

.....  
(pieczęć wykonawcy)

## INFORMACJA

Ja (My), niżej podpisany (ni) .....  
działając w imieniu i na rzecz :

.....  
(pełna nazwa wykonawcy)

.....  
(adres siedziby wykonawcy)

w odpowiedzi na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym na:

„Dostawę sprzętu komputerowego dla Urzędu Miasta Szczecin”

przedstawiamy informację o parametrach technicznych sprzętu komputerowego w **Grupie 4:**

### 2.1.1. Switch stackowalny o następujących parametrach

Odpowiednie punkty z rozdziału XIV SIWZ dotyczące wymogów technicznych	Parametr określony w wymogach technicznych SIWZ	Parametr oferowanego sprzętu
2.1.1.a)	Switch ethernet warstwy drugiej i trzeciej (tzw. multilayer switch)	
2.1.1.b)	Urządzenie klasy operatorskiej z przeznaczeniem dostęp/agregacja dla małej/średniej wielkości sieci	
2.1.1.c)	Urządzenie powinno posiadać tzw. Switching Fabric o wydajności matrycy przełączającej co najmniej 32 Gbps oraz wydajności co najmniej 16 Mpps	
2.1.1.d)	Urządzenie powinno posiadać możliwość łączenia w stos (tzw. stack) o minimalnej łącznej ilości urządzeń w stosie: 9 oraz przepustowości stosu co najmniej 32 Gbps. Stos musi być widziany jako jedno urządzenie, zarządzane z poziomu konsoli (CLI)	
2.1.1.e)	Urządzenie powinno posiadać co najmniej 12 portów (non-blocking) SFP Gigabit Ethernet	
2.1.1.f)	Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy drugiej (L2): <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 12 tys. MAC adresów,</li> <li>- powinno wspierać zakres co najmniej 4000 (id) VLANów oraz minimum 1000 jednoczesnych (aktywnych) VLANów,</li> <li>- wspierać tagowanie VLANów w standardach IEEE 802.1Q oraz ISL,</li> <li>- wspierać tunelowanie IEEE 802.1Q (tzw. IEEE 802.1Q</li> </ul>	TAK/NIE *

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tunneling),</li> <li>- wspierać tunelowanie protokołów warstwy drugiej (tzw. L2PT),</li> <li>- wspierać protokół zarządzania VLANami w sieci, tzw. VTP (VLAN Trunking Protocol),</li> <li>- wspierać protokół automatycznego tworzenia trunków (DTP)</li> </ul>	
2.1.1.g)	Obsługiwać ramki Jumbo (tzw. Jumbo Frames) na wszystkich portach gigabitowych	
2.1.1.h)	<p>Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy trzeciej (L3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 20 tys. tras w tablicy routingu,</li> <li>- obsługiwać sprzętowe przełączanie w warstwie trzeciej oraz umożliwiać definiowanie routingu w oparciu o routing statyczny oraz protokoły routingu takie jak: RIP, RIPv2, EIGRP, OSPF, BGPv4,</li> <li>- wspierać wirtualne tablice routingu (tzw. VRF),</li> <li>- obsługiwać co najmniej 128 wirtualnych portów (tzw. SVI)</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.1.i)	<p>Urządzenie powinno obsługiwać ruch typu multicast, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać sprzętową obsługę ruchu multicast dla IPv4,</li> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 1000 tras multicastowych,</li> <li>- wspierać IGMP w standardzie v1,v2 oraz v3 oraz zachowywać kompatybilność z protokołem CGMP,</li> <li>- obsługiwać protokoły routingu multicastowego PIM w wersji: PIM Sparse, PIM Dense, PIM Sparse-Dense oraz zapewniać wsparcie dla DVMRP,</li> <li>- wspierać IGMP Snooping oraz opcję filtrowania komunikatów IGMP.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.1.j)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.1w RSTP, PVST+, Rapid PVST+ (co najmniej 128 instancji),</li> <li>- 802.1s MSTP (co najmniej 64 instancji),</li> <li>- protokół HSRP,</li> <li>- konfiguracja portu w trybie PortFast.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.1.k)	Możliwość grupowania portów (zarówno L2 jak i L3) w standardach EtherChannel (PagP) oraz 802.3ad	

