Załącznik nr 3 do zapytania ofertowego

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Zespół Szkół Ponadpodstawowych w Chełmży**

(nazwa zamawiającego)

**„Dostawa sprzętu komputerowego, sieciowego i akcesoriów do Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Chełmży.”**

(nazwa zamówienia)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa** | **Parametry** | **Ilość w szt.** |
| 1. **Komputer stacjonarny**
 | **Dane techniczne**Gwarancja: 3 lata on-siteRodzaj komputera: dla firm i profesjonalistów**Procesor**model procesora: 2.9 GHz, 4.1 GHz Turbo, 9 MB Cacheilość rdzeni: 6**Karta graficzna**złącza karty graficznej: 1 x HDMI, 1 x VGA**Pamięć**ilość pamięci RAM: >= 16 GBrodzaj zastosowanej pamięci: DDR4-2666 (PC4-21300)**Dyski twarde**typ dysku twardego **1**: SSDpojemność dysku twardego **1**: 256 GBinterfejs dysku twardego **1**: Serial ATA/600 lub M.2typ dysku twardego **2**: magnetycznypojemność dysku twardego **2**: 1000 GBinterfejs dysku twardego **2**: Serial ATA/600**Oprogramowanie**system operacyjny: Windows 10 Pro**Płyta główna**złącza na tylnym panelu: 1 x RJ45, 4 x USB, Audio**Obudowa**złącza na przednim panelu: 2 x USB 3.0kolor: czarny**Elementy wyposażenia**napęd optyczny: DVD+/-RWczytnik kart pamięci: uniwersalny**Pozostałe cechy**karta sieciowa: 10/100/1000 Mbit/sstandard łączności bezprzewodowej: Bluetooth, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac)akcesoria w komplecie: klawiatura, mysz | 1 |
| 1. **Interaktywny zestaw**
 | **Parametry tablicy interaktywnej**Technologia:podczerwień (10 punktów dotyku)Obsługa: palec lub pióroPrzekątna obrazu: 79" | 1641 x 1148 mmWymiary tablicy: 83" | 1730 x 1237 mmRozdzielczość: 32.768 x 32.768Format obrazu : 4:3Dokładność odczytu: 1 mmPrędkość kursora: 120 cali / sekundęKomunikacja: USBZasilanie: USBTyp powierzchni: ceramiczna, w pełni suchościeralnaFunkcje specjalne: paski skrótów umieszone na bokach tablicy, inteligenta półka pozwalająca na intuicyjną zmianę koloru pióra w oprogramowaniu, multi touch - rozpoznawanie gestów oraz możliwa praca do kilku osób jednocześnieZawartość opakowania: inteligentna półka na pisaki(pisaki - 4 sztuki), płyta CD z oprogramowaniem, uchwyty do montażu na ścianie, wskaźnik teleskopowyGwarancja na elektronikę: 60 miesięcyGwarancja na powierzchnię: dożywotnia**Parametry projektora**Technologia LCDJasność minimum 3300 ANSI lumenów w trybie pełnej jasnościKontrast minimum 10000:1Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024x768, format matrycy 4:3Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 65 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji,Żywotność lampy minimum 4000 godzin w trybie pełnej jasnościPorty wejścia min.:a. 2 x VGA (DB-15),b. 2 x HDMI,c. 1 x composite video (RCA Chinch),d. 1 x audio stereo mini Jacke. 1 x audio stereo 2RCAf. 1 x RS232g. 1 x RJ45h. 2 x USB typ Ai. 1 x USB typ BPorty wyjścia min:j. 1 x VGA (DB-15),k. 1 x audio stereo mini JackWaga maksymalnie 4,5 kgMoc wbudowanych głośników minimum 15WZabezpieczenia antykradzieżowe kodem PINFiltr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędziWymiana lampy bez konieczności demontażu projektoraFunkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoruGwarancja producenta na projektor – 60 miesięcyGwarancja producenta na lampę – 36 miesięcyCo najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektoraUchwyt mocujący do ściany tego samego producenta co projektorMinimalne płynne regulacje: wysokość góra/dół, odległość od ściany bliżej/dalej, pochylenie projektora przód/tył, pochylenie na prawo/lewo, odchylenie od ściany prawo/lewoElektroniczna regulacja geometrii obrazu pozwalająca na regulację każdego narożnika i krawędzi obrazu z osobna | 1 |
