

Załącznik nr 1 do SIWZ**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Niniejszy załącznik przedstawia szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Wymagania określone w poniższym opisie należy traktować jako niezbędne **minimum** określone w SIWZ.

Użyte nazwy własne w niniejszym załączniku posłużyły jedynie w celu pełniejszego i wyczerpującego opisanie przedmiotu zamówienia i nie należy ich traktować jako preferowanych przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga aby:

- a. sprzęt był fabrycznie nowy oraz wyprodukowany nie dawniej niż na 6 miesięcy przed jego dostarczeniem i nieużywany, zapakowany w oryginalne opakowanie fabryczne, nienoszące cech świadczących o jego uprzednim otwarciu,
- b. sprzęt pochodził z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta sprzętu – **do oferty należy dołączyć odpowiednie oświadczenie Wykonawcy lub producenta**,
- c. sprzęt na dzień składania oferty przez Wykonawcę nie był przeznaczony przez producenta tego sprzętu do wycofania z produkcji lub sprzedaży - **do oferty należy dołączyć odpowiednie oświadczenie Wykonawcy lub producenta**,
- d. sprzęt był objęty gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producenta sprzętu,
- e. korzystanie przez Zamawiającego ze sprzętu, oprogramowania układowego tego sprzętu lub innych podzespołów, i/lub licencji oprogramowania będącego przedmiotem zamówienia nie naruszało majątkowych praw autorskich osób trzecich.

Ze względu na pełną kompatybilność oraz zabezpieczenie uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego, dostarczane w ramach niniejszego zamówienia rozwiązania sprzętowe (m.in. urządzenia i podzespoły) muszą pochodzić od jednego producenta. W przypadku oferowania rozwiązań sprzętowych różnych producentów, **należy dostarczyć oświadczenia tych producentów o pełnej wzajemnej kompatybilności oraz oświadczenia o współpracy autoryzowanych placówek serwisowych producentów w zakresie usuwania problemów powstających na styku tych rozwiązań**.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do:

- rozpakowania sprzętu i jego uruchomienia w celu sprawdzenia go pod kątem zgodności dostawy z ofertą Wykonawcy,
- zwrócenia się do producenta oferowanego sprzętu o potwierdzenie ich zgodności z zamówieniem,
- zlecenia producentowi oferowanego sprzętu, lub wskazanemu przez producenta podmiotowi, inspekcji sprzętu pod kątem ich zgodności z zamówieniem oraz ważności i zakresu uprawnień licencyjnych.

W przypadku stwierdzenia niezgodności sprzętu z ofertą Wykonawcy, Zamawiający zwróci niezgodny sprzęt na koszt Wykonawcy. Jednocześnie Wykonawca zostanie obciążony kosztami weryfikacji sprzętu pod kątem jego zgodności z zamówieniem oraz ważności i zakresu uprawnień licencyjnych przez podmiot je wykonujący, w przypadku gdy Zamawiający skorzysta z prawa do dokonania takiej weryfikacji.

Przedmiotem zamówienia są urządzenia sieciowe i system do monitoringu i zarządzania nimi.

Lp.	Nazwa urządzenia	Liczba szt.
1	Przełącznik 48-portowy typ A	22
2	Przełącznik 48-portowy typ B	2
3	Przełącznik 48-portowy typ C	8
4	Przełącznik 16-portowy typ A	8
5	System do monitoringu i zarządzania przełącznikami 1-4	1

1. Przełącznik 48-portowy typ A – 22 szt.

Lp.	Parametr	Opis
1.	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
2.	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	48 szt.
3.	Liczba portów 10Gb (SFP+)	4 szt.
4.	Porty komunikacji	RJ45
5.	Technologia okablowania Copper Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
6.	Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> – SNMPv1 – SNMPv2 – SNMPv3 – RMON – Zarządzanie przez http, https - przeglądarkę WWW – CLI – Telnet – Syslog – SSH v.2
7.	Pojemność pamięci wewnętrznej (nie mniej niż)	1024 MB
8.	Wielkość pamięci flash (nie mniej niż)	128 MB
9.	Wydajność (nie mniej niż)	130 Mp/s
10.	Rozmiar tablicy adresów MAC (nie mniej niż)	16000
11.	Przepustowość (nie mniej niż)	175 Gb/s
12.	Bufor pamięci (nie mniej niż)	3 MB
13.	Warstwa przełączania modelu OSI	L3
14.	Liczba interfejsów IP VLAN (nie mniej niż)	32
15.	Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN (nie mniej niż)	4094
16.	Wielkość tablicy routingu IPv4 (nie mniej niż)	512
17.	Wielkość tablicy routingu IPv6 (nie mniej niż)	256
18.	Możliwość łączenia w stos	Tak
19.	Liczba urządzeń w stosie (nie mniej niż)	9