	(LACP)	
2.1.1.l)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy zapewniające jakość usług w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcje ochrony przeciwsztormowej Broadcast Suppression oraz Multicast Suppression,</li> <li>- klasyfikacja i markowanie ruchu w oparciu o standardy 802.1p, DSCP oraz kryteria: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy IP oraz źródłowy/docelowy numer portu TCP/UDP,</li> <li>- obsługa co najmniej czterech kolejek realizowanych sprzętowo na każdym porcie,</li> <li>- mechanizmy kolejkowania SRR (Shaped Round Robin), WTD (Weighted Tail Drop), PQ (Priority Queueing) dla ruchu wchodzącego i wychodzącego,</li> <li>- osobne reguły dla ruchu wchodzącego i wychodzącego, nakładane na każdy port z osobna,</li> <li>- co najmniej 60 indywidualnych lub grupowych reguł (dla portu gigabitowego) ustawianych per port oraz per VLAN,</li> <li>- możliwość ograniczania pasma na port z dokładnością do 8kbit/s (lub mniej)</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.1.m)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość definiowania list dostępowych dla portów (port ACL), dla sieci VLAN (VLAN ACL), dla routingu (Router VLAN) oraz czasowych (Time-based VLAN),</li> <li>- obsługiwać co najmniej 1000 wpisów w ACL (tzw. ACE),</li> <li>- dynamiczną autoryzację użytkowników poprzez protokół 802.1x, przydzielanie VLANów na podstawie uwierzytelnienia 802.1x, przydzielanie list kontroli dostępu w ramach uwierzytelnienia, 802.1x z obsługa tzw. Guest VLAN,</li> <li>- funkcjonalność Private VLAN zapewniającą izolację poszczególnych portów w ramach jednego VLANu,</li> <li>- dynamiczną inspekcję ARP (Dynamic ARP Inspection),</li> <li>- funkcję Port Security,</li> <li>- funkcję DHCP snooping,</li> <li>- funkcję DHCP Option 82,</li> <li>- funkcję BPDU guard,</li> <li>- funkcję STP Root guard,</li> </ul>	TAK/NIE *

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość autoryzacji logowania z serwerami uwierzytelniania i autoryzacji za pośrednictwem protokołów RADIUS oraz TACACS+.</li> </ul>	
2.1.1.n)	Urządzenie musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DHCP oraz obsługę DHCP Relay	
2.1.1.o)	Urządzenie musi posiadać funkcję dostępu do urządzenia poprzez protokoły SNMPv3, SSHv2	
2.1.1.p)	Urządzenie musi posiadać funkcję tworzenia portów monitorujących (tzw. port mirroring) dla portów lub sieci VLAN	
2.1.1.q)	Urządzenie powinno wspierać funkcje zdalnego podsłuchu portów RSPAN	
2.1.1.r)	Urządzenie powinno być zasilane prądem zmiennym (AC) i dostarczone z niezbędnym okablowaniem zasilającym.	
2.1.1.s)	Urządzenie musi współpracować z zewnętrznym modułem zasilania redundantnego	
2.1.1.t)	Urządzenie powinno być wielkości 1U do montażu szafie 19" powinno być dostarczone wraz z uchwytami montażowymi.	
2.1.1.u)	Urządzenia muszą posiadać niezbędne licencje na oprogramowanie	
2.1.1.v)	Komplet kabli niezbędnych do zestawienia 2 stosów po 2 przełączniki	
2.1.1.w)	Gwarancja 36 miesięcy od dnia odbioru końcowego	
2.1.2	Zapassowe zasilanie AC (Redundant Power System), obudowa z min. 2 zasilaczami do zasilania stosu min. 24 portowego PoE wraz z odpowiednimi kablami RPS łączącymi switche i zapassowe zasilanie	
2.1.3	Transceiver SFP LX/LH (do 10km) do urządzenia z p. 2.1.1	
2.1.4	Transceiver 1000BASE-ZX SFP (powyżej 10 km) do urządzenia z p. 2.1.1	
2.1.5	Transceiver 1000Base-T SFP (RJ-45) do urządzenia z p. 2.1.1	
2.1.6	Transceiver 1000Base-SX SFP (LC) do urządzenia z p. 2.1.1	

