

Pieczęć Wykonawcy	<b>INFORMACJA O PARAMETRACH TECHNICZNYCH URZĄDZEŃ SIECIOWYCH OFEROWANYCH W ZADANIU NR 3</b>
-------------------	---

W odpowiedzi na ogłoszenie o zamówieniu w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego o wartości poniżej 221 000 euro na „*Dostawę sprzętu komputerowego i oprogramowania dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego*”.

Ja/My niżej podpisany/i

.....  
 .....

działając w imieniu i na rzecz

.....  
 .....

(nazwa (firma) oraz dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców; w przypadku składania oferty przez podmioty występujące wspólnie – podać nazwy (firmy)  
 i dokładne adresy wszystkich członków konsorcjum lub wspólników spółki cywilnej)

**Składam informację o parametrach technicznych urządzeń sieciowych oferowanych w Zadaniu nr 3. Urządzenia sieciowe wraz z oprogramowaniem zarządzającym:**

**1. Switch zarządzalny typu 1 – 6 sztuk. Nazwa i model urządzenia:**

.....  
 .....

(Zamawiający wymaga podania nazwy i modelu oferowanego urządzenia)

Poniższą tabelę należy uzupełnić wpisując (w poszczególnych wierszach kolumny nr 3) parametry, wartości oferowanego urządzenia sieciowego lub potwierdzić spełnienie wymagań (określonych w SIWZ tj. SOPZ oraz poszczególnych wierszach kolumny nr 2) poprzez wpisanie odpowiedniego sformułowania (np. „SPEŁNIA”, „TAK”, „ZGODNIE Z SIWZ” itp.). W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje sprzęt o parametrach lepszych niż określone w SIWZ, w kolumnie nr 3 należy podać odpowiedni parametr lub wartość oferowanego urządzenia sieciowego.

Nr Kolumny	1	2	3
Lp.	Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne i konfiguracja	Oferowane parametry techniczne, konfiguracja i pozostałe informacje
1.	Parametry fizyczne systemu	<p>Switch zarządzalny</p> <p>Przełącznik posiadający minimum 48 portów 1G 10/100/1000BASE-T</p> <p>Przełącznik posiadający minimum dwa porty obsługujące stakowanie</p> <p>Wysokość urządzenia 1U</p> <p>Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz 230V AC.</p>	
2.	Funkcjonalności podstawowe i uzupełniające	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieblokująca architektura o wydajności przełączania min. 100 Gb/s</li> <li>• Przełącznik wyposażony w porty pozwalające na zbudowanie stosu urządzeń zapewniających wydajność łączenia w stos min. 10 Gb/s</li> <li>• Możliwość łączenia 8 przełączników w stos</li> <li>• Tablica MAC adresów min. 16k</li> <li>• Pamięć operacyjna: min. 512 MB</li> <li>• Pamięć flash: min. 64 MB pamięci Flash</li> <li>• Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094</li> <li>• Obsługa funkcjonalności Private VLAN - blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci</li> <li>• Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)</li> <li>• Obsługa Quality of Service</li> <li>• Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB</li> <li>• Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware</li> <li>• Możliwość przechowywania min. kilku wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash</li> <li>• Możliwość monitorowania zajętości CPU</li> <li>• Wbudowany port (console port)</li> <li>• Wbudowany dodatkowy port ethernet do zarządzania</li> </ul>	

