



Załącznik 1.3

Producent przełączników sieciowych - Producent, w rozumieniu Zamawiającego, jest odpowiedzialny za projektowanie, rozwój, wytwarzanie i kontrolę jakości przełączników sieciowych i wyposażenia do nich (wkładek), a także ponosi pełną odpowiedzialność za ich zgodność z obowiązującymi normami i standardami. Za Producenta Zamawiający uznaje wytwarzającego przełączniki sieciowe i wyposażenia (wkładek) w zakresie swojej działalności gospodarczej lub zlecającego ich wytworzenie pod własną marką/własnym znakiem towarowym, którą/który umieszcza na produkcie gotowym bądź do niego dołączając swoje nazwisko, nazwę, znak towarowy bądź inne odróżniające oznaczenie. Zamawiający na potrzeby prowadzonego postępowania nie uznaje za Producenta, który zajmuje się importem, dystrybucją lub sprzedażą gotowych produktów. Producentem jest wyłącznie wytwarzający wyrób gotowy.

Tabela 1. 2 szt. przełączniki LAN - miedź

I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
1.	Obudowa	1. Możliwość zainstalowania w standardowej szafie Rack 19", głębokość posiadanych przez Zamawiającego szaf teletechnicznych to 1 m, 2. Wysokość obudowy 1U, 3. Przełącznik musi być dostarczony z kompletem osprzętu umożliwiającym montaż w szafie Rack 19"
2.	Porty	1. 48x o prędkości transmisji 1/10GbE Base- T – pod wtyk RJ25 2. min. 4x o prędkości transmisji 40/100 GbE QSFP+/QSFP28 - patrz wiersz wyposażenie (12) pkt 2 3. 1x port konsoli pod wtyk RJ45 - do zarządzania bezpośredniego 4. 1x USB min. w wersji 2.0 W ofercie należy wymienić wszystkie dostępne porty w zaoferowanym przełączniku
3.	Przełączanie	1. W warstwie 2 (Layer 2 switching) 2. W warstwie 3 (Layer 3 switching and routing)
4.	Obsługa	1. VLAN's do 4094 VLANów, 2. Link Aggregation, LLDP, LACP (w tym LACP-fallback),



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">3. Quality of service (QoS),4. IP multicast,5. Port mirroring -wychodzący i przychodzący do lokalnego lub zdalnego portu monitorującego,6. Stakowanie z wykorzystaniem polecenia vsx-sync lub równoważnego,7. Ramki Jumbo o max wielkości 9198 bajtów,8. SNMP v2c/v3, m.in do zdalnego monitorowania (RMON),9. sFlow (RFC 3176),10. TFTP i SFTP – m.in. do aktualizacji konfiguracji urządzenia,11. NTP – w roli klienta i serwera,12. DHCP jako klient, pośrednik, serwer - dla IP v.4 i v.6,13. DNS,14. Routing statyczny dla IP v.4, możliwość ustawienia wielu adresów IP na jednym interfejsie, obsługuje protokołu routingu RIP v.2 i RIPv4, OSPF, BGP, PIM, obsługa Unicast i Multicast dla IP v.4 i v.6, NLB (równoważenie ruchu sieciowego), routing w oparciu o polityki, QoS czy filtrowanie, 6in4 – tunele IPv6 transmitowane z użyciem IP v.415. Routing statyczny dla IP v.616. Podwójny stos IP – utrzymywanie oddzielnych stosów dla IPv4 i IPv6, aby w przyszłości ułatwić przejście z sieci wyłącznie IPv4 do sieci wyłącznie IPv6,17. ARP w tym statyczne ARP (do adresów MAC), Gratuitous ARP (do wykrywania duplikatów adresów IP) i Proxy ARP (do działania między podsieciami)18. min. STP w tym RSTP i MSTP - (sieć Zamawiającego jest siecią bazującą na STP) lub równoważne zabezpieczające przed powstawaniem pętli sieciowej (np: ERPS, UDLD, ...),



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<p>19. Harmonogramu zadań - jako narzędzia do debugowania i próbkowania z wykorzystaniem ping i traceroot dal IP v.4 i v.6,</p> <p>20. Rozwiązań pamięci masowej min. iSCSI i Lossless iSCSI,</p> <p>21. Enrollment over Secure Transport (EST) - w celu bezpiecznej rejestracji certyfikatów, ułatwiając zarządzanie infrastrukturą klucza publicznego (PKI) w Urzędzie.</p> <p>22. RADIUS,</p> <p>23. TACACS+,</p> <p>24. SSH v.2</p> <p>25. Wielu plików konfiguracyjnych,</p> <p>26. Inne nie wymienione bezpośrednio zgodne z wszystkimi wymienionymi w wierszu 11 tabeli standardami sieciowymi opisanymi dokumentami RFC.</p>
5.	Zabezpieczenia	<p>1. System operacyjny przełącznika zapisany w pamięci flash przynajmniej w dwóch kopiach – primary i secondary</p> <p>2. Ochrona kontroli przepływu - zapobieganie gromadzeniu się nadmiernego przeciążenia dzięki okresowemu opróżnianiu. Zapobiega buforowaniu pakietów przez dłuższy czas</p> <p>3. Ochrona przed tzw “packet storm” - przed tzw “burzami” rozgłoszeniowymi multicastowymi lub unicastowymi z możliwością definiowania progów przez administratora</p> <p>4. Ochrona przed przeciążeniami - min. mechanizm DWRR dla QoS</p> <p>5. Loopback - obsługa wewnętrznego testowania pętli zwrotnej (loopback) w celach konserwacyjnych i zwiększenia dostępność; ochrona przed nieprawidłowym okablowaniem lub konfiguracją sieci poprzez wykrywanie pętli zwrotnej - możliwość włączania osobno dla każdego portu lub dla każdej sieci VLAN.</p> <p>6. ACL –access control list</p>
6.	Zarządzanie	<p>1. Lokalna baza danych użytkowników: profile zarządzania min. Administrator, Operator, Monitor,</p>



