



MINISTERUL EDUCAȚIEI
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ „CAROL I”
Str. Boteanu nr. 1, Sector 1, Cod 010027, București
ISIL: RO-B-0192
Tel./ fax: + 4021 312 01 08

www.bcub.ro

Biblioteca Centrală Universitară „Carol I”		
Nr.	3222	
Ziua	Luna	Anul
30	08	2024

CAIET DE SARCINI
Echipamente de retea

1 INTRODUCERE

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

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

Caietul de sarcini conține indicații privind regurile minime pentru ca oferta să fie considerată conformă. Neîndeplinirea specificațiilor minime solicitate va conduce la declararea ofertei ca neconformă și respingerea acesteia.

La întocmirea ofertelor operatorii economici vor ține cont de *reglementările obligatorii în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă, stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii, care trebuie respectate pe parcursul executării contractului de achiziție publică.*

Toate specificațiile prezente în caietul de sarcini sunt minime și obligatorii

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau comerț, un brevet, o invenție, o licență de fabricație, *se citesc în totalitate însoțite de mențiunea "sau echivalent"* și sunt menționate doar pentru indentificarea cu ușurința tipului de produs și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse.

În cadrul acestei proceduri, **Biblioteca Centrala Universitara „Carol I”** îndeplinește rolul de Autoritatea contractantă, respectiv Autoritatea contractantă în cadrul Contractului.

2 CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE PRODUSE

Prin achiziția de echipamente de rețea se urmărește:

a. Upgrade soluție WiFi

Se urmărește înlocuirea soluției actuale WiFi cu o soluție de generație actuală care să facă față volumului de utilizatori și trafic de date și care să ofere o acoperire optimă în zonele cu utilizatori mobili (laptopuri, smartphone-uri).

Soluția va include următoarele componente:

- Puncte de acces (Access Point Tip 1) pentru zone cu densitate mică de utilizatori
- Puncte de acces (Access Point Tip 2) pentru zone cu densitate mare de utilizatori
- Elemente de management centralizat (Controler Wireless Virtual)

Soluția WiFi trebuie să cuprindă servicii de instalare și configurare, inclusiv instalarea și cablarea Punctelor de acces prin tehnologie UTP CAT 6.

Alimentarea Punctelor de acces se va realiza prin tehnologie PoE (prin switch de date cu POE sau prin injectoare POE, în funcție de locație).

b. Upgrade solutie LAN

Se urmareste inlocuirea solutiei de LAN actuale cu echipamente Switch de generatie actuala care sa asigure urmatoarele beneficii pentru Beneficiar:

- Management pe toate echipamentele
- Securitate crescuta
- Viteza mai mare

Se vor inlocui toate switch-urile de access actuale (echipamente care sunt de la diversi producatori, unele fara management distant) cu echipamente de generatie actuala, toate de la acelasi producator, lucru care va usura activitatile de configurare si depanare.

Se vor instala 2 switch-uri de agregare dedicate care sa conecteze la o viteza de 10Gbps switch-urile de access centrale (cele din Rack-ul IT).

Se vor utiliza switch-uri cu tehnologie POE pentru alimentarea Punctelor de Access de la etajele: Parter, 1, 2 si 3, pentru optimizarea traseelor de cablu.

Solutia LAN trebuie sa cuprinda servicii de instalare si configurare, inclusiv refacerea cablarii UTP/FO din camera IT.

c. Solutie Securitate retea

In vederea securizarii retelei, se impune instalarea unui echipament Firewall cu protectie IPS (Intrusion Prevention System) care sa ofere protectie impotriva atacurilor externe in baza unor liste de semnaturi actualizata in timp real de producator.

3 DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE

<i>Denumire produs</i>	<i>Cantitate/bucati</i>
Access Point	27
Echipament Switch	21

Specificatie Tehnica - Access Point Tip 1 = 10 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Descriere hardware	<ul style="list-style-type: none">• Echipament de tip access point cu antene omnidirectionale integrate• Tehnologie WiFi suportata: WiFi 6E• Radio cu minim 2x2 MIMO pentru 2.4Ghz si 2x2 MIMO pentru 5 Ghz• 1 port Ethernet 10Mbps/100Mbps/1Gbps/2.5Gbps• Port USB 2.0• Port dedicat pentru consola de management