		<p><b>Obsługa Routingu IPv4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv4 – forwarding</li> <li>• Routing statyczny</li> <li>• Obsługa routingu dynamicznego IPv4</li> <li>• Policy Based Routing dla IPv4</li> </ul> <p><b>Obsługa Routingu IPv6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv6 – forwarding</li> <li>• Routing statyczny</li> <li>• Obsługa routingu dynamicznego IPv6</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS</li> <li>• Obsługa TACACS+ (RFC 1492)</li> <li>• Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138)</li> <li>• Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139)</li> <li>• ograniczenie liczby MAC adresów na porcie</li> <li>• zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie</li> <li>• możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan</li> <li>• Możliwość wyłączenia MAC learning</li> <li>• Obsługa SNMPv1/v2/v3</li> <li>• Klient SSH2</li> <li>• Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS</li> <li>• Listy kontroli dostępu ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika</li> <li>• Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP</li> <li>• Obsługa DHCP Option 82</li> <li>• Obsługa Gratuitous ARP Protection</li> <li>• Obsługa Trusted DHCP Server</li> <li>• Obsługa DHCP Snooping</li> <li>• Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo sieciowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D</li> <li>• Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s</li> <li>• Obsługa PVST+</li> <li>• Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – 128 grup po 8 portów</li> <li>• Obsługa MLAG - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników.</li> <li>• Obsługa LACP w ramach MLAG</li> </ul>	
3.	Gwarancja	<p>Urządzenie powinno posiadać gwarancję minimum 36 miesięcy potwierdzone oświadczeniem producenta - oświadczenie Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.</p> <p>Producent urządzenia zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpłatną aktualizację oprogramowania (firmware),</li> <li>• bezpłatną wymianę urządzenia w przypadku awarii</li> <li>• kontakt z serwisem w trybie 24x7.</li> </ul> <p>Dokumenty dotyczące gwarancji oferowanych urządzeń zawierać mają adres serwisu www i nr infolinii, pod którymi przyjmowane będą zgłoszenia serwisowe.</p> <p>Dostawca urządzeń powinien dysponować co najmniej jedną osobą posiadającą certyfikat lub inny równoważny dokument (np. zaświadczenie, dyplom itd.) wydany przez producenta sprzętu switchy zarządzalnych, potwierdzający przeszkolenie z zakresu działania switchy i zarządzania nimi, w celu przeprowadzenia diagnostyki w razie awarii. Warunek weryfikowany na podstawie oświadczenia Wykonawcy.</p>	
4.	Zarządzanie	<p>Urządzenia muszą być w pełni kontrolowane i zarządzane za pomocą używanego przez Zamawiającego systemu Extreme Networks NetSight. Zamawiający dopuszcza dostarczenie i uruchomienie równoważnego systemu do zarządzania (o funkcjonalności nie mniejszej niż Extreme Networks NetSight) o ile dostarczone zostaną również licencje do zarządzania posiadanymi przez Urząd switchami Extreme Networks (Enterasys).</p>	
5.	Kable i moduły dodatkowe	<p>Urządzenia mają być wyposażone w kable stakujące w łącznej ilości :</p> <p>Passive Copper Cable SFP+ 6 sztuk 1 metrowy</p>	

		SFP+ 6 sztuk 3 metrowy SFP+ 4 sztuki 0.5 metrowy  Urządzenia mają być wyposażone w patchcordy oraz moduły w łącznej ilości : 4 sztuki Moduł SFP+, MM LC, 300m, 10Gbps, TX:850nm, 4 sztuki PATCH CORD SM LC/LC DUPLEX 3m 4 sztuki PATCH CORD SM LC/LC DUPLEX 1m 4 sztuki PATCH CORD SM LC/LC DUPLEX 0.5m	
--	--	--	--

**2. Switch zarządzalny typu 2 – 2 sztuki. Nazwa i model urządzenia:**

.....  
 .....

(Zamawiający wymaga podania nazwy i modelu oferowanego urządzenia)

Poniższą tabelę należy uzupełnić wpisując (w poszczególnych wierszach kolumny nr 3) parametry, wartości oferowanego urządzenia sieciowego lub potwierdzić spełnienie wymagań (określonych w SIWZ tj. SOPZ oraz poszczególnych wierszach kolumny nr 2) poprzez wpisanie odpowiedniego sformułowania (np. „SPEŁNIA”, „TAK”, „ZGODNIE Z SIWZ” itp.). W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje sprzęt o parametrach lepszych niż określone w SIWZ, w kolumnie nr 3 należy podać odpowiedni parametr lub wartość oferowanego urządzenia sieciowego.