20.	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> - ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu - ACL bazujący na adresach MAC - ACL bazujący na numerach portów TCP/UDP - IEEE 802.1x - Network Login - SSH - Secure Shell - RADIUS - TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System - SSL - Secure Sockets Layer - MD5 - BPDU Guard - ACL bazujący na sieciach VLAN - ACL bazujący na Diffserv (DSCP) - ACL bazujący na protokole 802.1p - EAP - Extensible Authentication Protocol
21.	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - ARP - BOOTP - Broadcast Storm Control - CIDR - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Client - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Relay - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Server - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Snooping - ICMP - IEEE 802.1.AB - Link Layer Discovery Protocol - IEEE 802.1ad - QinQ i Selective QinQ - IEEE 802.1ag - IEEE 802.1D - Spanning Tree - IEEE 802.1p - Priority - IEEE 802.1Q - Virtual LANs - IEEE 802.1r GARP Proprietary Attribute Registration (GPRP) - IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree - IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree - IEEE 802.1x - Network Login (Port-based Access Control) - IEEE 802.3 - 10BaseT - IEEE- 802.3ab 1000BaseT - IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol - IEEE 802.3ae - 10-GigabitEthernet - IEEE 802.3ah - IEEE 802.3u - 100BaseTX - IEEE 802.3x - Flow Control - IEEE 802.3z - 1000BaseSX/LX - IGMP - Internet Group Management Protocol - IGMP -snooping - IPv4 - IPv6 - MIBs

		<ul style="list-style-type: none"> - NTP - RADIUS – zdalne uwierzytelnianie - TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol - TFTP - Trivial File Transfer Protocol - QoS
22.	Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> - Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia, - Możliwość wyboru sposobu obsługi kolejek – Strict Priority (SP); Weighted Round Robin (WRR); WRR + SP, - Możliwość ograniczania pasma na porcie (globalnie) oraz możliwość ograniczania pasma dla ruchu określonego listą ACL z dokładnością do 64 kb/s, - Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość wgrywania i zgrzywania pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej, - Możliwość realizacji tzw. czasowych list ACL (list reguł dostępu, działających w określonych odcinkach czasu), - Funkcja Root Guard, - Wsparcie dla Private VLAN lub równoważnego,
23.	Obsługa wkładek SFP+	TAK
24.	Typ interfejsu wkładki SFP+	SFP+
25.	Przepustowość wkładek SFP+	10 Gb/s
26.	Złącze światłowodowe wkładki SFP+	LC
27.	Typ wkładki SFP+	SR
28.	Standardy komunikacyjne wkładki SFP+	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3u
29.	Ilość wkładek SFP+	2
30.	Wysokość urządzenia	1U RACK 19”
31.	Ilość wbudowanych zasilaczy	2
32.	Gwarancja	TAK, Producenta
33.	Czas gwarancji	Nie krócej niż 36 m-cy
34.	Rodzaj gwarancji	Wymiana* na następny dzień roboczy od zgłoszenia awarii

2. Przełącznik 48-portowy typ B – 2 szt.

I.p.	Parametr	Opis
1.	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
2.	Liczba portów 10GbE (SFP+)	48 szt.
3.	Liczba portów 40GbE (SFP+)	4 szt.
4.	Liczba portów USB 2.0	1 szt.
5.	Porty komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> - RS232 (DB9) - RJ45 - Wbudowany, dodatkowy, dedykowany port Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management
6.	Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> - SNMPv1 - SNMPv2

