

Załącznik Nr 1B do SIWZ
ZP/ZSP/MWZ/2020/2

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu	Ilość
CZĘŚĆ II – Wyposażenie pracowni sieci komputerowych			
1	Router	<p>System operacyjny: IOS XE wersja min.: 03.16</p> <p>RAM: DDR3 ECC DRAM – min. 4 GB, max. 8 GB</p> <p>Pamięć Flash: min. 4 GB, max. 8 GB</p> <p>Obsługiwane protokoły: IPv4 i IPv6 (co najmniej)</p> <p>RIP (Routing Information Protocol), wersja 1 i 2</p> <p>EIGRP (Enhanced IGRP)</p> <p>DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)</p> <p>OSPF (Open Shortest Path First)</p> <p>BGP (Border Gateway Protocol)</p> <p>IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System)</p> <p>GRE (Generic Routing Encapsulation)</p> <p>IGMPv3 (Multicast Internet Group Management Protocol)</p> <p>CDP (Cisco Discovery Protocol)</p> <p>PIM SM (Protocol Independent Multicast sparse mode)</p> <p>IPSec</p> <p>WAN: 2 x Smart Serial connectors (dla standardów: EIA/TIA-232, EIA/TIA-449, V.35, X.21 i EIA-530)</p> <p>Wbudowane porty: 2 x WAN (10/100/1000 Mbit/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x RJ45 - 1 x SFP <p>1 x Port konsolowy (serial)</p> <p>1 x Port konsolowy (mini USB – typ B)</p> <p>1 x Port AUX</p> <p>1 x USB 2.0 – typ A</p> <p>Konstrukcja: Modułowa</p> <p>Złącza modułów: 2 x NIM (Network Interface Modules)</p> <p>Montaż: Rack 19" – wysokość max. 1U</p> <p>Bezpieczeństwo: UL 60950-1</p> <p>CAN/CSA C22.2 No. 60950-1</p> <p>EN 60950-1</p> <p>AS/NZS 60950-1</p> <p>IEC 60950-1</p> <p>EMC: ICES-003 Class A</p> <p>EN55032 Class A</p> <p>CISPR32 Class A</p> <p>AS/NZS CISPR32 Class A</p> <p>VCCI V-3</p> <p>CNS 13438</p> <p>EN 300-386</p>	15

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu	Ilość
		<p>EN 61000 (Immunity)</p> <p>EN 55024, CISPR 24</p> <p>KN22, KN24</p> <p>Normy łączności: TIA-968-B</p> <p>CS-03</p> <p>ANSI T1.101</p> <p>ITU-T G.823, G.824</p> <p>IEEE 802.3</p> <p>RTTE Directive</p>	
2	Uchwyt montażowy (Typ A)	<p>Przeznaczenie: odpowiednio dla modelu routera</p> <p>Montaż: Rack</p>	30
3	Switch (Typ A)	<p>System operacyjny: IOS wersja min.: 12.0</p> <p>RAM: min. 64 MB</p> <p>Pamięć Flash: min. 32 MB</p> <p>Warstwa ISO/OSI: min. 2</p> <p>Porty 10/100 Mbit/s: min. 24</p> <p>Porty 10/100/1000 Mbit/s: min. 2</p> <p>Obsługiwane protokoły: 802.1Q</p> <p>(co najmniej) VTP (VLAN Trunking Protocol)</p> <p>DTP (Dynamic Trunking Protocol)</p> <p>PVST+ i Rapid PVST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree)</p> <p>CDP (Cisco Discovery Protocol)</p> <p>STP (Spanning Tree Protocol)</p> <p>RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)</p> <p>PAGP (Port Aggregation Protocol)</p> <p>LACP (Link Aggregation Control Protocol)</p> <p>MDIX (Automatic media-dependent interface crossover)</p> <p>DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)</p> <p>TFTP (Trivial File Transfer Protocol)</p> <p>Montaż: Rack 19" – wysokość max. 1U</p> <p>Zastosowane technologie: PortFast</p> <p>Bezpieczeństwo: UL 60950-1 Second Edition</p> <p>CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition</p> <p>EN 60950-1 Second Edition</p> <p>IEC 60950-1 Second Edition</p> <p>AS/NZS 60950-1</p> <p>EMC – emisja: 47CFR Part 15 (CFR 47) Class A</p> <p>AS/NZS CISPR22 Class A</p> <p>CISPR22 Class AEN55022 Class A</p> <p>ICES003 Class AVCCI Class A</p> <p>EN61000-3-2</p> <p>EN61000-3-3</p>	15