Nr Kolumny	1	2	3
Lp.	Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne i konfiguracja	Oferowane parametry techniczne, konfiguracja i pozostałe informacje
1.	Parametry fizyczne systemu	Switch zarządzalny Przełącznik posiadający 48 portów 1G 10/100/1000BASE-T oraz dodatkowo 2 porty 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ Obsługa 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, 10GBase-LRM Przełącznik posiadający minimum dwa porty obsługujące stakowanie Wysokość urządzenia 1U Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz 230V AC.	
2.	Funkcjonalności podstawowe i uzupełniające	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieblokująca architektura o wydajności przełączania min. 100 Gb/s</li> <li>Przełącznik wyposażony w porty pozwalające na zbudowanie stosu urządzeń zapewniających wydajność łączenia w stos min. 10 Gb/s</li> <li>Możliwość łączenia 8 przełączników w stos</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablica MAC adresów min. 16k</li> <li>• Pamięć operacyjna: min. 512 MB</li> <li>• Pamięć flash: min. 64 MB pamięci Flash</li> <li>• Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094</li> <li>• Obsługa funkcjonalności Private VLAN - blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci</li> <li>• Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)</li> <li>• Obsługa Quality of Service</li> <li>• Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB</li> <li>• Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware</li> <li>• Możliwość przechowywania min. kilku wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash</li> <li>• Możliwość monitorowania zajętości CPU</li> <li>• Wbudowany port (console port)</li> <li>• Wbudowany dodatkowy port ethernet do zarządzania</li> </ul> <p><b>Obsługa Routingu IPv4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv4 – forwarding</li> <li>• Routing statyczny</li> <li>• Obsługa routingu dynamicznego IPv4</li> <li>• Policy Based Routing dla IPv4</li> </ul> <p><b>Obsługa Routingu IPv6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv6 – forwarding</li> <li>• Routing statyczny</li> <li>• Obsługa routingu dynamicznego IPv6</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS</li> <li>• Obsługa TACACS+ (RFC 1492)</li> <li>• Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138)</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139)</li> <li>• ograniczenie liczby MAC adresów na porcie</li> <li>• zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie</li> <li>• możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan</li> <li>• Możliwość wyłączenia MAC learning</li> <li>• Obsługa SNMPv1/v2/v3</li> <li>• Klient SSH2</li> <li>• Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS</li> <li>• Listy kontroli dostępu ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika</li> <li>• Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP</li> <li>• Obsługa DHCP Option 82</li> <li>• Obsługa Gratuitous ARP Protection</li> <li>• Obsługa Trusted DHCP Server</li> <li>• Obsługa DHCP Snooping</li> <li>• Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo sieciowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D</li> <li>• Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w</li> <li>• Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s</li> <li>• Obsługa PVST+</li> <li>• Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – 128 grup po 8 portów</li> <li>• Obsługa MLAG - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników.</li> <li>• Obsługa LACP w ramach MLAG</li> </ul>	
3.	Gwarancja	<p>Urządzenie powinno posiadać gwarancję minimum 36 miesięcy potwierdzone oświadczeniem producenta - oświadczenie Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.</p> <p>Producent urządzenia zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpłatną aktualizację oprogramowania (firmware),</li> <li>• bezpłatną wymianę urządzenia w przypadku</li> </ul>	

		<p>awarii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontakt z serwisem w trybie 24x7.</li> </ul> <p>Dokumenty dotyczące gwarancji oferowanych urządzeń zawierać mają adres serwisu www i nr infolinii, pod którymi przyjmowane będą zgłoszenia serwisowe.</p> <p>Dostawca urządzeń powinien dysponować co najmniej jedną osobą posiadającą certyfikat lub inny równoważny dokument (np. zaświadczenie, dyplom itd.) wydany przez producenta sprzętu switchy zarządzalnych, potwierdzający przeszkolenie z zakresu działania switchy i zarządzania nimi, w celu przeprowadzenia diagnostyki w razie awarii. Warunek weryfikowany na podstawie oświadczenia Wykonawcy.</p>	
4.	Zarządzanie	<p>Urządzenia muszą być w pełni kontrolowane i zarządzane za pomocą używanego przez Zamawiającego systemu Extreme Networks NetSight. Zamawiający dopuszcza dostarczenie i uruchomienie równoważnego systemu do zarządzania (o funkcjonalności nie mniejszej niż Extreme Networks NetSight) o ile dostarczone zostaną również licencje do zarządzania posiadanymi przez Urząd switchami Extreme Networks (Enterasys).</p>	

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

(podpis osoby upoważnionej do reprezentacji)

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

(podpis osoby upoważnionej do reprezentacji)

**3. Switch zarządzalny typu 3 – 4 sztuki. Nazwa i model urządzenia:**

.....  
 .....