		<ul style="list-style-type: none"> - SNMPv3 - SSHv1 - SSHv2 - TELNET - Zarządzanie przez http, https - przeglądarkę WWW
7.	Pojemność pamięci wewnętrznej <i>(nie mniej niż)</i>	2 GB
8.	Wielkość pamięci flash <i>(nie mniej niż)</i>	512 MB
9.	Wydajność <i>(nie mniej niż)</i>	950 Mp/s
10.	Rozmiar tablicy adresów MAC <i>(nie mniej niż)</i>	128000
11.	Przepustowość <i>(nie mniej niż)</i>	1280 Gb/s
12.	Bufor pamięci <i>(nie mniej niż)</i>	9 MB
13.	Warstwa przełączania modelu OSI	L3
14.	Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN <i>(nie mniej niż)</i>	4096
15.	Wielkość tablicy routingu <i>(nie mniej niż)</i>	16000
16.	Możliwość łączenia w stos	Tak
17.	Liczba urządzeń w stosie <i>(nie mniej niż)</i>	9
18.	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1x - Network Login - RADIUS - SSL - TACACS - TACACS+
19.	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Bidirectional Forwarding Detection (BFD) dla OSFP, ISIS, BGP, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+, PIM oraz routing statycznego - BPDU - DCB - Center Bridging - DHCP Snooping - ECMP - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) oraz LLDP-MED. - IEEE 802.1ad QinQ - IEEE 802.1D MAC Bridges - IEEE 802.1p Priority - IEEE 802.1Q VLANs - IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees - IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree - IEEE 802.1x Network Login - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet - IEEE 802.3ag Ethernet OAM - IEEE 802.3ah Ethernet in First Mile over Point to Point Fiber-EFMF - IEEE 802.3x Flow Control - IGMP Snooping - IGMP v1, v2, v3

		<ul style="list-style-type: none"> - Klient DHCP - MSDP - Multicast VLAN - NTPv3 - OpenFlow - PIM-DM (dla IPv4 i IPv6) - PIM-SM (dla IPv4 i IPv6) - PIM-SSM (dla IPv4 i IPv6) - QoS - RADIUS Accounting - Root Guard - Routing IPv4 – statyczny i dynamiczny (min. RIP, OSPF, ISIS, BGP) - Routing IPv6 – statyczny i dynamiczny (min. RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+) - Serwer DHCP - Serwer DHCP v6 - sFlow - Syslog - TRILL - Transparent Interconnection of Lots of Links - uRPF - VRRP
20.	Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość realizacji łączy agregowanych w ramach różnych przełączników będących w stosie. - Przepływ powietrza w przełączniku musi odbywać się w kierunku z przodu przełącznika do tyłu przełącznika. Nie dopuszczalne są rozwiązania, z mieszanym przepływem powietrza. - Dwa wbudowane (wewnętrzne, modułarne) zasilacze AC dla zapewnienia redundancji zasilania, wymieniane podczas pracy urządzenia. - Wsparcie dla FibreChannel over Ethernet (FCF/Transit/NPV). - Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI. - Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia.
21.	Obsługa wkładek SFP+	TAK
22.	Typ interfejsu wkładki SFP+	SFP+
23.	Przepustowość wkładek SFP+	10 Gb/s
24.	Złącze światłowodowe wkładki SFP+	LC
25.	Typ wkładki SFP+	SR
26.	Standardy komunikacyjne wkładki SFP+	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3u
27.	Ilość wkładek SFP+	12
28.	Kabel SFP+	Tak
29.	Złącze kabla SFP+	2 x SFP+ (męski/męski)
30.	Przepustowość kabla SFP+	40 Gb/s
31.	Długość kabla SFP+	1 m
32.	Ilość kabli SFP+	1 szt.

33.	Wysokość urządzenia	1U RACK 19"
34.	Ilość wbudowanych zasilaczy	2
35.	Gwarancja	TAK, Producenta
36.	Czas gwarancji	Nie krócej niż 36 m-cy
37.	Rodzaj gwarancji	Wymiana* na następny dzień roboczy od zgłoszenia awarii