	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 2 GB DRAM • Minimum 1 GB Flash • Posibilitate de alimentare PoE+ conforma cu standardul 802.3bt. • Kit de montare pe tavan si in tavanul fals
Performanta	<ul style="list-style-type: none"> • Rate de transfer de pana la 444.4 Mbps cu 802.11n • Rate de transfer de pana la 866.7 Mbps cu 802.11ac • Rate de transfer de pana la 3.9 Gbps cu 802.11ax
Functionalitati	<ul style="list-style-type: none"> • Radio cu minim 2x2 MIMO 802.11n si 2 stream-uri spatiale • Radio cu minim 2x2 MU-MIMO 802.11ac si 2 stream-uri spatiale • Radio cu minim 2x2 MU-MIMO 802.11ax si 2 stream-uri spatiale • Radio dual-band 2.4GHz, 5GHz și 6GHz. • Radio BLE 5.1 • Beam-forming pentru 802.11ac si 802.11ax • Channel bonding cu spectru de 20MHz si 40MHz pentru 802.11n • Channel bonding cu spectru de 20MHz, 40MHz si 80MHz pentru 802.11ac • Channel bonding cu spectru de 20MHz, 40MHz, 80MHz și 160MHz pentru 802.11ax • 802.11 selectare dinamica a frecventei cu detectia semnalelor radar DFS • Suport pentru cyclic shift diversity (CSD) atat in 802.11n, 802.11ac si 802.11ax • Suport pentru maximal ratio combining (MRC) atat pentru 802.11n, 802.11ac cat si pentru 802.11ax • Suport pentru uplink/downlink OFDMA, TWT, BSS coloring • Castig minim antene: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 dBi in 2.4 GHz ○ 5 dBi in 5 GHz ○ 5 dBi in 6 GHz
Functionalitati securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentele trebuie sa contina mecanisme de protectie hardware și software pentru verificarea integritatii si impiedicarea pornirii sistemului de operare in cazul in care acesta a fost alterat neautorizat. Aceste mecanisme trebuie sa includa minim: semnarea criptografica a imaginilor software de la producator si minim un chip de tip TPM (Trusted Platform Module) instalat din fabrica, prin care platforma hardware este identificata unic si autentic.
Integrari cu alte solutii	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil si administrabil de catre componenta Management Centralizat WiFi solicitata. • Se va include licenta necesara pentru integrarea in componenta Management Centralizat WiFi solicitata. In cazul in care licentierea este de tip subscriptie, aceasta se va oferta pe o perioada de minim 5 ani.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar;

	<ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum și access direct la site-ul producătorului pentru a deschide direct, ori de câte ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.
--	--

Specificatie Tehnica - Access Point Tip 2 = 17 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Descriere hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Echipament de tip access point cu antene omnidirectionale integrate • Tehnologie WiFi suportata: WiFi 6E • Radio cu minim 4x4 MIMO pentru 2.4Ghz și 4x4 MIMO pentru 5 Ghz • 1 port Ethernet 100Mbps/1Gbps/2.5Gbps • Port USB 2.0 • Port dedicat pentru consola de management RJ45 • Minimum 2 GB DRAM • Minimum 1 GB Flash • Posibilitate de alimentare PoE+ conforma cu standardul 802.3bt sau prin power injector • Kit de montare pe tavan și in tavanul fals
Performanta	<ul style="list-style-type: none"> • Rate de transfer de pana la 1,5 Gbps cu 802.11n • Rate de transfer de pana la 1,7 Gbps cu 802.11ac • Rate de transfer de pana la 7,4 Gbps cu 802.11ax
Functionalitati	<ul style="list-style-type: none"> • Radio cu minim 4x4 MIMO 802.11n și 4 stream-uri spatiale • Radio cu minim 4x4 MU-MIMO 802.11ac și 4 stream-uri spatiale • Radio cu minim 4x4 MU-MIMO 802.11ax și 4 stream-uri spatiale pentru 5Ghz și 6 Ghz și 2 stream-uri spatiale pentru 2,4 Ghz • Radio tri-band 2.4GHz, 5GHz și 6GHz. • Radio BLE 5.1 • Beam-forming pentru 802.11ac și 802.11ax • Channel bonding cu spectru de 20MHz și 40MHz pentru 802.11n • Channel bonding cu spectru de 20MHz, 40MHz și 80MHz pentru 802.11ac • Channel bonding cu spectru de 20MHz, 40MHz, 80MHz și 160MHz pentru 802.11ax • 802.11 selectare dinamica a frecventei cu detectia semnalelor radar DFS • Suport pentru cyclic shift diversity (CSD) atat in 802.11n, 802.11ac și 802.11ax • Suport pentru maximal ratio combining (MRC) atat pentru 802.11n, 802.11ac cat și pentru 802.11ax • Suport pentru uplink/downlink OFDMA, TWT, BSS coloring

	<ul style="list-style-type: none"> • Castig minim antene: <ul style="list-style-type: none"> ○ 3 dBi in 2.4 GHz ○ 5 dBi in 5 GHz ○ 4 dBi in 6 GHz
Functionalitati securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentele trebuie sa contina mecanisme de protectie hardware și software pentru verificarea integritatii si impiedicarea pornirii sistemului de operare in cazul in care acesta a fost alterat neautorizat. Aceste mecanisme trebuie sa includa minim: semnarea criptografica a imaginilor software de la producator si minim un chip de tip TPM (Trusted Platform Module) instalat din fabrica, prin care platforma hardware este identificata unic si autentic.
Integrari cu alte solutii	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil si administrabil de catre componenta Management Centralizat WiFi solicitata. • Se va include licenta necesara pentru integrarea in componenta Management Centralizat WiFi solicitata. In cazul in care licentierea este de tip subscriptie, aceasta se va oferta pe o perioada de minim 5 ani.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar; • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum si access direct la site-ul producatorului pentru a deschide direct, ori de cate ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura conditiile de garantie hardware si suport software mai sus mentionate.