### 2.1.7. Switch kliencki o następujących parametrach

Odpowiednie punkty z rozdziału XIV SIWZ dotyczące wymogów technicznych	Parametr określony w wymogach technicznych SIWZ	Parametr oferowanego sprzętu
2.1.7.a)	Switch ethernet warstwy drugiej i trzeciej (tzw. multilayer switch).	
2.1.7.b)	Urządzenie klasy operatorskiej z przeznaczeniem: dostęp dla małej/średniej wielkości sieci	
2.1.7.c)	Urządzenie powinno posiadać tzw. Switching Fabric o wydajności matrycy przełączającej co najmniej 32 Gbps oraz wydajności co najmniej 32 Mpps	
2.1.7.d)	Urządzenie powinno posiadać co najmniej 24 portów 10/100/1000 RJ45 oraz co najmniej 4 porty SFP Gigabit Ethernet	
2.1.7.e)	Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy drugiej (L2): <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 12 tys. MAC adresów,</li> <li>- powinno wspierać zakres co najmniej 4000 (id) VLANów oraz minimum 1000 jednoczesnych (aktywnych) VLANów,</li> <li>- wspierać tagowanie VLANów w standardach IEEE 802.1Q oraz ISL,</li> <li>- wspierać tunelowanie IEEE 802.1Q (tzw. IEEE 802.1Q tunneling),</li> <li>- wspierać tunelowanie protokołów warstwy drugiej (tzw. L2PT),</li> <li>- wspierać protokół zarządzania VLANami w sieci, tzw. VTP (VLAN Trunking Protocol),</li> <li>- wspierać protokół automatycznego tworzenia trunków (DTP).</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.7.f)	Obsługiwać ramki Jumbo (tzw. Jumbo Frames) na wszystkich portach gigabitowych	
2.1.7.g)	Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy trzeciej (L3): <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 11 tys. tras w tablicy routingu,</li> <li>- obsługiwać sprzętowe przełączanie w warstwie trzeciej oraz umożliwiać definiowanie routingu w oparciu o routing statyczny oraz protokoły routingu takie jak: RIP, RIPv2. Natomiast protokoły takie jak EIGRP, OSPF, BGPv4 po zmianie</li> </ul>	TAK/NIE *

	<p>oprogramowania,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wspierać wirtualne tablice routingu (tzw. VRF) po zmianie oprogramowania,</li> <li>- obsługiwać co najmniej 128 wirtualnych portów (tzw. SVI).</li> </ul>	
2.1.7.h)	<p>Urządzenie powinno obsługiwać ruch typu multicast, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać sprzętowo obsługę ruchu typu multicast dla IPv4,</li> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 1000 tras multicastowych,</li> <li>- wspierać IGMP w standardzie v1,v2 oraz v3, oraz kompatybilny z protokołem CGMP (po zmianie oprogramowania),</li> <li>- po zmianie oprogramowania obsługiwać protokoły routingu multicastowego PIM w wersji: PIM Sparse, PIM Dense, PIM Sparse-Dense oraz zapewniać wsparcie dla DVMRP,</li> <li>- wspierać IGMP Snooping oraz opcję filtrowania komunikatów IGMP.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.7.i)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.1w RSTP, PVST+, Rapid PVST+ (co najmniej 128 instancji),</li> <li>- 802.1s MSTP (co najmniej 64 instancji),</li> <li>- protokół HSRP,</li> <li>- konfiguracja portu w trybie PortFast.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.7.j)	<p>Możliwość grupowania portów (zarówno L2 jak i L3) w standardach EtherChannel (PagP) oraz 802.3ad (LACP)</p>	
2.1.7.k)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy zapewniające jakość usług w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcje ochrony przeciwsztormowej Broadcast Suppression oraz Multicast Suppression,</li> <li>- klasyfikacja i markowanie ruchu w oparciu o standardy 802.1p, DSCP oraz kryteria: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy IP oraz źródłowy/docelowy numer portu TCP/UDP,</li> <li>- obsługa co najmniej czterech kolejek realizowanych sprzętowo na każdym porcie,</li> <li>- mechanizmy kolejkowania SRR (Shaped Round Robin), WTD (Weighted Tail Drop), PQ (Priority Queueing) dla ruchu</li> </ul>	TAK/NIE *