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu	Ilość
		KN22 Class A CNS13438 Class A EMC – odporność: EN55024 CISPR24 EN300386 KN24	
4	Uchwyt montażowy (Typ B)	Przeznaczenie: odpowiednio dla modelu switcha Montaż: Rack	30
5	Kabel WAN	Typ: Smart Serial Złącza: 26 – pinowe (DTE → DCE) Długość: min. 0,3 m	15
6	Kabel zasilający	Złącza: CEE 7/7 → IEC C13 Długość: 1,8 – 3 m	30
7	Kabel konsolowy	Typ: Szeregowy (Rollover) Złącza: RS-232 (DSub9, żeńskie) → RJ45 Długość: min. 1,8 m	30
8	Switch (Typ B)	System operacyjny: IOS wersja min.: 12.0 RAM: min. 128 MB Pamięć Flash: min. 64 MB Warstwa ISO/OSI: min. 2 Porty 10/100/1000 Mbit/s: min. 24 Porty SFP 1Gbit/s: min. 2 Forwarding bandwidth: min. 28 Gbps Switching bandwidth: min. 56 Gbps VLAN IDs: min. 4000 Max. active VLANs: min. 64 Obsługiwane protokoły: IEEE 802.1Q (co najmniej) <ul style="list-style-type: none"> VTP (VLAN Trunking Protocol) DTP (Dynamic Trunking Protocol) PVST+ i Rapid PVST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree) CDP (Cisco Discovery Protocol) STP (Spanning Tree Protocol) RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) PAGP (Port Aggregation Protocol) LACP (Link Aggregation Control Protocol) MDIX (Automatic media-dependent interface crossover) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) TFTP (Trivial File Transfer Protocol) Montaż: Rack 19" – wysokość max. 1U Zastosowane technologie: PortFast Bezpieczeństwo: UL 60950-1 Second Edition CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition	1

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu	Ilość
		<p>TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations</p> <p>EMC – emisja: EN 55022 Class A (CISPR22) EN 55024 (CISPR24) AS/NZS CISPR22 Class A CNS13438 Class A</p>	
9	Switch (Typ C)	<p>System operacyjny: IOS wersja min.: 12.0 RAM: min. 128 MB Pamięć Flash: min. 64 MB Warstwa ISO/OSI: min. 2 Porty 10/100 Mbit/s: min. 24 Porty uplink: min. 2 × 10/100/1000 Mbit/s (SFP lub 1000base-t) Forwarding bandwidth: min. 50 Gbps Switching bandwidth: min. 100 Gbps VLAN IDs: min. 4000 Max. active VLANs: min. 64 Obsługiwane protokoły: IEEE 802.1Q (co najmniej) VTP (VLAN Trunking Protocol) DTP (Dynamic Trunking Protocol) PVST+ i Rapid PVST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree) CDP (Cisco Discovery Protocol) STP (Spanning Tree Protocol) RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) PAgP (Port Aggregation Protocol) LACP (Link Aggregation Control Protocol) MDIX (Automatic media-dependent interface crossover) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) TFTP (Trivial File Transfer Protocol) Montaż: Rack 19" – wysokość max. 1U Zastosowane technologie: PortFast Bezpieczeństwo: UL 60950-1, Second Edition CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations</p> <p>EMC – emisja: EN 55022 Class A (CISPR22) EN 55024 (CISPR24) AS/NZS CISPR22 Class A CNS13438 Class A</p>	3

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu	Ilość
10	Access Point	<p>Standardy sieciowe: IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n WMM (Wireless Multimedia Prioritization)</p> <p>Gniazda sieciowe: 1 × 10/100/1000 Mbit/s</p> <p>Moc nadajnika: min. 20 dBm</p> <p>Antena: wbudowana min. 1,8 dBi 2,4 GHz</p> <p>MIMO: 2 × 2</p> <p>Zasilanie: PoE i sieciowe (zasilacz sieciowy w zestawie)</p> <p>Zarządzanie: HTTP HTTPS SNMP</p> <p>Zabezpieczenia: 8 SSID AES blokada rozgłaszania SSID filtrowanie adresów MAC IEEE 802.1x mapowanie SSID do VLAN RADIUS WEP WPA WPA2 WPA2-PSK</p> <p>Montaż: możliwość zamocowania na ścianie</p>	10

Uwaga!

Ze względu na konieczność zachowania pełnej kompatybilności, cały sprzęt (routery, switchy, dodatkowe moduły) muszą być tej samej firmy lub dedykowane przez ich producentów do łącznego zastosowania.