Specificatie Tehnica - Management Centralizat WiFi

Platforma de Management Centralizat WiFi va functiona ca masina virtuala cu suport pentru controlul unui numar de pana la 6000 de AP-uri cu pana la 64000 de clienti. Platforma de Management Centralizat WiFi va putea fi instalata cel putin pe urmatoarele hypervizoare: VMWare ESXi 6.0/6.5 si KVM.

Resursele hardware vor fi puse la dispozitie de catre Beneficiar.

Echipamentele AccessPoint trebuie sa aiba functie de detectie de interferente si prin Platforma de Management Centralizat WiFi centralizat sa-si schimbe automat puterea, frecventa, pentru o buna acoperire Wifi;

Echipamentele AP, prin intermediul Platformei de control vor putea realiza balansarea in timp real a utilizatorilor intre AP-urile adiacente pentru o buna acoperire a ocuparii spectrului radio;

Platforma de Management Centralizat WiFi va furniza vizibilitate in traficul agregat de la AP-uri, catalogand pe tipuri de aplicatii prin functie de deep packet inspection (DPI) si prioritizand prin politici QoS traficul cu nevoi speciale.

Platforma de Management Centralizat WiFi va avea capabilitatea de export prin protocol Netflow v9, de fluxuri de date, destinate altor aplicatii Netflow collector.

Platforma de Management Centralizat WiFi va permite integrarea cu aplicatii de autentificare-autorizare-accounting (AAA) prin care sa primeasca indicatii despre modul in care aplica politica de securitate asociata unui utilizator sau a unui dispozitiv wifi. Politica de securitate propagata prin AAA va putea include asocierea unui VLAN, aplicarea unui ACL specific, QoS, acces temporal bazat pe interval orare;

Platforma de Management Centralizat WiFi impreuna cu AP-urile vor permite crearea de retele virtuale Wifi paralele, differentiate prin SSID, deasemeni va permite crearea unui portal separat pentru vizitatori ce nu vor avea interactiune cu resursele interne.

Platforma de Management Centralizat WiFi va permite din interfata de administrare urmarirea si depanarea modului de conectare a clientilor, atat prin protocol IPv4 cat si prin protocol IPv6 sau dual-stacked;

Aplicatia va avea intefata web accesibila direct din browser, fara limitari ale sistemelor de operare care o pot accesa;

Legatura intre Platforma de Management Centralizat WiFi si AP-uri se va realiza tunelat si criptat din motive de securitate prin protocol CAPWAP;

Platforma de Management Centralizat WiFi se va supune urmatoarelor standarde : SNMP v1, v2c, v3 , RFC 854 Telnet, RFC 1155 Management Information for TCP/IP-Based Internets, RFC 1156 MIB, RFC 1157 SNMP, RFC 1213 SNMP MIB II, RFC 1350 TFTP, RFC 1643 Ethernet MIB, RFC 2030 SNTP, RFC 2616 HTTP, RFC 2665 Ethernet-Like Interface types MIB, RFC 2674 Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering, and Virtual Extensions, RFC 2819 RMON MIB, RFC 2863 Interfaces Group MIB, RFC 3164 Syslog, RFC 3414 User-Based Security Model (USM) for SNMPv3, RFC 3418 MIB for SNMP, RFC 3636 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 MAUs

Pentru a asigura redundanta managementului radio a infrastructurii Wifi, Platforma de Management Centralizat WiFi trebuie sa suporte in viitor configuratie in mod HA active/standby, impreuna cu un alt echipament de acelasi tip;

Pentru a oferi servicii performante, Platforma va trebui sa fie capabila sa ofere o redundanta de tip Client SSO (statefull Switchover) ce va permite clientilor sa ramana asociati la access point-uri chiar si in cazul in care platforma activa de control al access point-urilor nu mai este disponibila.

Platforma de Management Centralizat WiFi trebuie sa asigure interfete deschise programabile (de tip API) pentru a permite integrari cu alte platforme si automatizari ale proceselor, prin protocol Netconf, folosind modele de tip Yang.

Platforma de Management Centralizat WiFi va include garantie si suport tehnic astfel:

- Suport software pe o perioadă de minim 5 (cinci) ani, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum si access direct la site-ul producatorului pentru a deschide direct, ori de cate ori este necesar cazuri de suport cu acesta;
- Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura conditiile de garantie hardware si suport software mai sus mentionate.

