sistemelor implementate

Descriere:

Pe ansamblu se asigură un **sistem de cablare structurată**, în topologie stea, având la bază structurarea anumitor componente ale clădirii în facilități cu responsabilități distincte de telecomunicații, oferind compatibilitate cu dinamica extraordinară a sistemelor de telecomunicații, asigurând instalarea, depistarea defectelor, adaptarea rapidă și economică la schimbări de configurație și având o durată reală de viață ce depășește 10 ani. Infrastructura realizată conferă o mare flexibilitate, permițând oricând, cu modificări minime (o reassignare a unui patch-cord) schimbarea destinației inițiale a unei prize de la cea de conectare la rețea a unui terminal tip voce (telefon), la un terminal tip date (calculator) sau invers. Soluția tehnică propusă asigură independență față de:

- furnizorii de echipamente active;
- furnizorii de tehnică de calcul (calculator/terminal/imprimantă);
- furnizorii de aparatură telefonică.

Sistemul de Cablare Structurată va fi de categorie minim cat 6A, conform TIA/EIA 568B 2nd Ed. Rev. Pentru cablare (cabluri de fibra optica, cabluri FTP, prize/conectori de telecomunicații, patchpanel-uri, patchcord-uri) se vor utiliza numai componente noi și de calitate. De asemenea, se va folosi un **sistem de cablare structurată** furnizat de către un singur producător, care oferă o garanție de minim 2 de ani, pentru a asigura o lucrare de calitate și durabilă în timp.

Traseele fizice vor fi stabilite astfel încât să minimizeze distanțele dintre punctul de concentrare și prize. Cablarea constă în dotarea spațiilor cu minim o conexiune de date, sub forma unei prize simple, aplicate, pentru echipamentele de rețea fără fir (wireless). Pentru traseele orizontale se va folosi cablu FTP de categorie minim 6A. Prizele se vor amplasa la o înălțime convenabilă pentru a nu obstrucționa elementele peretelui/tavanului sau a corpurilor de iluminat.

Traseele orizontale se vor proteja prin pereți cu ajutorul tuburilor de protecție de tip copex. Acestea se vor agrega în magistrale situate pe holuri, în canale de instalatii cabluri din PVC suspendate sub tavan. Canalul de instalatii cabluri din PVC va fi de calitate superioara si va include elemente de imbinare (prelungire, coturi la 90 de grade, T-uri, s.a.m.d). Toate elementele de prindere, precum dibluri, suruburi, bride, s.a.m.d, vor fi incluse,

astfel încât cablarea structurată realizată să asigure standardele și condițiile de bună practică în realizarea lucrărilor de acest tip.

Traseele de date verticale vor fi poziționate în raport cu celelalte circuite (electrice, electrice de forță, ventilație etc.) ținând cont de normativele în vigoare,

Instalațiile de răcire pentru asigurarea climatului de lucru optim al echipamentelor active ce se vor instala sunt asigurate de beneficiar.

Echipamentele de switching de acces vor folosi tehnologia Ethernet, vor fi capabile să dezvolte viteze de transfer de minim 1000 Mbps și vor avea uplink pe 10 Gbps. De asemenea, vor dispune și de porturi cu PoE pentru alimentarea facilă a Access Point-urilor și a eventualelor dispozitive care folosesc tehnologia PoE.

Switch-urile de acces se vor agrega într-un switch de distribuție cu conectivitate pe 10 Gbps și uplink de 10/25 Gbps.

Canalul de cablu utilizat va fi umplut în proporție de maxim 75%.

Se vor avea în vedere următoarele:

- Toate elementele pasive ale infrastructurii de date/voce vor fi de la același producător;
- Executantul infrastructurii posedă personal de specialitate atestat de producătorul furniturii cablării structurate;
- Toate prizele, patch panel-urile, echipamentele active se vor eticheta după un plan de etichetare stabilit anterior cu beneficiarul, conform TIA/EIA-606 sau echivalent;
- Propunerea trebuie să includă toate componentele pentru realizarea lucrării de cablare structurată, să fie funcțională în totalitate, nelimitându-se doar la elementele precizate mai jos sau la cantitățile estimate.
- După realizarea infrastructurii se vor livra către beneficiar planuri tehnice detaliate ale acestora precum și certificarea tuturor link-urilor de cupru cu Test Limit: ISO11801 PL2 Class Ea (Test Fluke sau echivalent)

Infrastructură de acces wireless

Descrierea sistemului

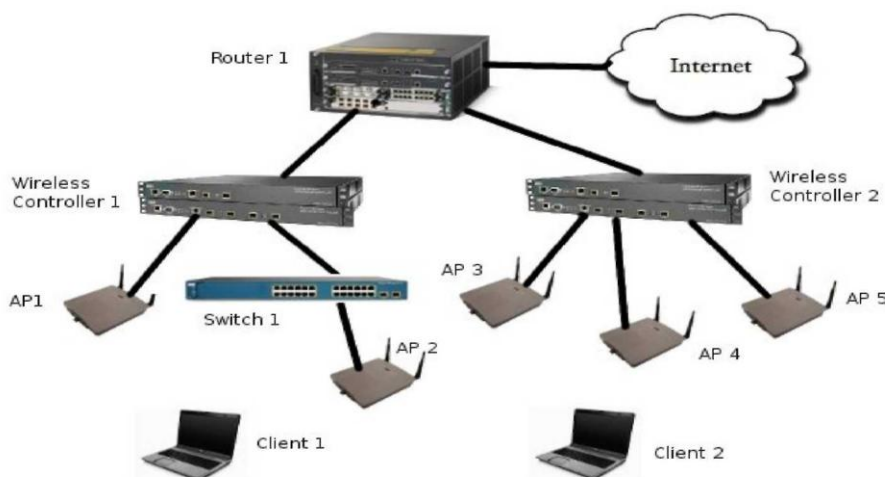
Infrastructura de acces wireless este parte integrantă a infrastructurii comunicaționale, având rolul de a asigura conectivitatea clienților posesori de echipamente mobile (tablete, laptop-uri, telefoane mobile) la resursele educaționale puse la dispoziție de instituție, indiferent de poziția fizică a acestora în clădire (echipamentele mobile). Indiferent că este vorba de acces internet, acces la platforma de e-learning sau alte resurse informaționale ale instituției și indiferent de conținutul datelor (media, fișiere, voce, etc.) infrastructura va

asigura viteza, siguranța și fluența traficului indiferent de poziția fizică a clientului în clădire. Se va implementa un sistem de protecție și filtrare de tip "fire-wall" pentru întreaga infrastructură de rețea.

Arhitectura sistemului

Arhitectura sistemului wireless este în primul rând scalabilă. Acest fapt presupune extinderea acesteia în viitor fără modificări structurale semnificative. Pentru atingere acestui scop se va utiliza un controller (sau mai multe) care să gestioneze punctele de acces. Acesta va fi responsabil de asigurarea accesului la sistemul wireless (prin diverse tehnologii de acces: Radius, Tacacs+, LDAP, AD, etc), de balansarea traficului, de roaming. Sistemul va asigura traficul de date indiferent de aplicația care îl utilizează: date, voce sau media.

Diagrama block a infrastructurii wireless, ce are doar titlu conceptual, este prezentată în figura de mai jos:



Switch-urile de acces în care se vor conecta punctele de acces se vor agrega într-un switch de distribuție capabil să susțină traficul mare generat. Se va instala și un echipament de tip firewall care să asigure filtrarea traficului și siguranța datelor.

Detalii de execuție

Punctele de acces vor fi montate pe tavane sau în locuri cât mai puțin vizibile dar fără obstrucționări în funcționalitate, astfel încât să se realizeze o acoperire maximă și eficientă în toată clădirea. Se va utiliza tehnologia PoE (standard IEEE 802.3af) pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a punctelor de acces. Infrastructura wireless se va transporta prin echipamentele de switching instalate, preferabil pe VLAN-uri separate, stabilite în prealabil cu beneficiarul.

1. Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente

1.1 Specificații tehnice switch-uri principale – 2 buc.

Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • 1RU Rack-mount 19”
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 48 X 25 Gbps SFP28 • Min. 4 X QSFP28 100Gbps • 1 X USB Port • 1 X RJ45 Serial management console • 1 X Network Management interface RJ45
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie volatilă min. 2 GB • Memorie tip Flash min. 8 GB
Performanțe	<ul style="list-style-type: none"> • Switching capacity: min. 3.2 Tbps • Forwarding Rate: min. 1 Bpps • MAC Addresses table: min. 82000 • VLAN Ids: min. 4000 • Jumbo frames – min. 9216 B
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Command-line interface • Web browser • SNMP, Telnet, SSH
Tehnologii, standarde și protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul să permită conectarea mai multor switch-uri într-o arhitectură redundată. Tehnologia de interconectare trebuie să asigure: <ul style="list-style-type: none"> • Un număr de 2 switch-uri în același cluster; • Comutarea datelor între două porturi de pe același switch să se facă local, fără utilizarea porturilor de interconectare; • Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; • Posibilitatea agregării porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol “LACP - Link Aggregation Control Protocol” <ul style="list-style-type: none"> • 802.1q; • 802.1p • 802.1x • . • Sistemul de operare al echipamentului va oferi următoarele facilități de securitate: <ul style="list-style-type: none"> • Liste de control al accesului și de filtrare a traficului la nivel de IP, MAC și port layer 4; • Controlul accesului în rețea bazat pe IEEE 802.1X; • Limitarea numărului de adrese MAC pe un port, prin mecanism “Port Security” sau echivalent; • Securizarea traficului DHCP prin mecanism “DHCP Snooping” sau echivalent;

	<ul style="list-style-type: none"> • Securizarea traficului ARP prin mecanism “Dynamic ARP Inspection” sau echivalent; • Prevenirea furtului sau a utilizării neautorizate de adrese IP prin mecanism “IP source guard” sau echivalent; • Prevenirea interceptărilor de trafic și a perturbărilor ce pot apărea într-o rețea ce folosește Spanning Tree Protocol, prin mecanisme “Spanning Tree Root Guard” și “Bridge Protocol Data unit Guard” sau echivalent; • Suport pentru VXLAN, BGP-EVPN, MPLS • SNMPv1, v2, v3 și RMON • Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare și plasare a traficului în cozi cu servirea planificată.
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 to 40°C • Umiditate relativă de operare: 10% - 90%, fără condens
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz • Ventilatoare redundante de tip front to back
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime 4.4 x 44.5 x 46 cm • Greutate maximă 10 Kg
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 5 ani
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 X 19" kit de rackare • 2 X Cablu alimentare

1.2 Specificatii tehnice switch-uri distributie – 6 buc.

Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • 1RU Rack-mount 19”
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 20 x 10 Gbps SFP+ • Min. 4 x SFP28 25 Gbps • Min. 2 x QSFP+ 40Gbps • 1 x USB Port • 1 x RJ45 Serial management console • 1 x NetworkMangement interface RJ45
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie volatila min. 1 GB • Memorie tip Flash min. 1 GB
Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Switching capacity: min. 750 Gbps • Forwarding Rate: min. 550 Mpps • MAC Addresses table: min. 32000 • VLAN Ids: min. 4000 • Jumbo frames – min. 9216 B
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Command-line interface • Web browser • SNMP, Telnet, SSH
Tehnologii, standarde si protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul sa permita conectarea mai multor switchuri intr-o arhitectura redundata. Tehnologia de interconectare trebuie sa asigure: <ul style="list-style-type: none"> • Un numar de 2 switch-uri in acelasi cluster; • Comutarea datelor intre doua porturi de pe acelasi switch sa se faca local, fara utilizarea porturilor de interconectare; • Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; • Posibilitatea agregarii porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol “LACP - Link Aggregation Control Protocol” • 802.1q • 802.1p • 802.1x • Sistemul de operare al echipamentului va oferi urmatoarele facilitati de securitate: <ul style="list-style-type: none"> • Liste de control al accesului si de filtrare a traficului la nivel de IP, MAC si port layer 4; • Controlul accesului in retea bazat pe IEEE 802.1X; • Limitarea numarului de adrese MAC pe un port, prin mecanism “Port Security” sau echivalent; • Securizarea traficului DHCP prin mecanism “DHCP Snooping” sau echivalent; • Securizarea traficului ARP prin mecanism “Dynamic ARP Inspection” sau echivalent;

	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenirea furtului sau a utilizării neautorizate de adrese IP prin mecanism “IP source guard” sau echivalent; • Prevenirea interceptărilor de trafic și a perturbărilor ce pot apărea într-o rețea ce folosește Spanning Tree Protocol, prin mecanisme “Spanning Tree Root Guard” și “Bridge Protocol Data unit Guard” sau echivalent; • Suport pentru BGP • SNMPv1, v2, v3 și RMON • Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare și plasare a traficului în cozi cu servirea planificată.
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 la 40°C • Umiditate relativă de operare: 10% - 90%, fără condens
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz • Ventilatoare redundante de tip front to back
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime 4.4 x 44.5 x 46 cm • Greutate maximă 10 Kg
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 5 ani
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 19" kit de rackare • 2 x Cablu alimentare

1.3 Specificatii tehnice switch-uri acces -12 buc.

Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • 1RU Rack-mount 19”
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 24 x 1 Gbps POE+ • Min. 2 x 10 Gbps SFP+ • 1 x USB Port • 1 x RJ45 Serial management console
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie volatila min. 512 MB • Memorie tip Flash min. 512 MB
Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Switching capacity: min. 120 Gbps • Forwarding Rate: min. 90 Mpps • MAC Addresses table: min. 16000 • VLAN Ids: min. 4000 • Jumbo frames – min. 9216 B
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Command-line interface • Web browser • SNMP, Telnet, SSH
Tehnologii, standarde si protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul sa permita conectarea mai multor switchuri intr-o arhitectura redundata. Tehnologia de interconectare trebuie sa asigure: <ul style="list-style-type: none"> • Un numar de 2 switch-uri in acelasi cluster; • Comutarea datelor intre doua porturi de pe acelasi switch sa se faca local, fara utilizarea porturilor de interconectare; • Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; • Posibilitatea agregarii porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol “LACP - Link Aggregation Control Protocol” <ul style="list-style-type: none"> • 802.1q • 802.1p • 802.1x • Sistemul de operare al echipamentului va oferi urmatoarele facilitati de securitate: <ul style="list-style-type: none"> • Liste de control al accesului si de filtrare a traficului la nivel de IP, MAC si port layer 4; • Controlul accesului in retea bazat pe IEEE 802.1X; • Limitarea numarului de adrese MAC pe un port, prin mecanism “Port Security” sau echivalent; • Securizarea traficului DHCP prin mecanism “DHCP Snooping” sau echivalent; • Securizarea traficului ARP prin mecanism “Dynamic ARP Inspection” sau echivalent; • Prevenirea furtului sau a utilizarii neautorizate de adrese IP prin mecanism “IP source guard” sau echivalent;

	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenirea interceptarilor de trafic si a perturbatiilor ce pot aparea intr-o retea ce foloseste Spanning Tree Protocol, prin mecanisme “Spanning Tree Root Guard” si “Bridge Protocol Data unit Guard” sau echivalent; • Suport pentru BGP • SNMPv1, v2, v3 si RMON • Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare si plasare a traficului in cozi cu servire planificata.
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 la 40°C • Umditate relativa de operare: 10% - 90%, fara condens
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz • Ventilatoare incluse
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime 4,4 x 44.5 x 46 cm • Greutate maxima 10 Kg
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 5 ani
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 19" kit de rackare • 2 x Cablu alimentare

1.4 Retea wireless si management, compusă din Acces Point wireless – 90 buc. si Controller wireless – 2 buc.

Specificații tehnice minimale:

- Frecvența de operare: 2.4 GHz si 5 GHz
- Rata de transfer de date (min): 2.4 GHz: 400 Mbps, 5 GHz: 1400 Mbps
- Dual Band
- Management Ethernet
- Ethernet LAN rată de transfer de date: 10,100,1000 Mbit/s
- Algoritm de securitate suportat: WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
- Ethernet LAN (RJ-45) număr de porturi minim 1
- Număr de antene: minim 1
- Suport MU-MIMO 2x2
- Standarde: 802.11a/b/g/ax/ac Wi-Fi 4/Wi-Fi 5/Wi-Fi 6
- Standarde IEEE 802.3 af
- Nivelul de câștig al antenei (minim) – 3 dBi
- Management centralizat cu controller fizic dedicat, redundant
- Număr minim de AP-uri suportate de controller: 200
- Suport pentru configurarea redundantă a două controllere pentru AP-uri

1.5 Pasive, SFP-uri, DAC-uri, Patch-uri, consumabile

Soluția ofertată va include toate elementele necesare: cabluri de alimentare și patch-cord, elemente de prindere la montaj și poziționare, pasive, SFP-uri, DAC-uri, consumabile pentru alimentarea, punerea în funcțiune și interconectarea tuturor echipamentelor active de rețea oferțate.

1.6 Cerințe tehnice minimale pentru Router – firewall - 2 buc.

Denumire	Echipament integrat de protecție a rețelei ce funcționează ca o soluție de securitate unificată
Specificatii hardware	<ul style="list-style-type: none"> ● Interfete GbE RJ-45: 12 ● Interfete management/DMZ GbE RJ-45: 2 ● Interfe WAN: 2 GbE RJ45 ● Interfete HA GbE RJ-45: 2 ● Interfete 10GbE SFP+: 2 ● Interfete GbE RJ45 SFP Shared Media Pairs: 4 ● Sloturi GbE SFP: 8 ● Porturi consola RJ-45: 1 ● Porturi USB: 1 ● Dimensiune: 1U
Caracteristici	<ul style="list-style-type: none"> ● Trafic firewall (1518/512/64 byte pachete UDP): 20/18/10 Gbps ● Latenta Firewall: 5 μs ● Trafic Firewall masurat in pachete per secunda: 15 Mpps ● Trafic IPSec VPN: 11.5 Gbps ● Trafic IPS (Enterprise Mix): 1.6 Gbps ● Trafic NGFW (Enterprise Mix): 800 Mbps ● Performanta SSL Inspection (IPS, HTTP): 1 Gbps ● Numar de tunele IPSec VPN site-to-site: 2.500 ● Numar de clienti IPSec VPN: 16.000 ● Trafic SSL-VPN: 750 Mbps ● Numar de clienti concurenti SSL-VPN: 500 ● Numar de sesiuni concurente TCP: 1.5 000.000 ● Numar de sesiuni noi pe secunda TCP: 56.000 ● Numar de politici de securitate: 10.000 ● Numar de instante virtuale: 10 ● Numar de AP-uri administrate: 64 ● Numar de token-uri OTP administrate: 5.000 ● Numar minim de clienti endpoint administrati: 600
Funcționalități generale	<ul style="list-style-type: none"> ● Echipament integrat de securitate cu funcționalități simultane de: <ul style="list-style-type: none"> • Firewall de tip stateful • Router cu suport pentru protocoale de rutare dinamice • Posibilitate de instalare în mod bridge Ethernet • Protecție Antivirus • Criptare de date: IPSec VPN și SSL VPN • Suport pentru QoS și Traffic Shaping • Detectia și prevenirea intruziunilor – IDS/IPS • Scanare și filtrare WEB – Web Inspection/Filter • Blocarea și controlul traficului din rețea generat de aplicații

	<ul style="list-style-type: none"> • Protecție Antispam • Protecție împotriva scurgerii de informații confidențiale • Update-uri automate și în timp real • Suport pentru IPv6 UTM • Funcționalitate de proxy SSL – posibilitatea inspecției traficului criptat • Wireless controller <ul style="list-style-type: none"> ● Toate funcționalitățile de securitate (antivirus, IPS, antispam, Web filtering), tehnologiile incluse, sistemul de operare precum și platforma hardware aparțin aceluiași producător ● Certificări pentru producător și produs: ICSA Labs pentru Firewall, IPSec, SSL VPN, IPS, Antivirus ● Conformitate cu: CE, CB
Funcționalități securitate	
Funcționalități firewall	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcționalități NAT, PAT și Transparent Bridge ● Opțiune de a aplica NAT per politică ● Suport VLAN Tagging 802.1Q ● Autentificarea utilizatorilor pe grupuri ● Suport VoIP SIP/H.323/SCCP Traversal NAT ● Funcționalitate proxy explicit HTTP/HTTPS și FTP ● Suport pentru proxy chaining cu balansare de sesiuni prin proxy-uri multiple pentru funcționalitatea proxy explicit ● Suport WINS ● Suport securitate VoIP ALG (SIP Firewall/RTP Pinholing) ● Suport pentru TCP MSS clamping ● Suport pentru rescrierea câmpului Class of Service ● Suport IPv6 (NAT/mod Transparent) ● Politici de securitate bazate pe identitatea utilizatorului/serviciilor folosite/tipul device-ului sau al sistemului de operare de stație folosit – funcționalitate de tip BYOD (bring your own device) ● Opțiune “Scheduling” pentru politicile de firewall ● Posibilitate de blocare a traficului după țara de origine a sursei sau destinației (Geo IP)
Funcționalități VPN	<ul style="list-style-type: none"> ● Suport PPTP, L2TP, IPSec, L2TP over IPSec, SSL-VPN ● Criptare DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256 ● Autentificare MD5, SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512 ● Suport pentru PPTP și L2TP VPN Client Pass Through ● Funcționalitate “Hub and Spoke” IPSec VPN ● Autentificare IKE prin certificate X.509 - suport pentru RSA și ECDSA ● Suport IPSec Xauth NAT Traversal ● Suport configurare IPSec automată ● Funcționalitate IKE Dead Peer Detection ● Suport pentru RSA SecureID ● Suport Single-Sign-On pentru pentru book-mark-uri portal SSL-VPN