| 1. **Laptop**
 | **Specyfikacja**Procesor:4 rdzenie, od 1.6 GHz do 4.2 GHz, 6MB cachePamięć RAM:8 GB (SO-DIMM DDR4, 2666MHz)Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GBLiczba gniazd pamięci (ogółem / wolne): 2/1Dysk SSD M.2: 256 GBTyp ekranu: matowy, LEDPrzekątna ekranu: 13,3"-14”Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)Pamięć karty graficznej: pamięć współdzielonaDźwięk: wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowaKamera internetowa: 1.0 MpixŁączność: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), moduł BluetoothZłącza: USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., USB Typu-C - 1 szt., HDMI - 1 szt., czytnik kart pamięci microSD - 1 szt., wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt., Noble Lock - 1 szt.Zainstalowany system operacyjny: Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)Dołączone oprogramowanie: partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)Dodatkowe informacje: aluminiowa pokrywa matrycy, podświetlana klawiatura, białe podświetlenie klawiatury, wielodotykowy, intuicyjny touchpad, możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge), wbudowany czytnik linii papilarnych, szyfrowanie TPMDołączone akcesoria**:** zasilaczGwarancja: 36 miesięcy (gwarancja producenta on-site) | 5 |
| 1. **Przełącznik zarządzalny**
 | **Specyfikacja**Standardy i protokoły: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z,IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s,IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p, IEEE 802.3azPorty: 24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s, automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX), 4 porty SFP 1000Mb/s, 1 port konsoli RJ45, 1 port konsoli Micro-USBOkablowanie sieciowe: 10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m), 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e lub wyższy, do 100m, 1000BASE-X: MMF, SMFWymiary (S x G x W): 440\*220\*44 mm (17,32\*8,7\*1,73 cali)Przepustowość: 56Gb/sSzybkość przekierowań pakietów: 41,67Mp/sTablica adresów MAC: 16kRamki jumbo: 9216 BajtówFunkcja Quality of Service: priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p, 8 kolejek, ustalenie kolejki priorytetów: SP, WRR, SP+WRR, limitowanie transmisji w zależności od portu, przepływu danych, Voice VLANFunkcje L2 i L2+: statyczny routing, DHCP Relay, IGMP Snooping V1/V2/V3, obsługa protokołu LACP (zgodnie ze standardem 802.3ad (do 8 grup, maksymalnie 8 portów na grupę), spanning Tree STP/RSTP/MSTP, filtrowanie/ochrona BPDU, TC/Root Protect, wykrywanie pętli zwrotnych, kontrola przepływu danych (802.3x), L2PTSieci VLAN: wsparcie standardu IEEE802.1Q, do 4000 VLAN oraz 4000 identyfikatorów VLAN, 802.1Q/MAC/Protocol/Private VLAN, GARP/GVRPListy kontroli dostępu: filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC L2～L4, adres IP, porty TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protokół i VLAN ID, ograniczona czasowoBezpieczeństwo transmisji: wiązanie IP-MAC-Port-VIDAAA, uwierzytelnianie oparte o standard IEEE 802.1X, Radius, ochrona przed atakami DoS, dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI), SSH