Specificatie Tehnica– Power Injector =14 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Descriere hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Echipament de tip Power Injector necesar pentru alimentarea Access point-urilor Tip 1 si Tip 2 in locatiile unde nu se justifica instalarea unui switch de date cu POE • Va include 1 port ethernet RJ45 pentru conectarea la switch-ul de date si un port ethernet RJ45 pentru conectarea la AP • Va include un conector C13 pentru conectarea la reseaua electrica • Va fi livrat cu cablu de alimentare European cu conector Schuko
Performanta	<ul style="list-style-type: none"> • Putere oferita: minim 30W • Trebuie sa suporte standardele IEEE 802.3af (15.4 W) si IEEE 802.3at (30 W)

Specificatie Tehnica - Switch Tip 1 = 2 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Cerinte tehnice generale	<ul style="list-style-type: none"> • Sasiu fix, montabil in rack de 19”; • Va fi livrat cu kit de montare in rack si cablu de alimentare tip schuko.
Cerinte hardware obligatorii	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie DRAM – minim 1GB; • Memorie Flash – minim 512MB. • CPU – minim 1,4 Ghz multi-core • Permite conectarea in stack a pana la 8 switch-uri de acelasi tip
Interfete	<ul style="list-style-type: none"> • 20 de porturi 10G SFP+ • 4 porturi 10G combo: cupru/SFP • Port Consola RJ45 • Port Consola USB-C

Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Lărgime de bandă switching (full duplex) – minim 480 Gbps; • Forwarding Rate (64 byte L3 packets) – minim 350 Mpps; • Adrese MAC unicast - minim 16.000; • Rute statice – minim 990; • VLAN-uri simultane - minim 4093; • Jumbo Frames - minim 9000 bytes; • MTBF – minim 990.000 ore
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de control access de securitate (ACL) dupa MAC sursa si destinatie, Vlan ID, adrese IP v4/IPv6, protocol, port • SSL • SSH • STP loopback guard • Secure Core Technology (SCT) • Secure Sensitive Data (SSD) • Port security • Storm control • DoS prevention • Radius/Tacacs+ • Web-based authentication • STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard • STP Root Guard • STP loopback guard • DHCP snooping • Dynamic ARP Inspection (DAI) • IP/MAC/port binding (IPMB)
QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 8 cozi hardware • Suport DSCP • Suport Strict Priority si WRR • 802.1p
Protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification • RMON • SNMPv1, v2c, and v3
Parametri	<ul style="list-style-type: none"> • Frecventa de functionare: 50-60 Hz; • Tensiunea de functionare: 100-240 VAC;

alimentare	
Mediu de functionare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de functionare (termen indelungat): de la -5° la 50° C; • Umiditate (termen indelungat): de la 10 la 90%;
Dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • 19" montabil in rack; • maxim 1 x RU inaltime;
Administrare	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va putea fi administrat din CLI sau dintr-o interfata de configurare (GUI) disponibila pe echipament.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar; • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum si access direct la site-ul producatorului pentru a deschide direct, ori de cate ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura conditiile de garantie hardware si suport software mai sus mentionate.

Specificatie Tehnica - Switch Tip 2 = 9 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Cerinte tehnice generale	<ul style="list-style-type: none"> • Sasiu fix, montabil in rack de 19"; • Va fi livrat cu kit de montare in rack si cablu de alimentare tip schuko.
Cerinte hardware obligatorii	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie DRAM – minim 1GB; • Memorie Flash – minim 512MB. • CPU – minim 1,4 Ghz multi-core
Interfete	<ul style="list-style-type: none"> • 48 de porturi de 10/100/1000 Mbps, cupru • 4 porturi 10 Gbps SFP+ din care minim 2 echipate cu cabluri de tip DAC/AOC 10G de 3 metri pentru conectarea in switch-urile de Agregare. • Port Consola RJ45 • Port Consola USB-C
Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Lărgime de bandă switching (full duplex) – minim 170 Gbps; • Forwarding Rate (64 byte L3 packets) – minim 130 Mpps; • Adrese MAC unicast - minim 8.000; • Rute statice - minim 32;

	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN-uri active - minim 255; • Jumbo Frames - minim 9000 bytes; • MTBF – minim 1.450.000 ore
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de control access de securitate (ACL) dupa MAC sursa si destinatie, Vlan ID, adrese IP v4/IPv6, protocol, port • SSL • SSH • STP loopback guard • Secure Core Technology (SCT) • Secure Sensitive Data (SSD) • Port security • Storm control • DoS prevention • Radius
QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 8 cozi hardware • Suport DSCP • Suport Strict Priority si WRR • 802.1p
Protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification • RMON • SNMPv1, v2c, and v3
Parametri alimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Frecventa de functionare: 50-60 Hz; • Tensiunea de functionare: 100-240 VAC;
Mediu de functionare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de functionare (termen indelungat): de la -5° la 50° C; • Umiditate (termen indelungat): de la 10 la 90%;
Dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • 19" montabil in rack; • maxim 1 x RU inaltime;
Administrare	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va putea fi administrat din CLI sau dintr-o interfata de configurare (GUI) disponibila pe echipament.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar;

	<ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum și access direct la site-ul producătorului pentru a deschide direct, ori de câte ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.
--	--