	<p>wchodzącego i wychodzącego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobne reguły dla ruchu wchodzącego i wychodzącego, nakładane na każdy port z osobna,</li> <li>- co najmniej 60 indywidualnych lub grupowych reguł (dla portu gigabitowego) ustawianych per port oraz per VLAN,</li> <li>- możliwość ograniczania pasma na port dokładnością do 8kbit/s lub mniejszego.</li> </ul>	
2.1.7.l)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość definiowania list dostępowych dla portów (port ACL), dla sieci VLAN (VLAN ACL), dla routingu (Router VLAN) oraz czasowych (Time-based VLAN),</li> <li>- obsługiwać co najmniej 1000 wpisów w ACL (tzw. ACE),</li> <li>- dynamiczna autoryzacja użytkowników poprzez protokół 802.1x, przydzielanie VLANów na podstawie uwierzytelnienia 802.1x, przydzielanie list kontroli dostępu w ramach uwierzytelnienia, 802.1x z obsługa tzw. Guest VLAN,</li> <li>- funkcjonalność Private VLAN zapewniającą izolację poszczególnych portów w ramach jednego VLANu,</li> <li>- dynamiczną inspekcję ARP (Dynamic ARP Inspection),</li> <li>- funkcję Port Security,</li> <li>- funkcję DHCP snooping,</li> <li>- funkcję DHCP Option 82,</li> <li>- funkcję BPDU guard,</li> <li>- funkcję STP Root guard,</li> <li>- możliwość autoryzacji logowania z serwerami uwierzytelniania i autoryzacji za pośrednictwem protokołów RADIUS oraz TACACS+.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.7.m)	Urządzenie musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DHCP oraz obsługę DHCP Relay	
2.1.7.n)	Urządzenie musi posiadać funkcję dostępu do urządzenia poprzez protokoły SNMPv3, SSHv2	
2.1.7.o)	Urządzenie musi posiadać funkcję tworzenia portów monitorujących (tzw. port mirroring) dla portów lub sieci VLAN	
2.1.7.p)	Urządzenie powinno wspierać funkcje zdalnego podsłuchu portów RSPAN	

2.1.7.q)	Urządzenie powinno być zasilanie prądem zmiennym (AC) i dostarczone z niezbędnym okablowaniem zasilającym	
2.1.7.r)	Urządzenie musi współpracować z zewnętrznym modułem zasilania redundantnego	
2.1.7.s)	Urządzenie wielkości 1U montowane w szafie 19", powinno być dostarczone wraz z uchwytami montażowymi.	
2.1.7.t)	Urządzenia muszą posiadać niezbędne licencje na oprogramowanie	
2.1.7.u)	Gwarancja 36 miesięcy od dnia odbioru końcowego	

