

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis minimalnych wymagań	Ilość
1.	Przełącznik rdzeniowy, 19", 1U, 24 porty optyczne 1/10GE	<p>Porty przełącznika: minimum 24x 1/10GBase-X SFP+ oraz minimum 2x 40GBase-X QSFP</p> <p>Port konsolowy: RJ45 (RS-232)</p> <p>Port zarządzania: RJ45 (10/100/1000Base-T RJ45)</p> <p>Port USB: minimum 1 port</p> <p>Szybkość przełączania: minimum 640Gb/s</p> <p>Przepustowość: minimum 480Mp/s (dla pakietów 64Kb)</p> <p>Bufor pakietów: minimum 1,5MB</p> <p>Ramki Jumbo: minimum 12k</p> <p>Tablica adresów MAC: minimum 32k</p> <p>Adresy MAC – Multicast: minimum 4k</p> <p>Tablica ACL: minimum 2,7k wej. oraz 1k wyj.</p> <p>Tablica VLAN: minimum 4000</p> <p>Taktowanie procesora: minimum 1,25GHz</p> <p>Pamięć Flash: minimum 128MB</p> <p>Pamięć RAM: minimum 512MB</p> <p>Zasilanie: zabudowany zasilacz 230V AC + Redundantne zasilanie 48V DC</p> <p>Pobór mocy: maksymalnie 70W</p> <p>Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: minimum 6kV</p> <p>Wysokość 1U</p> <p>Certyfikaty bezpieczeństwa: CE, RoHS</p> <p>Algorytm pracy: Store and Forward</p> <p>Obsługa VLAN: Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, VLAN Translation, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Flexible QinQ</p> <p>DHCP: IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping, IPv4/IPv6 DHCP Server</p> <p>Drzewo rozpinające: IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding, Loopback Detection, Fast Link</p> <p>Protekcja ringowa: ITU-T G.8032 – recovery time max. 50ms</p> <p>Agregacja linków: IEEE 802.3ad (LACP), 128 groups per device / 8 ports per group, load balance</p> <p>Bezpieczeństwo: Storm Control based on packets, Port Security, MAC Limit based on VLAN and Port, Anti-ARP-Spoofing , Anti-ARP-Scan, ARP Binding, Gratuitous ARP, ARP Limit, Anti ARP/NDP Cheat, Anti ARP Scan, ND Snooping, DAI, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, Radius IPv4/IPv6, TACACS+, MAB, Port and MAC based authentication, Accounting based on time length and traffic, Guest VLAN and auto VLAN, Multicast: IGMP v1/v2/v3 snooping and L2 Query, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, QoS: 8 queues per port, Bandwidth Control, Flow Control: HOL, IEEE802.3x, Flow Redirect, Classification based on ACL, COS, TOS, DiffServ, DSCP, port number; Traffic Policing, PRI Mark/Remark, IEEE 802.1p, Queuing Method: Strict Priority, Weighted Deficit Round Robin, Strict priority in Weighted Deficit Round Robin; DNS Client, DNS Relay</p> <p>Lista Kontroli Dostępu: IP Src/Dst ACL, MAC Src/Dst ACL, MAC-IP ACL, User-Defined ACL, Time Range ACL, port number TCP/UDP ACL, VLAN ACL, REDIRECT and Accounting based ACL, Statistics based on ACL, Standard and Expanded ACL based on IP Protocol</p>	2 szt.