	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcționalitate Two-Factor Authentication pentru SSL-VPN ● Suport pentru autentificare de grupuri de utilizatori prin LDAP (SSL-VPN) ● Suport tunele SSL in mod tunel si in mod portal ● Suport pentru validarea clientilor SSL VPN prin verificarea aplicatiilor instalate pe statie inainte de conectare - compatibilitate cu sistemele de operare Windows ● Suport pentru autentificarea utilizatorilor de tip Single Sign On prin portalul SSL VPN ● Funcționalitati monitorizare tunele VPN ● Producatorul are in portofoliu client de VPN IPsec si SSL propriu, care are si funcționalitati de: antivirus, filtrare web si optimizare de banda, filtrare a traficului de aplicatii, scanare de vulnerabilitati
Funcționalitati Antivirus	<ul style="list-style-type: none"> ● Protecție anti-malware (virus, troian, worm, spyware, grayware) ● Protocoale suportate: HTTP/HTTPS, SMTP/SMTPS, POP3/POP3S IMAP/IMAPS, MAPI, FTP ● Suport scanare antivirus Proxy-Based si Flow-Based ● Suport pentru detectia malware prin sandboxing de tip Cloud-Based al fisierelor suspecte, prin achizitia unei licente suplimentare ● Suport pentru carantina a fisierelor infectate ● Protecție impotriva rețelelor botnet si site-urilor de tip phishing pe baza de reputatie a adreselor IP si a URL-urilor accesate de utilizatori
Funcționalitati filtrare trafic WEB	<ul style="list-style-type: none"> ● Filtrare pentru protocoalele HTTP si HTTPS ● Blocare a conexiunilor in functie de URL/cuvant cheie sau expresie in continutul paginilor web ● Blocare a conexiunilor in functie de URL-ul din header-ul Referer al cererii HTTP ● Filtrare pentru Java Applet, Cookies, scripturi Active X ● Posibilitate de activare fortata a optiunii „Safe Search” pentru motoare de cautare web ● Posibilitatea de modificare a header-elor HTTP din cererile generate de utilizatori ● Funcționalitate de monitorizare a activitatii web a utilizatorilor ● Posibilitate de instiintare a utilizatorilor, prin afisarea informatiilor in cadrul unui browser web, privind paginile web blocate
Funcționalitati sistem de control al aplicatiilor	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificarea si controlul a peste 2500 de aplicatii ● Optiune de Traffic-Shaping per aplicatie ● Clasificare granulara a aplicatiilor dupa criterii multiple precum: Categoriile de aplicatii, Popularitate, Tehnologie si Risc ● Monitorizare aplicatiilor cu rata cea mai mare de consum de banda ● Monitorizarea aplicatiilor pe baza IP/Utilizator ● Suport pentru decriptarea si inspectarea sesiunilor SSH ● Suport pentru blocarea aplicatiilor utilizate in cadrul rețelelor de tip Botnet ● Posibilitate de definire a semnaturilor de aplicatie personalizate ● Posibilitate de instiintare a utilizatorilor, prin afisarea informatiilor in cadrul unui browser web, privind traficul de aplicatii blocate
Funcționalitati sistem de prevenire a	<ul style="list-style-type: none"> ● Protecție pentru peste 10000 de semnături de atac ● Suport pentru inspectia traficului de aplicatie criptat prin protocolul SSL

intruziunilor/atacurilor (IPS)	<ul style="list-style-type: none"> • Protecție pentru atacuri de tip brute force • Detectarea anomaliilor de protocol • Suport pentru semnături configurabile • Update-uri automate pentru semnături • Suport pentru IPv4 și IPv6 DDoS
Funcționalități Antispam	<ul style="list-style-type: none"> • Scanare pentru SMTP/SMTPS, POP3/POP3S, IMAP/IMAPS • Suport RBL/ORDBL • Filtrare după cuvinte cheie/expresie • Filtrare după Black/White List pentru adrese IP și e-mail
Funcționalitate Data Leak Prevention	<ul style="list-style-type: none"> • În caz de scurgere de informații trebuie să permită blocarea și arhivarea conversației pe protocoale de email, HTTP, FTP și variantele criptate SSL; arhivarea imaginilor și a fișierelor atasate la email, transferate prin aplicații de tip Instant Messaging, încărcate – descărcate pe un site web • Blocare după tip și dimensiune fișier
Funcționalități sistem de verificare a stațiilor (Endpoint Control)	<ul style="list-style-type: none"> • Integrare cu o aplicație software pentru securitate ce rulează pe stații care să permită: <ul style="list-style-type: none"> • Blocarea traficului de aplicații instalate pe stații • Restrictionarea/filtrarea accesului web • Scanare Antivirus
Funcționalități rețea	
Funcționalități rețelistică și rutare	<ul style="list-style-type: none"> • SD-WAN-control inteligent al interfeței WAN, prin direcționarea traficului prin această având link-uri configurate care pot susține peste 3000 de aplicații și utilizatori/grupuri de utilizatori. Suport pentru legături WAN multiple cu balansare a traficului după metodele: Weighted round robin a sesiunilor, împărțire proporțională a volumului de trafic, prin limitarea per interfața a benzii maxime utilizabile, după calitatea conexiunii ISP (jitter sau latență). • Suport PPPoE și DHCP Client/Server • Rute statice • Rutare dinamică IPv4: RIP, OSPF, BGP, Multicast (PIM-DM, PIM-SM, IGMP v1 v2 v3), IS-IS • Rutare dinamică IPv6: RIPng, OSPF v3, BGP 4+ • Gruparea interfețelor în zone de securitate • Policy-based routing • Suport VRRP și Link Failure Control • Suport VLAN Tagging (802.1q) • Suport pentru IPv6 (Firewall, DNS, SIP) • Suport One-to-One NAT • Suport pentru mecanismul GTSM(IETF RFC 3682) • Suport NAT64, DNS64, NAT46, NAT66 • Suport LLDP
Funcționalitate Wireless Controller	<ul style="list-style-type: none"> • Modul wireless controller pentru thin-AP-uri integrat cu următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> • Detectie și suprimare a AP-urilor neînregistrate în controller;

	<ul style="list-style-type: none"> • Selectie automata a canalului pentru AP in functie de interferentele din mediu; • Suport pentru SSID-uri multiple; • Autentificare WEP, WPA, WPA2, WPA2 Enterprise, 802.1x • Suport Captive Portal; • Suport pentru Wireless Mesh si roaming; • Distribuire automata a clientilor wireless per AP sau banda de frecvente pentru a obtine performante optime. • Rutare dinamica a traficului generat de utilizatorii wireless prin VLAN-uri folosind autentificare prin RADIUS • Autentificare suplimentara a clientilor wireless prin RADIUS pe baza adresei MAC • Suport pentru RADIUS Accounting • Posibilitatea gestionarii AP-urilor remote de catre controller dar cu rutarea traficului printr-un gateway local • Wireless IDS
Functionalitati Traffic Shaping	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare/garantare/prioritizare a benzii de trafic prin politici • Traffic Shaping per aplicatie si adresa IP • Suport pentru DSCP • Limitare a cotei de trafic (per adresa IP) • Suport pentru ToS
Suport instante virtuale	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall/rutare per instanta virtuala • Administrare separata per instanta virtuala • Interfete VLAN separate per instanta virtuala • Politici de securitate per instanta virtuala
Suport pentru centre de date – data center	<ul style="list-style-type: none"> • Balansare de trafic pentru servere pe protocoalele HTTP, HTTPS, SMTPS, IMAPS, POP3S, SSL, TCP, UDP, IP • Balansare de trafic prin metode de tip: round-robin, weighted, first alive, least RTT, least session, HTTP host (din header-ul HTTP) • Persistenta sesiunilor prin metode de tip: HTTP cookie, SSL session ID • Health monitoring pentru servere fizice • Multiplexare TCP pentru sesiunile balansate • Offloading pentru SSL (preia operatiunile de criptare/decriptare de la server-ul intern pentru HTTPS si executa aceste operatii direct pe echipament) • Suport WCCP • Suport ICAP
Functionalitati High Availability - HA	<ul style="list-style-type: none"> • Functionare Active-Active, Active-Passive • Functionalitate Stateful Failover (Firewall si VPN) • Detectare si notificare pentru echipament nefunctional • Monitorizarea conexiunii la retea • Functionalitate Link Failover

Funcionalitati de administrare, logare, autentificare a utilizatorilor	
Funcionalitati de administrare	<ul style="list-style-type: none"> ● Administrare prin WEB UI, Secure Command Shell (SSH) si Command Line Interface (CLI), ● Posibilitatea de administrare dintr-un portal cloud-based oferit de producator ● Utilizatori/Administratori cu drepturi configurabile ● Functionalitate de export/import a configuratiei ● Politica de control a parolelor
Funcionalitati de logare si monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitorizare grafica in timp real si istorica ● Optiune de pastrare a log-urilor pe spatiu de stocare cloud-based oferit de producator ● Suport syslog ● Suport SNMP v1/v2c/v3 ● Notificare prin e-mail pentru alerte ● Suport sFlow si Netflow
Funcionalitati de autentificare a utilizatorilor	<ul style="list-style-type: none"> ● Definire locala a utilizatorilor ● Integrare cu Windows Active Directory (AD) pentru Single Sign On ● Integrare cu Citrix pentru autentificare SSO a utilizatorilor ● Integrare cu RADIUS/LDAP/TACACS+/POP3 ● Suport Xauth pentru IPsec VPN ● Suport pentru autentificarea grupurilor de utilizatori prin LDAP ● Suport pentru autentificare prin doi factori folosind OTP generate de token-uri fizice sau software ce pot fi trimise utilizatorilor prin Email sau SMS ● Suport pentru autentificare prin certificate digitale PKI X.509 ● Posibilitatea limitarii accesului utilizatorilor in retea ce nu au instalat un client software de statie (client endpoint)
Conditii de alimentare	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentare curent alternativ 100-240V, 50-60 Hz ● Consum maxim de putere: 40 W
Conditii de mediu	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura de operare: 0 – 40 grade Celsius ● Umiditate: 10 – 90 %, fara condens
Garantie si suport	<ul style="list-style-type: none"> ● Solutia va beneficia de minimum 5 ani de suport ce va include: <ul style="list-style-type: none"> ● Inlocuirea echipamentului in caz de defectiune hardware ● Suport tehnic din partea producatorului 5 zile pe saptamana, 8 de ore pe zi ● Update firmware versiuni minore si majore ● Solutia va beneficia de update-uri automate de semnături de securitate pentru indeplinirea tuturor functionalitatilor cerute mai sus timp de minim 5 ani

Servicii implementare pentru Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente

- Analiza și design arhitectura infrastructura rețea cablata (core, distribuție și acces) și wireless, securitate, planificare implementare
- Upgrade firmware switch-uri
- Configurare de bază switch-uri
- Configurare VLAN-uri
- Configurare redundanță switch-uri
- Integrare cu infrastructura existentă
- Configurare politici de acces și securitate switch-uri
- Upgrade firmware echipamente router-firewall
- Configurare inițială de bază echipamente router-firewall
- Configurare regim "high-availability"
- Configurare interfețe de rețea locale, VLAN-uri
- Configurare interfețe de rețea WAN, configurare politici SD-WAN
- Configurare politici de securitate și acces
- Configurare profile de securitate
- Configurare politici protecție DoS
- Configurare politici de acces VPN, autentificare, 2FA
- Configurare VLAN-uri WiFi
- Configurare politici de securitate și acces VLAN-uri
- Deploy controlere WiFi redundante
- Configurare controller WiFi redundante
- Configurare politici controller
- Configurare SSID-uri WiFi
- Configurare AP-uri, update firmware, integrare controller
- Documentație și handover

2. Componente și cablare structurată pe tehnologii CAT 6A CUPRU, FIBRA MM OM4

Echipament/Element: Cablu FTP cat. 6A

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Cablul FTP trebuie să fie torsadat, 4 perechi;</p> <p>Cat. minim 6A;</p> <p>Confectionat din cupru masiv, de viteză mare, utilizat pentru diverse aplicații precum: transmisii de date, video, Ethernet, Token Ring, ATM, ISDN, telefonie;</p> <p>Conductor cupru: 23 AWG</p> <p>Latime bandă: 550MHz</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +60 °C Tensiune întindere: maxim 105N</p> <p>Manta cablu: LSZH;</p> <p>Cantitate: 2300m</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garanție – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Cablu fibra optica MM OM4, 12 fibre

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Tip cablu: un singur tub;</p> <p>Tip produs: armura dielectrica;</p> <p>Material izolatie exterioara: Ignifug, anticoroziv, cu emisii reduse de fum, zero halogen (FRNC/LSZH);</p> <p>Grosime izolatie exterioara: 1.2mm;</p> <p>Diametru exterior cablu: 6.6mm;</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 130mm;</p> <p>Raza min. de curbare la operare: 100mm;</p> <p>Rezistența maximă la tensiune in timpul instalarii: 1000N</p> <p>Rezistenta la strivire: 1500N/10cm</p> <p>Tip fibra: 50 μm MM (OM4)</p> <p>Numar fibre: 12;</p> <p>Lungime de unda: 850 nm / 1300 nm</p> <p>Atenuare maxima: 2.8 dB/km / 1.0 dB/km</p> <p>Atenuare de baza: 2.4 dB/km / 0.8 dB/km</p> <p>Cantitate: 300m</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 1</p> <p>Greutate 0,99 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 120 mm</p> <p>Înălțime 40 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 4000 mm²</p> <p>Cantitate 10m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 2

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 2</p> <p>Greutate 0,39 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 40 mm</p> <p>Înălțime 40 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 1300 mm²</p> <p>Cantitate 800m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 3

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 3</p> <p>Greutate 0,16 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 25 mm</p> <p>Înălțime 20 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 400 mm²</p> <p>Cantitate 500 m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Rack 19” de perete

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Montare pe perete; Inaltime: 12U Usa sticla securizata; Panouri laterale detasabile si securizate; Acces cabluri; Capacitate incarcare: maxim 50kg; Cantitate: 15 buc
2	Condiții de garanție Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani
3	Alte condiții cu caracter tehnic Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.

Echipament/Element: Rack 19” de podea

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montare pe podea;</p> <p>Inaltime: 42U</p> <p>Adancime: minim 1000mm</p> <p>Usa fata metalica perforate, securizata;</p> <p>Panouri laterale detasabile, securizate;</p> <p>Usa spate metalica perforata, securizata;</p> <p>Raportul de aer liber: 67%;</p> <p>Montanti 19" fata/spate;</p> <p>Accesuri multiple pentru cabluri;</p> <p>Capacitate incarcare: maxim 1500kg;</p> <p>Cantitate: 1 buc</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Patch panel 19” Cat. 6A FTP, 24 x RJ45, rack mountable

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19”;</p> <p>Material: Aluminiu;</p> <p>Cat. minim 6A FTP;</p> <p>Inaltime maxim 1U;</p> <p>Sa suporte minim 24 porturi RJ45;</p> <p>Acceptă cabluri de date AWG 22-26;</p> <p>Sa permita utilizarea de accesorii de identificare vizuala;</p> <p>Sertizarea cablului se va realiza cu scule speciale recomandate/produse de producatorul furniturii de cablare structurata.</p> <p>Cantitate: 16 bucati</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Organizator cabluri 19”

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil în rack de 19”;</p> <p>Tip: orizontal;</p> <p>Înălțimea 1U;</p> <p>Va fi prevăzut cu capac sau inele de ghidare;</p> <p>Permite menținerea razei de curbura admisibile a patchcordurilor;</p> <p>Cantitate: 16 bucăți</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garanție – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Modul de alimentare 19”

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19”;</p> <p>Material: aluminiu;</p> <p>Inaltime: 1U;</p> <p>Priza: 9 x DIN 49440 (schuko) 16A/250V;</p> <p>Putere nominala: 3680W</p> <p>Sarcina maxima unitara: 16A</p> <p>Cablu: H05VV-F 3x1.5 mm2</p> <p>Stecher: DIN 49441 16A/250V</p> <p>Switch on/off;</p> <p>Cantitate: 16 bucati</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>

Echipament/Element: Patch panel 19” fibra optica, 12 porturi LC duplex, rack mountable

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19”;</p> <p>Material: Aluminiu;</p> <p>Inaltime: maxim 1U;</p> <p>Numar fibre: 12;</p> <p>Categorie fibra: 50 μm MM (OM3/OM4)</p> <p>Numar adaptori: 12;</p> <p>Tip adaptor: LC duplex cu obturator;</p> <p>Numar pigtails: 12;</p> <p>Pierderi insertie: maxim 0.5dB;</p> <p>Cantitate: 3 bucati</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Conector Cat. 6A

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Categorie: 6A FTP;</p> <p>Material: metal;</p> <p>Temperatura de operare: -10 °C - +60 °C;</p> <p>Diametrul izolației cablului: maxim 1.6mm;</p> <p>Conductor cupru: 22 – 24 AWG</p> <p>Protecție pe contacte: aur de 1,6 μm</p> <p>Diametru fire solide: 5 – 65mm;</p> <p>Diametru fire torsadate: 15 – 20mm;</p> <p>Cantitate: 200 buc</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garanție – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Patch cord Cat. 6A 0.5-2ml lungime

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Nu se accepta cabluri realizate manual;</p> <p>Caracteristici: cablu torsadat, 4 perechi;</p> <p>Se accepta lungimi de 0.5m, 1m, 1.5m sau 2m, material cupru litat (stranded);</p> <p>Categorie: minim 6A;</p> <p>Conectori tip RJ45;</p> <p>Domeniul de aplicare: 1000Base-T, 2.5GBase-T, 5GBase-T, 10GBase-T/FDDI, ATM;</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +60 °C</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 48mm</p> <p>Cantitate 0.5 m: 200 bucati</p> <p>Cantitate 1m: 40 bucati</p> <p>Cantitate 2m: 40 bucati</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>

Echipament/Element: Patch cord fibra optica

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	<p>Tip ansamblu cablu: 2 fibre;</p> <p>Se accepta lungimi de 1m, 2m sau 3m;</p> <p>Tip conectori: LC duplex;</p> <p>Tip Material invelis conector: ceramica;</p> <p>Tip fibra: 50 μm multimode;</p> <p>Categorie fibra: OM4;</p> <p>Lungime de unda: 850 nm / 1300 nm;</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +70 °C</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 10mm</p> <p>Rezistenta la strivire: 500N/10cm</p> <p>Cantitate 1 m: 10 bucati</p> <p>Cantitate 2 m: 10 bucati</p> <p>Cantitate 3 m: 10 bucati</p>
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>

3. Servere (noduri virtualizare), echipament tip SAN stocare

3.1 Servere noduri virtualizare - 2 buc

Cerinte tehnice minimale	
Procesor	<p>Minim 2 procesoare suportate și instalate.</p> <p>Procesor Intel Xeon sau echivalent, minim 12 nuclee fizice, frecventa de baza minim 2.0 GHz, minim 30 MB cache, minim 2 UPI links 16GT/s, TDP maxim 150W.</p> <p>Suport pentru memorie minim DDR5 – 4000.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte instalarea a minim 2 procesoare cu cate 64 nuclee fizice si TDP 350W.</p> <p>Minim 80x PCIe 5.0 lanes per CPU.</p>
Placa de baza	<p>Chipset Intel C741 sau echivalent cu suport pentru procesorul cu caracteristicile tehnice de mai sus.</p>
Memorie	<p>Minim 192 GB memorie RAM tip DDR5-4800 Mhz instalata (configurate astfel încât fiecare controller de memorie să aibă cel puțin un slot populat)</p> <p>Minim 8 canale de memorie per processor.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte minim urmatoarele tipuri de protectie a memoriei: ECC detection/correction, Bounded Fault detection/correction, SDDC, ADDDC, Memory mirroring.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte minim 32 module de memorie.</p> <p>Serverul trebuie sa ofere posibilitatea de crestere a capacitatii de memorie pana la minim 8TB.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte module RDIMM si 3DS RDIMM</p> <p>Memoriile trebuie sa aiba o semnatura unica programata care sa permita serverului sa verifice daca memoria este calificata si suportata</p>
Capacitate de stocare interna instalata	<p>Minim 2 unitati de stocare SSD 6Gbps cu capacitate de minim 240GB fiecare (minim 1DWPD, minim 70k IOPS citire, minim 30k IOPS scriere), configurate în RAID 1 cu adaptor hardware.</p>

<p>Capacitate de stocare internă suportată</p>	<p>Serverul trebuie să dispună de minim 8 sloturi hot-swap de tip SAS/SATA.</p> <p>Suport pentru instalarea a minim 2 discuri M.2 sau 7 mm pentru instalare OS.</p> <p>Suport pentru Intel VROC NVMe RAID sau echivalent.</p> <p>Suport pentru intermixarea în sistem a discurile SAS, SATA</p> <p>Suport pentru instalarea în același tip de locaș a discurilor de tip SAS, SATA sau NVMe prin upgrade ulterior.</p>
<p>Controller stocare intern</p>	<p>Serverul trebuie să dispună de minim 12 porturi SATA onboard.</p> <p>Serverul trebuie să dispună de minim 16 porturi NVMe onboard</p> <p>Serverul trebuie să suporte controller RAID pentru până la 16 unități de stocare.</p> <p>Controller RAID cu suport pentru RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60.</p> <p>Suport pentru JBOD.</p> <p>PCIe 4.0 x8 12 Gbps SAS RAID controller</p> <p>Suport pentru intermixarea unităților de stocare SAS și SATA (HDD și SSD)</p> <p>Suport pentru intermixarea unităților de stocare 6Gbps, 12Gbps și 24Gbps.</p> <p>Suport pentru 512e, 512n și 4K sector formatted drives</p> <p>Suport pentru discuri virtuale mai mari de 2TB</p> <p>Suport pentru: Online capacity expansion, Online RAID Level Migration, Fast initialization for quick array setup, Hot spares (global, dedicated)</p>
<p>Interfața video</p>	<p>Integrată pe placa de bază, min. 16 MB RAM dedicat, care să suporte rezoluție minimă 1920x1200 la 60 Hz cu 32 bits per pixel</p>
<p>Interfete rețea</p>	<p>Serverul oferit trebuie să dispună de minim un adaptor de rețea cu 4 porturi Ethernet 10/25Gbps SFP28:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCIe 4.0 x16 host interface - OCP 3.0 SFF form factor - Suport pentru MSI-X - Suport pentru network boot: PXE, UEFI - Caracteristici de rețea: Jumbo frames; 3x flow control; Link Aggregation (802.3ad); Virtual LANs-802.1q VLAN tagging; Configurable Flow Acceleration; Advanced Congestion Avoidance

