

FORMULAR DE SPECIFICAȚII TEHNICE
Achiziția de Echipamente Media și IT

Lot 1- Multifuncțională			
	Specificații tehnice solicitate	U.M.	Cantitate
1	Denumire produs : Multifuncțională <i>Descriere generală & Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <u>DENUMIRE ACHIZIȚIE:</u> Multifuncțională <u>Cantitate: 1 buc</u> <u>CARACTERISTICI:</u> Echipament multifuncțional accesibil prin WiFi, cu următoarele caracteristici tehnice minime: - format minim A4 - model de imprimare color - tehnologie de fixare laser - 4 funcții într-un echipament (imprimantă, scanner, copiator și fax), - să funcționeze la o viteză de minim 26 ppm la imprimare color și negru, - să includă touch panel pentru controlul funcțiilor și setărilor, - să poată realiza imprimare la rezoluție de minim 1200x1200 dpi, - minim 512MB memorie instalată, - timpul până când începe imprimarea: maxim 11 secunde - să fie fiabilă la o încărcare de minim 64000 copii/lună - să includă sertar de capacitate minim 250 coli (80g/m), - imprimarea din sertar să poată fi realizată fata-verso, întoarcerea hârtiei să se realizeze fără intervenția utilizatorului, - să includă raft ADF pentru scanare fata-verso, capacitatea minimă de foi a ADF să fie de 50 de coli 80g/m - porturi de conectare accesibile din exterior USB2.0, GigabitEthernet (10BaseT/ 100BaseTX/ 1000BaseT), - tipuri de conexiuni pentru transferul de date USB2.0, GigabitEthernet (10BaseT/100BaseTX/ 1000BaseT), Wireless LAN, - tonere starter pentru toate culorile incluse (K/C/M/Y fiecare pentru 1200 pagini) garanție: min. 1 an termen de livrare: maxim 45 de zile	buc	1
Lot 2- Sistem de tip Switch			
	Specificații tehnice solicitate	U.M.	Cantitate
1	Denumire produs : Sistem de tip Switch <i>Descriere generală & Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <u>DENUMIRE ACHIZIȚIE:</u> Sistem de tip Switch <u>Cantitate: 1</u> <u>CARACTERISTICI:</u> Sistem de tip Switch <i>(toate cablurile și manopera de montaj trebuie inclusă în ofertă, montajul se realizează în locațiile indicate de responsabilul logistic al proiectului Learn&Connect și pentru corecta ofertare recomandăm vizitarea locației împreună cu acesta înainte de ofertare)</i> CARACTERISTICI: Sistem de tip switch pentru conexiuni multiple de date compus din maxim două componente interconectate între ele (toate cablurile și manopera de montaj trebuie inclusă în ofertă, montajul se realizează în locațiile indicate de responsabilul logistic al proiectului Learn&Connect și pentru corecta ofertare recomandăm vizitarea locației împreună cu acesta înainte de ofertare). Cele două componente au următoarele specificații minime pentru diferite tipuri de conexiuni. Cerinte pentru componenta care realizează conexiuni multiple prin cablu: - minim 24 porturi RJ45 de 1 Gbps	buc	1