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

		<p>and IP Precedence, Vlan Tag/Untag, Rules can be configured to port and VLAN</p> <p>Diagnostyka: sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, Ping, Trace Route, Dying GASP, DDM</p> <p>Zarządzanie: TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console, Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface, RMON 1,2,3,9, Syslog (IPv4/IPv6), SNTNTP/NTP (IPv4/IPv6), Dual IMG, Multiple Configuration Files, Port Mirror, CPU Mirror, IEEE 802.3ah/802.1ag OAM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., VSF (4 devices in one stack) – hardware stacking</p> <p>Oprogramowanie oraz wsparcie techniczne: oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życia urządzenia, poprzez Internet, wsparcie techniczne dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług.</p>	
2.	<p>Przełącznik dystrybucyjny, 19", 1U, 4 porty 10GE SFP+, 48 portów Ethernet 1000BaseT</p>	<p>Porty przełącznika: minimum 48x 10/100/1000Base-T oraz minimum 4 porty 10GE SFP+; Porty SFP+ 10GE obsługujące moduły 1GE SFP;</p> <p>Stackowanie: możliwość połączenia minimum 4 przełączników w stos za pomocą portów SFP+ bez dedykowanego okablowania</p> <p>Port konsolowy: RJ45 (RS-232)</p> <p>Port zarządzania: RJ45 (10/100Base-T RJ45)</p> <p>Port USB: minimum 1 port co najmniej w standardzie 2.0</p> <p>Szybkość przetwarzania: minimum 176 Gb/s</p> <p>Przepustowość: minimum 131 Mp/s (dla pakietów 64Kb)</p> <p>Bufor pakietów: minimum 1,5MB</p> <p>Ramki Jumbo: minimum 10k</p> <p>Tablica adresów MAC: minimum 16k</p> <p>Adresy MAC – Multicast: minimum 1k</p> <p>Tablica ACL: minimum 256</p> <p>Tablica VLAN: minimum 4000</p> <p>Tablica routingu: minimum 512 dla IPv4, w tym IPv6. Dopuszcza się rozwiązania współdzielące tablicę routingu dla IPv4 oraz IPv6 w maksymalnej proporcji 4:1.</p> <p>Tablica ARP: minimum 512</p> <p>Taktowanie procesora: minimum 800MHz</p> <p>Pamięć Flash: minimum 128MB</p> <p>Pamięć RAM: minimum 256MB</p> <p>Obsługa PoE: minimum IEEE 802.3 af/at</p> <p>Budżet mocy PoE: minimum 740W</p> <p>Wilgotność względna: zakres minimum 10% - 90% (bez kondensacji)</p> <p>Zasilanie: zabudowany zasilacz - 230V AC</p> <p>Redundantne zasilanie: zabudowany zasilacz – 52-57V DC</p> <p>Pobór mocy: maksymalnie 897W</p> <p>Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: minimum 4kV</p> <p>Certyfikaty bezpieczeństwa: CE, RoHS</p> <p>Algorytm pracy: Store and Forward</p> <p>Obsługa VLAN: Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Flexible QinQ</p> <p>DHCP: IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping, IPv4/IPv6 DHCP Server</p> <p>Protokoły drzewa rozpinającego: IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding,</p> <p>Protekcja ringowa: ITU-T G.8032 – recovery time < 50ms, Loopback</p>	12 szt.

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

		<p>Detection, Fast Link</p> <p>Protokoły routingu: Static Routing, RIPv1/v2, RIPv6, OSPFv2/v3, BGP4, BGP4+, OSPF multiple process, LPM Routing, Policy-based Routing (PBR) IPv4/IPv6, VRRP, IPv6 VRRPv3, URPF IPv4/IPv6, ECMP, BFD, Static Multicast Route, Multicast Receive Control, Illegal Multicast Source Detect</p> <p>Agregacja linków: IEEE 802.3ad (LACP), 64 groups per device / 8 ports per group, load balance</p> <p>Bezpieczeństwo: Storm Control based on packets, Port Security, MAC Limit based on VLAN and Port, Anti-ARP-Spoofing, Anti-ARP-Scan, ARP Binding, Gratuitous ARP, ARP Limit, Anti ARP/NDP Cheat, Anti ARP Scan, ND Snooping, DAI, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, Radius IPv4/IPv6, TACACS+, MAB, Port and MAC based authentication, Accounting based on time length and traffic, Guest VLAN and auto VLAN,</p> <p>Multicast: IGMP v1/v2/v3 snooping and L2 Query, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, IGMP authentication</p> <p>QoS: 8 queues per port, Bandwidth Control, Flow Control: HOL, IEEE802.3x, Flow Redirect, Classification based on ACL, COS, TOS, DiffServ, DSCP, port number; Traffic Policing, PRI Mark/Remark, IEEE 802.1p, Queuing Method: Strict Priority, Weighted Deficit Round Robin, Strict priority in Weighted Deficit Round Robin; DNS Client, DNS Relay</p> <p>Lista Kontroli Dostępu: IP Src/Dst ACL, MAC Src/Dst ACL, MAC-IP ACL, User-Defined ACL, Time Range ACL, port number TCP/UDP ACL, VLAN ACL, REDIRECT and Statistics based on ACL, Vlan Tag/Untag, Rules can be configured to port and VLAN</p> <p>Diagnostyka: sFlow, Traffic Analysis, VCT, Ping, Trace Route, Zarządzanie: TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console, Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface, RMON 1,2,3,9, Syslog (IPv4/IPv6), SNTP/NTP (IPv4/IPv6), Dual IMG, Multiple Configuration Files, Port Mirror, IEEE 802.3ah OAM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., VSF (min. 4 devices in one stack) – hardware stacking</p> <p>Oprogramowanie oraz wsparcie techniczne: oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życia urządzenia, poprzez Internet, wsparcie techniczne dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług</p>	
3.	Punkt dostępowy WiFi, 802.11a/b/g/n/ac, PoE	<p>Urządzenie sieciowe, punkt dostępowy dwuradiowy, w zamkniętej architekturze przeznaczone do montażu na ścianie, suficie podwieszanym lub suficie trwałym (z pomocą dodatkowych akcesoriów);</p> <p>Urządzenie musi być w 100% kompatybilne z Zaoferowanym przez Wykonawcę kontrolerem sieci bezprzewodowej;</p> <p>Minimum 1 port 10/100/1000Base-T;</p> <p>Minimum 1 port USB 2.0;</p> <p>Złącze zasilacza: 12V DC;</p> <p>Zasilanie: Power over Ethernet IEEE 802.3af; zewnętrzny adapter (zasilanie:100-240V AC, napięcie wyjściowe 12V DC)</p> <p>Pobór mocy: nie większy niż 15W</p> <p>Możliwość pracy w trybie z kontrolerem (FIT), jak również w trybie samodzielnym (FAT);</p> <p>Sumaryczna prędkość przesyłania danych nie mniejsza niż 1,167 Gb/s</p> <p>Praca na częstotliwościach 2.4 GHz oraz 5 GHz;</p> <p>Komunikacja bezprzewodowa 2x2:2 MIMO</p>	16 szt.