	<ul style="list-style-type: none"> - Caracteristici de performanta: 100M Packet Per Second; Low latency; Bidirectional wire speed throughput - Caracteristici virtualizare: vSwitch Acceleration; NetQueue, VMQueue, and Multiqueue; Virtual NIC (vNIC) / Network Partitioning (NPAR); VXLAN-aware stateless offloads; NVGRE-aware stateless offloads; Geneve-aware stateless offloads; IP-in-IP-aware stateless offloads; GRE-aware stateless offloads; virtual Ethernet Bridge (VEB); Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA); MAC/VLAN filtering and Mirroring
Interfete FC	Min. 2 porturi FC 32Gbps
Sloturi I/O	<p>Suport pentru minim 3 sloturi PCIe 5.0 x16</p> <p>Minim 2 sloturi PCIe 5.0 x16 instalate</p> <p>Slot dedicat pentru adaptor OCP cu interfata PCIe 4.0 x16</p> <p>Suport pentru instalarea a minim 2x single-wide GPUs</p>
Unitate Optica	Suport pentru unitate optica externa de tip DVD-ROM sau DVD-RW
Porturi	<p>Minim 5x USB 3.1 G1 (5 Gb/s), dintre care unul intern</p> <p>Minim 1x USB 2.0 pentru accesarea interfetei de management</p> <p>Minim 1 porturi VGA cu posibilitatea de upgrade la 2 porturi VGA</p> <p>Minim 1 port GbE 10/100/1000 Mbps RJ-45 dedicat pentru administrarea sistemului</p> <p>Minim 1 conector M.2 care sa suporte instalarea a doua SSD-uri sau NVMe-uri intr-un modul M.2 cu suport RAID-1.</p> <p>Possibilitatea de a instala DB-9 COM serial port.</p>
Management	<p>Sistem incorporat de monitorizare a sistemului cu modul de management de tip out-of-band cu toate functionalitatile activate si nelimitate in timp. Sistemul va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vizualizare video de la distanta cu rezolutii grafice de pana la 1600x1200 la 75Hz cu pana la 23bpp indiferent de starea serverului - Accesarea de la distanta a serverului folosind tastatura si mouse-ul de la un client la distanta - Alertare Syslog - Redirectare consola seriala prin SSH - Jurnal de inlocuire a componentelor (jurnal istoric de intretinere) - Restrictionarea accesului prin blocarea IP-urilor - Administrarea cheilor de securitate SED - Afisarea graficelor in timp real sau pentru date istorice cu privire la consumul de energie si la temperatura - Capturare si redare a imaginilor video cand sistemul porneste si/sau se blocheaza - Lucrul in mod colaborativ in consola a minim 6 utilizatori - Consola la distanta - Capabilitati pentru maparea unor fisiere tip imagine (ISO) local sau de pe un sistem de la distanta - Capabilitati de montare a unor fisiere de tip imagine prin protocoale HTTPS/SFTP/CIFS si NFS

	<ul style="list-style-type: none"> - Limitarea puterii - Vizualizarea datelor despre utilizare si in format grafic - Single sign on cu aplicatia de management convergent - Monitorizarea inventarului hardware pentru modificari neasteptate asupra componentelor prin inregistrarea evenimentului sau blocarea pornirii serverului - Gestionarea si sincronizarea configuratiilor si a nivelurilor firmware-ului pe mai multe servere <p>Sistemul de management trebuie sa asigure administrare la distanta si prin interfete standard in industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IPMI v2.0 - SNMP v3 - CIM-XML - REST <p>- Web-browser</p> <p>Pentru detectarea rapida a componentelor defecte serverul trebuie sa dispuna intern de LED-uri langa minim urmatoarele componente: memorii</p> <p>Pentru diagnosticare rapida serverul trebuie sa dispuna de ecran LCD cu access la cel putin urmatoarele informatii: alerte active, status, system level firmware, informatii de retea ale sistemului de management (hostname, MAC, IP), informatii despre temperature sistemului, etc.</p>
<p>Aplicatie Management Convergent</p>	<p>Sistemul va fi livrat cu un software de management centralizat la nivelul infrastructurii de noduri de procesare, dezvoltat de producatorul serverului, care va permite functionalitati de descoperire a elementelor administrate si inventarierea lor, monitorizarea acestora, update-uri de firmware, verificari de complianta la nivel de firmware elemente administrate, managementul configuratiilor echipamentelor din inventar, instalarea sistemelor de operare si a hypervisorul-ui sistemelor de virtualizare direct pe servere din inventar din consola de administrare. Soluția va permite afișarea în mod vizual a elementelor din inventar. Soluția va permite inventarierea tuturor echipamentelor oferțate (serverelor și echipamentelor de stocare) sub formă de tabele de bord (dashboard). Soluția trebuie să permită managementul și administrarea elementelor de inventar fără instalarea de agenți (agentless). Conexiunea între platforma de management și echipamentele aflate sub management trebuie să fie una securizată (SSL). Managementul echipamentelor trebuie să fie unul unitar și integrat la nivelul soluției care să permită definirea de profile ce pot fi asociate echipamentelor din inventar și aplicate acestora. La nivelul soluției de management trebuie să fie disponibile informații granulare asupra echipamentelor server aflate în management (configurație processor, memorie, interfețe IO) cât și nivelul de firmware ce rulează pe acestea și sistemul de operare. Soluția de management trebuie să dispună de funcționalități de integrare în platforme de orchestrare prin intermediul REST API (standard deschis). În cadrul platformei se va regăsi posibilitatea folosirii unei interfețe de tip PowerShell care să permită rula de script-uri. De asemenea, trebuie să permită conectori de integrare cu soluții de management al platformelor de virtualizare (VMware și Microsoft). Soluția propusă trebuie să dispună de mecanisme de autentificare ce permit conectarea la un server extern de tip LDAP/Active Directory. Soluția trebuie să dispună de metode vizuale de</p>

	<p>afisare a consumului de energie a masinilor server aflate in inventar.</p> <p>Nodurile oferate trebuie sa fie compatibile si certificate pentru solutia software de management oferata si sa permita toate functionalitatile de administrare ale acesteia.</p> <p>Softul de management trebuie sa includa suport telefonic de la producator pe o perioada de minim 3 ani 24x7.</p>
Carcasa	<p>Rackmountable 19", maxim 1U, kit de montare in rack inclus. Suport pentru braț de cablare.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte display LCD pentru afisarea alertelor active, a starii echipamentului, a informatiilor de retea ale modulului de management si informatii despre temperature ambientala, temperatura CPU si estimarea de putere consumata.</p>
Securitate	<p>Serverul trebuie sa includa modul de securitate Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>Serverul trebuie sa suporte prin upgrade ulterior securizarea accesului la discuri cu panou cu cheie.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte instalarea unui modul de alertare sau blocare a serverului in cazul in care se incearca deschiderea carcasei.</p> <p>Serverul trebuie sa aiba capabilitatea de a face un snapshot al inventarului componentelor hardware ca o referinta de incredere si sa monitorizeze abaterile de la referinta iar cand apare o abatere sa alerteze utilizatorul sau sa opreasca pornirea sistemului de operare.</p>
Ventilatoare	<p>Minim 8 ventilatoare 40 mm hot swap, redundante, de tip dual-rotor la minim 23k rpm. Sursele de alimentare vor fi prevazute cu ventilatoare integrate.</p>
Surse alimentare electrica	<p>Minim 2 surse 1100W, clasa de eficienta Titanium, redundante N+N, hot swap, cu cabluri de alimentare C13-C14 de minimum 2.8m.</p>
Compatibilitate sisteme de operare	<p>Serverul trebuie sa compatibil cu minim urmatoarele sisteme de operare (suportate si certificate):</p> <p>Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi</p>
Certificari	<p>CE, EN55032 Class A, EN62368-1, EN55024, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, (EU) 2019/424 si EN50581</p> <p>Energy Star 3.0</p>
Garantie	<p>5 ani, cu timp de raspuns a doua zi lucratoare si cu remedierea defectelor la sediul clientului.</p>

3.2 Echipament tip SAN stocare -1 buc.

Caracteristica tehnica	Descriere
Format	<p>Echipamentul oferat trebuie sa fie nou, de ultima generatie, fara existenta unei notificari privind data de intrerupere productie sau retragere model.</p> <p>Cutiile de baza in care sunt instalate controlerele trebuie sa aiba dimensiune maxim 2U (unitati in rack) si sa poate fi instalate in rack cu dimensiune standard (industry standard racks)</p>
Configuratie controller	Minim doua controllere redundante, configurate sub forma unui cluster activ-activ, care sa permita balansarea automata a incarcarii intre cele doua controllere.
Nivele RAID suportate	Echipamentul oferat trebuie sa dispuna de capacitate configurare RAID pentru protectia datelor stocate, cel putin de tip 0, 1, 3, 5, 6, 10, precum si distribuit si impartit la nivel de block pe drive-uri cu protectie impotriva defectiunii a 2 discuri, fara pierdere de date (distributed block level striping with double parity).
Memorie cache	<p>Minim 16 GB per sistem (8 GB per controler).</p> <p>Echipamentul de stocare oferat trebuie sa permita cresterea capacitatii memoriei cache utilizand SSD-uri din configuratie, pana la cel putin 4TB, cel putin pentru operatiunile de citire.</p>
Protectie memorie cache	Informatia din memoria cache trebuie sa fie copiata in oglinda pe cele doua controllere si protejata de memorii nevolatile (flash-backed cache).
Drive-uri suportate	<p>Minim 48 discuri hot-swap de tip LFF prin folosirea de unitate de tip controller si unitati de tip expansion de tip LFF.</p> <p>Minim 96 discuri hot-swap de tip SFF prin folosirea de unitate de tip controller si unitati de tip expansion de tip SFF.</p> <p>Sistemul trebuie sa suporte atat HDD-uri cat si SSD-uri iar acestea trebuie sa poata fi intermixate in aceeasi cutie de stocare.</p> <p>Sistemul de stocare trebuie sa suporte discuri cu criptare hardware (FIPS).</p>
Drive-uri instalate	<p>Minim 7 unități SSD SAS 12Gbps 2.5” hot-swap cu capacitate de minim 1.92TB, minim 1DWPD.</p> <p>Minim 7 unități HDD SAS 10k rpm, 2.5” hot-swap cu capacitate de minim 2.4TB</p>
Scalabilitate	Sistemul de stocare trebuie sa poata scala la minim 1.2PB.
Performanta	In configuratie maximala, obtinuta prin extinderea ulterioara a resurselor, echipamentul trebuie sa poata livra minim 100000 IOPS pentru operatii de citire aleatorii (random reads) si minim 35000 IOPS pentru operatiuni de scriere aleatorii (random writes), utilizand blocuri de date cu dimensiune 4 KB.

Porturi	<p>Minim 8x porturi pentru conectarea sistemului de stocare la servere (4 per controler), de tip 32Gbps FC SFP+.</p> <p>Minim 4x porturi echipate cu transceivere 32Gbps FC SFP+.</p> <p>Minim 4x cabluri de minim 3m de tip LC-LC OM3 MMF.</p> <p>Echipamentul oferit trebuie să dispună de cel puțin 4 porturi de tip SAS 12Gb pentru expansiune.</p>
Funcționalități	<p>Sistemul de stocare trebuie să includă următoarele funcționalități: SSD read cache, snapshots (minim 128 targets upgradabil la minim 512), volume copy, thin provisioning și criptare prin utilizarea discurilor FIPS. Aceste funcționalități trebuie să fie licențiate permanent și incluse cu sistemul de stocare, pentru capacitatea maximă instalabilă.</p> <p>De asemenea, opțional, sistemul de stocare să suporte prin licențiere ulterioară replicare asincronă către un echipament similar.</p> <p>Echipamentul oferit trebuie să furnizeze o disponibilitate de 99,999% prin funcții de înaltă disponibilitate și redundanță la subsamblă (fără "single point of failure"). Nivelul de disponibilitate trebuie să fie menționat în evidențele producătorului.</p> <p>Upgrade-uri firmware fără întreruperea sistemului de stocare (online).</p>
Dimensiune maximă volum logic	Minim 2PB
Număr maxim de volume logice	Minim 512
Număr maxim de host-uri	Minim 256
Dimensiune maximă SSD read cache	4TB
Alimentare și răcire	Cuțiile de bază în care sunt instalate controlerul și cuțiile de expansiune trebuie să includă surse de alimentare, certificate Platinum și ventilatoare redundante.
Componente hot-swap	Următoarele componente trebuie să poată fi înlocuite fără oprirea sistemului de stocare (hot-swap): controler, module I/O, discuri, surse alimentare și transceivere
Porturi de administrare	<p>Minim 1x port 1 GbE (UTP, RJ-45) per controller pentru management out-of-band.</p> <p>Minim 2x porturi seriale de management (RJ-45 și Micro-USB) pentru configurare sistem</p> <p>Management in-band suportat via I/O path</p>

Interfete pentru administrare	<p>Sistemul de stocare trebuie sa ofere urmatoarele resurse pentru a permite administrare echipamentului: soft management web-based GUI, soft management standalone GUI, SSH CLI, consola serial CLI, SMI-S Provider, SNMP, email, syslog alerts.</p> <p>Sistemul de stocare trebuie sa se integreze cu softul de administrare centralizata a serverelor, permitand operatiuni de descoperire, inventariere, si monitorizare a echipamentului si sa aiba minim 3 ani de suport.</p>
Standarde europene	<p>Sistemul de stocare trebuie sa respecte urmatoarele reglementari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE Mark (EN55032 Class A, EN55024, IEC/EN60950-1) - Directiva ROHS 2011/65/EU
Garantie	5 ani, cu timp de raspuns a doua zi lucratoare si cu remedierea defectelor la sediul clientului

3.3 Sursa de alimentare neintreruptibila -2 buc.

Sursa de alimentare neintreruptibila – 2 buc	
Format	<p>3 unitati de rack</p> <p>Instalabil in cabinet metalic standard si/sau instalabil sub forma de turn de sine statator</p>
Topologie	Online, dubla conversie, iesire sinusoidala
Putere	Minim 5000VA / 4500W
Caracteristici electrice de intrare	<p>Voltaj: 200-240V AC</p> <p>Frecventa: 50/60 Hz</p> <p>Amperaj maxim: 25A</p>
Caracteristici electrice de iesire	<p>Voltaj: 200/208/220/230/240 V AC</p> <p>Frecventa: 50/60 Hz</p> <p>Putere de iesire: 200-240 V AC: 5000 VA/4500W</p> <p>Conectori iesire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minim 2x IEC 320-C19 (16A) - Minim 8x IEC 320-C13 (10A)
Baterii	Tip VRLA; Nu necesita mentenanta; Sigilate si etanse

	<p>Management: test automat al bateriilor si protectie la descarcare, recunoastere automata a unitatilor de baterii externe</p> <p>Baterii de tip hot-swap</p> <p>Suport pentru minim 4 module externe de baterii</p>
Altele	Echipamentul oferat trebuie sa fie insotit de cablu de alimentare de la rețeaua electrica de tip DPI 32a Cord (IEC 309 P+N+G)
Comunicatii si administrare	<p>Port USB</p> <p>Port Serial RS-232 (RJ-45)</p> <p>Port de rețea 10/100 Mb (RJ-45)</p> <p>Sistem de monitorizare a mediului de instalare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizare minim temperatura ambientala si umiditate relativa - Suporta alarme predefinite - Posibilitate trimitere notificari pe email via SMTP <p>Afisaj electronic LCD cu butoane</p> <p>Indicatori de tip LED</p> <p>Posibilitate de pornire si oprire de la distanta</p>
Garantie	3 ani

Servicii implementare pentru Servere (noduri virtualizare) si echipament tip SAN stocare

- Analiza infrastructura existenta si cerinte infrastructura noua
- Design infrastructura noua
- Instalare fizica in rack, interconectare echipamente
- Instalare optiuni si componente hardware servere
- Upgrade firmware modul de management servere si componente hardware
- Configurare initiala modul de management servere
- Configurare conectare la retea modul de management servere
- Configurare politici de securitate si acces modul de management servere
- Configurare notificari alerte modul de management servere
- Design arhitectura infrastructura storage, planificare implementare
- Instalare optiuni si componente hardware storage
- Configurare conectare la retea management
- Upgrade firmware storage
- Upgrade firmware discuri storage
- Configurare discuri, matrice RAID, pool-uri, cache/tiering, volume/LUN-uri
- Configurare host-uri si mapari
- Configurare politici de securitate si acces storage
- Configurare notificari alerte storage
- Documentatie si handover

4. Soluții conexe integrate în vederea utilizării optime a infrastructurii

4.1. Soluție integrată pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani

Soluția oferită va îndeplini următoarele cerințe tehnice minimale:

- Soluția trebuie să includă un serviciu director care să suporte standardul LDAP v3;
- Serviciul director să permită administrarea centralizată a identităților, grupurilor și echipamentelor de tip stație de lucru sau laptop din rețea;
- Serviciul director să permită autentificarea centralizată a utilizatorilor definiți de administrator, cu suport pentru protocolul Kerberos;
- Serviciul director să permită definirea și managementul centralizat al politicilor de securitate și politicilor de administrare la nivel de organizație sau unitate organizațională;
- Să ofere o interfață web pentru administrare;
- Să asigure funcționarea în regim redundant, cu replicarea automată a conținutului între serverele cu rol de serviciu director;
- Interfață grafică pentru căutarea obiectelor din director, bazată pe atributele acestora, cu suport pentru căutări avansate folosind interogări de tip LDAP;
- Abilitatea de face o căutare în jos la o unitate organizațională din cadrul directorului;
- Suport pentru implementare serviciului director în virtualizare;
- Suport pentru clonarea serverelor cu rolul de serviciu director;
- Monitorizarea, operațiunile și restaurarea directorului pentru administrarea identităților să poată fi delegate;
- Să ofere posibilitatea modificării definițiilor claselor de obiecte ale serviciului director printr-o interfață grafică;
- Spațiul de nume al serviciului director pentru administrarea identităților să poată fi partiționat într-un mod care să reflecte structura organizației;
- Să permită identificarea în mod unic a utilizatorilor folosind un identificator numeric unic ca valoare pentru atributul Relative Distinguished Name;
- Să ofere posibilități de auditare a accesului la serviciul director și a modificărilor aduse serviciului de director;
- Serviciul director să ofere abilitatea de a stoca certificate digitale;
- Serviciul director să asigure integrarea cu un serviciu de server DNS;
- Să permită stocarea zonelor DNS într-o partiție dedicată a serviciului director;
- Să ofere posibilitatea de a dezactiva comprimarea traficului de replicare serverele cu rol de serviciu director care se află în locații diferite.
- Serviciul director să includă o componentă pentru sincronizarea timpului în rețea, bazată pe protocolul NTP

Licențierea soluției integrate pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente va asigura accesul unui număr de 120 de utilizatori interni – angajați ai beneficiarului și 4300 de studenți

Licențele furnizate trebuie să fie de tip perpetuu, fără utilizare pe termen limitat, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani.