### 2.1.8. Switch kliencki o następujących parametrach

Odpowiednie punkty z rozdziału XIV SIWZ dotyczące wymogów technicznych	Parametr określony w wymogach technicznych SIWZ	Parametr oferowanego sprzętu
2.1.8.a)	Switch ethernet warstwy drugiej i trzeciej (tzw. multilayer switch).	
2.1.8.b)	Urządzenie klasy operatorskiej z przeznaczeniem: dostęp dla małej/średniej wielkości sieci	
2.1.8.c)	Urządzenie powinno posiadać tzw. Switching Fabric o wydajności matrycy przełączającej co najmniej 32 Gbps oraz wydajności co najmniej 6 Mpps	
2.1.8.d)	Urządzenie powinno posiadać co najmniej 24 portów 10/100 RJ45 oraz co najmniej 2 porty SFP Gigabit Ethernet	
2.1.8.e)	<p>Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy drugiej (L2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewniać obsługę co najmniej 12 tys. MAC adresów,</li> <li>- powinno wspierać zakres co najmniej 4000 (id) VLANów oraz minimum 1000 jednoczesnych (aktywnych) VLANów,</li> <li>- wspierać tagowanie VLANów w standardach IEEE 802.1Q oraz ISL,</li> <li>- wspierać tunelowanie IEEE 802.1Q (tzw. IEEE 802.1Q tunneling),</li> <li>- wspierać tunelowanie protokołów warstwy drugiej (tzw. L2PT),</li> <li>- wspierać protokół zarządzania VLANami w sieci, tzw. VTP (VLAN Trunking Protocol),</li> <li>- wspierać protokół</li> </ul>	TAK/NIE *



	automatycznego tworzenia trunków (DTP).	
2.1.8.f)	Obsługiwać ramki Jumbo (tzw. Jumbo Frames) na wszystkich portach gigabitowych	
2.1.8.g)	<p>Urządzenie powinno spełniać następujące funkcje warstwy trzeciej (L3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapewniać obsługę co najmniej 11 tys. tras w tablicy routingu,</li> <li>– obsługiwać sprzętowe przełączanie w warstwie trzeciej oraz umożliwiać definiowanie routingu w oparciu o routing statyczny oraz protokoły routingu takie jak: RIP, RIPv2. Natomiast protokoły takie jak EIGRP, OSPF, BGPv4 po zmianie oprogramowania,</li> <li>– wspierać wirtualne tablice routingu (tzw. VRF) po zmianie oprogramowania,</li> <li>– obsługiwać co najmniej 128 wirtualnych portów (tzw. SVI).</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.8.h)	<p>Urządzenie powinno obsługiwać ruch typu multicast, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapewniać sprzętową obsługę ruchu typu multicast dla IPv4,</li> <li>– zapewniać obsługę co najmniej 1000 tras multicastowych,</li> <li>– wspierać IGMP w standardzie v1,v2 oraz v3, oraz kompatybilny z protokołem CGMP (po zmianie oprogramowania),</li> <li>– po zmianie oprogramowania obsługiwać protokoły routingu multicastowego PIM w wersji: PIM Sparse, PIM Dense, PIM Sparse-Dense oraz zapewniać wsparcie dla DVMRP,</li> <li>– wspierać IGMP Snooping oraz opcję filtrowania komunikatów IGMP.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.8.i)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 802.1w RSTP, PVST+, Rapid PVST+ (co najmniej 128 instancji),</li> <li>– 802.1s MSTP (co najmniej 64 instancji),</li> <li>– protokół HSRP,</li> <li>– konfiguracja portu w trybie PortFast.</li> </ul>	TAK/NIE *
2.1.8.j)	Możliwość grupowania portów (zarówno L2 jak i L3) w standardach EtherChannel (PagP) oraz 802.3ad (LACP)	
2.1.8.k)	Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy	TAK/NIE *