3. Przełącznik 48-portowy typ C - 8 szt.

Lp.	Parametr	Opis
1.	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
2.	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	48 szt.
3.	Liczba portów 10Gb (SFP+)	4 szt.
4.	Liczba portów 40Gb (QSFP+)	2 szt.
5.	Liczba portów USB 2.0	1 szt.
6.	Porty komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> - RS232 (DB9) - RJ45 - Wbudowany, dodatkowy, dedykowany port Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management
7.	Technologia okablowania Copper Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
8.	Zarządzanie monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> - CLI - SNMPv1 - SNMPv2 - SNMPv3 - SSH v.2 - Syslog - Telnet
9.	Pojemność pamięci wewnętrznej (nie mniej niż)	2 GB
10.	Wielkość pamięci flash (nie mniej niż)	512 MB
11.	Wydajność (nie mniej niż)	250 Mp/s
12.	Rozmiar tablicy adresów MAC (nie mniej niż)	128000
13.	Przepustowość (nie mniej niż)	336 Gb/s
14.	Bufor pamięci (nie mniej niż)	9 MB
15.	Warstwa przełączania modelu OSI	L3
16.	Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN (nie mniej niż)	4094
17.	Wielkość tablicy routingu (nie mniej niż)	128
18.	Możliwość łączenia w stosy	Tak
19.	Liczba urządzeń w stosie (nie mniej niż)	9
20.	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1x - Network Login - out of band management - RADIUS - Secure Shell (SSH) - Secure Shell v.2 (SSH2) - TACACS - TACACS+

<p>21.</p>	<p>Obsługiwane protokoły i standardy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CFD (IEEE 802.1ag) - Data Center Bridging Exchange (DCBX) - ECMP (Equal Cost Multi Path) - Funkcje mirroringu: 1 to 1 Port mirroring Many to 1 port mirroring remote mirroring - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) oraz LLDP-MED - IEEE 802.1ad QinQ - IEEE 802.1p - IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC) - IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol - IGMP Snooping v1/v2/v3 PIM Snooping - List ACL na bazie informacji z warstw 3/4 modelu OSI. - MLD snooping v1/v2 oraz IPv6 PIM Snooping - Możliwość zmiany wartości pola DSCP i/lub wartości priorytetu 802.1p - NETCONF - Network Time Protocol (NTP) Secure Network Time Protocol (SNTP) oraz kompatybilność z Precision Time Protocol (PTP) RFC 1855 - OAM (IEEE 802.3ah) - Protokołu OpenFlow w wersji co najmniej 1.0 i 1.3 - Quality of Service - Routing IPv4 - statyczny i dynamiczny (min. RIP) - Routing IPv6 - statyczny i dynamiczny (min. RIPng) - Serwer DHCP klient DHCP opcji 82 (snooping i relay) DHCP snooping - sFlow - SP+WDRR - Strict priority (SP) queuing weighted fair queuing (WFQ) weighted random early discard (WRED) weighted deficit round robin (WDRR) explicit congestion notification (ECN) SP+WFQ - Syslog - Transparent Interconnection of Lots of Links (TRILL) - Wsparcie dla Data Center Bridging (DCB): - Wsparcie dla FibreChannel over Ethernet (FCF/Transit/NPV)
<p>22.</p>	<p>Dodatkowe funkcje</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dwa wbudowane (wewnętrzne, modułarne) zasilacze AC dla zapewnienia redundancji zasilania, wymieniane podczas pracy urządzenia. - Przełącznik wyposażony w redundantne, modułarne wentylatory. - Przepływ powietrza w przełączniku musi odbywać się w kierunku z przodu przełącznika do tyłu przełącznika. Nie dopuszczalne są rozwiązania, z mieszanym przepływem powietrza.

		<ul style="list-style-type: none"> – Funkcji logowania do sieci („Network Login”) zgodna ze standardem IEEE 802.1x – Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo bez pogarszania wydajności urządzenia.
23.	Obsługa wkładek SFP+	TAK
24.	Typ interfejsu wkładki SFP+	SFP+
25.	Przepustowość wkładek SFP+	10 Gb/s
26.	Złącze światłowodowe wkładki SFP+	LC
27.	Typ wkładki SFP+	SR
28.	Standardy komunikacyjne wkładki SFP+	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3u
29.	Ilość wkładek SFP+	2 szt.
30.	Kabel SFP+	Tak
31.	Złącze kabla SFP+	2 x SFP+ (męski/męski)
32.	Przepustowość kabla SFP+	40 Gb/s
33.	Długość kabla SFP+	1 m
34.	Ilość kabli SFP+	1 szt.
35.	Wysokość urządzenia	1U RACK 19”
36.	Ilość wbudowanych zasilaczy	2
37.	Gwarancja	TAK Producenta
38.	Czas gwarancji	Nie krócej niż 36 m-cy
39.	Rodzaj gwarancji	Wymiana* na następny dzień roboczy od zgłoszenia awarii