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente:

- Auditul infrastructurii de rețea existente: sisteme de operare stații și servere;
- Design-ul structurii de unități organizaționale și modelul de delegare;
- Design pentru politicile de securitate și politicile de administrare stații și servere;
- Deployment și configurare servere cu rol de serviciu director;
- Definirea structurii serviciului director conform design-ului;
- Configurare site-uri, unități organizaționale, politici de securitate și politici de administrare stații și servere, ierarhie NTP;
- Procedura pentru provizionare în serviciul director pentru: utilizatori, grupuri;
- Procedura integrare stații de lucru în serviciu director - 1 profil standard de stație, în mediu de test;
- Documentație și handover

4.1.1 Soluție integrată de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani

Soluția oferită va îndeplini următoarele cerințe tehnice minime:

- să permită virtualizarea rolurilor de server sub formă de mașini virtuale separate, cu suport pentru o gamă largă de sisteme de operare instalate la nivel de mașină virtuală - Windows (Server: 2022, 2019, 2016; Desktop: 11, 10), Linux Red Hat și CentOS (5, 6, 7, 8, 9), SuSE, Ubuntu, Debian, Oracle Linux, FreeBSD;
- să asigure o densitate mare de mașini virtuale, oferind suport pentru configurații la nivel de server fizic cu până la 512 procesoare logice și 24TB de memorie RAM;
- să permită rularea de aplicații mari consumatoare de resurse, oferind suport de configurare a mașinilor virtuale cu până la 128 procesoare virtuale și 6TB RAM;
- să asigure rate mari de consolidare a mașinilor virtuale pe serverele fizice prin mecanisme de optimizare și supra-alocare a memoriei pentru reducerea costurilor asociate infrastructurii fizice;
- să permită adăugarea de memorie RAM, interfețe de rețea și disk-uri la mașinile virtuale fără a necesita oprirea acestora, ori de câte ori sistemul de operare guest permite această facilitate;
- să permită managementul salvărilor contextuale (tip „snap-shot”) ale mașinilor virtuale fără afectarea stării de funcționare, astfel încât o mașină virtuală să poată fi restaurată din orice salvare contextuală (tip „snap-shot”) anterioară;
- să permită realizarea de până la 32 de snapshot-uri și/sau clone ale unei mașini virtuale;
- să dispună de capacități de failover astfel încât, în cazul defectării unui server fizic, mașinile virtuale care rula pe acel server fizic să fie migrate automat pe celelalte server fizice din clusterul de virtualizare, iar serverul fizic degradat să fie trecut automat în mentenanță după evacuarea mașinilor virtuale;
- să permită identificarea și evitarea situațiilor de split-brain prin monitorizarea stării serverelor fizice din clusterul de virtualizare, atât la nivelul rețelei cât și la nivelul storage-ului comun;
- să ofere o scalabilitate crescută prin configurarea în clustere de înaltă disponibilitate cu până la 64 de noduri;
- să permită migrarea în funcționare a mașinilor virtuale;
- să permită mutarea simultană a mașinilor virtuale, chiar și câte patru mașini virtuale aflate în funcționare mutate în paralel, de pe un server fizic pe altul, fără afectarea funcționării acestora și fără întrerupere în serviciile asigurate pentru utilizatori, pentru a se putea executa activități de mentenanță programate;
- Să ofere suport pentru “teaming” la nivel de interfață de rețea
- să permită alocarea dinamică a capacității de stocare, de tip on-demand
- să permită prezentarea unui adaptor de rețea PCIe fizic, ca mai multe adaptoare logice direct către mașinile virtuale, pentru reducerea latenței rețelei pentru respectivele mașini virtuale (“I/O offload”);
- să permită crearea de grupuri virtuale de resurse (memorie și procesor) pentru controlul și asigurarea performanțelor mașinilor virtuale care folosesc în comun respectivele grupuri de resurse;
- să asigure suport pentru Trusted Platform Module (TPM) 2.0 la nivel de hipervizor și pentru mașinile virtuale;
- să includă o interfață unică de management, bazată pe interfață web HTML 5, pentru simplificarea managementului;
- să ofere replicarea mașinilor virtuale către servere fizice situate în aceeași locație sau la distanță; capabilitatea de replicare să poată fi oferită între servere fizice care sunt membri ai unui cluster sau servere fizice independente

Licențierea soluției integrate de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare, trebuie să fie de tip perpetuu, fără utilizare pe termen limitat, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare:

- Design arhitectura infrastructura virtuala, planificare implementare
- Instalare sistem servere fizice de virtualizare, instalare actualizări
- Configurare optiuni retea: teaming, switch-uri si adaptoare de rețea virtuale
- Configurare LUN-uri storage pe serverele fizice
- Creare cluster de virtualizare
- Configurare volume pentru resursele de stocare
- Testare funcționalități, redundanță
- Documentație și handover

4.2 Solutie integrata de backup si recuperare pentru serverele virtuale, configuratiile echipamentelor, date utilizatori cu upgrade la noi versiuni inclus pe 5 ani

Cerinte tehnice minimale:

Cerinte generale

- 1 Solutia oferita trebuie sa protejeze datele prin mecanisme de copiere (backup, replicare asincrona si continua)
- 2 Solutia trebuie sa ofere interfete de administrare pentru administratori atat grafic (GUI) cat si linie de comanda (CLI)
- 3 Solutia ofertata trebuie sa fie prezenta in Gartner Magic Quadrant pentru solutii de protectie (Data Center Backup and Recovery Solutions) si sa fie prezenta in lista de referinte Gartner <https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions> cu minim 100 refererinte si scor minim de 4,5
- 4 Solutia propusa trebuie sa fie capabila sa protejeze VMware vSphere (versiunile 6.5, 7.x si mai noi)
- 5 Solutia trebuie sa aiba mecanisme de eficienta integrata, prin care se realizeaza stocarea datelor, prin compresie si deduplicare. Deduplicarea trebuie sa aiba optiunea de a utiliza blocuri de 1MB sau mai mici, sau lungime variabila.
- 6 Tot din considerente de eficienta, solutia oferita trebuie sa permita crearea backupurilor incrementale si sintetice (synthetic full). Este obligatoriu ca backupurile sintetice sa necesite timp minim de realizare, prin mecanisme de offloading catre echipamentele de backup utilizate. Toate optiunile de restaurare trebuie sa nu fie conditionate de tipul backupurilor (incremental, sintetic, etc)
- 7 Solutia va avea mecanisme de criptare (standardul AES 256 sau superior). Criptarea se va realiza la sursa, si va fi utilizata atat in tranzit si cat timp datele sunt stocate. Toate optiunile de restaurare trebuie sa fie permise din backupuri cu sau fara criptare, iar prezenta criptarii nu va limita operatiile de restaurare.
- 8 Solutia propusa trebuie sa ofere inamovibilitatea datelor (mecanisme de garantare a datelor la scriere si stergere). Daca solutia va fi oferita cu hardware, functiile de inamovibilitate trebuie sa fie incluse.
- 9 Solutia oferita trebuie sa permita autentificarea administratorilor cu multifactor (MFA), iar pentru componentele de infrastructura sa poata utiliza autentificarea Kerberos-only
- 10 Solutia propusa trebuie sa protejeze un numar de 5 masini virtuale si fizice, indiferent de modalitatea de licentiere a producatorului
- 11 Solutia propusa trebuie sa includa 5 ani de suport de la producator.
- 12 Solutia ofertata trebuie sa includa cel putin 3 mecanisme de protectie: backup cu compresie si deduplicare, replicare utilizand snapshoturi si replicare continua

- 13 Soluția oferită trebuie să implementeze toate componentele (data mover, proxies, noduri de criptare, etc) ca virtual și/sau fizice. Dacă sunt necesare noduri fizice pentru a satisface prezentele cerințe, sau în cazul în care soluția oferită nu satisface prezentele cerințe și este nevoie de un echipament specializat de stocare, acestea trebuie incluse în prezenta ofertă.
- 14 Soluția oferită va include software și platforma hardware de stocare a backupurilor
- 15 Pentru appliance-urile hardware și soluțiile cu hardware specific, toate funcționalitățile cerute vor fi incluse și licențiate pe respectivele echipamente.
- 16 Soluțiile software vor demonstra integrarea cu cel puțin 3 echipamente de backup, dintre următoarele: DataDomain (cu protocolul DDBoost), HPE StoreOnce (cu protocolul Catalyst), Quantum DXi, CleverSafe, Exagrid, Windows ReFS și Linux XFS.
- 17 Soluțiile hardware sau soluțiile tip appliance vor fi oferite în configurații No-Single-Point of Failure.
- 18 Soluția propusă trebuie să permită backup către object storage, cu suport pentru compatibil S3 și suport pentru imuabilitate.
- 19 Soluțiile software vor trebui să ofere reziliența catalogului pentru metadate, astfel încât datele din backup sau replicile să poată fi utilizate în cazul defectărilor hardware și a pierderii cataloagelor interne.
- 20 Soluția propusă trebuie să poată virtualiza storageul de backup, prin unificarea mai multor spații de stocare de pe unul sau mai multe echipamente hardware, oferind capacitate nelimitată de stocare. Storageul virtual trebuie să permită mutarea backupurilor și să elibereze capacități de stocare pentru upgrade-uri ale echipamentelor sau alte operații administrative, fără impact în operațiile de backup și restaurare.

RPO și RTO

- 21 Soluția oferită trebuie să permită realizarea backupurilor consistente pentru aplicații, inclusiv pentru baze de date Oracle, Microsoft SQL, PostgreSQL și MySQL.
- 22 Soluția oferită trebuie să permită recuperarea granulară a fișierelor sau folderelor, prin extragerea lor din backup.
- 23 Din motive de securitate, mașinile virtualizate cu rol de baze de date nu permit instalarea de software sau agenți pentru operațiile de backup sau recuperare. Soluția oferită trebuie să permită backupul și recuperarea datelor fără a fi nevoie de a instala software. Operațiile de restaurare granulară pentru fișiere, aplicații și baze de date (inclusiv baze de date Oracle, MS SQL și PostgreSQL) trebuie să se realizeze direct, fără instrumente adiționale, agenți sau software ce se instalează pe aceste mașini.
- 24 Soluția va oferi posibilitatea utilizatorilor să utilizeze un portal cu autoservire, pentru datele pe care doresc să le recupereze și au permisivitatea administratorilor. În portalul de autoservire, administratorii trebuie să poată delega restaurările de fișiere, aplicații, baze de date (SQL, Oracle), e-mailuri și mașini virtuale.
- 25 Soluția oferită trebuie să permită recuperări ultra rapide, prin pornirea imediată a acestora din backup, fără a fi necesară copierea datelor. Copierea datelor se va face după recuperarea mașinilor virtuale și se va face în background.
- 26 Recuperarea ultra rapidă trebuie să fie disponibilă din orice backup, din orice mașină (VMware, Hyper-V, mașini fizice) și să permită recuperarea inclusiv pe o altă platformă (prin mecanisme de conversie a

formatului), inclusiv operatii P2V (Physical-to-virtual), V2V (Hyper-V to VMware, VMware to Hyper-V) și C2V (AWS to VMware, AWS to Hyper-V, Azure to VMware)

27 Solutia oferita trebuie sa includa mecanisme de recuperare ultra rapida pentru baze de date Oracle si Microsoft SQL, prin pornirea acestor baze din backup. Timpul de pronire al acestor baze (RTO) trebuie sa fie sub 10 minute, indiferent de dimensiunea bazei.

28 Solutia oferita trebuie sa ofere posibilitatea integrarii cu echipamente de stocare si sa poata utiliza snapshoturile acestor echipamente, atat in procesul de backup cat si daca este necesar pentru recuperarea datelor din snapshot. Solutia ofertata trebuie sa includa minim 5 vendori cu care sa aiba integrare, dintre urinatorii: HPE, IBM, Dell-EMC, NetApp, PureStorage, Hitachi, Lenovo, Fujitsu, Huawei

29 Solutia va avea posibilitatea setarii parametrilor pentru resursele utilizabile in procesul de backup, pentru a minimiza impactul pe mediile de productie. Astfel, solutia va prezenta capabilitatea setarilor pentru a limita banda utilizabila in retea, iar pentru echipamentele de stocare va putea stabili praguri la care procesele de backup vor fi oprite in cazul utilizarii intensive

30 Solutia va permite recuperarea instantanee a bazelor de date, prin tehnologii de tipul instant recovery, pentru baze de date Microsoft SQL, Oracle si PostgreSQL

31 Solutia va oferi posibilitatea restaurarii numai a modificarilor fata de versiunea ce ruleaza in productie. Astfel, se va oferi posibilitatea compararii cu productia, a identificarii tuturor fisierelor ce sunt modificate, schimbate si sterse, de la momentul backupului pana la versiunea curenta

32 Solutia va putea face backupul logurilor bazelor de date Microsoft SQL, Oracle si PostgreSQL astfel incat sa poata restaura aceste aplicatii la orice moment dat de timp

Mitigarea riscului

33 Solutia oferita trebuie sa aiba capabilitatile de a stoca backupurile pe medii inamovibile (protejate la scriere si stergere) cat si offline. Componentele necesare trebuie sa fie incluse in oferta daca acestea sunt necesare (de exemplu in cazul unor echipamente specifice cu care solutia poate oferi aceste capabilitati).

34 Din ratiuni de securitate, operatiile de restaurare trebuie sa permita restaurarea cu optiunea de scanare de securitate. Operatiile de scanare trebuie sa fie incluse implicit sau sa fie implementate prin operatii de scripting, iar acestea trebuie sa fie incluse in oferta.

35 Solutia oferita trebuie sa includa mecanisme de testare automata a recuperarii datelor, implementate pe baza recuperarii ultra rapide, pentru VMware si Hyper-V. Operatiile de testare trebuie sa includa pasii de recuperare, pasii de verificare a aplicatiilor si bazelor de date si raportarile vor include data si ora efectuării. Testarea se va efectua automat, la o data aleasa de administratori, din cel putin o copie realizata (backup sau replica)

36 Solutia trebuie sa permita recuperarea datelor din snapshoturile echipamentelor de stocare, inclusiv pentru masini virtuale, baze de date Oracle, Microsoft SQL si PostgreSQL. Fisierele, folderele, masinile virtuale si bazele de date, trebuie sa poata fi restaurate din snapshoturile echipamentelor de stocare, indiferent de modul ce crearea a acestor snapshoturi (realizate de solutia ofertata sau existente pe echipament)

37 Solutia va putea realiza testarea periodica prin recuperarea automata in medii de test a datelor. Jurnalul testelor va putea fi exportat si utilizat in scopuri de raportare si audit.

38 Testarea va realiza pornirea masinilor virtuale din backup si va realiza teste de aplicatii (Active Directory, baze de date MS SQL, PostgreSQL si Oracle DB, servere de e-mail si servere web), incluzand rezultatul acestora in rapoartele generate.

39 Solutia va permite raportarea operatiilor de backup, situatia masinilor protejate, capacitatea de stocare utilizata, testele de recuperare efectuate si operatiile de verificare efectuate pentru aplicatii

40 Solutia trebuie sa ofere posibilitatea efectuării testelor impreuna cu scanari de securitate ale aplicatiilor Windows Defender si Bitdefender antivirus.

Monitorizare si raportare

41 Solutia trebuie sa permita generarea rapoartelor si trimiterea lor via e-mail;

42 Solutia trebuie sa aiba posibilitatea de a urmări schimbarile intervenite in configuratia mediilor virtuale, cu posibilitatea identificării acestor modificari si a utilizatorilor care au realizat aceste schimbari;

43 Solutia trebuie sa permita generarea de rapoarte pentru o perioada de timp aleasa. Intervalul de timp va putea fi usor modificat;

44 Solutia trebuie sa aiba rapoarte predefinite si sa permita modificarea acestora;

45 Solutia trebuie sa permita analiza obiectelor supradimensionate (masini virtuale ce au alocate mai multe resurse decat este necesar) si va sugera o metoda de optimizare a resurselor acestora;

46 Solutia trebuie sa permita generarea de rapoarte pentru modul de functionare a solutiei de protectie a datelor;

47 Solutia va avea rapoarte referitoare la numarul de masini protejate si starea acestora, a taskurilor de protectie, ce masini nu sunt protejate sau care sunt resursele consumate de solutia de protectie, inclusive spatiu de stocare consumat pentru backupurile masinilor;

48 Solutia trebuie sa aiba rapoarte ce ajuta la planificarea capacitatilor pentru scenarii de tipul ce se poate intampla (scenariu “what-if”);

49 Solutia trebuie sa ofere vizibilitate granulara a mediului, bazata pe permisiunile utilizatorilor, asa cum sunt ele asignate in vSphere;

50 Solutia trebuie sa aiba rapoarte despre starea snapshoturilor masinilor virtuale, cat spatiu consuma aceste snapshoturi si daca exista potentiale snapshoturi orfane;

51 Solutia va include dashborduri ce reflecta starea protectiei datelor din Microsoft 365, ce include serverul de backup, storageul de backup si starea serviciilor de transfer

4.3 Solutie integrata de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei

Cerinte minim obligatorii:

- Monitorizarea sistemelor de operare tip servere si a aplicatiilor instalate si alertare in cazul aparitiei unei erori, probleme de performanta, intrerupere in functionare la nivel de aplicatie, serviciu de aplicatie, server, dispozitive de retea (switch, routere, imprimante etc);
- Posibilitatea de a lansa automat actiuni de remediere in cazul aparitiei unei erori;
- Sa poata monitoriza si raporta evenimentele din cel putin urmatoarele sisteme de operare tip server: Windows Server, Red Hat Enterprise Server, Suse Linux Enterprise Server, Sun Solaris Server, IBM AIX Server, HP-UX Server
- Sa permita monitorizarea switch-urilor, routerelor, imprimantelor si altor echipamente prin SNMP cu suport pentru SNMP v1,v2 sau v3
- Sa permita monitorizarea proactivă si generarea de mesaje de avertizare prin capacitățile distribuite care urmăresc si monitorizează informatiile si trimit problemele catre dispozitive mobile, prin e-mail sau prin alte medii de comunicare; aceste avertizări sa poata lansa task-uri automate care sa duca la rezolvarea problemelor;
- Sa efectueze raportarea si analiza tendintelor, necesare pentru urmărirea problemelor în timp si generarea rapoartelor detaliate despre starea de functionare generală a mediului administrat;
- Aceste rapoarte trebuie sa poata fi publicate intr-o interfata web pentru accesul facil la informatiile de administrare ale sistemelor;
- Sa permita monitorizarea aplicatiilor distribuite pe mai multe servere;
- posibilitatea de a defini in mod grafic componentele unui serviciu monitorizat;
- sa permita monitorizarea fara agent (agentless)
- sa permita crearea unor alerte pentru administratori privind problemele cu impact asupra sistemelor si utilizatorilor
- comunicatia dintre serverul de management si agenti sa fie criptata
- administratorii sa poata avea nivele de securitate diferite si accesa separat consola de administrare;
- Sa permita urmarirea nivelului general de sanatate a infrastructurii prin oferirea unui dashboard centralizat ce ofera informatiile despre resursele IT critice
- Produsul trebuie sa fie livrat impreuna cu baza de date necesara functionarii sale corecte.
- Solutia va fi insotita (va include) actualizari software nelimitate pe o perioada de cel putin 3 ani

Servicii solicitate pentru implementarea soluției integrate de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei:

- Analiza infrastructura, planificare și design implementare
- Deploy server de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei:
- Instalare și configurare inițială
- Configurare monitorizare echipamente de rețea: status general, latency & loss, resurse, porturi
- Configurare monitorizare servere – noduri virtualizare : status general, counter performanță
- Configurare monitorizare la nivel sistem de operare: status general, servicii, sistem de fișiere, counter de performanță
- Configurare monitorizare și integrare cu soluție de management al informațiilor și evenimentelor de securitate

4.4 Solutie integrata de management al informațiilor și evenimentelor de securitate

Cerinte tehnice minimale
<ul style="list-style-type: none"> Alertare automata in situatia in care (datorita unor defectiuni, erori umane sau atacuri cibemetice) anumite conexiuni, sisteme sau aplicatii devin inaccesibile sau nefunctionale
<ul style="list-style-type: none"> Colectarea si stocarea log-urilor (aferele echipamentelor si aplicatiilor IT&C), pentru perioade indelungate de timp
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de a grupa dispozitivele si aplicatiile ce deservece un serviciu de business (ex. ERP/CRM/etc.) si alertarea automata (cu evidentierea serviciului de business impactat) in cazul producerii unui incident de securitate, disponibilitate sau performanta, ce ar avea loc la nivelul dispozitivelor/aplicatiilor ce definesc serviciul de business respectiv
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de investigare cat mai rapida a unor eventuale tentative de incalcare a securitatii datelor, atacuri cibemetice sau probleme de performanta / disponibilitate prin analiza in timp real a log-urilor si evenimentelor colectate
<ul style="list-style-type: none"> Interfata de management permite listarea in timp real a tuturor log-urilor si a evenimentelor (pe masura ce acestea sunt receptionate) cu posibilitatea de a defini filtre a.i. sa fie evidentiata (listate in timp real) doar log-urile si evenimentele relevante (aferele investigatiei aflata in desfasurare)
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de instalare ca solutie software (pentru utilizarea optima / flexibila a infrastructurii existente), putand rula peste platformele de virtualizare: <ul style="list-style-type: none"> VMware ESX Microsoft Hyper-V KVM
<ul style="list-style-type: none"> Management facil prin utilizarea unei interfete unice de administrare de tip Web
<ul style="list-style-type: none"> Colectarea de informatii in mod pasiv (fara interogarea dispozitivelor sau a aplicatiilor existente), prin captarea mesajelor/log-urilor: Syslog, NetFlow
<ul style="list-style-type: none"> Stocarea log-urilor utilizand HDD-uri (stocare locala), NFS, Elasticsearch
<ul style="list-style-type: none"> Stocarea log-urilor in format brut precum si normalizat/parsat
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de a crea noi reguli de alertare dar si modificare a regulilor existente
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de a define politici de notificare pentru: <ul style="list-style-type: none"> Trimiterea automata Email Trimiterea automata peste HTTP(S)
<ul style="list-style-type: none"> Scalabilitate: <ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de a adauga in sistem noi instante/module in arhitectura de tip cluster, care sa extinda performantele aferele functionalitatilor de analiza, raportare si alertare Posibilitatea de a adauga noi instante de colectare, fara intreruperea functionalitatii sistemului central Nu sunt impuse limitari legate de volumul de date/log-uri stocate Posibilitatea de parsare, listare si filtrare a log-urilor in timp real (pe masura ce acestea sunt receptionate). Filtrarea log-urilor trebuie sa poata fi realizata in functie de attribute si valorile asiguate acestora. Posibilitatea de listare si filtrare a logurilor pentru anumite interval specific de timp.
<ul style="list-style-type: none"> Interfata de management de tip Web/GUI HTML 5.
<ul style="list-style-type: none"> Acces pe baza de drepturi/roluri (vizulizare, modificare) aferele diferitelor sectiuni prezentate la nivelul interfetei web
<ul style="list-style-type: none"> Vizualizarea si filtrarea incidentelor in functie de attributele evenimentului, nivelul de severitate (ex. mic/mediu/mare), categorie (Securitate, performanta sau disponibilitate) sau interval orar
<ul style="list-style-type: none"> Crearea, testarea si activarea parserelor direct din interfata grafica
<ul style="list-style-type: none"> Metode externe de autentificare a utilizatorilor prin: Active Directory, LDAP
<ul style="list-style-type: none"> Integrarea de surse externe de Threat Intelligence.
<ul style="list-style-type: none"> Notificari si managementul incidentelor <ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea de a defini politici de notificare in cazul producerii unor incidente Posibilitatea de a integra alte sisteme externe prin API

<ul style="list-style-type: none">• Cautare / filtrare evenimente in timp real pe baza de cuvinte cheie sau atribute (predefinite sau definite de catre administrator)
<ul style="list-style-type: none">• Cautare/filtrare evenimente istorice pe baza de cuvinte cheie sau atribute
<ul style="list-style-type: none">• Cautarea/filtrarea evenimentelor in timp real sau istoric se realizeaza utilizand: atribute (predefinite sau definite de operatorul sistemului), operatori logici (egal, diferit, mai mare, mai mare sau egal, mai mic, mai mic sau egal, inclus in, nu este inclus in, contine, nu contine, REGEXP, NOT REGEXP) si valori ce sunt mapate (prin intermediul acestor operatori logici) cu atributele respective
<ul style="list-style-type: none">• Solutia asigura suport pentru integrarea a cel puțin 50 dispozitive IT&C si a cel puțin 500 evenimente pe secunda. Licențiere perpetua a tuturor functionalitatilor software.
<ul style="list-style-type: none">• Solutia va fi insotita (va include) actualizari software nelimitate pe o perioada de cel puțin 3 ani

Servicii solicitate pentru solutia integrata de management al informațiilor și evenimentelor de securitate:

- Analiza infrastructura, planificare si design implementare
- Deploy server de management al informațiilor și evenimentelor de securitate:
- Instalare si configurare initiala
- Configurare indexuri
- Configurare politici de retentie si rotire
- Configurare input-uri
- Integrare - router-firewall
- Integrare - Switch-uri
- Integrare - Servere fizice si virtuale
- Integrare cu solutia de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei
- Configurare alerte

5. SERVICII de mentenanță și suport tehnic lunar

Servicii de suport tehnic lunar, mentenanță, monitorizare proactivă a echipamentelor și soluțiilor oferite, în limita unui număr de ore de efort incluse lunar, pe o perioadă de 5 ani

Servicii solicitate

Mentenanță și Monitorizare Infrastructură - reprezintă servicii prestate preventiv asupra infrastructurii, incluzând: verificări periodice și task-uri de mentenanță, management-ul configurațiilor și al operațiunilor de zi cu zi, monitorizarea disponibilității sistemelor și serviciilor, monitorizarea încadrării în nivelurile de performanță necesare, verificarea securității sistemelor. Serviciile de mentenanță și monitorizare sunt prestate proactiv în vederea eliminării riscurilor de întrerupere a serviciilor.

