**Załącznik nr 7.2e – specyfikacja przełączników**

**sieciowych (zadanie II)**

Przełącznik PoE dostępowy

**Porty przełącznika**: minimum 52x 10/100/1000Base-T RJ45 PoE oraz minimum 4x 1/10GBase-X SFP+

**Port konsolowy:** RJ45 (RS-232)

**Port USB:** minimum 1 port co najmniej w standardzie 2.0

**Szybkość przełączania:** minimum176Gb/s

**Przepustowość:** minimum130Mp/s (dla pakietów 64Kb)

**Bufor pakietów:** minimum1,5 MB

**Ramki Jumbo:** minimum10k

**Tablica adresów MAC:** minimum16k

**Adresy MAC – Multicast:** minimum 1k

**Tablica ACL:** minimum 512

**Tablica VLAN:** minimum 4094

**Taktowanie procesora:** minimum 800MHz

**Pamięć Flash:** minimum 32MB

**Pamięć RAM:** minimum 256MB

**Obsługa technologii PoE:** IEEE 802.3 af/at

**Budżet mocy PoE:** minimum 740W

**Temperatura pracy:** zakres minimum 0°C - 50°C

**Wilgotność względna:** zakres minimum 10% - 90% (bez kondensacji)

**Zasilanie:** zabudowany zasilacz 230V AC

**Pobór mocy:** maksymalnie 897W

**Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe:** minimum 6kV

**Wymiary:** maksymalna: szerokość 440 mm, wysokość 44mm , głębokość 280mm

**Certyfikaty bezpieczeństwa**: CE, RoHS

**Algorytm:** Store and Forward

**VLAN:** Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, VLAN Translation, N:1 VLAN Translation, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Flexible QinQ

**DHCP:** IPv4/IPv6 DHCP Client,IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping,IPv4/IPv6 DHCP Server

**Spanning tree:** IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding

**Protekcja ringowa:** ITU-T G.8032 – recovery time < 50ms, Fast Link, Loopback Detection

**Agregacja łączy:** IEEE 802.3ad (LACP), 64 groups per device / 8 ports per group, load balance

**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, IGMP authentication

**QoS:** 8 queques 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

**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, Precedence, Vlan Tag/Untag, Rules can be configured to port and VLAN

**Diagnostyka:** sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, VCT, Ping, Trace Route, Dying GASP

**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/802.1ag OAM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., VSF (4 devices in one stack) – hardware stacking

**Funkcje PoE:** Support IEEE 802.3at for all ports, PD failure detection, PoE scheduling

**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