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ol style="list-style-type: none">2. Poprzez konsolę zarządzającą dostępną z sieci LAN, w przeglądarce internetowej (min. Mozilla Firefox (nie starsza niż 128.13.0esr (64 bity)) i Microsoft Edge (nie starsza niż 138.0.3351.95)) po protokołach HTTP i HTTPS na adresie IP urządzenia,3. Poprzez konsolę fizyczną poprzez port konsoli opisany w wierszu 2 tabeli z CLI ze struktura hierarchiczną,4. Poprzez SSH v.2,5. Poprzez dedykowane oprogramowanie zarządzające typu on-premise (licencja umożliwiająca pełne zarządzanie dołączona i wliczona w cenę przełącznika),6. Możliwość zarządzania z użyciem konsoli chmurowej – wraz z ofertą Wykonawca przedłoży tylko informację o możliwościach uzyskania tej formy zarządzania w szczególności: dokładną nazwę usługi, typ licencji (per urządzenie, per grupa urządzeń, ...), typ usługi (wieczysta, subskrypcja, ...), roczny koszt utrzymania usługi per urządzenie,7. Z użyciem list kontroli dostępu (ACL) zapewniając dostęp przez SNMP,8. Zdarzenia logowane są lokalnie, możliwość podłączenia do zewnętrznego "Syslog'a"
7.	Wydajność	<ol style="list-style-type: none">1. Optymalizacja wydajności IP - musi zapewnić zestaw narzędzi do poprawy wydajności sieci IPv4, w tym: ukierunkowane rozgłaszanie, dostosowywanie parametrów TCP, obsługę pakietów błędów ICMP oraz rozbudowane możliwości wyświetlania,2. Switch fabric speed – musi być równa lub wyższa sumie prędkości wszystkich dostępnych gniazd akcesowych pracujących z pełną teoretyczną prędkością w fullduplexie



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
8.	Zasilanie	<p>a) Wyposażony w min. dwa zasilacze zapewniające pełną redundancję w przypadku awarii jednego z nich, - jeżeli przełącznik konstrukcyjnie pozwala zastosować więcej niż wymagane minimum to w ofercie musi być zaoferowane pełne wyposażenie przełącznika w zakresie zasilaczy,</p> <p>b) Zasilacze typu HOT-SWAP, wymieniane na gorąco,</p> <p>c) Energooszczędne, z mocą dobraną tak aby w razie awarii jednego zasilacza, drugi lub kolejne mogły zasilić dostępne porty,</p> <p>d) Musi współpracować z siecią energetyczną o parametrach: ~230 V ± 10 V, 50 Hz,</p>
9.	Chłodzenie	<p>a) Wyposażona w min. 3 wentylatory Hot- PLUG - jeżeli przełącznik konstrukcyjnie pozwala zastosować więcej niż wymagane minimum to w ofercie musi być zaoferowane pełne wyposażenie przełącznika w zakresie wentylatorów,</p> <p>b) Praca w zakresie temperatur od 0 - 45°C z wbudowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem.</p>
10.	Ergonomia użytkowania	<p>a) poziom hałasu nie wyższy niż 80 dB</p> <p>b) waga urządzenia nie większa niż 10 kg +/- 1,5%</p> <p>c) praca w pomieszczeniu o wilgotności względnej w zakresie od 0 do 95%</p>
11.	Zgodna ze standardami sieciowymi	<ul style="list-style-type: none">- ANSI/TIA- 1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP- MED)- CPU DoS Protection- Bootstrap Router (BSR) Mechanism for PIM, PIM WG draft- ietf-savi- mix- IEEE 802.1AB- 2005- IEEE 802.1ak- 2007- IEEE 802.1AX- 2008 Link Aggregation- IEEE 802.1D MAC Bridges- IEEE 802.1p Priority



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- IEEE 80.1Q VLANs- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees- IEEE 802.1t- 2001- IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and Port- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree- IEEE 802.3ab 1000BASE- T- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)- IEEE 802.3ae 10- Gigabit Ethernet- IEEE 802.3af Power over Ethernet- IEEE 802.3at Power over Ethernet- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)- IEEE 802.3bt Power over Ethernet- IEEE 802.3z 1000BASE- X- RFC 1122 Requirements for Internet Hosts- Communications Layers- RFC 1215 Convention for defining traps for use with the SNMP- RFC 1256 ICMP Router Discovery Messages- RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 1393 Traceroute Using an IP Option- RFC 1403 BGP OSPF Interaction- RFC 1519 CIDR- RFC 1542 BOOTP Extensions- RFC 1583 OSPF Version 2- RFC 1591 Domain Name System Structure and Delegation- RFC 1657 Definitions of Managed Objects for BGP- 4 using SMIv2- RFC 1772 Application of the Border Gateway Protocol in the Internet- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Router- RFC 1918 Address Allocation for Private Internet- RFC 1997 BGP Communities Attribute