Serviciile vor fi coordonate de un manager / responsabil tehnic asignat și vor fi prestate remote.

Efortul aferent serviciilor de mentenanță și monitorizare nu va fi contorizat și scăzut din numărul de ore disponibile lunar, cu excepția:

- a. efortului aferent rezolvării incidentelor raportate de către sistemele de monitorizare a infrastructurii, efort care este contorizat ca număr de ore și scăzut din numărul de ore disponibile lunar;
- b. efortului aferent instalării update-urilor și actualizărilor de firmware, versiuni de software pentru infrastructura acoperită, respectând recomandările producătorilor și best-practice-urile în domeniu, efort care este contorizat ca număr de ore și scăzut din numărul de ore disponibile lunar.

Solicitări de intervenție și Rezolvare a Incidentelor - asigură asistența necesară pentru incidentele transmise de către beneficiar, când se consideră în mod rezonabil că problema este cauzată de una din componentele infrastructurii acoperite.

Solicitările de intervenție și rezolvare a incidentelor pot fi transmise 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână.

Cererile de suport pot fi transmise prin telefon sau electronic, prin email sau direct în sistemul online de gestiune a tichetelor de către persoanele desemnate de beneficiar.

Nivelul de severitate va determina nivelele de răspuns, timpii estimați de răspuns și responsabilitățile definite.

Nivelul de calitate a serviciilor (SLA) pentru serviciile profesionale de suport tehnic este următorul:

Severitate A - răspuns în max. 1 oră, efort acoperire 8x5

Severitate B - răspuns în max. 4 ore, efort acoperire 8x5

Severitate C - răspuns în max. 8 ore, efort acoperire 8x5

Numărul de ore aferente solicitărilor de intervenție și rezolvare a incidentelor se deduce din numărul total de ore alocate lunar.

Serviciile nu includ piesele de schimb necesare rezolvării incidentelor cauzate de defectarea anumitor componente ale echipamentelor hardware.

Servicii solicitate

Solicitări de Suport - asigură suportul și îndrumarea pentru cazuri care nu sunt acoperite de solicitări de intervenție și rezolvare a incidentelor și la cerere, consultanța pentru proiecte distincte. Resursa tehnică alocată (manager / responsabil tehnic) poate fi implicată pentru a determina solicitările specifice de suport.

Următoarele tipuri de solicitări de suport pot fi utilizate:

a) Solicitări de asistență, îndrumare și suport precum:

- sfaturi punctuale și consultări;
- îndrumare operațională;
- transfer de cunoștințe;
- îndrumări pas cu pas;
- proceduri de lucru și bune practici pentru a reduce probabilitatea de apariție a unor întreruperi în funcționare;

- coordonare multi-vendor pentru rezolvarea problemelor de interoperabilitate.

Solicitările de asistență, îndrumare și suport sunt inițiate de beneficiar, iar efortul necesar pentru rezolvarea solicitării este contorizat ca număr de ore.

Numărul de ore aferente solicitărilor de asistență, îndrumare și suport se deduce din numărul total de ore alocate lunar.

Managementul Serviciilor - asigură coordonarea serviciilor de suport. Resursa tehnică alocată (manager / responsabil tehnic) reprezintă persoana dedicată de contact pentru beneficiar și livrează următoarele servicii, care nu sunt contorizate ca număr de ore:

a. Planificarea livrării serviciilor: la începutul contractului de servicii profesionale de suport se va programa o sesiune de planificare împreună cu echipa beneficiarului. Scopul acestei sesiuni este de a discuta serviciile disponibile, de a colecta informații în legătură cu nevoile de suport și de a planifica de comun acord utilizarea serviciilor.

b. Facilitarea accesului la resurse și coordonarea inginerilor dedicați de suport: alocă și coordonează specialități de suport care vor putea fi dedicați parțial sau integral: ingineri de sistem seniori, certificați pentru tehnologiile oferite.

c. Distribuirea de informații: comunicare notificări critice legate de produse, tehnologii și informații de securitate care ajută la gestionarea, menținerea și operarea infrastructurii de o manieră cât mai eficientă și eficace.

d. Soluție pentru Managementul Serviciilor: acces la sistem online pentru trimiterea și verificarea statusului solicitărilor de intervenție sau de suport (tichete). Periodic (lunar) va fi transmis un raport de status care va prezenta serviciile livrate în perioada de raportare. Pot fi planificate ședințe de status pentru analiza activităților desfășurate, nivelul de satisfacție și acțiunile sau ajustările necesare. Resursa tehnică alocată (manager / responsabil tehnic) coordonează și livrarea Solicitărilor de Intervenție și Rezolvare a Incidentelor și livrarea Solicitărilor de Suport.

Efortul aferent managementului serviciilor nu va fi contorizat și scăzut din numărul de ore disponibile lunar.

Sinteza serviciilor solicitate:

Categorie	Serviciu	Descriere	Efort	
Mentenanță și Monitorizare infrastructură	Mentenanța preventivă și monitorizare proactivă a infrastructurii	Verificări periodice și task-uri de mentenanță și monitorizare	Inclus	Nu se contorizează și nu se scade din numărul de ore disponibile lunar
Intervenție și Rezolvare a Incidentelor	Intervenție și suport pentru rezolvarea incidentelor	Intervenție și suport pentru rezolvarea incidentelor	4 ore/lună, pe o perioadă de 5 ani	Se contorizează și se deduce din numărul total de ore disponibile
Solicitări de Suport	Asistență, îndrumare și suport	Sfaturi punctuale și consultări, îndrumare operațională		
Managementul Serviciilor	Coordonarea serviciilor de suport		Inclus	Nu se contorizează și nu se scade din numărul de ore disponibile lunar
	Planificarea livrării serviciilor	Dezvoltarea și urmărirea planului de servicii de suport		
	Facilitarea accesului la resurse, coordonarea inginerilor dedicați	Alocă și coordonează specialiștii de suport, dedicați parțial sau integral		
	Distribuirea de informații	Comunică notificări critice legate de infrastructură și securitate		
	Soluție pentru managementul serviciilor	Acces la sistem online pentru trimiterea și verificarea tichetelor, raport lunar		

OFERTANT/SUBCONTRACTANT/ASOCIAT
(denumirea, codul de înregistrare fiscală, adresa)

DECLARAȚIE
privind evitarea conflictului de interese

în obținerea și utilizarea fondurilor privind procedurile care se aplică în cazul achizițiilor organizate de către beneficiarii privați pentru atribuirea și gestionarea contractelor de furnizare de produse, prestare de servicii, execuție de lucrări, finanțate din fondurile externe nerambursabile și/sau din împrumuturile aferente Mecanismului de Redresare și Reziliență

Subsemnatul/a, în calitate de reprezentant legal al, referitor la procedura de achiziție, derulată în cadrul contractului / ordinului / deciziei / acordului de finanțare nr. pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, așa cum este acesta prevăzut la art. 326 din Legea nr.286/2009 privind Codul penal și la art. 18 indice 1 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, declar următoarele:

- mă oblig ca pe parcursul perioadei de implementare și a perioadei de sustenabilitate aferente contractului / deciziei / ordinului / acordului de finanțare menționat mai sus să nu angajez persoane fizice soț/soție, rude ori afini până la gradul II inclusiv ai acestora și să nu contractez persoane juridice, care au fost implicate în procesul de verificare / evaluare a cererilor de finanțare în cadrul procedurii de selecție și/sau în procesul de monitorizare / verificare / aprobare / plată / rambursare aferente contractului / deciziei / ordinului / acordului de finanțare menționat mai sus. În acest sens mă oblig să solicit o declarație pe proprie răspundere fiecărei persoane pe care urmează să o angajez și să verific lista persoanelor juridice care au fost implicate în procesul de verificare / evaluare a cererilor de finanțare în cadrul procedurii de selecție și/sau în procesul de monitorizare / verificare / aprobare / plată / rambursare aferente contractului / deciziei / ordinului / acordului de finanțare menționat mai sus.

- mă angajez să iau toate măsurile necesare pentru a evita situațiile de natură să determine apariția unui conflict de interese, și confirm că nici la data prezentei și nici înainte cu 12 luni calendaristice față de data prezentei nu cunosc situații în care: o să existe / să fi existat legături soț/soție, legături de rudenie sau afini până la gradul II inclusiv între structurile acționariatului / administratorii organizației care are calitatea de beneficiar și structurile acționariatului / administratorii operatorilor economici care au calitatea de ofertant / subcontractant / asociat,

o să existe / să fi existat legături soț/soție, legături de rudenie sau afini până la gradul II inclusiv între membrii diferitelor comisii, alte persoane responsabile ale beneficiarului privat și ofertanți / subcontractanți / asociați sau

o să existe / să fi existat situații în care la nivelul ofertantului / subcontractanților / asociaților, administratorilor acestora, să existe persoane fizice sau juridice autonome sau legate între ele, care să dețină individual sau împreună mai mult de 25% din pachetul de acțiuni sau din părțile sociale, la doi sau mai mulți dintre operatorii economici, care au depus oferte distincte la prezenta procedură de achiziție în calitate de ofertant / subcontractant / asociat.

o să existe / să fi existat situații în care beneficiarul privat și unul dintre ofertanți / subcontractanți / asociați să aibă beneficiari real comuni, inclusiv soț/soție, beneficiari reali cu legături de rudenie sau afini până la gradul II,

o să se fi dat / primit cadouri sau să fi acordat / beneficiat de alte forme de ospitalitate care excedă ceea ce ar fi obișnuit / modest și pe cale de consecință poate fi considerat a fi un stimulent.

Subsemnatul/a declar ca voi **notifica imediat beneficiarul**, dacă vor interveni modificări în prezenta declarație și în cel mai scurt timp posibil voi lua măsuri pentru remedierea conflictului de interese.

De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că MIPE, coordonatorul de reforme/investiții și Autoritatea de Audit au dreptul de a-mi solicita, în scopul verificării și confirmării declarației, orice informații suplimentare.

Înțeleg că, în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea, sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

(numele și funcția)

(data)

(semnătura)

OFERTANT/ASOCIAT

(denumirea, codul de înregistrare fiscală, adresa)

D E C L A R A Ț I E

privind evitarea dublei finanțări în obținerea și utilizarea fondurilor externe nerambursabile și rambursabile aferente Mecanismului de redresare și reziliență, prin Planul național de redresare și reziliență

Subsemnatul(a),, posesor/posesoare al/a CI/BI seria nr., eliberat(ă) de, în calitate de reprezentant legal al, cu sediul social în, cod de înregistrare fiscală, referitor la procedura de achiziție, derulată de către..... S.A./S.R.L., ca urmare a apelului de proiecte și în cadrul Contractului de finanțare nr....., pe propria răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, așa cum este acesta prevăzut la art. 326 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 181 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, declar următoarele:

— solicitantul,.....S.A./S.R.L., pe care îl reprezint, sau bugetele administrate de aceasta sau în numele ei nu a beneficiat și nu beneficiază în prezent de finanțare din fonduri externe nerambursabile și/sau rambursabile, pentru activitățile specifice care fac obiectul prezentei oferte pentru achiziții;

— nu am cunoștință de vreo situație de „dublă finanțare”, așa cum este ea definită la art. 9 din Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență și la art. 191 din Regulamentul (UE, Euratom) 2018/1.046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1.296/2013, (UE) nr. 1.301/2013, (UE) nr. 1.303/2013, (UE) nr. 1.304/2013, (UE) nr. 1.309/2013, (UE) nr. 1.316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012.

De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, coordonatorul de reforme/investiții și autoritatea de audit au dreptul de a-mi solicita, în scopul verificării și confirmării declarației, orice informații suplimentare.

Înțeleg că, în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea, sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Am luat cunoștință că declarația în fals atrage după sine încetarea contractului de achiziție, precum și obligarea ofertantului pe care îl reprezint la rambursarea sumelor care fac obiectul dublei finanțări și la plata de despăgubiri pentru perioada scursă de la încasarea sumelor până la data descoperirii falsului.

Operator economic,
(numele și funcția)
(data, semnătura)

Formularul nr. 3

OFERTANT/ASOCIAT

(denumirea, codul de înregistrare fiscală, adresa)

DECLARAȚIE

privind respectarea principiului DNSH — „Do No Significant Harm” în obținerea și utilizarea fondurilor externe nerambursabile și rambursabile aferente Mecanismului de redresare și reziliență, prin Planul național de redresare și reziliență

Subsemnatul(a),, posesor/poseoare al/a CI/BI seria..... nr., eliberat(ă) de....., în calitate de reprezentant legal al, cu sediul social în, cod de înregistrare fiscală, referitor la procedura de achiziție....., derulată de către, ca urmare a apelului de proiecteS.A./S.R.L., și în cadrul Contractului de finanțare nr....., pe propria răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, așa cum este acesta prevăzut la art. 326 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 181 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, declar următoarele:

— produsele furnizate/serviciile prestate/lucrările executate respectă principiul DNSH, în concordanță cu condițiile incluse în ghidul specific al solicitantului, cu cele precizate la nivelul investițiilor, precum și cu cele enunțate în anexa la Decizia de punere în aplicare a Consiliului de aprobare a evaluării planului de redresare și reziliență al României nr. 12.319/21 ADD, raportat la Comunicarea Comisiei — Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01), și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2.800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852);

— produsele furnizate/serviciile prestate/lucrările executate nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2.088, respectiv:

- a) atenuarea schimbărilor climatice;
- b) adaptarea la schimbările climatice;
- c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- d) tranziția către o economie circulară;



Tranziție digitală și eco-climatică

UEB - Think Green - Think Smart

PNRR. finanțat de Uniunea Europeană - Următoarea Generație UE

<https://mfe.gov.ro/pnrr/>

<https://www.facebook.com/PNNROficial>

- e) prevenirea și controlul poluării;
- f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, coordonatorul de reforme/investiții și Autoritatea de Audit au dreptul de a-mi solicita, în scopul verificării și confirmării declarației, orice informații suplimentare. Înțeleg că, în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea, sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații. Am luat cunoștință că declarația în fals atrage după sine încetarea contractului de achiziție, precum și obligarea ofertantului pe care îl reprezintă la rambursarea sumelor care fac obiectul nerespectării principiului DNSH și la plata de despăgubiri pentru perioada scursă de la încasarea sumelor până la data descoperirii falsului.

Operator economic,

.....
(numele și funcția)

.....
(data, semnătura)

Ofertant: <se introduce denumirea completă a ofertantului>

Adresa: <se introduce adresa ofertantului>

Telefon/e-mail: <se introduc datele de contact ale ofertantului>

FORMULAR DE OFERTĂ FINANCIARĂ privind

Achiziția de **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**, în cadrul proiectului “**TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică**”, cod proiect **1882935467**

Stimate doamne, stimați domni,

Ca răspuns la Anunțul publicitar de pe site-ul <https://proiecte.pnrr.gov.ro/> și site-ul Universității Ecologice din București, vă transmitem în cele ce urmează oferta noastră de preț pentru achiziția de **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**:

Nr. crt. (1)	Denumire (2)	Cant. (3)	Preț unitar (4)	Valoare Totală fără TVA (5=3*4)	TVA (6=5* %TVA) (5%, 9% sau 19%, dupa cum este aplicabil)	Valoare totală cu TVA (7=5+6)
I	Echipamente de rețea, securitate cibernetică și pasive aferente	-	-			
I.1	Switch-uri principale	2				
I.2	Switch-uri distribuție	6				
I.3	Switch-uri acces	12				
I.4	Rețea wireless și management, compusă din Access Point wireless – 90 buc. și Controller wireless -2 buc	-				
I.5	Pasive, SFP-uri, DAC-uri, Patch-uri, consumabile	-				
I.6	Router – firewall	2				
II	Componente și cablare structurată pe tehnologii					



	CAT 6A CUPRU, FIBRA MM OM4					
II.1	Echipament/Element: Cablu FTP cat. 6A	-				
II.2	Echipament/Element: Cablu fibra optica MM OM4, 12 fibre	-				
II.3	Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 1	-				
II.4	Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 2	-				
II.5	Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 3	-				
II.6	Echipament/Element: Rack 19" de perete	-				
II.7	Echipament/Element: Rack 19" de podea	-				
II.8	Echipament/Element: Patch panel 19" Cat. 6A FTP, 24 x RJ45, rack mountable	-				
II.9	Echipament/Element: Organizator cabluri 19"	-				
II.10	Echipament/Element: Modul de alimentare 19"	-				
II.11	Echipament/Element: Patch panel 19" fibra optica, 12 porturi LC duplex, rack mountable	-				
II.12	Echipament/Element: Conector Cat. 6A	-				
II.13	Echipament/Element: Patch cord Cat. 6A 0.5-2ml lungime	-				
II.14	Echipament/Element: Patch cord fibra optica	-				
III	Servere (noduri virtualizare), echipament tip SAN stocare					
III.1	Servere noduri virtualizare	2				





III.2	Echipament tip SAN stocare	1				
III.3	Sursa de alimentare neintreruptibila	2				
	Servicii de instalare, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire	-	-			
	Servicii implementare pentru Echipamente de retea, securitate cibernetica si pasive aferente					
IV	Solutii conexe integrate in vederea utilizarii optime a infrastructurii					
IV.1	Soluție integrată pentru autentificare centralizată, management centralizat politici, utilizatori interni, echipamente, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani					
IV.1.1	Soluție integrată de virtualizare servere, de tip cluster de virtualizare, cu suport și upgrade la noi versiuni inclus pe 3 ani					
IV.2	Solutie integrata de backup si recuperare pentru serverele virtuale, configuratiile echipamentelor, date utilizatori cu upgrade la noi versiuni inclus pe 5 ani					
IV.3	Solutie integrata de monitorizare a infrastructurii IT și a performanței rețelei					
IV.4	Solutie integrata de management al informațiilor și evenimentelor de securitate					





IV.4.1	Servicii solicitate pentru solutia integrata de management al informațiilor și evenimentelor de securitate	-	-	-	-	-
V.	SERVICII de mentenanta si suport tehnic lunar					
	TOTAL					

Prețul indicat mai sus este ferm și fix și nu va fi modificat pe durata executării contractului.

Prețul total oferat include și prețul pentru orice alte costuri necesare prestării serviciilor.

Prestarea se efectuează în cel mult *[a se completa de către Ofertant]* luni de la emiterea Ordinului de Începere a Contractului, conform următorului grafic:

Nr. crt.	Denumirea serviciilor	Termene de prestare			
		Luna	Luna 1	Luna 2	... Luna 9
1.	Faza 1				
1.1	Livrarea echipamentului, componentelor de rețea și a servere-lor1				
1.2	Realizarea Centrului de Date și instalarea serverelor				
2	Faza 2 Realizare rețea, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire				

Nr. crt.	Denumirea serviciilor	Termene de prestare			
		Anul	Anul 1	Anul 2	Anul 3
1.	Faza 3 Servicii de mentenanță și suport tehnic				

Înțelegem că plata facturii se va efectua în lei, la prestarea efectivă a serviciilor pentru fiecare fază de implementare, pe baza facturii Prestatorului și a procesului - verbal de recepție.



Oferta noastră este valabilă timp de *<se introduce cel puțin numărul de zile de valabilitate a ofertei solicitat prin cererea de ofertă>* zile de la data limită pentru transmiterea ofertei.