- minim 4 porturi de uplink format SFP echipate astfel: 2 module (transceiver) SFP 1000Base-T Ethernet pe cupru, hot-swappable, permite conectarea la o distanță de cel puțin 100 m, compatibil 100 % cu switch-ul, se accepta ca porturile să fie fixe sau printr-un modul suplimentar instalat în echipamentul oferit
- minim 4 GB flash pentru stocare sistem de operare -minim 2 GB memorie activă (DRAM)
- lățime de bandă de transfer totală (măsurat în transmisiune duplex) minim 56 Gbps însumat pe porturile de rețea Ethernet și minim 130 Gbps însumat porturi de rețea Ethernet și modul de interconectare de tip stack
- rată de transfer wire-speed minim 40 Mpps (pentru pachete de 64 octeți)
- suportă minim 15000 de adrese MAC
- unitate maximă de transfer (MTU) configurabilă până la cel puțin 9000 octeți
- minim 4000 identificatoare de VLAN și minim 500 de interfețe de comutare virtuale -minim 3000 prefixe IPv4 și minim 1500 prefixe IPv6 (pentru componenta de rutare)
- minim 1500 intrări de tip liste de acces
- minim 6 MB buffer la pachete
- minim 15000 de flow-uri pentru monitorizare
- va avea incluși următorii conectori rețea de date și management: minim 24 porturi RJ45 de 1 Gbps, minim 4 porturi de uplink de tip SFP din care două porturi echipate cu modul optic SFP pe cupru cu caracteristicile descrise mai sus, minim un port serial pentru configurare de tip conector RJ45 (cablu serial cu adaptare la DB9 inclus), minim un port pentru configurare de tip Ethernet format RJ45
- echipamentul trebuie să permită instalarea de module pentru dezvoltare ulterioară, precum: modul de interconectare cu alte dispozitive (stack) cu lățime de bandă de minim 80Gbps Indicatori: Marca / modelul produsului Specificatii tehnice oferite
- componenta va avea un sistem de semnalizare luminoasă alcătuit din LED-uri indicatoare pentru fiecare port care afișează diverse informații cum ar fi: conexiune validă, port dezafectat, activitate pe port și LED-uri indicatoare stare sistem -standarde respectate (cele mai noi versiuni aplicabile): IEEE 802.1s, IEEE 802.1p CoS, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x full duplex on 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, RMON I și II, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, MTBF estimat: minim 500.000 de ore
- echipamentul poate transfera date și fără intervenții în configurare din partea utilizatorului sistemul de operare instalat pe echipament permite configurare în mod CLI (acces inclusiv prin SSHv2) și prin interfață web -sistemul de operare instalat pe echipament permite configurare în mod CLI (acces inclusiv prin SSHv2) și prin interfață web
- sistemul de operare permite actualizarea acestuia prin TFTP, FTP, SCP -acces de la consolă și prin rețea pe mai multe nivele de securitate, cu posibilitate de activare/dezactivare comenzi pentru diferite nivele de acces
- autodectare polaritate, viteză și mod duplex pentru interfețele Ethernet pe cablu UTP
- posibilitate dezafectare VLAN1 pe orice conexiune de tip trunchi
- VLAN separat pentru trafic de tip VoIP
- control per port la inundare unicast, multicast, broadcast
- pentru compatibilitatea cu echipamentele de rețea instalate și utilizate, cele oferite trebuie să suporte sau să aibă echivalențe pentru următoarele: PVST+, VTP pruning, layer 2 load sharing, Dynamic Trunking Protocol (DTP), detectarea conexiunilor unidirecționale - UniDirectional Link Detection (UDLD) (compatibilitate)
- IEEE 802.1s MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1w RTSP (Rapid Spanning Tree)
- suport pentru formate adiționale de cadru: Ethernet II (tagged și untagged), și 802.3 SNAP (tagged și untagged)
- permite agregarea porturilor folosind LACP
- suport pentru trafic multicast IGMP v1-v4, MVR și MLD v1-v2
- filtre de acces la nivel 2, 3, 4 OSI, standard sau extinse, cu aplicabilitate și la nivel de interfața virtuală
- posibilitatea filtrării traficului IPv6 -monitorizarea traficului prin intermediul pachetelor de tip flow

- clasificare a pachetelor din punctul de vedere al securității la nivel 2: după adresă MAC sursă, adresă MAC destinație și identificator Ethertype pe 16 biti
- clasificare a pachetelor din punctul de vedere al securității la nivel 3 și 4: adresă IP sursă/destinație, port TCP sursă/destinație, port UDP sursă/destinație; posibilitate de filtrare după DSCP
- suport pentru autentificare 802.1x, cu atribuire dinamică a VLAN și bypass pentru voice VLAN; blocarea traficului către adrese MAC necunoscute
- posibilitate autentificare locală sau folosind servicii de tip RADIUS și TACACS+
- notificare adrese MAC utilizatori -BPDU Guard, Spanning Tree Root Guard -QoS
- clasificarea pachetelor de intrare după câmpuri nivele OSI 2, 3 sau 4; marcarea pachetelor pe baza mapării DSCP la 802.1p și 802.1p la DSCP, 14 valori cunoscute de DSCP. -QoS
- suport de planificare a cozilor de ieșire; coadă de prioritate strictă pentru aplicații sensibile tip VoIP
- identificarea traficului pe baza DSCP (DiffServ Code Point)
- limitarea ratei de transfer se poate face pe baza adresei MAC sursă și destinație, a adresei IP sursă și destinație, a informațiilor de nivel 4, TCP și UDP
- minim 50 de politici de limitare a ratei de transfer, agregate sau individuale, pentru fiecare port
- notificare adrese MAC utilizatori conectați
- layer 2 traceroute -RMON I și II, SNMPv1, 2c, 3
- monitorizare a traficului pe un port sau un grup de porturi, local sau la distanță (SPAN, RSPAN)
- sincronizare ceas/dată prin NTP sau similar
- sistemul de operare să aibă facilități Network Essentials image sau echivalent
- are inclus în sistemul de operare facilități pentru: RIP, OSPF, PBR, PIM, VRRP, 802.1X, MACsec-128, IP SLA, NETCONF, RESTCONF, PnP
- echipamentul va include o sursă de alimentare în configurație ce va permite pe viitor adăugarea unei surse pentru redundanță de tip 1+1, având putere de minim 120W fiecare, în curent alternativ; sursa acceptă tensiuni în intervalul 100 – 240 Vac, 50 – 60 Hz
- cablu de alimentare la priză cu împământare incluse
- componenta aceasta nu ocupa decat o unitate de rack (1RU) dupa montaj si kittul de instalare in rack va fi inclus
- temperatură de operare între 10 până la +45 °C cel puțin -umiditate 10 – 95% -minim 3 ani de garanție și suport, cu acces online la actualizări de software și cu soluționarea completă a problemelor sesizate în maxim 24 de ore -componenta este certificată CE conform normelor europene privind siguranța funcționării și să respecte normativele europene privind emisiile electromagnetice.