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 1998 An Application of the BGP Community Attribute in Multi- home Routing- RFC 2131 DHCP- RFC 2132 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions- RFC 2236 IGMP- RFC 2328 OSPF Version 2- RFC 2375 IPv6 Multicast Address Assignments- RFC 2385 Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option- RFC 2401 Security Architecture for the Internet Protocol- RFC 2402 IP Authentication Header- RFC 2439 BGP Route Flap Damping- RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification- RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks- RFC 2545 Use of BGP- 4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing- RFC 2576 (Coexistence between SNMP V1, V2, V3)- RFC 2579 (SMIPv2 Text Conventions)- RFC 2580 (SMIPv2 Conformance)- RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6- RFC 2711 IPv6 Router Alert Option- RFC 2787 Definitions of Managed Objects for the Virtual Router Redundancy Protocol- RFC 2918 Route Refresh Capability for BGP- 4- RFC 2925 Definitions of Managed Objects for Remote Ping, Traceroute, and Lookup Operations (Ping only)- RFC 2934 Protocol Independent Multicast MIB for IPv4- RFC 3019 MLDv1 MIB- RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option HPE Aruba Networking CX 6400 Switch Series 17



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 3056 Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds- RFC 3065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 3068 An Anycast prefix for 6to4 Relay Route- RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement sFlow- RFC 3376 IGMPv3- RFC 3417 (SNMP Transport Mappings)- RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)- RFC 3484 Default Address Selection for IPv6- RFC 3509 Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers- RFC 3575 IANA Considerations for RADIUS- RFC 3623 Graceful OSPF Restart- RFC 3768 VRRP- RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6- RFC 3973 PIM Dense Mode- RFC 4022 MIB for TCP- RFC 4113 MIB for UDP- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers- RFC 4251 The Secure Shell (SSH) Protocol- RFC 4252 SSHv6 Authentication- RFC 4253 SSHv6 Transport Layer- RFC 4254 SSHv6 Connection- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP- 4)- RFC 4273 Definitions of Managed Objects for BGP- 4- RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB- RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP)- RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute- RFC 4419 Key Exchange for SSH



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4443 ICMPv6- RFC 4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message- RFC 4541 IGMP & MLD Snooping Switch- RFC 4552 Authentication/Confidentiality for OSPFv3- RFC 4601 PIM Sparse Mode- RFC 4607 Source- Specific Multicast for IP- RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority- RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP- RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP- 4- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- RFC 4940 IANA Considerations for OSPF- RFC 5065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart- RFC 5340 OSPFv3 for IPv6- RFC 5424 Syslog Protocol- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP- 4- RFC 5519 Multicast Group Membership Discovery MIB (MLDv2 only) - RFC 5701 IPv6 Address Specific BGP Extended Community Attribute- RFC 5722 Handling of Overlapping IPv6 Fragments- RFC 5798 VRRP (exclude Accept Mode and sub- sec timer)- RFC 5905 Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification- RFC 6620 FCFS SAVI- RFC 6987 OSPF Stub Router Advertisement- RFC 7047 The Open vSwitch Database Management Protocol



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 7313 Enhanced Route Refresh Capability for BGP- 4- RFC 768 User Datagram Protocol- RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 791 IP- RFC 792 ICMP- RFC 793 TCP- RFC 813 Window and Acknowledgement Strategy in TCP- RFC 815 IP datagram reassembly algorithms- RFC 8201 Path MTU Discovery for IP version 6HPE Aruba Networking CX 6400 Switch Series 18- RFC 3065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 3068 An Anycast prefix for 6to4 Relay Route- RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement sFlow- RFC 3376 IGMPv3- RFC 3417 (SNMP Transport Mappings)- RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)- RFC 3484 Default Address Selection for IPv6- RFC 3509 Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers - RFC 3575 IANA Considerations for RADIUS- RFC 3623 Graceful OSPF Restart- RFC 3768 VRRP- RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6- RFC 3973 PIM Dense Mode- RFC 4022 MIB for TCP- RFC 4113 MIB for UDP- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers- RFC 4251 The Secure Shell (SSH) Protocol- RFC 4252 SSHv6 Authentication- RFC 4253 SSHv6 Transport Layer



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4254 SSHv6 Connection- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP- 4)- RFC 4273 Definitions of Managed Objects for BGP- 4- RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB- RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP)- RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute- RFC 4419 Key Exchange for SSH- RFC 4443 ICMPv6- RFC 4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message- RFC 4541 IGMP & MLD Snooping Switch- RFC 4552 Authentication/Confidentiality for OSPFv3- RFC 4601 PIM Sparse Mode- RFC 4607 Source- Specific Multicast for IP- RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority- RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP- RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP- 4- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- RFC 4940 IANA Considerations for OSPF- RFC 5065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart- RFC 5340 OSPFv3 for IPv6- RFC 5424 Syslog Protocol- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP- 4