v1/v2, SSL v2/v3/TLSv1, zabezpieczenia portów, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm ControlIPv6: podwójny stos IPv4/IPv6, MLD Snooping, IPv6 NDwykrywanie MTU, ICMPv6, TCPv6/UDPv6, lista kontroli dostępu IPv6, DHCPv6 Snooping, Interfejs IPv6Zastosowania IPv6: klient DHCPv6, Ping6, Tracert6, Telnet(v6), IPv6 SNMP, IPv6 SSH, IPv6 SSL, Http/HttpsIPv6 TFTP, lista kontroli dostępu IPv6, interfejs IPv6Routing IPv6, DHCPv6 SnoopingZarządzanie: interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs linii poleceń CLI, SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi i prywatnymi bibliotekami MIB TP-LINK, RMON (grupy 1, 2, 3, 9), sFlow, PPPoE Circuit ID, DHCP Relay, Serwer DHCP, Dual Image, klient DHCP/BOOTP, DHCP Snooping, DHCP Option82, monitorowanie CPU, Port Mirroring, synchronizacja czasu SNTP, aktualizacja firmwaru poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową, diagnostyka - test VCT, logi systemu, publiczne biblioteki MIB, odzyskiwanie hasła | 2 |
| 1. **Router VPN**
 | **Specyfikacja**Standardy i protokoły: IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DNS, IPsec, PPTP, L2TPPorty: 1 gigabitowy port WAN, 3 gigabitowe porty WAN/LAN, 1 gigabitowy port LANOkablowanie sieciowe: 10BASE-T: kabel UTP kat. 3, 4, 5 (Maks. 100m), EIA/TIA-568 100Ω STP (Maks. 100m), 100BASE-TX: kabel UTP kat. 5, 5e (Maks. 100m), EIA/TIA-568 100Ω STP (Maks. 100m), 1000BASE-T: kabel UTP kat. 5, 5e, 6 (Maks. 100m)Przyciski: ResetPamięć Flash: 32MBPamięć DRAM: DDRII 512MBDiody LED: PWR, SYS, Link/Act, SpeedWymiary (S x G x W) : 440x180x44 mm (17,3x7,1x1,7 cali)Ilość równoczesnych sesji: 150000NAT(iMIX): 936Mb/sNAT(DHCP): 878Mb/sNAT(PPPoE): 665Mb/sIPsec VPN Throughput (AES256): 373Mb/sRównoważenie pasma: inteligentne równoważenie pasma, przełączanie połączeń WAN (czasowe, awaryjne), wykrywanie stanu łączaNAT: NAT - jeden do jednego, NAT – Multinet, serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, FTP/H.323/SIP/IPsec/PPTP ALGRouting: routing statyczny, Policy RoutingKontrola ruchu: kontrola przepustowości w oparciu o IP, limit sesji w oparciu o IPIPsec VPN: 100 tuneli IPsec VPN, LAN-to-LAN, Client-to-LAN, 2 tryby negocjacji - Main/Aggressive, szyfrowanie DES, 3DES, AES128, AES192, AES256, uwierzytelnianie MD5, SHA1, IPsec NAT Traversal (NAT-T), Dead Peer Detection (DPD), Perfect Forward Secrecy (PFS)PPTP VPN: 50 tuneli PPTP VPN, klient/serwer PPTP VPNPPTP z szyfrowaniem MPPEL2TP VPN: 50 tuneli L2TP VPN, klient/serwer L2TP VPNL2TP over IPseVPN Pass-through: IPsec (ESP), PPTP, L2TPUsługi Dynamiczny DNS: (Dyndns, No-IP, Peanuthull, Comexe)Wsparcie: zarządzanie przez interfejs webowy, zarządzanie zdalne, eksport/import konfiguracji, SNMP, diagnostyka (Ping i Traceroute), synchronizacja NTP, dziennik systemowyZarządzanie przez przeglądarkę: uwierzytelnianie użytkowników lokalnych, uwierzytelnianie poprzez serwer Radius, Onekey Online | 2 |
| 1. **Router z równoważeniem obciążenia pasma**