Cerinte pentru componenta ca realizeaza conexiuni multiple fara fir:

- echipament modular, cu antene inteme
- 2 interfețe de rețea LAN 10/100/1000 Mbps
- interfață USB -software pentru controller wireless gratuit, inclus în oferta
- antene omnidirecționale duale in 2.4 GHz și 5GHz
- componenta trebuie sa fie insotita de certificat de calitate, certificat de garanție, documente care certifică conformitatea cu cerințele din aceasta lista
- dimensiuni maxime: 225 x 225 x 50 mm
- greutate cu seturi de montare: aprox. 1000 g
- interfețe de rețea: 2 x 10/100/1000, 2 x Ethernet RJ45 -buton de resetare
- metoda de alimentare: PoE 802.3at
- sursa de alimentare PoE Injector 48 VDC @ 0.5A, Gigabit inclusă
- consum maxim de energie 17W
- putere max TX 25 dBm -BSSID's: minimum 8 per radio
- economisire energie acceptată
- securitate wireless: WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES), 802.11w/PMF
- autentificare: utilizatori se vor putea autentifica la rețeaua wireless prin intermediul protocolului RADIUS suportat de către echipamentele acces rețea wireless oferate.
- certificări CE, IC
- montare pe perete / tavan (seturi de montare incluse) -VLAN: 802.1Q -QoS avansat: Limitarea ratei per utilizator

	-suportă izolarea traficului utilizatorilor tip guest -suportă WMM Voce, video, background -clienți simultani +1000 -echipamentele vor veni cu sistem de operare ce facilitează funcționarea echipamentului ca punct de acces la rețea wireless -respectă cel puțin standardele: 802.11a (6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps), 802.11n (6.5 Mbps to 450 Mbps; MCS0 - MCS23, HT 20/40), 802.11ac (6.5 Mbps to 1.7 Gbps; MCS0 MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 20/40/80 și 58 Mbps to 1.7 Gbps; MCS0 MCS9 NSS1/2, VHT 160), 802.11b (1, 2, 5.5, 11 Mbps), Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac/ac-wave2 -software de management integrat (controller) pentru mai multe AP-uri gratuit, compatibilitate cu sistemul de management existent în instituție, software de management va fi compatibil cu sisteme de operare de tip linux (Debian sau CentOS), sau o masina virtuala instalata prin virtualizare de tip KVM la beneficiar cu drept de folosinta nelimitat, nu se accepta management-ul echipamentelor de la host-uri din afara rețelei de date a institutiei -număr de antene: minim 4, minim 2 x antene interne cu bandă unică 2.4GHz, polaritate dublă și minim 2 x antene interne cu bandă unică 5GHz, polaritate dublă, tip antene omnidirecționale duale în 2.4 GHz și 5GHz -câștig: minim 3dBi pentru 2.4 GHz și minim 4dBi pentru 5GHz -garanție minim 2 ani -echipamentul permite alimentare electrică prin conexiunea de rețea LAN (Power over Ethernet – PoE+) folosind un injector sau un echipament de rețea cu capabilitate de alimentare prin port Ethernet, cât și utilizarea unui alimentator extern, alimentarea echipamentului va fi initial realizata prin alimentator extern inclus (oferta va include toate componentele necesare alimentarii electrice de la o distanță de maxim 15ml) dar in viitor va fi realizata de la switch-uri Ethernet prin protocol 802.3at, echipamentul va suporta acest protocol -temperatură de operare 10 – 50 °C -temperatură de stocare 0 – 70 °C -umiditate permisă la operare 10 – 90% (mediu fără condensare) garanție: min. 2 ani termen de livrare: maxim 45 de zile
--	---