(Zamawiający wymaga podania nazwy i modelu oferowanego urządzenia)

Poniższą tabelę należy uzupełnić wpisując (w poszczególnych wierszach kolumny nr 3) parametry, wartości oferowanego urządzenia sieciowego lub potwierdzić spełnienie wymagań (określonych w SIWZ tj. SOPZ oraz poszczególnych wierszach kolumny nr 2) poprzez wpisanie odpowiedniego sformułowania (np. „SPEŁNIA”, „TAK”, „ZGODNIE Z SIWZ” itp.). W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje sprzęt o parametrach lepszych niż określone w SIWZ, w kolumnie nr 3 należy podać odpowiedni parametr lub wartość oferowanego urządzenia sieciowego.

Nr Kolumny	1	2	3
Lp.	Parametr	Wymagane minimalne parametry techniczne i konfiguracja	Oferowane parametry techniczne, konfiguracja i pozostałe informacje
1.	Parametry fizyczne systemu	<p>Switch zarządzalny</p> <p>Przełącznik posiadający 24 portów 1G 10/100/1000BASE-T oraz dodatkowo 4 porty 1/10 Gigabit Ethernet SFP+</p> <p>Obsługa 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, 10GBase-LRM</p> <p>Przełącznik posiadający minimum dwa porty obsługujące stakowanie</p> <p>Wysokość urządzenia 1U</p> <p>Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz 230V AC.</p>	
2.	Funkcjonalności podstawowe i uzupełniające	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieblokująca architektura o wydajności przełączania min. 180 Gb/s</li> <li>• Przełącznik wyposażony w porty pozwalające na zbudowanie stosu urządzeń zapewniających wydajność łączenia w stos min. 80 Gb/s</li> <li>• Alternatywna możliwość realizacji stosów z wykorzystaniem wbudowanych portów 10G</li> <li>• Możliwość łączenia 6 przełączników w stos</li> <li>• Tablica MAC adresów min. 32k</li> <li>• Pamięć operacyjna: min. 1GB pamięci DRAM</li> <li>• Pamięć flash: min. 1GB pamięci Flash</li> <li>• Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094</li> <li>• Obsługa funkcjonalności Private VLAN - blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci</li> <li>• Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)</li> <li>• Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad</li> <li>• Obsługa Quality of Service <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IEEE 802.1p</li> </ul> </li> <li>• Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB</li> <li>• Obsługa LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)</li> <li>• Przełącznik wyposażony w modułarny system operacyjny z ochroną pamięci, procesów oraz zasobów procesora.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wbudowany DHCP Serwer i klient</li><li>• Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware</li><li>• Możliwość przechowywania min. kilkunastu wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash</li><li>• Możliwość monitorowania zajętości CPU</li><li>• Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and Remote Mirroring)</li><li>• Obsługa Wirtualnych Routerów - możliwość uruchomienia oddzielnych procesów protokołu dynamicznego routingu z oddzielnymi tablicami. Możliwość użycia tych samych podsieci w różnych wirtualnych routerach.</li><li>• Wbudowany dodatkowy port Gigabit/ Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management.</li></ul> <p><b>Obsługa Routingu IPv4</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv4 – forwarding</li><li>• Routing statyczny</li><li>• Obsługa routingu dynamicznego IPv4<ul style="list-style-type: none"><li>○ RIPv1/v2</li><li>○ OSPFv2 – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania</li></ul></li><li>• Policy Based Routing dla IPv4</li><li>• Obsługa DHCP/BootP Relay dla IPv4</li></ul> <p><b>Obsługa Routingu IPv6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sprzętowa obsługa routingu IPv6 – forwarding</li><li>• Routing statyczny</li><li>• Obsługa routingu dynamicznego dla IPv6<ul style="list-style-type: none"><li>○ RIPv6</li></ul></li><li>• Policy Based Routing dla IPv6</li><li>• Obsługa DHCP/BootP Relay dla IPv6</li><li>• Opcja IPv6 Router Advertisement dla DNS - RFC 6106</li></ul> <p><b>Bezpieczeństwo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obsługa funkcjonalności Kerberos snooping - przechwytywanie autoryzacji użytkowników z wykorzystaniem protokołu Kerberos</li><li>• Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS</li><li>• Obsługa TACACS+ (RFC 1492)</li></ul>	