Specificatie Tehnica - Switch Tip 3 = 1 bucata

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Cerinte tehnice generale	<ul style="list-style-type: none"> • Sasiu fix, montabil in rack de 19"; • Va fi livrat cu kit de montare in rack si cablu de alimentare tip schuko.
Cerinte hardware obligatorii	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie DRAM – minim 1GB; • Memorie Flash – minim 512MB. • CPU – minim 1,4 Ghz multi-core
Interfete	<ul style="list-style-type: none"> • 48 de porturi de 10/100/1000 Mbps, cupru • 4 porturi 1 Gbps SFP • Port Consola RJ45 • Port Consola USB-C
Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Lărgime de bandă switching (full duplex) – minim 104 Gbps; • Forwarding Rate (64 byte L3 packets) – minim 77 Mpps; • Adrese MAC unicast - minim 8.000; • Rute statice - minim 32; • VLAN-uri active - minim 255; • Jumbo Frames - minim 9000 bytes; • MTBF – minim 1.450.000 ore
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de control access de securitate (ACL) dupa MAC sursa si destinatie, Vlan ID, adrese IP v4/IPv6, protocol, port • SSL • SSH • STP loopback guard • Secure Core Technology (SCT) • Secure Sensitive Data (SSD) • Port security • Storm control • DoS prevention • Radius

QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 8 cozi hardware • Suport DSCP • Suport Strict Priority si WRR • 802.1p
Protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification • RMON • SNMPv1, v2c, and v3
Parametri alimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Frecventa de functionare: 50-60 Hz; • Tensiunea de functionare: 100-240 VAC;
Mediu de functionare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de functionare (termen indelungat): de la -5° la 50° C; • Umiditate (termen indelungat): de la 10 la 90%;
Dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • 19” montabil in rack; • maxim 1 x RU inaltime;
Administrare	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va putea fi administrat din CLI sau dintr-o interfata de configurare (GUI) disponibila pe echipament.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar; • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum si access direct la site-ul producatorului pentru a deschide direct, ori de cate ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura conditiile de garantie hardware si suport software mai sus mentionate.

Specificatie Tehnica - Switch Tip 4 = 5 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Cerinte tehnice	<ul style="list-style-type: none"> • Sasiu fix, montabil in rack de 19”; • Nu va include elemente in miscare (sa fie fanless) • Va fi livrat cu kit de montare in rack si cablu de alimentare tip schuko.

generale	
Cerinte hardware obligatorii	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie DRAM – minim 1GB; • Memorie Flash – minim 512MB. • CPU – minim 1,4 Ghz multi-core
Interfete	<ul style="list-style-type: none"> • 24 de porturi de 10/100/1000 Mbps, cupru • 4 porturi 1 Gbps SFP • Port Consola RJ45 • Port Consola USB-C
Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Lărgime de bandă switching (full duplex) – minim 56 Gbps; • Forwarding Rate (64 byte L3 packets) – minim 41 Mpps; • Adrese MAC unicast - minim 8.000; • Rute statice - minim 32; • VLAN-uri active - minim 255; • Jumbo Frames - minim 9000 bytes; • MTBF – minim 1.450.000 ore
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de control access de securitate (ACL) dupa MAC sursa si destinatie, Vlan ID, adrese IP v4/IPv6, protocol, port • SSL • SSH • STP loopback guard • Secure Core Technology (SCT) • Secure Sensitive Data (SSD) • Port security • Storm control • DoS prevention • Radius
QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 8 cozi hardware • Suport DSCP • Suport Strict Priority si WRR • 802.1p
Protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification

	<ul style="list-style-type: none"> • RMON • SNMPv1, v2c, and v3
Parametri alimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Frecventa de functionare: 50-60 Hz; • Tensiunea de functionare: 100-240 VAC;
Mediu de functionare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de functionare (termen indelungat): de la -5° la 50° C; • Umiditate (termen indelungat): de la 10 la 90%;
Dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • 19" montabil in rack; • maxim 1 x RU inaltime;
Administrare	<ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va putea fi administrat din CLI sau dintr-o interfata de configurare (GUI) disponibila pe echipament.
Garantie si suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar; • Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum si access direct la site-ul producatorului pentru a deschide direct, ori de cate ori este necesar cazuri de suport cu acesta; • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura conditiile de garantie hardware si suport software mai sus mentionate.

Specificatie Tehnica - Switch Tip 5 = 4 bucati

Cerinta	Specificatii tehnice minimale
Cerinte tehnice generale	<ul style="list-style-type: none"> • Sasiu fix, montabil in rack de 19"; • Nu va include elemente in miscare (sa fie fanless) • Va fi livrat cu kit de montare in rack si cablu de alimentare tip schuko.
Cerinte hardware obligatorii	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie DRAM – minim 1GB; • Memorie Flash – minim 512MB. • CPU – minim 1,4 Ghz multi-core
Interfete	<ul style="list-style-type: none"> • 8 porturi de 10/100/1000 Mbps, cupru cu alimentare POE • 2 porturi 1 Gbps combo: cupru/SFP • Port Consola RJ45 • Port Consola USB-C