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 5519 Multicast Group Membership Discovery MIB (MLDv2 only) - RFC 5701 IPv6 Address Specific BGP Extended Community Attribute- RFC 5722 Handling of Overlapping IPv6 Fragments- RFC 5798 VRRP (exclude Accept Mode and sub- sec timer)- RFC 5905 Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification- RFC 6620 FCFS SAVI- RFC 6987 OSPF Stub Router Advertisement- RFC 7047 The Open vSwitch Database Management Protocol- RFC 7313 Enhanced Route Refresh Capability for BGP- 4- RFC 768 User Datagram Protocol- RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 791 IP- RFC 792 ICMP- RFC 793 TCP- RFC 813 Window and Acknowledgement Strategy in TCP- RFC 815 IP datagram reassembly algorithms- RFC 8201 Path MTU Discovery for IP version 6- RFC 826 ARP- RFC 879 TCP maximum segment size and related topics- RFC 896 Congestion control in IP/TCP internetworks- RFC 917 Internet subnets Modules- RFC 919 Broadcasting Internet Datagrams- RFC 922 Broadcasting Internet Datagrams in the Presence of Subnets (IP_BROAD)- RFC 925 Multi- LAN address resolution- RFC 951 BOOTP- RFC 1027 Proxy ARP - SNMPv1/v2c/v3- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- ITU- T Rec G.8032/Y.1344 Mar. 2010- RFC 1757 Remote Network Monitoring Management Information Base- 2.5G/5GBASE- T (IEEE 802.3bz- 2016), 2.5G/5G NBASE- T- 10GBASE- T (IEEE 802.3an- 2006)- 25- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3by- 2016, 802.3cc- 2017)- 40- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ba- 2010)- 50- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3cd- 2018)1- 100- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ba- 2010, 802.3bj- 2014, 802.3bm- 2014)- RFC 3101 OSPF Not- so- stubby- area option- RFC 4750 OSPFv2 MIB partial support no SetMIB- UL 1069 Standard for Hospital Signaling and Nurse Call Equipment
12.	Wypożyczenie	<ol style="list-style-type: none">1. 2x przewód zasilający min. 2 m2. 1x przewód AOC dostosowany do prędkości 100G – min. 3m.
13.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none">- min. 3 letnia gwarancja Producenta ze wsparciem technicznym Producenta,- Dostęp do aktualizacji oprogramowania wewnętrznego przełącznika do końca życia produktu- Naprawy on-site w trybie NBD w okresie gwarancji
14.	Certyfikaty	<p>Oferowany sprzęt musi być zgodny z obowiązującymi w Unii Europejskiej wymogami w zakresie bezpieczeństwa, ochrony środowiska i zdrowia, w szczególności potwierdzającymi:</p> <ol style="list-style-type: none">a) ISO 14001 lub równoważną– system zarządzania środowiskowego dla zakładów produkcyjnych Producenta przełącznikab) Bezpieczeństwo elektryczne i pożarowe – zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną;



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<p>c) Ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych – zgodność z przepisami dyrektywy RoHS (2011/65/UE);</p> <p>d) Możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu – zgodność z przepisami dyrektywy WEEE (2012/19/UE);</p> <p>e) Zgodność z wymaganiami dotyczącymi wprowadzenia na rynek UE – oznaczenie CE zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/1020.</p> <p>W celu potwierdzenia spełniania wymagań należy wraz z pierwszą dostawą dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none">- w zakresie lit. a): certyfikat ISO14001 potwierdzający wprowadzenie i stosowanie systemu zarządzania środowiskowego lub równoważny, wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą;- w zakresie lit. b): certyfikat CB (IECEE CB Scheme) potwierdzający zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną, wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą;- w zakresie lit. c): deklarację zgodności z dyrektywą RoHS, potwierdzającą ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych;- w zakresie lit. d): deklarację zgodności z dyrektywą WEEE, potwierdzającą możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu;- w zakresie lit. e): deklarację zgodności UE (CE), wystawioną przez Producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela. <p>Zamawiający dopuszcza dokumenty równoważne, pod warunkiem, że wykonawca wykaże równoważność, w szczególności poprzez:</p>



I.p.	Element	Wymagania obligatoryjne
		<ul style="list-style-type: none">wskazanie, którego z wymagań dokument równoważny dotyczy (np. bezpieczeństwa elektrycznego, środowiskowego itp.),podanie podstawy prawnej, normy technicznej lub standardu, na podstawie którego wystawiono dokument,załączenie dokumentu oraz zwięzły opis celu i funkcji danego certyfikatu/dokumentu w odniesieniu do wymagań Zamawiającego. <p>Certyfikat z punktu a)-b) musi być wystawiony przez niezależne jednostki certyfikujące. Dokumenty z punktu c) – e) wystawia Producent przełącznika lub inny podmiot uprawniony do wystawiania deklaracji zgodności na rynek UE.</p>