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138)</li> <li>• Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139)</li> <li>• RADIUS and TACACS+ per-command Authentication</li> <li>• Bezpieczeństwo MAC adresów</li> <li>• ograniczenie liczby MAC adresów na porcie</li> <li>• możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan</li> <li>• Możliwość wyłączenia MAC learning</li> <li>• Obsługa SNMPv1/v2/v3</li> <li>• Klient SSH2</li> <li>• Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Networks Ingress Filtering RFC 2267</li> <li>○ SYN Attack Protection</li> <li>○ Zabezpieczenie CPU przełącznika poprzez ograniczenie ruchu do systemu zarządzania</li> </ul> </li> <li>• Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adres MAC źródłowy i docelowy plus maska</li> <li>○ Adres IP źródłowy i docelowy plus maska dla IPv4 oraz IPv6</li> <li>○ Protokół – np. UDP, TCP, ICMP, IGMP, OSPF, PIM, IPv6 itd.</li> <li>○ Numery portów źródłowych i docelowych TCP, UDP</li> <li>○ Zakresy portów źródłowych i docelowych TCP, UDP</li> <li>○ Identyfikator sieci VLAN – VLAN ID</li> </ul> </li> <li>• Obsługa DHCP Option 82</li> <li>• Obsługa Gratuitous ARP Protection</li> <li>• Obsługa Trusted DHCP Server</li> <li>• Obsługa DHCP Snooping</li> <li>• Obsługa DHCP Secured ARP/ARP Validation</li> <li>• Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo sieciowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa redundancji routingu VRRP (RFC 2338) - możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania</li> <li>• Obsługa redundancji routingu VRRP na</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>dwóch urządzeniach agregacyjnych pracujących w ramach MLAG w trybie Active-Active (obydwa urządzenia przeprowadzają routing) - możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D</li> <li>• Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w</li> <li>• Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s</li> <li>• Obsługa PVST+</li> <li>• Obsługa EAPS (Ethernet Automatic Protection Switching) RFC 3619</li> <li>• Obsługa G.8032</li> <li>• Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – 128 grup po 8 portów</li> <li>• Obsługa MLAG - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników.</li> <li>• Obsługa LACP w ramach MLAG</li> </ul>	
3.	Gwarancja	<p>Urządzenie powinno posiadać gwarancję minimum 36 miesięcy potwierdzone oświadczeniem producenta - oświadczenie Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.</p> <p>Producent urządzenia zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpłatną aktualizację oprogramowania (firmware),</li> <li>• bezpłatną wymianę urządzenia w przypadku awarii</li> <li>• kontakt z serwisem w trybie 24x7.</li> </ul> <p>Dokumenty dotyczące gwarancji oferowanych urządzeń zawierać mają adres serwisu www i nr infolinii, pod którymi przyjmowane będą zgłoszenia serwisowe.</p> <p>Dostawca urządzeń powinien dysponować co najmniej jedną osobą posiadającą certyfikat lub inny równoważny dokument (np. zaświadczenie, dyplom itd.) wydany przez producenta sprzętu switchy zarządzalnych, potwierdzający przeszkolenie z zakresu działania switchy i zarządzania nimi, w celu przeprowadzenia diagnostyki w razie awarii. Warunek weryfikowany na podstawie oświadczenia Wykonawcy.</p>	
4.	Zarządzanie	<p>Urządzenia muszą być w pełni kontrolowane i zarządzane za pomocą używanego przez Zamawiającego systemu Extreme Networks NetSight. Zamawiający dopuszcza dostarczenie i uruchomienie równoważnego systemu do zarządzania (o funkcjonalności nie mniejszej niż Extreme Networks NetSight) o ile dostarczone</p>	

		zostaną również licencje do zarządzania posiadanymi przez Urząd switchami Extreme Networks (Enterasys).	
5.	Kable i moduły dodatkowe	<p>Urządzenia mają być wyposażone w kable stakujące w łącznej ilości :</p> <p>Passive Copper Cable</p> <p>QSFTP+ 2x 0.5 metra</p> <p>QSFTP+ 2x 5 metrów*</p> <p>* Zamawiający dopuszcza dostarczenie zamiast pasywnych kabli miedzianych o długości 5m ich aktywnych odpowiedników o długości 5m. Zamawiający nie dopuszcza aktywnych zamienników dla kabli 0,5 m.</p>	

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

*(podpis osoby upoważnionej do reprezentacji)*

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

*(podpis osoby upoważnionej do reprezentacji)*