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

	<p>Anteny: wbudowane anteny 2.4 GHz zysk minimum 4dBi, wbudowane anteny 5GHz zysk minimum 5dBi;</p> <p>Moc nadawcza (moc wyjściowa na złączu antenowym): dla 2,4GHz minimum 23dBm, dla 5GHz minimum 23dBm</p> <p>Regulacja mocy: z krokiem maksimum 1dBm</p> <p>Wymagane tryby i częstotliwości pracy radia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.11 a/n: 5.150 GHz do 5.850 GHz, - IEEE 802.11 b/g/n: 2.4 GHz do 2.483 GHz, - IEEE 802.11 ac: 5.150 GHz do 5.250 GHz, 5.250 GHz do 5.350 GHz, 5.725 GHz do 5.850 GHz; <p>Wymagane obsługiwane technologie modulacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.11b: BPSK, QPSK, CCK, - IEEE 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, - IEEE 802.11ac, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM <p>Stopień ochrony urządzenia: IP41;</p> <p>Obsługa wirtualnych punktów dostępowych (BSSID): minimum 32 jednocześnie;</p> <p>Ilość obsługiwanych strumieni przestrzennych: 2</p> <p>Obsługa łączności bezprzewodowej: DCA (dynamiczne dostosowanie kanałów), TPC (kontrola mocy nadawania), wykrywanie martwych obszarów, ukrywanie SSID, RTS/CTS, skanowanie środowiska radiowego, limitowanie liczby użytkowników, eliminacja terminali ze zbyt słabym sygnałem, wymuszanie roamingu terminali o słabym sygnale, inteligentna kontrola terminali w oparciu o równomierne rozłożenie czasu transmisji, Okresowe włączanie i wyłączanie SSID;</p> <p>Funkcje bezpieczeństwa: szyfrowanie 64/128 WEP, TKIP, CCMP; IEEE 802.11i; WAPI, autentykacja po adresie MAC; autentykacja LDAP; autentykacja PEAP; WIDS/WIPS; Ochrona widma w czasie rzeczywistym; zabezpieczenie przed atakami typu DoS;</p> <p>bezpieczeństwo przekierowywania: filtrowanie ramek, biała lista, statyczna czarna lista i dynamiczna czarna lista; izolowanie stacji bezprzewodowych, SAVI, Izolacja użytkownika; obsługa list kontroli dostępu; Kontrola dostępu do wolnych zasobów; kontrola dostępu terminali bezprzewodowych; ACL; bezprzerwowa praca urządzenia w przypadku utraty połączenia z kontrolerem; możliwość automatycznego wyłączania usług w przypadku przekroczenia zakładanego czasu dostępności usługi; B8</p> <p>Funkcje sieciowe: statyczny adres IP, klient DHCP, obsługa pakietów IPv6, IGMP Snooping, roaming pomiędzy AP, roaming pomiędzy AC, WDS; kontrola dostępu do punktów dostępowych;</p> <p>Obsługa funkcji QoS (jakości usługi): IEEE 802.11e (WMM), mapowanie różnych sieci VLAN oraz SSID do różnych polityk QoS, mapowanie różnych strumieni danych (na podstawie różnych pól pakietów) do różnych polityk QoS, load balancing w oparciu o liczbę użytkowników/ilość ruchu/zakres częstotliwości, limit przepustowości możliwy do zdefiniowania dla AP/SSID/terminali/strumieni danych, tryb oszczędzania energii, automatyczne odzyskiwanie komunikacji z AC, inteligentne identyfikowanie terminali; urządzenie musi umożliwiać początkową inicjalizację na paśmie 5GHz dla urządzeń odbiorczych pracujących w paśmie 2,4GHz oraz 5GHz;</p> <p>Zarządzanie: zarządzanie centralne poprzez kontroler sieci bezprzewodowej (AC), lokalny log, syslog, eksport pliku log, Dual-image backup (podwójny OS), sprzętowy watchdog;</p>	
--	---	--