Tabela 2. 2 szt. przełączniki LAN-światło

I.p.	Element	Wymagania
1.	Obudowa	<ol style="list-style-type: none">Możliwość zainstalowania w standardowej szafie Rack 19", głębokość posiadanych przez Zamawiającego szaf teletechnicznych to 1 m,Wysokość obudowy 1U,Przełącznik musi być dostarczony z kompletem osprzętu umożliwiającym montaż w szafie Rack 19"
2.	Porty	<ol style="list-style-type: none">48x o prędkości transmisji 25G SFP28 – 10 gniazd wyposażonych we wkładki światłowodowe o wymaganej prędkości transmisji,min. 6x o prędkości transmisji 100 GbE QSFP28 – patrz wiersz wyposażenie (12) pkt 2,1x port konsoli pod wtyk RJ45 - do zarządzania bezpośredniego1x USB min. w wersji 2.0 <p>W ofercie należy wymienić wszystkie dostępne porty w zaoferowanym przełączniku</p>
3.	Przełączanie	<ol style="list-style-type: none">W warstwie 2 (Layer 2 switching)W warstwie 3 (Layer 3 switching and routing)
4.	Obsługa	<ol style="list-style-type: none">VLAN's do 4094 VLANów,Link Aggregation, LLDP, LACP (w tym LACP-fallback),Quality of service (QoS),IP multicast,Port mirroring -wychodzący i przychodzący do lokalnego lub zdalnego portu monitorującego,Stakowanie z wykorzystaniem polecenia vsx-sync lub równoważnego,Ramki Jumbo o max wielkości 9198 bajtów,SNMP v2c/v3, m.in do zdalnego monitorowania (RMON),sFlow (RFC 3176),



I.p.	Element	Wymagania
		<p>10. TFTP i SFTP – m.in. do aktualizacji konfiguracji urządzenia,</p> <p>11. NTP – w roli klienta i serwera,</p> <p>12. DHCP jako klient, pośrednik, serwer - dla IP v.4 i v.6,</p> <p>13. DNS,</p> <p>14. Routing statyczny dla IP v.4, możliwość ustawienia wielu adresów IP na jednym interfejsie, obsługuje protokoły routingu RIP v.2 i RIPng, OSPF, BGP, PIM, obsługa Unicast i Multicast dla IP v.4 i v.6, NLB (równoważenie ruchu sieciowego), routing w oparciu o polityki, QoS czy filtrowanie, 6in4 – tunele IPv6 transmitowane z użyciem IP v.4</p> <p>15. Routing statyczny dla IP v.6</p> <p>16. Podwójny stos IP – utrzymywanie oddzielnych stosów dla IPv4 i IPv6, aby w przyszłości ułatwić przejście z sieci wyłącznie IPv4 do sieci wyłącznie IPv6,</p> <p>17. ARP w tym statyczne ARP (do adresów MAC), Gratuitous ARP (do wykrywania duplikatów adresów IP) i Proxy ARP (do działania między podsieciami)</p> <p>18. min. STP w tym RSTP i MSTP - (sieć Zamawiającego jest siecią bazującą na STP) lub równoważne zabezpieczające przed powstawaniem pętli sieciowej (np: ERPS, UDLD, ...),</p> <p>19. Harmonogramu zadań - jako narzędzia do debugowania i próbkowania z wykorzystaniem ping i traceroot dla IP v.4 i v.6,</p> <p>20. Rozwiązań pamięci masowej min. iSCSI i Lossless iSCSI,</p> <p>21. Enrollment over Secure Transport (EST) - w celu bezpiecznej rejestracji certyfikatów, ułatwiając zarządzanie infrastrukturą klucza publicznego (PKI) w Urzędzie.</p> <p>22. RADIUS,</p> <p>23. TACACS+,</p>



I.p.	Element	Wymagania
		24. SSH v.2 25. Wielu plików konfiguracyjnych, 26. Inne nie wymienione bezpośrednio zgodne z wszystkimi wymienionymi w wierszu 11 tabeli standardami sieciowymi opisanymi dokumentami RFC.
5.	Zabezpieczenia	1. System operacyjny przełącznika zapisany w pamięci flash przynajmniej w dwóch kopiach – primary i secondary 2. Ochrona kontroli przepływu - zapobieganie gromadzeniu się nadmiernego przeciążenia dzięki okresowemu opróżnianiu. Zapobiega buforowaniu pakietów przez dłuższy czas 3. Ochrona przed tzw “packet storm” - przed tzw “burzami” rozgłoszeniowymi multicastowymi lub unicastowymi z możliwością definiowania progów przez administratora 4. Ochrona przed przeciążeniami - min. mechanizm DWRR dla QoS 5. Loopback - obsługa wewnętrznego testowania pętli zwrotnej (loopback) w celach konserwacyjnych i zwiększenia dostępność; ochrona przed nieprawidłowym okablowaniem lub konfiguracją sieci poprzez wykrywanie pętli zwrotnej - możliwość włączania osobno dla każdego portu lub dla każdej sieci VLAN. 6. ACL –access control list
6.	Zarządzanie	1. Lokalna baza danych użytkowników: profile zarządzania min. Administrator, Operator, Monitor, 2. Poprzez konsolę zarządzającą dostępną z sieci LAN, w przeglądarce internetowej (min. Mozilla Firefox (nie starsza niż 128.13.0esr (64 bity)) i Microsoft Edge (nie starsza niż 138.0.3351.95)) po protokołach HTTP i HTTPS na adresie IP urządzenia,