Lot 3- Sistem Ecran Interactiv

	Specificații tehnice solicitate	U.M.	Cantitate
1	Denumire produs : Sistem Ecran Interactiv	buc	3
	<i>Descriere generală & Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <u>DENUMIRE ACHIZITIE:</u> Sistem Ecran Interactiv <u>Cantitate: 3</u> <u>CARACTERISTICI:</u> Sistem compus din ecran interactiv cu difuzoare incorporate, computer tip OPS, camera web cu microfon si tastatura si mouse cu urmatoarele specificatii minime: - ecranul LCD interactiv are urmatoarele caracteristici tehnice minime: tehnologie Direct LED, diagonala minima 65”, rezolutie minima 4kUHD (3840 x 2160), tehnologie touch pentru ecran IR, timp raspuns 6 ms, puncte simultane distincte de reactie la atingere minim 20 puncte (si pentru scriere si la atingere) in Windows si Mac si minim 10 puncte de atingere in Chrome, acuratetea punctului de atingere maxim 2 mm, durata de utilizare pana la epuizare morala a sistemului de atingere minim 50000 ore, luminozitate minim 400cd/mp nit, unghiul de vizualizare minim 178 orizontal si vertical, realizat din sticla securizata de grosime minima 4mm (mohs nivel 7), slot OPS (PC) cu alimentare de 60W, difuzoare integrate minim 2 bucati de minim 15W fiecare, dimensiuni minime suprafata activa 145.7 x 83.3 cm, include senzor lumina ambientala, certificat pentru consum de energie redus, conform cu cerintele europene CE, consum de maxim 0.5W in mod repaus si de maxim 109W in mod normal. Player intern inclus in display cu urmatoarele caracteristici tehnice: procesor minim Quad-Core de minim 2 GHz, memorie RAM minim 4GB, stocare inclusa de minim 32 GB, conectivitate wireless 802.11a/b/g/n/ac si bluetooth tehnologie minim 4.2, sistem propriu de operare – minim Android versiunea 8 sau echivalent. Functionalitati minime incluse: display-ul trebuie sa permita selectarea automata a markerelor pentru scriere, palmei pentru stergere si degetelor pentru mutarea obiectelor fara a folosi meniuri sau moduri suplimentare, o intrare HDMI 2.0 pe panou frontal, o intrare USB 3.0 tip B pentru touch pe panoul frontal, 2 intrari RJ-45 1000 baseT pentru conectare la rețea prin cablu gigabit, suporta conexiune		

10/100/1000, conectivitate fara fir conform cu IEEE 802.11a/b/g/n/ac (2.4 si 5 GHz), buton de pornire/oprire usor accesibil pe panoul frontal, reglarea volumului difuzoarelor este usor accesibila pe panoul frontal, sistem de umbrire a ecranului pe panoul frontal, selectarea surselor de intrare se poate face usor de pe panoul frontal, functie de inghetarea ecranului pentru adnotari disponibila tot prin panoul frontal, actualizare automata a firmware-ului, aplicatie de tip tabla alba colaborativa care permite modificarea interactiva de la distanta a continutului, librerie de aplicatii inclusiv aplicatii de videoconferinta, aplicatii de editare documente si vizualizare video si imagini direct de pe stick USB, aplicatie tip notebook care permite crearea de lectii interactive, crearea de pagini si derularea acestora, import documente PDF si PPT fara un computer, adnotare peste documente, salvare fisiere pe stick USB, browser web cu posibilitate de adnotare peste paginile web, screen sharing cu suport AirPlay, Google Cast si Miracast sau echivalente, pentru pana la 4 dispozitive simultan fara a folosi alte echipamente sau aplicatii, posibilitate adnotare peste orice sursa HDMI, selectare si previzualizare surse de intrare cu ajutorul touchscreen-ului display-ului, aplicatie inclusa tip cerneala inteligenta cu urmatoarele functionalitati: suport pentru utilizarea instrumentelor simultane si recunoasterea automata a intrărilor atunci când utilizați un browser web, Adobe PDF și software de prezentare, permite adnotarea peste fisiere deschise în aplicații Microsoft Word sau echivalent, Excel sau echivalent și PowerPoint sau echivalent și de a salva adnotări în formatul de fișier nativ (de exemplu .docx, .xlsx și .pptx sau respectiv echivalente), permite integrare cu Adobe Acrobat Reader care permite utilizatorilor să scrie, să tragă și să șteargă cerneala digitală direct din fișiere PDF, posibilitatea de a scrie cu un stilou peste mai multe file active ale browserului web și de a folosi un deget pentru a comuta între file și alte aplicații desktop fără a salva sau a renunța la adnotările acestora.