 | **Specyfikacja**Standardy i protokoły: IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DNS, IPsec, PPTP, L2TPPorty: 1 gigabitowy port WAN, 3 gigabitowe porty WAN/LAN, 1 gigabitowy port LANOkablowanie sieciowe: 10BASE-T: kabel UTP kat. 3, 4, 5 (Maks. 100m), EIA/TIA-568 100Ω STP (Maks. 100m), 100BASE-TX: kabel UTP kat. 5, 5e (Maks. 100m), EIA/TIA-568 100Ω STP (Maks. 100m), 1000BASE-T: kabel UTP kat. 5, 5e, 6 (Maks. 100m)Przyciski: ResetPamięć Flash: 32MBPamięć DRAM: DDRIII 256MBDiody LED: PWR, SYS, Link/Act, Speed, WANWymiary (S x G x W) : 440x180x44 mm (17,3x7,1x1,7 cali)Ilość równoczesnych sesji: 150000Przepustowość NAT: 800Mb/sTyp połączenia: WAN: dynamiczne IP, Statyczne IP, PPPoE, PPTP, L2TP, BigPondDHCP: Serwer/Klient DHCP, rezerwacja DHCPKlonowanie adresów MAC: możliwość klonowania adresów MAC dla portów WANIPTV: bridge, własnyIPv6: obsługa IPv6VLAN: 802.1Q VLAN, Port VLANLoad Balance: inteligentne równoważenie pasma, przełączanie połączeń WAN (czasowe, awaryjne), wykrywanie stanu łączaNAT: NAT - jeden do jednego, NAT – Multinet, serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, FTP/H.323/SIP/IPsec/PPTP ALGOchrona przed atakami sieciowymi: ochrona przed atakami TCP/UDP/ICMP Flood, blokowanie skanowania TCP (Stealth FIN/Xmas/Null), blokowanie pakietów ping po stronie WANFiltrowanie: filtrowanie adresów MAC, filtrowanie adresów URL/słów kluczowychOchrona przed atakami ARP: wysyłanie pakietów GARP,skanowanie ARP po stronie LAN/WAN, wiązanie adresów IP-MACAccess Control: kontrola dostępu w oparciu o źródłowy/docelowy adres IPUsługi: Dynamiczny DNS (Dyndns, No-IP, Peanuthull, Comexe)Wsparcie: zarządzanie przez interfejs webowy, zarządzanie zdalne, eksport/import konfiguracji, SNMP, diagnostyka (Ping i Traceroute), synchronizacja NTP, dziennik systemowy | 2 |
| 1. **Pendrive**
 | **Specyfikacja**Gwarancja: min. 5 lat w serwisie sprzedawcyInterfejs: USB 3.0maks. prędkość zapisu: 10 MB/smaks. prędkość odczytu: 100 MB/spojemność: 64 GBwymiary: 60 x 21.2 x 10 mmkolor: czarny | 14 |
| 1. **Zestaw narzędzi do sieci LAN**
 | **Specyfikacja**tester umożliwia sprawdzenie poprawności działania okablowania i informuje użytkownika o błędach: złe połączenie, zwarcie, otwarty obwódw wyposażeniu znajdują się:- zaciskacz do złącz RJ45- narzędzie uderzeniowe- tester okablowania- ściągacz izolacji do okablowania o średnicy 3,2 - 9 mm- etuigwarancja: 24 miesiące | 5 |
| 1. **Kabel sieciowy - linka**
 | **Specyfikacja**UTP >= kat. 5e (1,5m) - kabel prosty (typ linka)Żyły: miedzianeStandard: T568B | 20 |
| 1. **Kabel sieciowy - linka**
 | **Specyfikacja**UTP >= kat. 5e (1,5m) - kabel z przeplotem (crossover - typ linka)Żyły: miedzianeStandard: T568B | 20 |
| 1. **Wtyk modularny - drut**
 | **Specyfikacja**RJ-45 >= Cat5e, UTP na drut - (1 opakowanie - 100 sztuk) | 2  |
| 1. **Wtyk modularny - linka**
 | **Specyfikacja**RJ-45 >= Cat5e, UTP na linkę - (1 opakowanie - 100 sztuk) | 2 |
| 1. **Zestaw moduł Keystone**
 | **Specyfikacja**Gwarancja: 3 lata w serwisie zewnętrznymTyp: gniazdoKolor: czarnyZastosowanie: sieci Ethernet >= cat5eStandard: Keystone, >= cat5eKońcówka: RJ45 UTP gniazdoObudowa do złącz: zgodna z modułem keystone | 40 |
| 1. **Kabel - szpula**
 | **Specyfikacja**Typ: drutSzpula: 305mKategoria: >= 5eKlasa: D (100MHz)Przekrój AWG: 4x2x24AWGŻyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,51mm (24AWG)Izolacja: polietylenowaKlasyfikacja ogniowa (Euroklasa): EcaOśrodek: 4 pary skręconePowłoka: poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)PoE: 802.3 afKolor: jasnoszary | 1 |
| 1. **Kabel - szpula**
 | **Specyfikacja**Typ: linkaSzpula: 305mKategoria: >= 5eKlasa: D (100MHz)Przekrój AWG: 4x2x26/7AWGŻyły: miedziane, wielodrutowe 4x2x26/7AWGIzolacja: polietylenowaKlasyfikacja ogniowa (Euroklasa): FcaOśrodek: 4 pary skręconePowłoka: poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)Kolor: szary | 1 |
| 1. **Zasilacz komputerowy**