Performante	<ul style="list-style-type: none"> • Lărgime de bandă switching (full duplex) – minim 20 Gbps; • Forwarding Rate (64 byte L3 packets) – minim 14 Mpps; • Adrese MAC unicast - minim 8.000; • Rute statice - minim 32; • VLAN-uri active - minim 255; • Jumbo Frames - minim 9000 bytes; • MTBF – minim 1.450.000 ore • Buget POE: minim 120W (15W per port)
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de control access de securitate (ACL) dupa MAC sursa si destinatie, Vlan ID, adrese IP v4/IPv6, protocol, port • SSL • SSH • STP loopback guard • Secure Core Technology (SCT) • Secure Sensitive Data (SSD) • Port security • Storm control • DoS prevention • Radius
QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 8 cozi hardware • Suport DSCP • Suport Strict Priority si WRR • 802.1p
Protocoale suportate	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification • RMON • SNMPv1, v2c, and v3
Parametri alimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Frecventa de functionare: 50-60 Hz; • Tensiunea de functionare: 100-240 VAC;
Mediu de functionare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de functionare (termen indelungat): de la -5° la 50° C; • Umiditate (termen indelungat): de la 10 la 90%;
Dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • 19” montabil in rack; • maxim 1 x RU inaltime;

Administrare	<ul style="list-style-type: none"> Echipamentul va putea fi administrat din CLI sau dintr-o interfață de configurare (GUI) disponibilă pe echipament.
Garantie și suport tehnic	<ul style="list-style-type: none"> Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar; Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum și acces direct la site-ul producătorului pentru a deschide direct, ori de câte ori este necesar cazuri de suport cu acesta; Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

Specificatie Tehnica - Firewall Retea – 1 bucata

<p>Echipamentul trebuie să fie de tip hardware dedicat, instalabil în rack.</p> <p>Echipamentul va asigura următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> criptare în hardware prin tunelurile IPsec peste infrastructura IPv4 și IPv6; funcții de NAT, object-based NAT și twice-nat; funcții de context-aware firewall și identity-based firewall în concordanță cu sistemul de management al utilizatorilor; capacitate de configurare ca identity-firewall; echipamentul va putea utiliza servicii de autentificare-autorizare-accounting (AAA) folosind minim următoarele protocoale: LDAP, RADIUS; Capacitate de inspecție de tip stateful firewall cu funcții de detecție și control la nivel de aplicație de minimum 1,5 Gbps. capacitate de criptare IPSEC de minim 1 Gbps și posibilitatea de stabilire a minimum 150 de conexiuni VPN simultan, indiferent dacă conexiunea este de tip remote-access VPN sau site-to-site VPN. capacitate de inspecție IPS, detecție și control la nivel de aplicație cu o capacitate de procesare de minimum 1,5 Gbps (pachete 1024 bytes, trafic HTTP) cu toate cele 3 funcții activate simultan ; decriptare și inspecție a traficului TLS, cu posibilitati de a decripta cu certificat și cheie cunoscute și certificat ce resemnează sesiunea decriptată; Decriptarea va ține cont prin configurare, de detaliile certificatelor expuse de servere dacă: sunt selfsigned, expirate, invalide, cu lista de revocare invalidă, cu domenii web ce nu corespund serverului ce prezintă certificatul, revocate sau cu emitent invalid; Echipamentul va ține cont de detaliile de neconformitate a certificatelor prezentate de server și va permite blocarea sesiunilor TLS către acestea fără să mai decripteze; Echipamentul va ține cont de tipul de cifruri minim permis, punând la dispoziția operatorului lista de cifruri permise, apoi blocând conexiuni TLS cu servere ce încearcă să negocieze cifruri vechi și vulnerabile; capabilități de protecție anti-DoS/DDoS prin blocarea atacurilor de tip SYN-Flood, ICMP-Flood și prin limitarea din sistemul IPS a numărului de conexiuni către anumite resurse (session rate-limit).
--