NUMELE OFERTANTULUI _____

Semnătură autorizată _____

Data:

NOTĂ: Modul de prezentare a ofertei financiare este pur orientativ, acesta va fi adaptat în funcție de modalitatea proprie de transpunere a ofertei tehnice în ofertă financiară

MATRICEA DE COMPLIANȚĂ PRIVIND ECHIPAMENTELE DE REȚEA

1. Switch-uri principale – 2 buc.

	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> 1RU Rack-mount 19" 	•
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> Min. 48 X 25 Gbps SFP28 Min. 4 X QSFP28 100Gbps 1 X USB Port 1 X RJ45 Serial management console 1 X NetworkMangement interface RJ45 	•
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> Memorie volatila min. 2 GB Memorie tip Flash min. 8 GB 	•
Performante	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: min. 3.2 Tbps Forwarding Rate: min. 1 Bpps MAC Addresses table: min. 82000 VLAN Ids: min. 4000 Jumbo frames – min. 9216 B 	•
Management	<ul style="list-style-type: none"> Command-line interface Web browser SNMP, Telnet, SSH 	•
Tehnologii, standarde si protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> Echipamentul sa permita conectarea mai multor switchuri intr-o arhitectura redundata. Tehnologia de interconectare trebuie sa asigure: <ul style="list-style-type: none"> Un numar de 2 switch-uri in acelasi cluster; Comutarea datelor intre doua porturi de pe acelasi switch sa se faca local, fara utilizarea porturilor de interconectare; Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; Posibilitatea agregarii porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol "LACP - Link Aggregation Control Protocol" <ul style="list-style-type: none"> 802.1q; 802.1p 802.1x 	•

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de operare al echipamentului va oferi urmatoarele facilitati de securitate: <ul style="list-style-type: none"> • Liste de control al accesului si de filtrare a traficului la nivel de IP, MAC si port layer 4; • Controlul accesului in retea bazat pe IEEE 802.1X; • Limitarea numarului de adrese MAC pe un port, prin mecanism "Port Security" sau echivalent; • Securizarea traficului DHCP prin mecanism "DHCP Snooping" sau echivalent; • Securizarea traficului ARP prin mecanism "Dynamic ARP Inspection" sau echivalent; • Prevenirea furtului sau a utilizarii neautorizate de adrese IP prin mecanism "IP source guard" sau echivalent; • Prevenirea interceptarilor de trafic si a perturbatiilor ce pot aparea intr-o retea ce foloseste Spanning Tree Protocol, prin mecanisme "Spanning Tree Root Guard" si "Bridge Protocol Data unit Guard" sau echivalent; • Suport pentru VXLAN,BGP-EVPN, MPLS • SNMPv1, v2, v3 si RMON • Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare si plasare a traficului in cozi cu servire planificata. 	
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 to 40°C • Umditate relativa de operare: 10% - 90%, fara condens 	•
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz • Ventilatoare redundante de tip front to back 	•
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3 	•
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime 4.4 x 44.5 x 46 cm • Greutate maxima 10 Kg 	•
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 5 ani 	•
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 X 19" kit de rackare • 2 X Cablu alimentare 	•

2. Switch-uri distributie – 6 buc.

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> 1RU Rack-mount 19" 	•
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> Min. 20 x 10 Gbps SFP+ Min. 4 x SFP28 25 Gbps Min. 2 x QSFP+ 40Gbps 1 x USB Port 1 x RJ45 Serial management console 1 x NetworkMangement interface RJ45 	•
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> Memorie volatila min. 1 GB Memorie tip Flash min. 1 GB 	•
Performante	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: min. 750 Gbps Forwarding Rate: min. 550 Mpps MAC Addresses table: min. 32000 VLAN Ids: min. 4000 Jumbo frames – min. 9216 B 	•
Management	<ul style="list-style-type: none"> Command-line interface Web browser SNMP, Telnet, SSH 	•
Tehnologii, standarde si protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> Echipamentul sa permita conectarea mai multor switchuri intr-o arhitectura redundata. Tehnologia de interconectare trebuie sa asigure: <ul style="list-style-type: none"> Un numar de 2 switch-uri in acelasi cluster; Comutarea datelor intre doua porturi de pe acelasi switch sa se faca local, fara utilizarea porturilor de interconectare; Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; Posibilitatea agregarii porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol "LACP - Link Aggregation Control Protocol" <ul style="list-style-type: none"> 802.1q 802.1p 802.1x Sistemul de operare al echipamentului va oferi urmatoarele facilitati de securitate: <ul style="list-style-type: none"> Liste de control al accesului si de filtrare a traficului la 	•

	<p>nivel de IP, MAC si port layer 4;</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlul accesului in retea bazat pe IEEE 802.1X; Limitarea numarului de adrese MAC pe un port, prin mecanism "Port Security" sau echivalent; Securizarea traficului DHCP prin mecanism "DHCP Snooping" sau echivalent; Securizarea traficului ARP prin mecanism "Dynamic ARP Inspection" sau echivalent; Prevenirea furtului sau a utilizarii neautorizate de adrese IP prin mecanism "IP source guard" sau echivalent; Prevenirea interceptarilor de trafic si a perturbatiilor ce pot aparea intr-o retea ce foloseste Spanning Tree Protocol, prin mecanisme "Spanning Tree Root Guard" si "Bridge Protocol Data unit Guard" sau echivalent; Suport pentru BGP SNMPv1, v2, v3 si RMON Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare si plasare a traficului in cozi cu servire planificata. 	
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura de operare: 0 la 40°C Umditate relativa de operare: 10% - 90%, fara condens 	•
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz Ventilatoare redundante de tip front to back 	•
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-3-3 	•
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiuni maxime 4.4 x 44.5 x 46 cm Greutate maxima 10 Kg 	•
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> Minim 5 ani 	•
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 19" kit de rackare 2 x Cablu alimentare 	•

3. Switch-uri acces -12 buc.

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> 1RU Rack-mount 19" 	<ul style="list-style-type: none">
Interfețe/Porturi	<ul style="list-style-type: none"> Min. 24 x 1 Gbps POE+ Min. 2 x 10 Gbps SFP+ 1 x USB Port 1 x RJ45 Serial management console 	<ul style="list-style-type: none">
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> Memorie volatila min. 512 MB Memorie tip Flash min. 512 MB 	<ul style="list-style-type: none">
Performante	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: min. 120 Gbps Forwarding Rate: min. 90 Mpps MAC Addresses table: min. 16000 VLAN Ids: min. 4000 Jumbo frames – min. 9216 B 	<ul style="list-style-type: none">
Management	<ul style="list-style-type: none"> Command-line interface Web browser SNMP, Telnet, SSH 	<ul style="list-style-type: none">
Tehnologii, standarde si protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> Echipamentul sa permita conectarea mai multor switchuri intr-o arhitectura redundata. Tehnologia de interconectare trebuie sa asigure: <ul style="list-style-type: none"> Un numar de 2 switch-uri in acelasi cluster; Comutarea datelor intre doua porturi de pe acelasi switch sa se faca local, fara utilizarea porturilor de interconectare; Link aggregation pe porturi ale switchurilor diferite din stack; Posibilitatea agregarii porturilor de pe switch-uri diferite prin protocol "LACP - Link Aggregation Control Protocol" <ul style="list-style-type: none"> 802.1q 802.1p 802.1x Sistemul de operare al echipamentului va oferi urmatoarele facilitati de securitate: <ul style="list-style-type: none"> Liste de control al accesului si de filtrare a traficului la nivel de IP, MAC si port layer 4; Controlul accesului in retea bazat pe IEEE 802.1X; Limitarea numarului de adrese MAC pe un port, prin mecanism "Port Security" sau echivalent; 	<ul style="list-style-type: none">



	<ul style="list-style-type: none"> • Securizarea traficului DHCP prin mecanism "DHCP Snooping" sau echivalent; • Securizarea traficului ARP prin mecanism "Dynamic ARP Inspection" sau echivalent; • Prevenirea furtului sau a utilizării neautorizate de adrese IP prin mecanism "IP source guard" sau echivalent; • Prevenirea interceptărilor de trafic și a perturbărilor ce pot apărea într-o rețea ce folosește Spanning Tree Protocol, prin mecanisme "Spanning Tree Root Guard" și "Bridge Protocol Data Unit Guard" sau echivalent; • Suport pentru BGP • SNMPv1, v2, v3 și RMON • Sistemul de operare al echipamentului va oferi suport pentru QoS: clasificare, marcare, limitare și plasare a traficului în cozi cu servirea planificată. 	
Condiții de operare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 la 40°C • Umiditate relativă de operare: 10% - 90%, fără condens 	•
Caracteristici electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare modulare, redundante cu suport pentru standardele românești: 230 VAC / 50 Hz • Ventilatoare incluse 	•
Standarde certificate	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3 	•
Caracteristici fizice maxime	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime 4.4 x 44.5 x 46 cm • Greutate maximă 10 Kg 	•
Garanție	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 5 ani 	•
Accesorii incluse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 19" kit de rackare • 2 x Cablu alimentare 	•



4. Retea wireless si management, compusă din Acces Point wireless – 90 buc. si Controller wireless – 2 buc.

Specificații minime solicitate	Specificații oferite
<ul style="list-style-type: none"> • Frecvența de operare: 2.4 GHz și 5 GHz • Rata de transfer de date (min): 2.4 GHz: 400 Mbps, 5 GHz: 1400 Mbps • Dual Band • Management Ethernet • Ethernet LAN rată de transfer de date: 10,100,1000 Mbit/s • Algoritm de securitate suportat: WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3) • Ethernet LAN (RJ-45) număr de porturi minim 1 • Număr de antene: minim 1 • Suport MU-MIMO 2x2 • Standarde: 802.11a/b/g/ax/ac Wi-Fi 4/Wi-Fi 5/Wi-Fi 6 • Standarde IEEE 802.3 af • Nivelul de câștig al antenei (minim) – 3 dBi • Management centralizat cu controller fizic dedicat, redundant • Număr minim de AP-uri suportate de controller: 200 • Suport pentru configurarea redundantă a două controllere pentru AP-uri 	

5. Pasive, SFP-uri, DAC-uri, Patch-uri, consumabile

Specificații minime solicitate	Specificații oferite
Cabluri de alimentare si patch-cord, elemente de prindere la montaj si pozitionare, pasive, SFP-uri, DAC-uri, consumabile pentru alimentarea	
Punerea in functiune si interconectarea tuturor echipamentelor active de retea oferite	

6. Router – firewall - 2 buc.

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Denumire	Echipament integrat de protectie a rețelei ce functioneaza ca o solutie de securitate unificata	
Specificatii hardware	<ul style="list-style-type: none"> ● Interfete GbE RJ-45: 12 ● Interfete management/DMZ GbE RJ-45: 2 ● Interfe WAN: 2 GbE RJ45 ● Interfete HA GbE RJ-45: 2 ● Interfete 10GbE SFP+: 2 ● Interfete GbE RJ45 SFP Shared Media Pairs: 4 ● Sloturi GbE SFP: 8 ● Porturi consola RJ-45: 1 ● Porturi USB: 1 ● Dimensiune: 1U 	●
Caracteristici	<ul style="list-style-type: none"> ● Trafic firewall (1518/512/64 byte pachete UDP): 20/18/10 Gbps ● Latenta Firewall: 5 μs ● Trafic Firewall masurat in pachete per secunda: 15 Mpps ● Trafic IPSec VPN: 11.5 Gbps ● Trafic IPS (Enterprise Mix): 1.6 Gbps ● Trafic NGFW (Enterprise Mix): 800 Mbps ● Performanta SSL Inspection (IPS, HTTP): 1 Gbps ● Numar de tunele IPSec VPN site-to-site: 2.500 ● Numar de clienti IPSec VPN: 16.000 ● Trafic SSL-VPN: 750 Mbps 	●



	<ul style="list-style-type: none"> ● Numar de clienti concurenti SSL-VPN: 500 ● Numar de sesiuni concurente TCP: 1.5 000.000 ● Numar de sesiuni noi pe secunda TCP: 56.000 ● Numar de politici de securitate: 10.000 ● Numar de instante virtuale: 10 ● Numar de AP-uri administrate: 64 ● Numar de token-uri OTP administrate: 5.000 ● Numar minim de clienti endpoint administrati: 600 	
<p>Funcionalitati generale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Echipament integrat de securitate cu functionalitati simultane de: <ul style="list-style-type: none"> ● Firewall de tip stateful ● Router cu suport pentru protocoale de rutare dinamice ● Posibilitate de instalare in mod bridge Ethernet ● Protectie Antivirus ● Criptare de date: IPSec VPN si SSL VPN ● Suport pentru QoS si Traffic Shaping ● Detectia si prevenirea intruziunilor – IDS/IPS ● Scanare si filtrare WEB – Web Inspection/Filter ● Blocarea si controlul traficului din retea generat de aplicatii ● Protectie Antispam ● Protectie impotriva scurgerii de informatii confidentiale ● Update-uri automate si in timp real ● Suport pentru IPv6 UTM ● Functionalitate de proxy SSL – posibilitatea inspectiei traficului criptat ● Wireless controller ● Toate functionalitatile de securitate (antivirus, IPS, antispam, Web filtering), tehnologiile incluse, sistemul de operare precum si platforma hardware apartin aceluiasi producator 	<ul style="list-style-type: none"> ●



	<ul style="list-style-type: none"> ● Certificari pentru producator si produs: ICSA Labs pentru Firewall, IPSec, SSL VPN, IPS, Antivirus ● Conformitate cu: CE, CB 	
Funcionalitati securitate		
Funcionalitati firewall	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcionalitati NAT, PAT si Transparent Bridge ● Optiune de a aplica NAT per politica ● Suport VLAN Tagging 802.1Q ● Autentificarea utilizatorilor pe grupuri ● Suport VoIP SIP/H.323/SCCP Traversal NAT ● Funcionalitate proxy explicit HTTP/HTTPS si FTP ● Suport pentru proxy chaining cu balansare de sesiuni prin proxy-uri multiple pentru functionalitatea proxy explicit ● Suport WINS ● Suport securitate VoIP ALG (SIP Firewall/RTP Pinholing) ● Suport pentru TCP MSS clamping ● Suport pentru rescrierea campului Class of Service ● Suport IPv6 (NAT/mod Transparent) ● Politici de securitate bazate pe identitatea utilizatorului/servicii folosite/tipul device-ului sau al sistemului de operare de statie folosit – functionalitate de tip BYOD (bring your own device) ● Optiune “Scheduling” pentru politicile de firewall ● Posibilitate de blocare a traficului dupa tara de origine a sursei sau destinatiei (Geo IP) 	●
Funcionalitati VPN	<ul style="list-style-type: none"> ● Suport PPTP, L2TP, IPSec, L2TP over IPSec, SSL-VPN ● Criptare DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256 ● Autentificare MD5, SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512 ● Suport pentru PPTP si L2TP VPN Client Pass Through 	●



	<ul style="list-style-type: none"> ● Funcționalitate “Hub and Spoke” IPSec VPN ● Autentificare IKE prin certificate X.509 - suport pentru RSA și ECDSA ● Suport IPSec Xauth NAT Traversal ● Suport configurare IPSec automată ● Funcționalitate IKE Dead Peer Detection ● Suport pentru RSA SecureID ● Suport Single-Sign-On pentru pentru book-mark-uri portal SSL-VPN ● Funcționalitate Two-Factor Authentication pentru SSL-VPN ● Suport pentru autentificare de grupuri de utilizatori prin LDAP (SSL-VPN) ● Suport tunele SSL în mod tunel și în mod portal ● Suport pentru validarea clienților SSL VPN prin verificarea aplicațiilor instalate pe stație înainte de conectare - compatibilitate cu sistemele de operare Windows ● Suport pentru autentificarea utilizatorilor de tip Single Sign On prin portalul SSL VPN ● Funcționalități monitorizare tunele VPN ● Producătorul are în portofoliu client de VPN IPSec și SSL propriu, care are și funcționalități de: antivirus, filtrare web și optimizare de bandă, filtrare a traficului de aplicații, scanare de vulnerabilități 	
<p>Funcționalități Antivirus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Protecție anti-malware (virus, troian, worm, spyware, grayware) ● Protocoale suportate: HTTP/HTTPS, SMTP/SMTPS, POP3/POP3S IMAP/IMAPS, MAPI, FTP ● Suport scanare antivirus Proxy-Based și Flow-Based ● Suport pentru detectia malware prin sandboxing de tip Cloud-Based al fișierelor suspecte, prin achiziția unei licențe suplimentare 	<ul style="list-style-type: none"> ●





	<ul style="list-style-type: none"> ● Suport pentru carantina a fisierelor infectate ● Protecție împotriva rețelilor botnet și site-urilor de tip phishing pe baza de reputație a adreselor IP și a URL-urilor accesate de utilizatori 	
<p>Funcționalități filtrare trafic WEB</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Filtrare pentru protocoalele HTTP și HTTPS ● Blocare a conexiunilor în funcție de URL/cuvânt cheie sau expresie în conținutul paginilor web ● Blocare a conexiunilor în funcție de URL-ul din header-ul Referer al cererii HTTP ● Filtrare pentru Java Applet, Cookies, scripturi Active X ● Posibilitate de activare forțată a opțiunii „Safe Search” pentru motoare de căutare web ● Posibilitatea de modificare a header-elor HTTP din cererile generate de utilizatori ● Funcționalitate de monitorizare a activității web a utilizatorilor ● Posibilitate de instiintare a utilizatorilor, prin afișarea informațiilor în cadrul unui browser web, privind paginile web blocate 	<ul style="list-style-type: none"> ●
<p>Funcționalități sistem de control al aplicațiilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificarea și controlul a peste 2500 de aplicații ● Opțiuni de Traffic-Shaping per aplicație ● Clasificare granulară a aplicațiilor după criterii multiple precum: Categoriile de aplicații, Popularitate, Tehnologie și Risc ● Monitorizare aplicațiilor cu rata cea mai mare de consum de bandă ● Monitorizarea aplicațiilor pe baza IP/Utilizator ● Suport pentru decriptarea și inspectarea sesiunilor SSH ● Suport pentru blocarea aplicațiilor utilizate în cadrul rețelilor de tip Botnet ● Posibilitate de definire a semnăturilor de aplicație personalizate ● Posibilitate de instiintare a utilizatorilor, prin afișarea 	<ul style="list-style-type: none"> ●





	informatiilor in cadrul unui browser web, privind traficul de aplicatii blocate	
Functionalitati sistem de prevenire a intruziunilor/atacurilor (IPS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Protectie pentru peste 10000 de semnături de atac ● Suport pentru inspectia traficului de aplicatie criptat prin protocolul SSL ● Protectie pentru atacuri de tip brute force ● Detectarea anomaliilor de protocol ● Suport pentru semnături configurabile ● Update-uri automate pentru semnături ● Suport pentru IPv4 si IPv6 DDoS 	●
Functionalitati Antispam	<ul style="list-style-type: none"> ● Scanare pentru SMTP/SMTSPS, POP3/POP3S, IMAP/IMAPS ● Suport RBL/ORDBL ● Filtrare dupa cuvinte cheie/expresie ● Filtrare dupa Black/White List pentru adrese IP si e-mail 	●
Functionalitate Data Leak Prevention	<ul style="list-style-type: none"> ● In caz de scurgere de informatii trebuie sa permita blocarea si arhivarea conversatiei pe protocoale de email, HTTP, FTP si variantele criptate SSL; arhivarea imaginilor si a fisierelor atasate la email, transferate prin aplicatii de tip Instant Messaging , incarcate – descarcate pe un site web ● Blocare dupa tip si dimensiune fisier 	●
Functionalitati sistem de verificare a statiilor (Endpoint Control)	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrare cu o aplicatie software pentru securitate ce ruleaza pe statii care sa permita: <ul style="list-style-type: none"> ● Blocarea traficului de aplicatii instalate pe statii ● Restrictionarea/filtrarea accesului web ● Scanare Antivirus 	●
Functionalitati retea		
Functionalitati retelistica si rutare	<ul style="list-style-type: none"> ● SD-WAN-control inteligent al interfetei WAN, prin directionarea traficului prin aceasta având link-uri configurate care pot sustine peste 3000 de aplicații și utilizatori/grupuri de utilizatori. Suport pentru legaturi WAN 	●





	<p>multiple cu balansare a traficului dupa metodele: Weighted round robin a sesiunilor, impartire proportionala a volumului de trafic, prin limitarea per interfata a benzii maxime utilizabile, dupa calitatea conexiunii ISP (jitter sau latentă).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Suport PPPoE si DHCP Client/Server ● Rute statice ● Rutare dinamica IPv4: RIP, OSPF, BGP, Multicast (PIM-DM, PIM-SM, IGMP v1 v2 v3), IS-IS ● Rutare dinamica IPv6: RIPng, OSPF v3, BGP 4+ ● Gruparea interfetelor in zone de securitate ● Policy-based routing ● Suport VRRP si Link Failure Control ● Suport VLAN Tagging (802.1q) ● Suport pentru IPv6 (Firewall, DNS, SIP) ● Suport One-to-One NAT ● Suport pentru mecanismul GTSM(IETF RFC 3682) ● Suport NAT64, DNS64, NAT46, NAT66 ● Suport LLDP 	
<p>Funcționalitate Wireless Controller</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Modul wireless controller pentru thin-AP-uri integrat cu urmatoarele functionalitati: <ul style="list-style-type: none"> • Detectie si suprimare a AP-urilor neinregistrate in controller; • Selectie automata a canalului pentru AP in functie de interferentele din mediu; • Suport pentru SSID-uri multiple; • Autentificare WEP, WPA, WPA2, WPA2 Enterprise, 802.1x • Suport Captive Portal; • Suport pentru Wireless Mesh si roaming; • Distribuire automata a clientilor wireless per AP sau banda de frecvente pentru a obtine performante optime. • Rutare dinamica a traficului generat de utilizatorii 	<ul style="list-style-type: none"> ●



	<p>wireless prin VLAN-uri folosind autentificare prin RADIUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autentificare suplimentara a clientilor wireless prin RADIUS pe baza adresei MAC • Suport pentru RADIUS Accounting • Posibilitatea gestionarii AP-urilor remote de catre controller dar cu rutarea traficului printr-un gateway local • Wireless IDS 	
Funcionalitati Traffic Shaping	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare/garantare/prioritizare a benzii de trafic prin politici • Traffic Shaping per aplicatie si adresa IP • Suport pentru DSCP • Limitare a cotei de trafic (per adresa IP) • Suport pentru ToS 	•
Suport instante virtuale	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall/rutare per instanta virtuala • Administrare separata per instanta virtuala • Interfete VLAN separate per instanta virtuala • Politici de securitate per instanta virtuala 	•
Suport pentru centre de date – data center	<ul style="list-style-type: none"> • Balansare de trafic pentru servere pe protocoalele HTTP, HTTPS, SMTPS, IMAPS, POP3S, SSL, TCP, UDP, IP • Balansare de trafic prin metode de tip: round-robin, weighted, first alive, least RTT, least session, HTTP host (din header-ul HTTP) • Persistenta sesiunilor prin metode de tip: HTTP cookie, SSL session ID • Health monitoring pentru servere fizice • Multiplexare TCP pentru sesiunile balansate • Offloading pentru SSL (preia operatiunile de criptare/decriptare de la server-ul intern pentru HTTPS si executa aceste operatii direct pe echipament) • Suport WCCP • Suport ICAP 	•