4. Przełącznik 16-portowy typ A - 8 szt.

Lp.	Parametr	Opis
1.	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
2.	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	16 szt.
3.	Liczba portów 10Gb (SFP)	4 szt.
4.	Porty komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> – RS232 (DB9) – RJ45
5.	Technologia okablowania Copper Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
6.	Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> – CLI – RMON – SNMPv1 – SNMPv2 – SNMPv3 – Zarządzanie przez http, https - przeglądarkę WWW
7.	Pojemność pamięci wewnętrznej <i>(nie mniej niż)</i>	32 MB
8.	Wielkość pamięci flash <i>(nie mniej niż)</i>	128 MB
9.	Wydajność <i>(nie mniej niż)</i>	29 Mp/s
10.	Rozmiar tablicy adresów MAC <i>(nie mniej niż)</i>	8000
11.	Przepustowość <i>(nie mniej niż)</i>	40 Gb/s
12.	Bufor pamięci <i>(nie mniej niż)</i>	4 MB
13.	Warstwa przełączania modelu OSI	L3

14.	Liczba interfejsów IP VLAN (<i>nie mniej niż</i>)	8
15.	Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN (<i>nie mniej niż</i>)	4096
16.	Wielkość tablicy routingu IPv4 (<i>nie mniej niż</i>)	32
17.	Wielkość tablicy routingu IPv6 (<i>nie mniej niż</i>)	32
18.	Możliwość łączenia w stos	Tak
19.	Liczba urządzeń w stosie (<i>nie mniej niż</i>)	32
20.	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> - ACL na bazie informacji z warstw 2 i 3 modelu OSI - IEEE 802.1x - Network Login - RADIUS Client - SNMP Manager - SSL
21.	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - ACL - ARP - BPDU - Bridge Protocol Data Unit - DHCP Relay - DiffServ - FTP - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) oraz LLDP-MED - IEEE 802.1D MAC Bridges - IEEE 802.1p Priority - IEEE 802.1Q VLANs - IEEE 802.1s (MSTP) - IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree - IEEE 802.3 Type 10BASE-T - IEEE 802.3ab 1000BASE-T - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - IEEE 802.3i 10BASE-T - IEEE 802.3x Flow Control - IEEE 802.3z 1000BASE-X - IGMP - LACP - NTP - Routing IPv4 - minimum: statyczny - Routing IPv6 - minimum: statyczny - SSL
22.	Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostyka kabli miedzianych. - Izolacja portów. - Mirroring portów. - Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonej sieci VLAN (Voice VLAN). - Ochrona przed sztormami pakietowymi (broadcast, multicast, unicast), z możliwością definiowania wartości progowych. - Pasywne chłodzenie - brak wentylatora. - Root Guard.
23.	Wysokość urządzenia	1U RACK 19"

- monitorowanie i zarządzanie podłączonymi urządzeniami, w tym możliwość modyfikacji konfiguracji urządzeń,
- dostęp do sytemu przez przeglądarkę internetową,
- podłączenie i import danych z LDAP / Active Directory,
- autentykacja użytkowników w oparciu o LDAP i Radius,
- zbieranie informacji o konfiguracji urządzeń w sieci z dzienników zdarzeń systemu, informacji o zasobach (np. mapy topologii sieci) i przesyłania tych informacji za pomocą FTP, SFTP, Email,
- obsługa kont administracyjnych z różnymi poziomami uprawnień, z możliwością przypisywania administratorów do grup urządzeń,
- zarządzanie siecią wirtualną poprzez integracje SOAP z VMWare VirtualCenter Server oraz Microsoft Hyper-V vManager,
- zarządzanie siecią wirtualną dla serwerów Microsoft Hyper-V poprzez profil Power shell oraz WMI,
- zarządzanie co najmniej dla 5000 modeli urządzeń różnych producentów,
- automatyczna aktualizacja systemu do nowszej wersji przez Internet,
- kontekstowa funkcja pomocy zmieniająca zawartość w zależności od wyświetlanego kontekstu;

UWAGA: Zamawiający wymaga aby do każdego przełącznika dołączone były kable zasilające oraz komplet mocowań do montażu przełącznika w szafie serwerowej.