- echipamentul va permite un număr de sesiuni concurente de minim 200.000, cu funcționalitățile de detecție și control la nivel de aplicații activate;
- echipamentul va suporta protocol IKEv2; De asemenea, va putea utiliza suita de criptări de generația nouă, ce folosește criptare cu AES-GCM, AES-GMAC cu chei de minim 256biti, algoritmi de hashing SHA-384, SHA-512, schimb de chei folosind algoritm cu curbe eliptice ECDH-256;
- minim 8 interfețe de tip 10M/100M/1GBASE-T Ethernet și 4 interfețe 1Gbps de tip SFP;
- interfețele trebuie să permită formarea de Etherchannels conform 802.3ad între oricare 2 interfețe disponibile;
- echipamentul va avea capacitatea de detecție și catalogare a conținutului web HTTP și HTTPS, apoi redirectarea acestuia prin protocol WCCP către un echipament optional specializat de filtrare URL și Web din cadrul perimetrului; echipamentul va menține funcția sa de inspecție TLS descrisă mai sus, pentru comunicațiile care nu folosesc porturi standard HTTP și HTTPS și pentru aplicațiile sau comunicațiile ce nu pot implementa funcția de web proxy;
- echipamentul va include funcționalități de IPS. Echipamentul trebuie să dispună de posibilități de scriere de reguli IPS personalizate, într-un format compatibil cu regulile de compunere pentru soluția open-source IPS snort.
- odată cu configurarea și activarea funcțiilor de IPS, echipamentul să dispună de o funcție de inspecție preliminară a unui flux de date, iar apoi, dacă fluxul de date este conform cu politica de acces, dacă sursa și destinația sunt de încredere, dacă protocolul este cel desemnat, dacă nu există evenimente de IPS detectate în fluxul de date și banda acestuia crește peste un anumit prag, fluxul să fie redirectionat direct, fără inspecție IPS ulterioară.
- echipamentul va asigura funcții de detecție și protecție antivirus și anti malware pentru fișierele care-l tranzitează; Inspecția, detecția și verdictul analizei unui fișier să se facă prin procese interne sau cu ajutorul unui serviciu specializat, furnizat de producător. Echipamentul trebuie să fie capabil să mențină confidențialitatea fișierelor inspectate, să nu necesite metode de exportare a fișierelor sau conținutului acestora din echipament în timpul inspecției. Dacă pentru obținerea fișierului este necesară interogarea serviciului furnizat de producător, se cere să se utilizeze mecanisme de amprentare unică și de anonimizare a fișierelor, spre exemplu algoritmi SHA.
- echipamentul să aibă capacitatea de catalogare a traficului care-l tranzitează și să-l asocieze unei liste de aplicații cunoscute și actualizate de producător. Catalogarea traficului trebuie să fie raportată în sistemul de management; Minimul de aplicații detectabile și instalate în echipament la momentul punerii în funcțiune va fi de 4000;
- echipamentul trebuie să beneficieze de un flux de telemetrie actualizat automat de producător, prin care să fie instiintat periodic de destinații din internet ce sunt deja cunoscute ca fiind rău intenționate și care sunt catalogate într-o listă neagră generală, cu subdiviziuni pe categorii de impact cum ar fi "Atacatori", "Bots", "CnC", "Exploit", "ToR" și altele. Dacă traficul supus inspecției are ca sursă sau destinație una din aceste destinații din lista neagră, atunci echipamentul trebuie să blocheze accesul prioritar, fără să mai proceseze traficul pe alte reguli mai explicite; Această funcție se cere să fie o blocare și rafinare a traficului rău intenționat deja cunoscut, nu o funcție ce poate fi îndeplinită de redirectarea URL către Web Proxy, degrevând astfel și încărcarea de procesare ambelor componente de perimetru, firewall și web proxy;

- echipamentul se cere a conține memorie internă cu tehnologie SSD de minim 200GB, pentru stocarea în timp real a evenimentelor IPS și/sau procesarea catalogării traficului către tipurile de aplicații.
- echipamentul va permite detectarea, capturarea și stocarea de fișiere în tranzit, cu posibilitatea de configurare a formatului fișierelor de interes dar care nu sunt catalogate rau intenționat, cum ar fi: .iso, .silk, .vb, .vmdk, .rtf; Deasemenea echipamentul va permite dezarhivarea în memorie a arhivelor și inspectarea conținutului, va dezarhiva și arhive întretesute până la 3 nivele de întretesere și va putea bloca arhive ce nu pot fi dezarhivate și arhive criptate;
- echipamentul va dispune de minim următoarele protocoale de rutare: BGP, IS-IS OSPFv2, OSPFv3, PIM-SM bidir;
- echipamentul se cere a asigura configurarea de VLAN-uri, cu un număr maxim de cel puțin 512.
- echipamentul trebuie să dispună de port serial pentru administrarea locală și de asemenea de un port RJ45 dedicat exclusiv pentru management OOB, la care se adaugă posibilitatea de administrare de la distanță prin ssh v2.
- echipamentul va exporta telemetrie Netflow către un colector dedicat, pentru analiza în amănunt a pachetelor tranzitate;
- echipamentul să implementeze un mecanism de captură de trafic de la distanță, în format .pcap, asociat cu opțiunea de a-l exporta direct din consola de administrare;
- echipamentul trebuie să implementeze un mecanism de verificare a unei configurații aplicate sub forma unui simulator de pachete, care să evalueze toate procesele pe care le efectuează echipamentul în procesarea acelui pachet simulat;
- se cere ca echipamentul să poată crea zone de securitate cu asocierea mai multor interfețe sau subinterfețe unei zone de securitate;
- echipamentul trebuie să dispună de minim 1 port USB;
- echipamentul trebuie să dispună de accesorii ce-i vor permite instalarea în rack de telecomunicații cu lățimea de 19” și înălțimea de 1RU, fiind livrate în cadrul proiectului;
- echipamentul trebuie să dispună de sistem de operare dedicat, securizat. Nu se acceptă soluții care se instalează pe sisteme de operare de uz general;
- echipamentul trebuie să dispună de mecanisme de protecție împotriva alterării, înlocuirii sau intervențiilor neautorizate asupra software-ului ce rulează pe echipament. Aceste mecanisme trebuie să includă minim: semnarea criptografică a imaginilor software de la producător, lansarea în execuție controlată (secure boot) prin verificarea că imaginea semnată criptografic este lansată pe platforma hardware destinată acesteia și minim un chip TPM (trusted platform module) instalat, prin care platforma hardware este identificată unic și autentic.
- Echipamentul va fi livrat cu licențe perpetue sau de tip subscripție valabile pe minim 36 de luni care să includă minim funcțiile IPS.
- Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe o perioadă de minim 1 (un) an, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar;
- Suport software pe o perioadă de minim 1 (un) an, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar precum și acces direct la site-ul producătorului pentru a deschide direct, ori de câte ori este necesar cazuri de suport cu acesta;

- Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

Echipamentele livrate vor fi noi. Nu se accepta produse remanufacturate, sau care să conțină elemente care au fost folosite anterior.