Funcionalitati High Availability - HA	<ul style="list-style-type: none"> ● Functionare Active-Active, Active-Passive ● Functionalitate Stateful Failover (Firewall si VPN) ● Detectare si notificare pentru echipament nefunctional ● Monitorizarea conexiunii la retea ● Functionalitate Link Failover 	●
Funcionalitati de administrare, logare, autentificare a utilizatorilor		
Funcionalitati de administrare	<ul style="list-style-type: none"> ● Administrare prin WEB UI, Secure Command Shell (SSH) si Command Line Interface (CLI), ● Posibilitatea de administrare dintr-un portal cloud-based oferit de producator ● Utilizatori/Administratori cu drepturi configurabile ● Functionalitate de export/import a configuratiei ● Politica de control a parolelor 	●
Funcionalitati de logare si monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitorizare grafica in timp real si istorica ● Optiune de pastrare a log-urilor pe spatiu de stocare cloud-based oferit de producator ● Suport syslog ● Suport SNMP v1/v2c/v3 ● Notificare prin e-mail pentru alerte ● Suport sFlow si Netflow 	●
Funcionalitati de autentificare a utilizatorilor	<ul style="list-style-type: none"> ● Definitie locala a utilizatorilor ● Integrare cu Windows Active Directory (AD) pentru Single Sign On ● Integrare cu Citrix pentru autentificare SSO a utilizatorilor ● Integrare cu RADIUS/LDAP/TACACS+/POP3 ● Suport Xauth pentru IPsec VPN ● Suport pentru autentificarea grupurilor de utilizatori prin LDAP ● Suport pentru autentificare prin doi factori folosind OTP generate de token-uri fizice sau software ce pot fi trimise utilizatorilor prin Email sau SMS ● Suport pentru autentificare prin certificate digitale PKI X.509 	●



	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilitatea limitării accesului utilizatorilor în rețea ce nu au instalat un client software de stație (client endpoint) 	
Condiții de alimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentare curent alternativ 100-240V, 50-60 Hz • Consum maxim de putere: 40 W 	•
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operare: 0 – 40 grade Celsius • Umiditate: 10 – 90 %, fără condens 	•
Garantie și suport	<ul style="list-style-type: none"> • Soluția va beneficia de minimum 5 ani de suport ce va include: <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuirea echipamentului în caz de defecțiune hardware • Suport tehnic din partea producătorului 5 zile pe săptămână, 8 de ore pe zi • Update firmware versiuni minore și majore • Soluția va beneficia de update-uri automate de semnături de securitate pentru îndeplinirea tuturor funcționalităților cerute mai sus timp de minim 5 ani 	•



7. Componente si cablare structurata pe tehnologii CAT 6A CUPRU, FIBRA MM OM4

7.1. Echipament/Element: Cablu FTP cat. 6A

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Cablul FTP trebuie sa fie torsadat, 4 perechi;</p> <p>Cat. minim 6A;</p> <p>Confectionat din cupru masiv, de viteza mare, utilizat pentru diverse aplicații precum: transmisii de date, video, Ethernet, Token Ring, ATM, ISDN, telefonie;</p> <p>Conductor cupru: 23 AWG</p> <p>Latime banda: 550MHz</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +60 °C Tensiune intindere: maxim 105N</p> <p>Manta cablu: LSZH;</p> <p>Cantitate: 2300m</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>	

7.2. Echipament/Element: Cablu fibra optica MM OM4, 12 fibre

	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Tip cablu: un singur tub;</p> <p>Tip produs: armura dielectrica;</p> <p>Material izolatie exterioara: Ignifug, anticoroziv, cu emisii reduse de fum, zero halogen (FRNC/LSZH);</p> <p>Grosime izolatie exterioara: 1.2mm;</p> <p>Diametru exterior cablu: 6.6mm;</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 130mm;</p> <p>Raza min. de curbare la operare: 100mm;</p> <p>Rezistența maximă la tensiune in timpul instalarii: 1000N</p> <p>Rezistenta la strivire: 1500N/10cm</p> <p>Tip fibra: 50 μm MM (OM4)</p> <p>Numar fibre: 12;</p> <p>Lungime de unda: 850 nm / 1300 nm</p> <p>Atenuare maxima: 2.8 dB/km / 1.0 dB/km</p> <p>Atenuare de baza: 2.4 dB/km / 0.8 dB/km</p> <p>Cantitate: 300m</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>	

7.3. Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 1

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 1</p> <p>Greutate 0,99 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 120 mm</p> <p>Înălțime 40 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 4000 mm²</p> <p>Cantitate 10m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>	
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.4. Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 2

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 2</p> <p>Greutate 0,39 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 40 mm</p> <p>Înălțime 40 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 1300 mm²</p> <p>Cantitate 800m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>	
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.5. Echipament/Element: Canal instalatii din PVC tip 3

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Canal instalatii din PVC tip 3</p> <p>Greutate 0,16 kg/m</p> <p>Culoare alb</p> <p>Material PVC</p> <p>Cu auto-stingere 30 s</p> <p>Rezistența la temperatură -5 - +60 °C</p> <p>Testat cu buclă incinsă 850 °C</p> <p>Rezistență la impact 0,5 J</p> <p>Antibacterial da</p> <p>Lățime 25 mm</p> <p>Înălțime 20 mm</p> <p>Lungime 2 m</p> <p>Suprafață interioară 400 mm²</p> <p>Cantitate 500 m</p> <p>Utilizare interior</p> <p>Clasa de reacție la foc A1 - F</p> <p>Tipuri de protecție IP 40</p> <p>Standarde ČSN EN 50085-1</p>	
2	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.6. Echipament/Element: Rack 19" de perete

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	Parametri tehnici și funcționali: Montare pe perete; Inaltime: 12U Usa sticla securizata; Panouri laterale detasabile si securizate; Acces cabluri; Capacitate incarcare: maxim 50kg; Cantitate: 15 buc	
2	Condiții de garanție Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani	
3	Alte condiții cu caracter tehnic Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.	

7.7. Echipament/Element: Rack 19" de podea

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montare pe podea;</p> <p>Inaltime: 42U</p> <p>Adancime: minim 1000mm</p> <p>Usa fata metalica perforate, securizata;</p> <p>Panouri laterale detasabile, securizate;</p> <p>Usa spate metalica perforata, securizata;</p> <p>Raportul de aer liber: 67%;</p> <p>Montanti 19" fata/spate;</p> <p>Accesuri multiple pentru cabluri;</p> <p>Capacitate incarcare: maxim 1500kg;</p> <p>Cantitate: 1 buc</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.8. Echipament/Element: Patch panel 19” Cat. 6A FTP, 24 x RJ45, rack mountable

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19”;</p> <p>Material: Aluminiu;</p> <p>Cat. minim 6A FTP;</p> <p>Inaltime maxim 1U;</p> <p>Sa suporte minim 24 porturi RJ45;</p> <p>Acceptă cabluri de date AWG 22-26;</p> <p>Sa permita utilizarea de accesorii de identificare vizuala;</p> <p>Sertizarea cablului se va realiza cu scule speciale recomandate/produse de producatorul furniturii de cablare structurata.</p> <p>Cantitate: 16 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul, patch-panel, conector, patch cord să fie de la același producător.</p>	

7.9. Echipament/Element: Organizator cabluri 19”

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil în rack de 19”;</p> <p>Tip: orizontal;</p> <p>Înălțimea 1U;</p> <p>Va fi prevăzut cu capac sau inele de ghidare;</p> <p>Permite menținerea razei de curbura admisibile a patchcordurilor;</p> <p>Cantitate: 16 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garanție – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.10. Echipament/Element: Modul de alimentare 19”

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19”;</p> <p>Material: aluminiu;</p> <p>Inaltime: 1U;</p> <p>Priza: 9 x DIN 49440 (schuko) 16A/250V;</p> <p>Putere nominala: 3680W</p> <p>Sarcina maxima unitara: 16A</p> <p>Cablu: H05VV-F 3x1.5 mm2</p> <p>Stecher: DIN 49441 16A/250V</p> <p>Switch on/off;</p> <p>Cantitate: 16 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p>	

7.11. Echipament/Element: Patch panel 19" fibra optica, 12 porturi LC duplex, rack mountable

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Montabil in rack de 19";</p> <p>Material: Aluminiu;</p> <p>Inaltime: maxim 1U;</p> <p>Numar fibre: 12;</p> <p>Categorie fibra: 50 μm MM (OM3/OM4)</p> <p>Numar adaptori: 12;</p> <p>Tip adaptor: LC duplex cu obturator;</p> <p>Numar pigtails: 12;</p> <p>Pierderi insertie: maxim 0.5dB;</p> <p>Cantitate: 3 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>	

7.12. Echipament/Element: Conector Cat. 6A

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Categorie: 6A FTP;</p> <p>Material: metal;</p> <p>Temperatura de operare: -10 °C - +60 °C;</p> <p>Diametrul izolației cablului: maxim 1.6mm;</p> <p>Conductor cupru: 22 – 24 AWG</p> <p>Protecție pe contacte: aur de 1,6 μm</p> <p>Diametru fire solide: 5 – 65mm;</p> <p>Diametru fire torsadate: 15 – 20mm;</p> <p>Cantitate: 200 buc</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garanție – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>	

7.13. Echipament/Element: Patch cord Cat. 6A 0.5-2ml lungime

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Nu se accepta cabluri realizate manual;</p> <p>Caracteristici: cablu torsadat, 4 perechi;</p> <p>Se accepta lungimi de 0.5m, 1m, 1.5m sau 2m, material cupru litat (stranded);</p> <p>Categorie: minim 6A;</p> <p>Conectori tip RJ45;</p> <p>Domeniul de aplicare: 1000Base-T, 2.5GBase-T, 5GBase-T, 10GBase-T/FDDI, ATM;</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +60 °C</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 48mm</p> <p>Cantitate 0.5 m: 200 bucati</p> <p>Cantitate 1m: 40 bucati</p> <p>Cantitate 2m: 40 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>	

7.14. Echipament/Element: Patch cord fibra optica

Nr. crt.	Specificații minime solicitate	Specificații oferite
1	<p>Tip ansamblu cablu: 2 fibre;</p> <p>Se accepta lungimi de 1m, 2m sau 3m;</p> <p>Tip conectori: LC duplex;</p> <p>Tip Material invelis conector: ceramica;</p> <p>Tip fibra: 50 μm multimode;</p> <p>Categorie fibra: OM4;</p> <p>Lungime de unda: 850 nm / 1300 nm;</p> <p>Temperatura de operare: -20 - +70 °C</p> <p>Raza min. de curbare la instalare: 10mm</p> <p>Rezistenta la strivire: 500N/10cm</p> <p>Cantitate 1 m: 10 bucati</p> <p>Cantitate 2 m: 10 bucati</p> <p>Cantitate 3 m: 10 bucati</p>	
2	<p>Condiții de garanție</p> <p>Conform Certificat de Garantie – dar nu mai puțin de 2 ani</p>	
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor anexa ofertei tehnice documente, broșuri sau prospecte de la producător care să ateste corespondența cu specificațiile tehnice.</p> <p>Cablul de fibra optica, patch-panel de fibra optica, patch cord de fibra optica să fie de la același producător.</p>	

8. Servere (noduri virtualizare), echipament tip SAN stocare

8.1 Servere noduri virtualizare - 2 buc

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Procesor	<p>Minim 2 procesoare suportate și instalate.</p> <p>Procesor Intel Xeon sau echivalent, minim 12 nuclee fizice, frecvența de baza minim 2.0 GHz, minim 30 MB cache, minim 2 UPI links 16GT/s, TDP maxim 150W.</p> <p>Suport pentru memorie minim DDR5 – 4000.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte instalarea a minim 2 procesoare cu cate 64 nuclee fizice si TDP 350W.</p> <p>Minim 80x PCIe 5.0 lanes per CPU.</p>	
Placa de baza	<p>Chipset Intel C741 sau echivalent cu suport pentru procesorul cu caracteristicile tehnice de mai sus.</p>	
Memorie	<p>Minim 192 GB memorie RAM tip DDR5-4800 Mhz instalata (configurate astfel încât fiecare controller de memorie să aibă cel puțin un slot populat)</p> <p>Minim 8 canale de memorie per processor.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte minim urmatoarele tipuri de protectie a memoriei: ECC detection/correction, Bounded Fault detection/correction, SDDC, ADDDC, Memory mirroring.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte minim 32 module de memorie.</p> <p>Serverul trebuie sa ofere posibilitatea de crestere a capacitatii de memorie pana la minim 8TB.</p> <p>Serverul trebuie sa suporte module RDIMM si 3DS RDIMM</p> <p>Memoriile trebuie sa aiba o semnatura unica programata care sa permita</p>	

	serverului sa verifice daca memoria este calificata si suportata	
Capacitate de stocare interna instalata	Minim 2 unitati de stocare SSD 6Gbps cu capacitate de minim 240GB fiecare (minim 1DWPD, minim 70k IOPS citire, minim 30k IOPS scriere), configurate în RAID 1 cu adaptor hardware.	
Capacitate de stocare interna suportata	<p>Serverul trebuie sa dispuna de minim 8 sloturi hot-swap de tip SAS/SATA.</p> <p>Suport pentru instalarea a minim 2 discuri M.2 sau 7 mm pentru instalare OS.</p> <p>Suport pentru Intel VROC NVMe RAID sau echivalent.</p> <p>Suport pentru intermixarea in sistem a discurile SAS, SATA</p> <p>Suport pentru instalarea in acelasi tip de lacas a discurilor de tip SAS, SATA sau NVME prin upgrade ulterior.</p>	
Controller stocare intern	<p>Serverul trebuie sa dispuna de minim 12 porturi SATA onboard.</p> <p>Serverul trebuie sa dispuna de minim 16 porturi NVME onboard</p> <p>Serverul trebuie să suporte controller RAID pentru până la 16 unitati de stocare.</p> <p>Controller RAID cu suport pentru RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60.</p> <p>Suport pentru JBOD.</p> <p>PCIe 4.0 x8 12 Gbps SAS RAID controller</p> <p>Suport pentru intermixarea unitatilor de stocare SAS si SATA (HDD si SSD)</p> <p>Suport pentru intermixarea unitatilor de stocare 6Gbps, 12Gbps si 24Gbps.</p> <p>Suport pentru 512e, 512n si 4K sector formatted drives</p> <p>Suport pentru discuri virtuale mai mari de 2TB</p> <p>Suport pentru: Online capacity expansion, Online RAID Level Migration, Fast initialization for quick array setup, Hot spares (global, dedicated)</p>	
Interfata video	Integrata pe placa de baza, min. 16 MB RAM dedicat, care sa suporte rezolutie minima 1920x1200 la 60 Hz cu 32 bits per pixel	
Interfete retea	<p>Serverul oferat trebuie sa dispuna de minim un adaptor de retea cu 4 porturi Ethernet 10/25Gbps SFP28:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCIe 4.0 x16 host interface - OCP 3.0 SFF form factor 	



	<ul style="list-style-type: none"> - Suport pentru MSI-X - Support pentru network boot: PXE, UEFI - Caracteristici de rețea: Jumbo frames; 3x flow control; Link Aggregation (802.3ad); Virtual LANs-802.1q VLAN tagging; Configurable Flow Acceleration; Advanced Congestion Avoidance - Caracteristici de performanță: 100M Packet Per Second; Low latency; Bidirectional wire speed throughput - Caracteristici virtualizare: vSwitch Acceleration; NetQueue, VMQueue, and Multiqueue; Virtual NIC (vNIC) / Network Partitioning (NPAR); VXLAN-aware stateless offloads; NVGRE-aware stateless offloads; Geneve-aware stateless offloads; IP-in-IP-aware stateless offloads; GRE-aware stateless offloads; virtual Ethernet Bridge (VEB); Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA); MAC/VLAN filtering and Mirroring 	
Interfete FC	Min. 2 porturi FC 32Gbps	
Sloturi I/O	<p>Suport pentru minim 3 sloturi PCIe 5.0 x16</p> <p>Minim 2 sloturi PCIe 5.0 x16 instalate</p> <p>Slot dedicat pentru adaptor OCP cu interfata PCIe 4.0 x16</p> <p>Suport pentru instalarea a minim 2x single-wide GPUs</p>	
Unitate Optica	Suport pentru unitate optica externa de tip DVD-ROM sau DVD-RW	
Porturi	<p>Minim 5x USB 3.1 G1 (5 Gb/s), dintre care unul intern</p> <p>Minim 1x USB 2.0 pentru accesarea interfetei de management</p> <p>Minim 1 porturi VGA cu posibilitatea de upgrade la 2 porturi VGA</p> <p>Minim 1 port GbE 10/100/1000 Mbps RJ-45 dedicat pentru administrarea sistemului</p> <p>Minim 1 conector M.2 care sa suporte instalarea a doua SSD-uri sau NVMe-uri intr-un modul M.2 cu suport RAID-1.</p> <p>Posibilitatea de a instala DB-9 COM serial port.</p>	



<p>Management</p>	<p>Sistem incorporat de monitorizare a sistemului cu modul de management de tip out-of-band cu toate functionalitatile activate si nelimitate in timp.</p> <p>Sistemul va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vizualizare video de la distanta cu rezolutii grafice de pana la 1600x1200 la 75Hz cu pana la 23bpp indiferent de starea serverului - Accesarea de la distanta a serverului folosind tastatura si mouse-ul de la un client la distanta - Alertare Syslog - Redirectare consola seriala prin SSH - Jurnal de inlocuire a componentelor (jurnal istoric de intretinere) - Restrictionarea accesului prin blocarea IP-urilor - Administrarea cheilor de securitate SED - Afisarea graficelor in timp real sau pentru date istorice cu privire la consumul de energie si la temperatura - Capturare si redare a imaginilor video cand sistemul porneste si/sau se blocheaza - Lucrul in mod colaborativ in consola a minim 6 utilizatori - Consola la distanta - Capabilitati pentru maparea unor fisiere tip imagine (ISO) local sau de pe un sistem de la distanta - Capabilitati de montare a unor fisiere de tip imagine prin protocoale HTTPS/SFTP/CIFS si NFS - Limitarea puterii - Vizualizarea datelor despre utilizare si in format grafic - Single sign on cu aplicatia de management convergent - Monitorizarea inventarului hardware pentru modificari neasteptate asupra componentelor prin inregistrarea evenimentului sau blocarea pornirii serverului - Gestionarea si sincronizarea configuratiilor si a nivelurilor 	
-------------------	---	--

	<p>firmware-ului pe mai multe servere</p> <p>Sistemul de management trebuie sa asigure administrare la distanta si prin interfete standard in industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IPMI v2.0 - SNMP v3 - CIM-XML - REST - Web-browser <p>Pentru detectarea rapida a componentelor defecte serverul trebuie sa dispuna intern de LED-uri langa minim urmatoarele componente: memorii</p> <p>Pentru diagnosticare rapida serverul trebuie sa dispuna de ecran LCD cu access la cel putin urmatoarele informatii: alerte active, status, system level firmware, informatii de retea ale sistemului de management (hostname, MAC, IP), informatii despre temperature sistemului, etc.</p>	
<p>Aplicatie Management Convergent</p>	<p>Sistemul va fi livrat cu un software de management centralizat la nivelul infrastructurii de noduri de procesare, dezvoltat de producatorul serverului, care va permite functionalitati de descoperire a elementelor administrate si inventarierea lor, monitorizarea acestora, update-uri de firmware, verificari de complianta la nivel de firmware elemente administrate, managementul configuratiilor echipamentelor din inventar, instalarea sistemelor de operare si a hypervisorului sistemelor de virtualizare direct pe servere din inventar din consola de administrare. Soluatia va permite afisarea in mod vizual a elementelor din inventar. Solutia va permite inventarierea tuturor echipamentelor oferite (serverelor si echipamentelor de stocare) sub forma de tabele de bord (dashboard). Solutia trebuie sa permita managementul si administrarea elementelor de inventar fara instalarea de agenti (agentless). Conexiunea intre platforma de management si echipamentele aflate sub management trebuie sa fie una securizata (SSL). Managementul echipamentelor trebuie sa fie unul unitar si integrat la nivelul solutiei care sa permita definirea de profile ce pot fi asociate echipamentelor din inventar si aplicate</p>	

	<p>acestora. La nivelul soluției de management trebuie să fie disponibile informații granulare asupra echipamentelor server aflate în management (configurație procesor, memorie, interfețe IO) cât și nivelul de firmware ce rulează pe acestea și sistemul de operare. Soluția de management trebuie să dispună de funcționalități de integrare în platforme de orchestrare prin intermediul REST API (standard deschis). În cadrul platformei se va regăsi posibilitatea folosirii unei interfețe de tip PowerShell care să permită rulea de script-uri. De asemenea, trebuie să permită conectori de integrare cu soluții de management al platformelor de virtualizare (VMware și Microsoft). Soluția propusă trebuie să dispună de mecanisme de autentificare ce permit conectarea la un server extern de tip LDAP/Active Directory. Soluția trebuie să dispună de metode vizuale de afișare a consumului de energie a mașinilor server aflate în inventar. Nodurile oferite trebuie să fie compatibile și certificate pentru soluția software de management oferită și să permită toate funcționalitățile de administrare ale acestora. Softul de management trebuie să includă suport telefonic de la producător pe o perioadă de minim 3 ani 24x7.</p>	
Carcasa	<p>Rackmountable 19", maxim 1U, kit de montare în rack inclus. Suport pentru braț de cablare.</p> <p>Serverul trebuie să suporte display LCD pentru afișarea alertelor active, a stării echipamentului, a informațiilor de rețea ale modulului de management și informații despre temperatură ambientală, temperatura CPU și estimarea de putere consumată.</p>	
Securitate	<p>Serverul trebuie să includă modul de securitate Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>Serverul trebuie să suporte prin upgrade ulterior securizarea accesului la discuri cu panou cu cheie.</p> <p>Serverul trebuie să suporte instalarea unui modul de alertare sau blocare a serverului în cazul în care se încearcă deschiderea carcasei.</p> <p>Serverul trebuie să aibă capacitatea de a face un snapshot al inventarului</p>	



	componentelor hardware ca o referinta de incredere si sa monitorizeze abaterile de la referinta iar cand apare o abatere sa alerteze utilizatorul sau sa opreasca pornirea sistemului de operare.	
Ventilatoare	Minim 8 ventilatoare 40 mm hot swap, redundante, de tip dual-rotor la minim 23k rpm. Sursele de alimentare vor fi prevazute cu ventilatoare integrate.	
Surse alimentare electrica	Minim 2 surse 1100W, clasa de eficienta Titanium, redundante N+N, hot swap, cu cabluri de alimentare C13-C14 de minimum 2.8m.	
Compatibilitate sisteme de operare	Serverul trebuie sa compatibil cu minim urmatoarele sisteme de operare (suportate si certificate): Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi	
Certificari	CE, EN55032 Class A, EN62368-1, EN55024, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, (EU) 2019/424 si EN50581 Energy Star 3.0	
Garantie	5 ani, cu timp de raspuns a doua zi lucratoare si cu remedierea defectelor la sediul clientului.	