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">3. Poprzez konsolę fizyczną poprzez port konsoli opisany w wierszu 2 tabeli z CLI ze struktura hierarchiczną,4. Poprzez SSH v.2,5. Poprzez dedykowane oprogramowanie zarządzające typu on-premise (licencja umożliwiająca pełne zarządzanie dołączona i wliczona w cenę przełącznika),6. Możliwość zarządzania z użyciem konsoli chmurowej – wraz z ofertą Wykonawca przedłoży tylko informację o możliwościach uzyskania tej formy zarządzania w szczególności: dokładną nazwę usługi, typ licencji (per urządzenie, per grupa urządzeń, ...), typ usługi (wieczysta, subskrypcja, ...), roczny koszt utrzymania usługi per urządzenie,7. Z użyciem list kontroli dostępu (ACL) zapewniając dostęp przez SNMP,8. Zdarzenia logowane są lokalnie, możliwość podłączenia do zewnętrznego "Syslog'a"
7.	Wydajność	<ul style="list-style-type: none">1. Optymalizacja wydajności IP - musi zapewnić zestaw narzędzi do poprawy wydajności sieci IPv4, w tym: ukierunkowane rozgłaszanie, dostosowywanie parametrów TCP, obsługę pakietów błędów ICMP oraz rozbudowane możliwości wyświetlania,2. Switch fabric speed – musi być równa lub wyższa sumie prędkości wszystkich dostępnych gniazd akcesowych pracujących z pełną teoretyczną prędkością w fullduplexie
8.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none">a) Wyposażony w min. dwa zasilacze zapewniające pełną redundancję w przypadku awarii jednego z nich, - jeżeli przełącznik konstrukcyjnie pozwala zastosować więcej niż wymagane minimum to w ofercie musi być zaoferowane pełne wyposażenie przełącznika w zakresie zasilaczy,



I.p.	Element	Wymagania
		<p>b) Zasilacze typu HOT-SWAP, wymieniane na gorąco,</p> <p>c) Energooszczędne, z mocą dobraną tak aby w razie awarii jednego zasilacza, drugi lub kolejne mogły zasilić dostępne porty,</p> <p>d) Musi współpracować z siecią energetyczną o parametrach: $\sim 230\text{ V} \pm 10\text{ V}$, 50 Hz,</p>
9.	Chłodzenie	<p>a) Wyposażona w min. 3 wentylatory Hot- PLUG - jeżeli przełącznik konstrukcyjnie pozwala zastosować więcej niż wymagane minimum to w ofercie musi być zaoferowane pełne wyposażenie przełącznika w zakresie wentylatorów,</p> <p>b) Praca w zakresie temperatur od 0 - 45°C z wbudowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem.</p>
10.	Ergonomia użytkowania	<p>a) poziom hałasu nie wyższy niż 80 dB</p> <p>b) waga urządzenia nie większa niż 9 kg +/- 1,5%</p> <p>c) praca w pomieszczeniu o wilgotności względnej w zakresie od 0 do 95%</p>
11.	Zgodna ze standardami sieciowymi	<ul style="list-style-type: none">- ANSI/TIA- 1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP- MED)- CPU DoS Protection- Bootstrap Router (BSR) Mechanism for PIM, PIM WG draft-ietf- savi- mix- IEEE 802.1AB- 2005- IEEE 802.1ak- 2007- IEEE 802.1AX- 2008 Link Aggregation- IEEE 802.1D MAC Bridges- IEEE 802.1p Priority- IEEE 80.1Q VLANs- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees- IEEE 802.1t- 2001- IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and Port- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- IEEE 802.3ab 1000BASE- T- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)- IEEE 802.3ae 10- Gigabit Ethernet- IEEE 802.3af Power over Ethernet- IEEE 802.3at Power over Ethernet- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)- IEEE 802.3bt Power over Ethernet- IEEE 802.3z 1000BASE- X- RFC 1122 Requirements for Internet Hosts- Communications Layers- RFC 1215 Convention for defining traps for use with the SNMP- RFC 1256 ICMP Router Discovery Messages- RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 1393 Traceroute Using an IP Option- RFC 1403 BGP OSPF Interaction- RFC 1519 CIDR- RFC 1542 BOOTP Extensions- RFC 1583 OSPF Version 2- RFC 1591 Domain Name System Structure and Delegation- RFC 1657 Definitions of Managed Objects for BGP- 4 using SMIv2- RFC 1772 Application of the Border Gateway Protocol in the Internet- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Router- RFC 1918 Address Allocation for Private Internet- RFC 1997 BGP Communities Attribute- RFC 1998 An Application of the BGP Community Attribute in Multi- home Routing- RFC 2131 DHCP