Loc de livrare : *Biblioteca Centrală Universitară "Carol I", Strada Boteanu, nr. 1, București, Sector 1, cod poștal 010027*

Ofertantul va completa un tabel prin care va confirma îndeplinirea condițiilor tehnice funcționale minime.

3.1.1 Garanție

Perioada de garanție începe de la data finalizării Procesului verbal final de recepție, instalare și perioada de testare a conformității echipamentelor.

Perioada de garanție acoperă 12 luni piese de schimb, 12 luni manoperă.

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

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (dacă este aplicabil);
- ii. ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- iii. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (dacă este aplicabil);
- iv. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- vi. înlocuirea părților defecte;
- vii. despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
- viii. instalarea în starea inițială;
- ix. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- x. repunerea în funcțiune.

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

Termenul de livrare este cel mult 100 zile calendaristice de la data semnării contractului.

Produsul este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și echipamentele sunt testate, funcționează la parametrii agreeți și sunt acceptate de către Autoritatea contractantă.

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

Destinația de livrare pentru echipamente *cu specificațiile aferente din tabelele de mai sus vor fi livrate la Biblioteca Centrală Universitară "Carol I", Strada Boteanu, nr. 1, București, Sector 1, cod poștal 010027*, accesului furnizorului la locație pentru livrarea produselor va avea loc în intervalul luni – joi: 8.30 – 15.00; vineri: 8.30 – 12.00.

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

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

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Echipamentele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului.

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

3.1.2.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Contractantul va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă.

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

4 Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsul

Documentațiile pe care Contractantul trebuie să le livreze Autorității contractante în cadrul contractului sunt:

Ofertantul va depune în cadrul ofertei tehnice o declarație pe proprie răspundere că :

- echipamentele furnizate sunt noi, nefolosite și nu prezintă defecte de fabricație;
- își asuma remedierea defecțiunilor sau înlocuirea produselor reclamate aflate în perioada de garanție;
- acordă suport tehnic pe perioada de garanție a echipamentelor.

5 Recepția

Recepția se va efectua pe bază de proces verbal semnat de Contractant și Autoritatea contractantă. Recepția echipamentelor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

- a) recepția cantitativă se va realiza după livrarea echipamentelor în cantitatea solicitată la locațiile indicate de Autoritatea contractantă;
- b) recepția calitativă se va realiza după instalare, punere în funcțiune și testare.

Proces verbal final de recepție (se consemnează starea echipamentului ex. zgârieturi, lovituri, lipsă componente, etc) instalare și perioada de testare prin care se consemnează conformitatea echipamentului cu documentația de atribuire, inclusiv cu oferta tehnică prezentată – în cazul în care echipamentul nu prezintă erori în utilizare sau orice alte erori;

Procesul verbal de recepție calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) acceptat;
- b) acceptat cu observații minore;
- c) acceptat cu rezerve;
- d) refuzat.

6 Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura pentru echipamentele livrate. Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective. Facturile vor fi trimise în original la adresa specificată de Autoritatea contractantă.

Factura va fi emisă după semnarea de către Autoritatea contractantă a *Procesului verbal final de recepție, livrat în conformitate cu documentația de atribuire și oferta tehnică prezentată*. Factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- a) certificatul de calitate și garanție;
- b) declarația de conformitate;
- c) avizul de expediție a produsului;
- d) procesul verbal de recepție cantitativă și calitativă;

Autoritatea contractantă nu va efectua plata în avans. La furnizare, echipamentele vor fi însoțite de Aviz de însoțire a mărfii întocmit exclusiv de către furnizor.

Furnizorul va emite factura după semnarea, de ambele părți, a *Procesului verbal final de recepție, verificare și constatare a conformității echipamentului*. Plata echipamentelor furnizate integral, se va efectua în termen de 30 de zile calendaristice de la data primirii facturii sau a oricărei alte cereri echivalente de plată, în contul de Trezorerie al furnizorului.

Prețul contractului este ferm și nu se ajustează pe durata contractului.

Plata se va efectua după furnizarea în integralitate a echipamentelor, a echipamentelor conexe, și după perioada de testare de către personalul autorității contractante, print-un cont de trezorerie în maxim 30 de zile de la emiterea facturii. În cazul în care perioada de livrare din contract este în întârziere, autoritatea contractantă poate solicita penalizări, respectiv diminuarea valorii din documentele de plată cu 0,01% pentru fiecare zi de întârziere.

Criteriul de atribuire: Prețul cel mai scăzut

Întocmit:

FLORIN PENA

Șef Serviciu Cercetare, Inovare și IT
Biblioteca Centrală Universitară „Carol I”