8.2 Echipament tip SAN stocare -1 buc.

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Format	Echipamentul oferit trebuie să fie nou, de ultimă generație, fără existența unei notificări privind data de întrerupere a producției sau retragerea modelului. Cutii de bază în care sunt instalate controlerile trebuie să aibă dimensiune maximă 2U (unități în rack) și să poată fi instalate în rack cu dimensiune standard (industry standard racks)	
Configurație controller	Minim două controlere redundante, configurate sub forma unui cluster activ-activ, care să permită balansarea automată a încărcării între cele două controlere.	
Nivele RAID suportate	Echipamentul oferit trebuie să dispună de capacitate de configurare RAID pentru protecția datelor stocate, cel puțin de tip 0, 1, 3, 5, 6, 10, precum și distribuit și împărțit la nivel de bloc pe drive-uri cu protecție împotriva defectării a 2 discuri, fără pierdere de date (distributed block level striping with double parity).	
Memorie cache	Minim 16 GB pe sistem (8 GB pe controler). Echipamentul de stocare oferit trebuie să permită creșterea capacității memoriei cache utilizând SSD-uri din configurație, până la cel puțin 4TB, cel puțin pentru operațiunile de citire.	
Protecție memorie cache	Informația din memoria cache trebuie să fie copiată în oglindă pe cele două controlere și protejată de memorii nevolatile (flash-backed cache).	
Drive-uri suportate	Minim 48 discuri hot-swap de tip LFF prin folosirea de unitate de tip controller și unități de tip expansion de tip LFF. Minim 96 discuri hot-swap de tip SFF prin folosirea de unitate de tip controller și unități de tip expansion de tip SFF. Sistemul trebuie să suporte atât HDD-uri cât și SSD-uri iar acestea trebuie să poată fi intermixate în aceeași cutie de stocare. Sistemul de stocare trebuie să suporte discuri cu criptare hardware (FIPS).	
Drive-uri instalate	Minim 7 unități SSD SAS 12Gbps 2.5" hot-swap cu capacitate de minim 1.92TB, minim 1DWPD. Minim 7 unități HDD SAS 10k rpm, 2.5" hot-swap cu capacitate de minim 2.4TB	
Scalabilitate	Sistemul de stocare trebuie să poată scala la minim 1.2PB.	



Performanta	In configuratie maximala, obtinuta prin extinderea ulterioara a resurselor, echipamentul trebuie sa poata livra minim 100000 IOPS pentru operatii de citire aleatorii (random reads) si minim 35000 IOPS pentru operatiuni de scriere aleatorii (random writes), utilizand blocuri de date cu dimensiune 4 KB.	
Porturi	Minim 8x porturi pentru conectarea sistemului de stocare la servere (4 per controler), de tip 32Gbps FC SFP+. Minim 4x porturi echipate cu transceivere 32Gbps FC SFP+. Minim 4x cabluri de minim 3m de tip LC-LC OM3 MMF. Echipamentul oferat trebuie sa dispuna de cel putin 4 porturi de tip SAS 12Gb pentru expansiune.	
Functionalitati	Sistemul de stocare trebuie sa includa urmatoarele functionalitati: SSD read cache, snapshots (minim 128 targets upgradabil la minim 512), volume copy, thin provisioning si encriptie prin utilizarea discurilor FIPS. Aceste functionalitati trebuie sa fie licentiate permanent si incluse cu sistemul de stocare, pentru capacitatea maxima instalabila. De asemenea, optional, sistemul de stocare sa suporte prin licentiere ulterioara replicare asincrona catre un echipament similar. Echipamentul oferat trebuie sa furnizeze o disponibilitate de 99,999% prin functii de inalta disponibilitate si redundanta la subsamble (fara "single point of failure"). Nivelul de disponibilitate trebuie sa fie mentionat in evidentele producatorului. Upgrade-uri firmware fara intreruperea sistemului de stocare (online).	
Dimensiune maxima volum logic	Minim 2PB	
Numar maxim de volume logice	Minim 512	
Numar maxim de host-uri	Minim 256	
Dimensiune maxima SSD read cache	4TB	
Alimentare si racire	Cutiile de baza in care sunt instalate controlerile cat si cutiile de expansiune trebuie sa includa surse de alimentare, certificate Platinum si ventilatoare redundante.	



Componente hot-swap	Urmatoarele componente trebuie sa poata fi inlocuite fara oprirea sistemului de stocare (hot-swap): controlere, module I/O, discuri, surse alimentare si transceivere	
Porturi de administrare	Minim 1x port 1 GbE (UTP, RJ-45) per controller pentru management out-of-band. Minim 2x porturi seriale de management (RJ-45 si Micro-USB) pentru configurare sistem Management in-band suportat via I/O path	
Interfete pentru administrare	Sistemul de stocare trebuie sa ofere urmatoarele resurse pentru a permite administrare echipamentului: soft management web-based GUI, soft management standalone GUI, SSH CLI, consola serial CLI, SMI-S Provider, SNMP, email, syslog alerts. Sistemul de stocare trebuie sa se integreze cu softul de administrare centralizata a serverelor, permitand operatiuni de descoperire, inventariere, si monitorizare a echipamentului si sa aiba minim 3 ani de suport.	
Standarde europene	Sistemul de stocare trebuie sa respecte urmatoarele reglementari: - CE Mark (EN55032 Class A, EN55024, IEC/EN60950-1) - Directiva ROHS 2011/65/EU	
Garantie	5 ani, cu timp de raspuns a doua zi lucratoare si cu remedierea defectelor la sediul clientului	

8.3 Sursa de alimentare neintreruptibila -2 buc.

Specificații minime solicitate		Specificații oferite
Format	3 unitati de rack Instalabil in cabinet metalic standard si/sau instalabil sub forma de turn de sine statator	
Topologie	Online, dubla conversie, iesire sinusoidala	
Putere	Minim 5000VA / 4500W	
Caracteristici electrice de intrare	Voltaj: 200-240V AC Frecventa: 50/60 Hz Amperaj maxim: 25A	
Caracteristici electrice de iesire	Voltaj: 200/208/220/230/240 V AC Frecventa: 50/60 Hz Putere de iesire: 200-240 V AC: 5000 VA/4500W Conectori iesire: - Minim 2x IEC 320-C19 (16A) - Minim 8x IEC 320-C13 (10A)	

Baterii	Tip VRLA; Nu necesita mentenanta; Sigilate si etanse Management: test automat al bateriilor si protectie la descarcare, recunoastere automata a unitatilor de baterii externe Baterii de tip hot-swap Suport pentru minim 4 module externe de baterii	
Altele	Echipamentul ofertat trebuie sa fie insotit de cablu de alimentare de la rețeaua electrica de tip DPI 32a Cord (IEC 309 P+N+G)	
Comunicatii si administrare	Port USB Port Serial RS-232 (RJ-45) Port de rețea 10/100 Mb (RJ-45) Sistem de monitorizare a mediului de instalare: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizare minim temperatura ambientala si umiditate relativa - Suporta alarme predefinite - Posibilitate trimitere notificari pe email via SMTP Afisaj electronic LCD cu butoane Indicatori de tip LED Posibilitate de pornire si oprire de la distanta	
Garantie	3 ani	

NOTĂ: În cazul în care apar neconcordanțe între cerințele caietului de sarcini și a Temei de proiectare atașate acestuia față de Matricea de complianță, primează cerințele caietului de sarcini și a Temei de proiectare.

CONTRACT

privind **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**, în cadrul proiectului **“TDEC -Tranziție digitală și eco-climatică”**, cod proiect **1882935467**

Nr. **[numărul Contractului]** din data **[zz/ll/aaaa]**

Prezentul *Contract de achiziție de produse*, (denumit în continuare „**Contract**”), s-a încheiat între:

Universitatea Ecologică din București, cu sediul în București, bld. Doina Cornea, nr. 1G, sector 6, telefon +40 21 316 79 32, CIF: 10240221, cont nr. RO42TREZ703503602X022786, deschis la Trezoreria Statului sector 3, București, reprezentată prin domnul prof. univ. dr. Mircea DUȚU - Președinte, în calitate de reprezentant legal și domnul conf. univ. dr. Dumitru-Gabriel MANU în calitate de Rector și denumită în continuare „**Achizitor**”, pe de o parte

și

[Prestatorul], cu sediul în: **[adresa]**, telefon: **[număr telefon]**, fax: **[număr fax]**, e-mail: **[adresă electronică]**, număr de înmatriculare **[număr de înmatriculare]**, cod de înregistrare fiscală **[cod de înregistrare fiscală]**, cont IBAN nr. **[cont Trezorerie]**, deschis la **[Trezoreria...]** reprezentată prin **[numele și prenumele reprezentantului legal al Contractantului]**, în calitate de **[funcția reprezentantului legal al Contractantului]**, și denumită în continuare „**Prestator**”, pe de altă parte, denumite, în continuare, în mod individual "**Partea**" și împreună, "**Părțile**"

au convenit încheierea prezentului *Contract*, astfel:

Art. 1. Definiții

În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

1. contract - prezentul contract și toate anexele sale;
2. achizitor și prestator - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
3. prețul contractului - prețul plătit prestatorului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;
4. servicii - activitățile a căror prestare face obiectul contractului;
5. produse - echipamentele, mașinile, utilajele, orice alte bunuri, cuprinse în anexa/anexele la prezentul contract, pe care prestatorul are obligația de a le furniza în legătură cu serviciile prestate conform contractului;
6. forța majoră - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia dintre părți;
7. zi - zi calendaristică; an - 365 de zile.

Art. 2. Obiectul Contractului

Obiectul prezentului *Contract* îl reprezintă achiziția publică de **Realizare rețea internă, configurare și servicii de mentenanță și suport tehnic conform specificațiilor Temei de proiectare rețea și furnizare servere și echipamente pentru rețea**, în cadrul proiectului “**TDEC - Tranziție digitală și eco-climatică**”, cod proiect **1882935467**, denumite în continuare *Serviciile*, pe care *Prestatorul* se obligă să le presteze în conformitate cu prevederile din prezentul *Contract*, cu dispozițiile legale, aprobările și standardele tehnice, profesionale și de calitate în vigoare și conform cerințelor din *Anunțul publicitar însoțit de documentația de atribuire și a Ofertei acceptate*, precum și a celorlalte anexe ale *Contractului*.

Art. 3. Prețul Contractului

Achizitorul se obligă să plătească *Prestatorului* *Prețul* total convenit prin prezentul *Contract* pentru prestarea *Serviciilor* care fac obiectul prezentului *Contract*, în sumă de **[valoarea în cifre] [moneda] ([valoarea în litere][moneda])**, la care se adaugă TVA în valoare de **[valoarea în cifre] [moneda] ([valoarea în litere][moneda])**, conform prevederilor legale **[5%, 9% sau 19%, după cum este aplicabil]**.

Prețul total al *Contractului*, inclusiv TVA, este în sumă de **[valoarea în cifre] [moneda] ([valoarea în litere][moneda])**.

Prețul Contractului este ferm și nu se ajustează.

Plata contractului se va face conform Graficului de activități și plăți anexat contractului.

Art. 4. Durata Contractului

Durata prezentului *Contract* este de **[număr luni/zile în cifre]([număr luni/zile în litere]) luni/zile** începând de la data intrării în vigoare a prezentului *Contract* și **emiterea Ordinului de începere a contractului**.

Contractul își va produce efecte până la finalizarea serviciilor de suport tehnic și mentenanță.

Art. 5. Documentele Contractului

Documentele prezentului *Contract* se completează și se explicitează reciproc, sunt parte integrantă din *Contract* și sunt, în ordinea importanței lor, următoarele:

- Anexa 1 - *Anunțul publicitar, caietul de sarcini, Tema de proiectare și documentele atașate*,
- Anexa 2 - *Oferta tehnică și financiară acceptată*,
- Anexa 3 – *Graficul de activități și plăți*,

[Vor fi enumerate, în ordinea importanței lor, doar documentele care se constituie, efectiv, ca anexe la Contract, făcând parte integrantă din acesta și ținând cont de prevederile legislative]

Art. 6. Obligațiile principale ale prestatorului

- a. *Prestatorul* are obligația de a presta serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat și la standardele și performanțele prezentate în oferta sa, anexă la contract.
- b. *Prestatorul* se obligă să presteze serviciile în termenele agreeate la data semnării contractului, în conformitate cu prevederile prezentului contract. *Prestatorul* are obligația de a începe prestarea serviciilor în timpul cel mai scurt posibil de la semnarea contractului.
- c. *Prestatorul* se obligă să supravegheze prestarea serviciilor, să asigure resursele umane, materialele, instalațiile, echipamentele și orice alte asemenea, fie de natură provizorie, fie definitivă, cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract
- d. *Prestatorul* este pe deplin responsabil pentru execuția serviciilor în conformitate cu graficul de prestare convenit. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și

metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

- e. Prestatorul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:
- reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu produsele achiziționate; și
 - daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea specificațiilor tehnice întocmite de către achizitor.
- f. Prestatorul nu va efectua schimbări ale personalului aprobat fără acordul scris prealabil al Achizitorului. Schimbările de personal solicitate vor fi analizate și aprobate de către Achizitor. În cazul în care un membru al personalului trebuie înlocuit, înlocuitorul trebuie să dețină cel puțin aceeași experiență și calificare, iar remunerația ce va fi plătită înlocuitorului nu poate fi mai mare decât remunerația acordată membrului personalului care a fost înlocuit.
- g. Prestatorul se obligă să transmită factura fiscală pentru serviciile prestate în conformitate cu prezentul contract.
- h. Obligațiile de raportare ale Prestatorului sunt:
- Faza 1: Livrarea echipamentului, componentelor de rețea și a servere-lor și Realizarea Centrului de Date și instalarea serverelor**, în termen de *[număr zile/luni în cifre]* zile de la data emiterii Ordinului de începere a contractului.
 - Faza 2: Realizare rețea, configurare, implementare soluții de management și securitate a rețelei, testare și instruire**, în termen de *[număr zile/luni în cifre]* de la data emiterii Ordinului de începere a contractului.
 - Faza 3: Servicii de mentenanță și suport tehnic** în termen de *5 ani* de la data încheierii PV de recepției și acceptanță.
- i. Serviciile prestate în baza contractului sau, dacă este cazul, oricare fază a acestora prevăzută a fi terminată într-o perioadă stabilită în graficul de prestare trebuie finalizate în termenul convenit de părți, termen care se calculează de la data începerii prestării serviciilor.
- j. Prestatorul se obligă să aplice prevederile Instrucțiunii nr. 6/30.08.2022 emisă de MIPE, referitoare la colectarea și accesul la datele privind beneficiarii reali ai destinatarilor fondurilor din cadrul PNRR

Art. 7. Obligațiile principale ale achizitorului

- Achizitorul se obligă să pună la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le-a cerut în oferta și pe care le consideră necesare îndeplinirii contractului.
- Achizitorul se obligă să recepționeze serviciile prestate în termenul convenit de *[număr zile în cifre]* zile de la data primirii fiecărui raport.
- Achizitorul se obligă să plătească prețul serviciilor către prestator în termenul convenit, astfel: plata se va efectua în lei, după recepția serviciilor, în termen maxim de *[număr zile în cifre]* zile de la data primirii facturii de către achizitor. Plata se efectuează cu ordin de plată în contul prestatorului pe baza facturii și a procesului verbal de recepție a serviciilor.

Art. 8. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

- În cazul în care, din vina sa exclusivă, prestatorul nu reușește să-și îndeplinească obligațiile asumate, atunci achizitorul are dreptul de a scădea, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de *[procent]* % pe zi din prețul contractului.
- În cazul în care achizitorul nu își onorează obligațiile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acestuia îi revine obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de *[procent]* % pe zi din plata neefectuată.

- c. Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept.
- d. Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța la contract, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.
- e. Achizitorul se obligă să aplice prevederile Instrucțiunii nr. 6/30.08.2022 emisă de MIPE, referitoare la colectarea și accesul la datele privind beneficiarii reali ai destinatorilor fondurilor din cadrul PNRR

Art. 9. Recepția serviciilor

- a. Achizitorul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din prezentul contract. În acest scop, achizitorul desemnează pe dl./dna. pentru a superviza modul de prestare a serviciilor, pentru coordonarea contractului și pentru aprobarea rapoartelor furnizate de către prestator.
- b. Verificările vor fi efectuate în conformitate cu prevederile din prezentul contract
- c. Prestatorul va transmite achizitorului factura fiscală conform graficului de prestare și plăți.
- d. Certificarea de către achizitor a faptului că serviciile au fost prestate parțial sau total se face după recepție, prin semnarea de procesul verbal de recepție de către reprezentanții săi autorizați.
- e. Prestarea serviciilor se consideră încheiată în momentul în care sunt îndeplinite prevederile clauzele de recepție a serviciilor.

Art. 10. Ajustarea prețului contractului

- a. Pentru serviciile prestate, plățile datorate de achizitor prestatorului sunt cele declarate în oferta acceptată, anexă la contract, și indicate în Art. 3 al contractului.
- b. Prețul contractului nu se ajustează.

Art. 11. Amendamente

- a. Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional, numai în cazul apariției unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului.
- b. În cazul în care:
 - i) orice motive de întârziere, ce nu se datorează prestatorului; sau
 - ii) alte circumstanțe neobișnuite, susceptibile de a surveni altfel decât prin încălcarea contractului de către prestator,îndreptătesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricărei faze a acestora, atunci părțile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare și vor semna un act adițional.
- c. Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului prestatorul nu respectă graficul de prestare, acesta are obligația de a notifica acest lucru, în timp util, achizitorului. Modificarea datei/perioadelor de prestare asumate în graficul de prestare se face cu acordul părților, prin act adițional.
- d. În afara cazului în care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de prestare, orice întârziere în îndeplinirea contractului dă dreptul achizitorului de a solicita penalități prestatorului.
- e. Orice act adițional va avea la baza documente justificative.

Art. 12. Forța majoră

- a. Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.
- b. Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.
- c. Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.
- d. Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.
- e. Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de plin drept a prezentului contract, fără ca vreuna dintre părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

Art. 13. Soluționarea litigiilor

- a. Achizitorul și prestatorul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
- b. Dacă, după 15 de zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și prestatorul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze prin adresarea la instanțele competente.

Art. 14. Limba care guvernează contractul; Legea aplicabilă contractului

- a. Limba care guvernează contractul este limba română.
- b. Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Art. 15. Comunicări

- a. Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.
- b. Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.
- c. Comunicările dintre părți se pot face și prin telefon, fax sau e-mail, cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.
- d. Comunicările referitoare la prezentul contract vor fi adresate la următoarele coordonate:

Pentru Achizitor:

telefon: +40 21 316 79 32,

fax: +40 21 316 63 37,

e-mail: contact@ueb.ro

Pentru Prestator:

telefon: [număr telefon],

fax: [număr fax],

e-mail: [adresă electronică]

- Art. 16. Contractantul declară expres că a citit cuprinsul clauzelor contractuale și declară, în mod expres, că a înțeles și că acceptă pe deplin conținutul acestora precum și efectele lor juridice.

Prezentul *Contract* reprezintă voința liberă a *Părților* și se semnează de către acestea astfel cum au fost agreate clauzele *Contractului* și întinderea obligațiilor asumate, orice alte înțelegeri anterioare, scrise sau verbale, fiind lipsite de valoare juridică.

Drept pentru care, *Părțile* au încheiat prezentul **Contract** azi, **[data încheierii Contractului]**, în **[localitatea]**, în **[număr exemplare în cifre]**(**[număr exemplare în litere]**) exemplare.

Pentru Achizitor,

UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI

Prof. univ. dr. Mircea DUȚU

PREȘEDINTE

Conf. univ. dr. Dumitru-Gabriel MANU

RECTOR

Ec. Camelia ALEXANDRU

Director Economic

Consilier juridic jr. Mircea M. DUȚU-BUZURA

Aviz de legalitate

Pentru Prestator,

[Prestator]

**[numele și prenumele reprezentantului legal al
Prestatorului]**

[funcția reprezentantului legal al Prestatorului]

[semnătura reprezentantului legal al Prestatorului]

**[Introduceți informații pentru toți reprezentanții care trebuie să semneze Contractul, conform
regulamentelor și procedurilor interne ale Părților.]**