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 2132 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions- RFC 2236 IGMP- RFC 2328 OSPF Version 2- RFC 2375 IPv6 Multicast Address Assignments- RFC 2385 Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option- RFC 2401 Security Architecture for the Internet Protocol- RFC 2402 IP Authentication Header- RFC 2439 BGP Route Flap Damping- RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification- RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks- RFC 2545 Use of BGP- 4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter- Domain Routing- RFC 2576 (Coexistence between SNMP V1, V2, V3)- RFC 2579 (SMLv2 Text Conventions)- RFC 2580 (SMLv2 Conformance)- RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6- RFC 2711 IPv6 Router Alert Option- RFC 2787 Definitions of Managed Objects for the Virtual Router Redundancy Protocol- RFC 2918 Route Refresh Capability for BGP- 4- RFC 2925 Definitions of Managed Objects for Remote Ping, Traceroute, and Lookup Operations (Ping only)- RFC 2934 Protocol Independent Multicast MIB for IPv4- RFC 3019 MLDv1 MIB- RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option HPE Aruba Networking CX 6400 Switch Series 17- RFC 3056 Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds- RFC 3065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 3068 An Anycast prefix for 6to4 Relay Route



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement sFlow- RFC 3376 IGMPv3- RFC 3417 (SNMP Transport Mappings)- RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)- RFC 3484 Default Address Selection for IPv6- RFC 3509 Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers- RFC 3575 IANA Considerations for RADIUS- RFC 3623 Graceful OSPF Restart- RFC 3768 VRRP- RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6- RFC 3973 PIM Dense Mode- RFC 4022 MIB for TCP- RFC 4113 MIB for UDP- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers- RFC 4251 The Secure Shell (SSH) Protocol- RFC 4252 SSHv6 Authentication- RFC 4253 SSHv6 Transport Layer- RFC 4254 SSHv6 Connection- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP- 4)- RFC 4273 Definitions of Managed Objects for BGP- 4- RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB- RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP)- RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute- RFC 4419 Key Exchange for SSH- RFC 4443 ICMPv6



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message- RFC 4541 IGMP & MLD Snooping Switch- RFC 4552 Authentication/Confidentiality for OSPFv3- RFC 4601 PIM Sparse Mode- RFC 4607 Source- Specific Multicast for IP- RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority- RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP- RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP- 4- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- RFC 4940 IANA Considerations for OSPF- RFC 5065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart- RFC 5340 OSPFv3 for IPv6- RFC 5424 Syslog Protocol- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP- 4- RFC 5519 Multicast Group Membership Discovery MIB (MLDv2 only) - RFC 5701 IPv6 Address Specific BGP Extended Community Attribute- RFC 5722 Handling of Overlapping IPv6 Fragments- RFC 5798 VRRP (exclude Accept Mode and sub- sec timer)- RFC 5905 Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification- RFC 6620 FCFS SAVI- RFC 6987 OSPF Stub Router Advertisement- RFC 7047 The Open vSwitch Database Management Protocol- RFC 7313 Enhanced Route Refresh Capability for BGP- 4



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 768 User Datagram Protocol- RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 791 IP- RFC 792 ICMP- RFC 793 TCP- RFC 813 Window and Acknowledgement Strategy in TCP- RFC 815 IP datagram reassembly algorithms- RFC 8201 Path MTU Discovery for IP version 6HPE Aruba Networking CX 6400 Switch Series 18- RFC 3065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 3068 An Anycast prefix for 6to4 Relay Route- RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement sFlow- RFC 3376 IGMPv3- RFC 3417 (SNMP Transport Mappings)- RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)- RFC 3484 Default Address Selection for IPv6- RFC 3509 Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers - RFC 3575 IANA Considerations for RADIUS- RFC 3623 Graceful OSPF Restart- RFC 3768 VRRP- RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6- RFC 3973 PIM Dense Mode- RFC 4022 MIB for TCP- RFC 4113 MIB for UDP- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers- RFC 4251 The Secure Shell (SSH) Protocol- RFC 4252 SSHv6 Authentication



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4253 SSHv6 Transport Layer- RFC 4254 SSHv6 Connection- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP- 4)- RFC 4273 Definitions of Managed Objects for BGP- 4- RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB- RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP)- RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute- RFC 4419 Key Exchange for SSH- RFC 4443 ICMPv6- RFC 4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message- RFC 4541 IGMP & MLD Snooping Switch- RFC 4552 Authentication/Confidentiality for OSPFv3- RFC 4601 PIM Sparse Mode- RFC 4607 Source- Specific Multicast for IP- RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority- RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP- RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP- 4- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- RFC 4940 IANA Considerations for OSPF- RFC 5065 Autonomous System Confederation for BGP- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart- RFC 5340 OSPFv3 for IPv6- RFC 5424 Syslog Protocol- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP- 4