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

4.	Kontroler WiFi, 19", 1U + wdrożenie systemu	<p>Minimum 2 porty 1/10GBase-X SFP+</p> <p>Minimum 2 porty COMBO (RJ45 lub SFP)</p> <p>Minimum 24 porty 10/100/1000Base-T</p> <p>Minimum 1 port szeregowy konsoli (interfejs RJ-45);</p> <p>Minimum 1 port do zarządzania USB 2.0</p> <p>Przycisk służący do restartu i zerowania urządzenia;</p> <p>Możliwość jednoczesnej obsługi minimum 256 punktów dostępowych;</p> <p>Możliwość jednoczesnej obsługi minimum 10000 użytkowników bezprzewodowych w sieci;</p> <p>Obsługa jednocześnie min. 4000 wirtualnych sieci VLAN zgodnych z IEEE 802.1Q;</p> <p>Pojemność tablicy ARP: minimum 4000 wpisów;</p> <p>Obsługa funkcji L2: IEEE 802.1p (COS), IEEE 802.1x (Port Control), IEEE 802.1Q, IEEE802.3x; IEEE802.3ad; IGMP Snooping, MLD Snooping, GVRP, PVLAN; Port Mirror; QinQ</p> <p>Obsługa funkcji L3: routing statyczny, RIPv1/v2, OSF, BGP; VRRP, IGMP v1/v2/v3, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM; ARP, ARP Proxy</p> <p>Obsługa funkcji sieci bezprzewodowych: IEEE 802.11, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11d, IEEE 802.11h, IEEE 802.11i, IEEE 802.11e, IEEE 802.11k</p> <p>Obsługa protokołu CAPWAP: wsparcie dla tunelu CAPWAP między AC (kontroler sieci bezprzewodowej) i AP (punkt dostępowy), automatyczne wykrywanie dostępnego AC, automatyczne pobieranie konfiguracji AP z AC; automatyczna aktualizacja oprogramowania AP z AC,</p> <p>Obsługa protokołów IPv6 dla potrzeb przyszłościowego wykorzystania sieci: IPv4/v6 dual-stack, manual tunnel, ISATAP, 6to4 tunnel, IPv4 over IPv6 tunnel, DHCPv6, DNSv6, ICMPv6, ACLv6, TCP/UDP for IPv6, SOCKET for IPv6, SNMP v6, Ping /Traceroute v6, RADIUS, Telnet/SSH v6, FTP/TFTP v6, NTP v6, IPv6 MIB support for SNMP, VRRP for IPv6, IPv6 QoS, static routing, OSPFv3, IPv6 SAVI</p> <p>Współpraca z jednostką wysokiej dostępności: N+1 backup, N+N backup;</p> <p>Zarządzanie funkcjami radiowymi punktów dostępowych: ustawianie kodu kraju, ręczne/automatyczne ustawianie mocy nadawania, ręczne/automatyczne ustawianie kanału bezprzewodowego, automatyczne ustawianie prędkości transmisji, skanowanie przestrzeni radiowej, ukrywanie SSID, Wykrywanie i unikanie zakłóceń RF, ustawianie szerokości kanału bezprzewodowego (20MHz, 40 MHz, 80 MHz), zapewnienie równych szczelin czasowych dla użytkowników pracujących w różnych standardach bezprzewodowych, limitowanie użytkowników dla SSID oraz dla punktu dostępowego, airtime protection w hybrydowym dostępie do terminali 11bg i 11n, automatyczne starzenie się użytkowników bez ruchu, zakaz dostępu klientów o słabych sygnałach, remote probe analysis, wyświetlanie i zarządzanie wszystkimi punktami dostępu za pomocą jednego urządzenia fizycznego wielkości 1U</p> <p>Funkcje bezpieczeństwa: klucz WEP 64/128, dynamiczny WEP, TKIP, CCMP, bezpieczna autentykacja użytkowników zgodna z IEEE 802.11i (możliwość zastosowania dwóch trybów: Enterprise i Personal), szyfrowanie i autentykacja WAPI, autentykacja LDAP, autentykacja po adresie MAC, autentykacja przez portal, wbudowany portal, zewnętrzny portal, możliwość personalizacji portalu logowania, autentykacja użytkowników PEAP, okresowe</p>	1 szt.
----	--	---	--------