	<p>zapewniające jakość usług w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcje ochrony przeciwsztormowej Broadcast Suppression oraz Multicast Suppression,</li> <li>- klasyfikacja i markowanie ruchu w oparciu o standardy 802.1p, DSCP oraz kryteria: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy IP oraz źródłowy/docelowy numer portu TCP/UDP,</li> <li>- obsługa co najmniej czterech kolejek realizowanych sprzętowo na każdym porcie,</li> <li>- mechanizmy kolejkowania SRR (Shaped Round Robin), WTD (Weighted Tail Drop), PQ (Priority Queueing) dla ruchu wchodzącego i wychodzącego,</li> <li>- osobne reguły dla ruchu wchodzącego i wychodzącego, nakładane na każdy port z osobna,</li> <li>- co najmniej 60 indywidualnych lub grupowych reguł (dla portu gigabitowego) ustawianych per port oraz per VLAN,</li> <li>- możliwość ograniczania pasma na port dokładnością do 8kbit/s lub mniejszego.</li> </ul>	
2.1.8.1)	<p>Urządzenie powinno wspierać następujące mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość definiowania list dostępowych dla portów (port ACL), dla sieci VLAN (VLAN ACL), dla routingu (Router VLAN) oraz czasowych (Time-based VLAN),</li> <li>- obsługiwać co najmniej 1000 wpisów w ACL (tzw. ACE),</li> <li>- dynamiczna autoryzacja użytkowników poprzez protokół 802.1x, przydzielanie VLANów na podstawie uwierzytelnienia 802.1x, przydzielanie list kontroli dostępu w ramach uwierzytelnienia, 802.1x z obsługa tzw. Guest VLAN,</li> <li>- funkcjonalność Private VLAN zapewniającą izolację poszczególnych portów w ramach jednego VLANu,</li> <li>- dynamiczną inspekcję ARP (Dynamic ARP Inspection),</li> <li>- funkcję Port Security,</li> <li>- funkcję DHCP snooping,</li> <li>- funkcję DHCP Option 82,</li> <li>- funkcję BPDU guard,</li> </ul>	TAK/NIE *

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcję STP Root guard,</li> <li>- możliwość autoryzacji logowania z serwerami uwierzytelniania i autoryzacji za pośrednictwem protokołów RADIUS oraz TACACS+.</li> </ul>	
2.1.8.m)	Urządzenie musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DHCP oraz obsługę DHCP Relay	
2.1.8.n)	Urządzenie musi posiadać funkcję dostępu do urządzenia poprzez protokoły SNMPv3, SSHv2	
2.1.8.o)	Urządzenie musi posiadać funkcję tworzenia portów monitorujących (tzw. Port mirroring) dla portów lub sieci VLAN	
2.1.8.p)	Urządzenie powinno wspierać funkcje zdalnego podsłuchu portów RSPAN	
2.1.8.q)	Urządzenie powinno być zasilane prądem zmiennym (AC) i dostarczone z niezbędnym okablowaniem zasilającym.	
2.1.8.r)	Urządzenie musi współpracować z zewnętrznym modułem zasilania redundantnego	
2.1.8.s)	Urządzenie wielkości 1U montowane w szafie 19'', powinno być dostarczone wraz z uchwytami montażowymi.	
2.1.8.t)	Urządzenia muszą posiadać niezbędne licencje na oprogramowanie	
2.1.8.u)	Gwarancja 36 miesięcy od dnia odbioru końcowego	
2.1.9	Patchcordsy światłowodowe zapewniające przejście ze złącza E2000 / APC na złącze LC o dł. Min. 3 m	
2.1.10	Konwertery światłowód (1000Base-LX) – miedz (10/100Base-TX)	
2.1.11	Transceivery SFP dla standardu 1000Base-LX oraz 1000Base-LH do konwertera z p. 2.1.6	
2.1.12	Tłumiki światłowodowe – urządzenia zapewniające obniżenie poziomu sygnału zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji poszczególnych transceiverów. Tłumiki muszą zostać dobrane na podstawie długości włókien światłowodowych, ilości połączeń oraz dokumentacji technicznej modułów SFP	

....., dnia .....

.....

(podpis osoby upoważnionej)

\*niepotrzebne skreślić

W polach nieoznaczonych „TAK/NIE” należy wpisać parametry oferowanego sprzętu.