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 5519 Multicast Group Membership Discovery MIB (MLDv2 only)- RFC 5701 IPv6 Address Specific BGP Extended Community Attribute- RFC 5722 Handling of Overlapping IPv6 Fragments- RFC 5798 VRRP (exclude Accept Mode and sub- sec timer)- RFC 5905 Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification- RFC 6620 FCFS SAVI- RFC 6987 OSPF Stub Router Advertisement- RFC 7047 The Open vSwitch Database Management Protocol- RFC 7313 Enhanced Route Refresh Capability for BGP- 4- RFC 768 User Datagram Protocol- RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)- RFC 791 IP- RFC 792 ICMP- RFC 793 TCP- RFC 813 Window and Acknowledgement Strategy in TCP- RFC 815 IP datagram reassembly algorithms- RFC 8201 Path MTU Discovery for IP version 6- RFC 826 ARP- RFC 879 TCP maximum segment size and related topics- RFC 896 Congestion control in IP/TCP internetworks- RFC 917 Internet subnets Modules- RFC 919 Broadcasting Internet Datagrams- RFC 922 Broadcasting Internet Datagrams in the Presence of Subnets (IP_BROAD)- RFC 925 Multi- LAN address resolution- RFC 951 BOOTP- RFC 1027 Proxy ARP - SNMPv1/v2c/v3- RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto- configuration- ITU- T Rec G.8032/Y.1344 Mar. 2010- RFC 1757 Remote Network Monitoring Management Information Base- 2.5G/5GBASE- T (IEEE 802.3bz- 2016), 2.5G/5G NBASE- T- 10GBASE- T (IEEE 802.3an- 2006)- 25- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3by- 2016, 802.3cc- 2017)- 40- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ba- 2010)- 50- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3cd- 2018)1- 100- Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ba- 2010, 802.3bj- 2014, 802.3bm- 2014)- RFC 3101 OSPF Not- so- stubby- area option- RFC 4750 OSPFv2 MIB partial support no SetMIB- UL 1069 Standard for Hospital Signaling and Nurse Call Equipment
12.	Wypożyczenie	<ol style="list-style-type: none">1. 2x przewód zasilający min. 2 m2. 2x przewód AOC dostosowany do prędkości 100G – min. 3m.3. 7x patchcord światłowodowy dostosowany do prędkości transmisji z wiersza porty (2) pkt 1 – min. 5m, wtyk zintegrowany LC duplex na obu końcach
13.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none">- min. 3 lata lub Live-time do końca życia produktu nie krócej jednak niż 3 lata- Dostęp do aktualizacji oprogramowania wewnętrznego przełącznika do końca życia produktu- Naprawy on-site w trybie NBD w okresie gwarancji
14.	Certyfikaty	Oferowany sprzęt musi być zgodny z obowiązującymi w Unii Europejskiej wymogami w zakresie bezpieczeństwa, ochrony środowiska i zdrowia, w szczególności potwierdzającymi:



I.p.	Element	Wymagania
		<p>a) ISO 14001 lub równoważną – system zarządzania środowiskowego dla zakładów produkcyjnych Producenta przełącznika</p> <p>b) Bezpieczeństwo elektryczne i pożarowe – zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną;</p> <p>c) Ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych – zgodność z przepisami dyrektywy RoHS (2011/65/UE);</p> <p>d) Możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu – zgodność z przepisami dyrektywy WEEE (2012/19/UE);</p> <p>e) Zgodność z wymaganiami dotyczącymi wprowadzenia na rynek UE – oznaczenie CE zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/1020.</p> <p>W celu potwierdzenia spełniania wymagań należy wraz z pierwszą dostawą dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none">- w zakresie lit. a): certyfikat ISO14001 potwierdzający wprowadzenie i stosowanie systemu zarządzania środowiskowego lub równoważny, wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą;- w zakresie lit. b): certyfikat CB (IECEE CB Scheme) potwierdzający zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną, wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą;- w zakresie lit. c): deklarację zgodności z dyrektywą RoHS, potwierdzającą ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych;- w zakresie lit. d): deklarację zgodności z dyrektywą WEEE, potwierdzającą możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu;



I.p.	Element	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">- w zakresie lit. e): deklarację zgodności UE (CE), wystawioną przez Producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela. <p>Zamawiający dopuszcza dokumenty równoważne, pod warunkiem, że wykonawca wykaże równoważność, w szczególności poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none">• wskazanie, którego z wymagań dokument równoważny dotyczy (np. bezpieczeństwa elektrycznego, środowiskowego itp.),• podanie podstawy prawnej, normy technicznej lub standardu, na podstawie którego wystawiono dokument, <p>załączenie dokumentu oraz zwięzły opis celu i funkcji danego certyfikatu/dokumentu w odniesieniu do wymagań Zamawiającego. Certyfikat z punktu a)-b) musi być wystawiony przez niezależne jednostki certyfikujące. Dokumenty z punktu c) – e) wystawia Producent przełącznika lub inny podmiot uprawniony do wystawiania deklaracji zgodności na rynek UE.</p>

Zamówienie dofinansowane ze środków Unii Europejskiej, Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności finansowanego ze środków Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności; Inwestycja: C3.1.1. Cyberbezpieczeństwo - CyberPL , infrastruktura przetwarzania danych oraz optymalizacja infrastruktury służb państwowych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo; Cyberbezpieczeństwo - Cyberbezpieczny Rząd – w ramach projektu pn. „Cyberbezpieczeństwo w PIP”, na podstawie porozumienia o powierzenie grantu o numerze KPOD.05.10- CR.01-001/24/0036/ KPOD.05.10-CR.01-001/25/2025