 | **Specyfikacja**Moc [W]: 750Certyfikat sprawności: 80 Plus BronzeUkład PFC: aktywnySprawność [%]: 85Zabezpieczenia: OPP, OVP, SCP, SIPModularne okablowanie: pół modularnyATX 24-pin (20+4): **1**PCI-E 8-pin (6+2): **2**PCI-E 6-pin: **2**SATA: **6**Molex: **3**Pozostałe złącza: **1** x FloppyWyposażenie dodatkowe: dokumentacja, kabel zasilający, okablowanie modularne, opaski do kabli, śruby montażowe | 2 |
| 1. **Pamięć RAM**
 | **Specyfikacja**Rodzaj pamięci: DDR4Pojemność całkowita: 8 GB (1x8 GB)Taktowanie: 2133 MHz (PC4-17000)Opóźnienia (cycle latency): CL 15Napięcie: 1,2 VGwarancja: 60 miesięcy (gwarancja producenta) | 15 |
| 1. **Tablet**
 |  **Specyfikacja**Typ produktu: tablet - klawiatura w zestawieSystem operacyjny: Windows 10 Pro PLCPU: (7. generacja) 4415Y / 1.6 GHz Dual-Core 2 MB Przetwarzanie: 64-bitowe Pamięć RAM: 8 GB LPDDR3 SDRAM 1866 MHz Główna pamięć: 128 GB SSD - NVM Express (NVMe) Wyświetlacz: 10" Ekran dotykowy: (10-punktowy wielodotykowy) Rozdzielczość: 1800 x 1200 Charakterystyka: szkło Corning Gorilla 3, PixelSense, 217 ppiAparat fotograficzny: 1080p, rozdzielczość 8 megapikseli (tył),5 megapikseli (przód) Cechy kamery: autofocus, wideorozmowy, Skype Full HD 1080p,Windows Hello Dźwięk: głośniki stereo, mikrofon, zgodność z normami Dolby Audio Premium Komunikacja: bezprzewodowe 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.1, zgodność z normami IEEE 802.11b,IEEE 802.11a,IEEE 802.11g,Wi-Fi CERTIFIED,IEEE 802.11n,IEEE 802.11ac,Bluetooth 4.1, szerokopasmowa sieć bezprzewodowa (WWAN), generacja 4G LTE Bateria: pojemność 27 Wh, czas pracy do 9 godzin Interfejsy: USB-C 3.1, SurfaceConnect, wyjście słuchawek Dock czytnik kart pamięci Tak (microSDXC) Kolor: Srebrny Materiał obudowy: stop magnesu Zintegrowane opcje: accelerometer, ambient light sensor, magnetometr, czujnik gyro Ochrona Trusted Platform Module (TPM 2.0) Security Chip Cechy: Studio Mode, Tryb Tablet, Tryb Laptop Akcesoria: przejściówka zasilania, klawiatura Gwarancja producenta min. - 1 rok  | 2 |
| 1. **Projektor multimedialny**
 | **Specyfikacja**Rozdzielczość własna: XGA (1024 x 768)Jasność: 3500 ANSI LumensKontrast: 15,000:1Rozdzielczość maks: WUXGA (1920 x1200) @60HzProporcje obrazu: 4:3Żywotność i typ lampy: 5,000 / 7,000/10,000 Hours (Normal/Eco/Dynamic Eco Mode), 203WRodzaj matrycy: Single chip DLP® Technology by Texas InstrumentsWielkość układu: 0.55” DMDWspółczynnik projekcji: 1,94–2,32 : 1Przekątna obrazu: 40–240”Odległość od ekranu: 1,6–11,3 mObiektyw: F = 2,46–2,66; f = 21,8–25,6 mmWsp. Powiększenia: 1.2xPrzesunięcie: 105,7%Korekcja zniekształcenia trapezowego: Vertical +/- 40°Głośniki: >= 2WWej. VGA (D-Sub 15 styków) (x2), Liczba gniazd HDMI (x2), S-Video, Composite Video , Wej. audio (Mini Jack) , Wyj. VGA (D-Sub 15 styków) , Wyj. audio (Mini Jack) , RS-232, USB miniB (tryb serwisowy) Akcesoria w zestawie: kabel VGA , instrukcja obsługi (CD), instrukcja szybkiego rozpoczęcia pracy, pilot (z baterią)Gwarancja edukacyjna: **5 lat** na projektor, **3 lata** lub **2000** godzin na lampę  | 2 |
| 1. **Uchwyt sufitowy do projektora**
 | **Specyfikacja**Typ uchwytu: uniwersalnyUdźwig: >= 25 kgKolor: biały lub srebrnyRegulacja projektora we wszystkich płaszczyznachMocowanie projektora za pomocą 3 lub 4 śrubOdległość projektora od stropu bez ramienia >= 12 cmMożliwość przeprowadzenia okablowania wewnątrz uchwytuOdległość projektora od stropu z zastosowaniem ramienia od 100 do 180 cm | 2 |