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

		<p>włączanie i wyłączanie radia / SSID izolacja użytkowników bezprzewodowych, filtrowanie ramek, biała lista, statyczna czarna lista i dynamiczna czarna lista, klient RADIUS, Kontrola dostępu do różnych pakietów danych w tym po adresach MAC, IPv4 i IPv6, bezpieczna kontrola dostępu do AP, taka jak uwierzytelnianie MAC, uwierzytelnianie hasłem lub uwierzytelnianie certyfikatu cyfrowego między AP i AC, zapasowy serwer uwierzytelniający, Wireless SAVI, zabezpieczenie przed atakami typu flood, zabezpieczenie przed spoofingiem, wbudowany mechanizm WIDS oraz WIPS;</p> <p>Funkcje podłączania punktów dostępowych: obsługa minimum trybów zabezpieczonego (autentykacja AP po adresie MAC lub przez cyfrowy certyfikat) i niezabezpieczonego (AC przyjmuje wszystkie AP, które się do niego zgłoszą);</p> <p>Obsługa roamingu: roaming pomiędzy AP obsługiwany przez jeden AC,</p> <p>Obsługa funkcji QoS (jakości usługi): IEEE 802.11e (WMM), minimum 4 poziomy priorytetów kolejek danych, mapowanie różnych sieci VLAN oraz SSID do różnych polityk QoS, mapowanie różnych strumieni danych (na podstawie różnych pól pakietów) do różnych polityk QoS, load balancing w oparciu o liczbę użytkowników/ilość ruchu/zakres częstotliwości, limit przepustowości możliwy do zdefiniowania dla AP/SSID/terminali/strumieni danych, tryb oszczędzania energii, automatyczne odzyskiwanie komunikacji AP, inteligentne identyfikowanie terminali, funkcja Automatic emergency mechanism of APs (w przypadku braku komunikacji z którymkolwiek z AC, AP pracują jako niezależne urządzenia wciąż obsługując obecnych i nowych użytkowników), Mechanizm Multicast-to-unicast</p> <p>Funkcje zarządzania: zarządzanie przez www, konsola, SNMP v1/v2c/v3, lokalny log, syslog, eksport pliku log, telnet, SSH, Wykrywanie uszkodzeń, Statystyki, Dual-image backup (podwójny OS), sprzętowy watchdog, mechanizm uprawnień użytkowników w oparciu o SSID,</p> <p>Zasilanie: Zasilacz 230V AC, maksymalny pobór mocy 25W;</p>	
5.	Wkładki optyczne I	<p>Moduł światłowodowy</p> <p>Przesył sygnału: światłowód jednomodowy - SM (9/125)</p> <p>Typ modułu: SFP+</p> <p>Rodzaj złącza: 2x LC (duplex)</p> <p>Prędkość transmisji: min. 11 Gbps</p> <p>Długość fali (TX/RX): min. 1310nm</p> <p>Odległość transmisji: min.10km</p> <p>Hot-Pluggable</p> <p>Cyfrowa diagnostyka (Digital Diagnostic Monitoring - DDM)</p> <p>Zgodny ze specyfikacją SFF-8431</p> <p>Wykonawca zobowiązany będzie do wdrożenia i konfiguracji sprzętu aktywnego w miejscu dostawy.</p>	28 szt.
6.	Wkładki optyczne II	<p>Transceiver</p> <p>Typ transceivera SFP: światłowód</p>	2 szt.

CZĘŚĆ 1_2 - WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA SIECIOWE I TELEKOMUNIKACYJNE DLA BUDYNKU PRZY U. MONIUSZKI 3 (WYDZIAŁ KULTURY UMŁ) załącznik 1_2

		<p>Szybkość przesyłania danych: min. 40000 Mbit/s</p> <p>Typ interfejsu: SFP+</p> <p>Wsparcie dla Single-mode fiber</p> <p>Złącze światłowodowe: LC</p> <p>Standard karty sieciowej SFP: LR</p> <p>Dystans transferu: min. 10km</p> <p>Długość fali: min. 1310</p> <p>Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3ba</p> <p>Cyfrowe Monitorowanie Diagnostyczne (DDM)</p> <p>Wykonawca zobowiązany będzie do wdrożenia i konfiguracji sprzętu aktywnego w miejscu dostawy.</p>	
--	--	---	--