Pentru asigurarea functionarii tuturor componentelor software displayul va avea conectat si instalat in slotul OPS un computer cu urmatoarele caracteristici minime: se monteaza in spatele display-ului fara a fi nevoie de cabluri suplimentare, procesor Intel Core I5 8250U sau echivalent, memorie 8 GB RAM DDR4, stocare 128 GB M2. SSD, grafica Intel HD 620, rezolutie 4K, gigabit ethernet RTL811, wireless 2.4 GHZ, 5 GHz; Wi-Fi 802.11A/B/G/N/AC, bluetooth® 4.2, intrari USB-C, 2 USB 2.0, 2 USB 3.0, iesire HDMI, licenta perpetua Windows 10 PRO sau echivalenta.

- Displayul va avea conectate prin fire camera cu microfon incorporat de tip web cu conectare prin USB, cu urmatoarele cerinte minime: certificata pentru utilizare in aplicatiile Zoom® Meetings si Microsoft Teams; calitate 4K Ultra HD la 30 fps sau 1080p la 30/60fps; zoom digital 5x; 3 setari pentru campul vizual: 65°, 78° sau 90°;

-corectie automata a luminii. camera va veni cu cablu de comunicatii USB si suport pentru montare la o distanta de minim fata de 3m de display-ul interactiv de mai sus prin prindere pe perete prin suport fix. Pat de cabluri inclus pentru alimentare electrica si de date cu o lungime desfasurata de minim 5m prevazut cu toate sistemele pentru prindere pe perete.

- Accesorii incluse in pachet: markere magnetice cel putin 2 incluse pentru display-uri interactive care nu necesita baterii, telecomanda IR inclusa, suport pentru prindere si montare ecran pe perete inclus, kit tastatura si mouse fara fir de culoare alba, cablurile de alimentare 220V si de comunicatii minim 1Gb incluse cu o lungime minima de 6m fiecare, canal de cablu din PVC alb sau albastru, dimensiuni in sectiune minim 16x20, pentru mascarea cablurilor pe toata lungimea acestora.

- Toate aplicatiile mentionate in oferta vor fi instalate de furnizor pe sistemul ofertat si trebuie sa fie compatibile cu componentele constructive ale acestuia.

Instalarea componentelor sistemului si interconectarea cu toate cablurile necesare, punerea in functiune a sistemului trebuie realizate de furnizor fără costuri suplimentare pentru Beneficiar.

garanție: min. 2 ani

termen de livrare: maxim 45 de zile

Detalii specifice valabile pentru produsele aferente loturilor de mai sus:

Produsele vor fi livrate împreună cu toate accesoriile necesare punerii lor în funcțiune chiar dacă acestea nu au fost solicitate în mod expres în prezentul formular de specificații tehnice

Toate produsele trebuie să fie noi, nefolosite, să nu fie de tip refurbished integral sau componente ale lor.

Acolo unde s-a specificat: produsele avea instalate programele informatice solicitate.

La livrare produsele vor fi însoțite de :

-manual de utilizare în limba română/engleză.

-certIFICATE de garanție;

-declarații de conformitate;

Specificațiile tehnice de mai sus și care indică o anumită marcă de fabrică sau de comerț sau un sistem de operare, sunt menționate DOAR pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor ofertanți sau a anumitor produse.

Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de «sau echivalent».

Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minimale. În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la cerințele precizate mai sus, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care, caracteristicile din propunerea tehnică a ofertantului presupun asigurarea unui nivel calitativ egal sau superior cerințelor minimale de mai sus.

Ofertarea de produse cu caracteristici tehnice inferioare celor precizate mai sus și termen de livrare mai mare decât cel solicitat atrage descalificarea ofertantului.

Pentru verificarea conformității produselor oferite, comisia de evaluare/beneficiarul are dreptul de a solicita fișele tehnice ale produselor oferite.

Responsabil achiziții

Adina ȘERBAN

Semnătură

Data: 17.09.2021