**BA.WZP.26.6.27.2020**

Warszawa, dnia 21 października 2020 r.

**Zaproszenie do udziału w ustaleniu wartości zamówienia publicznego**

1. **Zamawiający:**

Skarb Państwa – Urząd Komunikacji Elektronicznej zwany dalej Zamawiającym z siedzibą przy
ul. Giełdowa 7/9, 01‐211 Warszawa.

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 z późn. zm.) Zamawiający przed wszczęciem postępowania zobowiązany jest do ustalenia wartości zamówienia. W celu ustalenia wartości zamówienia, Zamawiający zaprasza zainteresowane podmioty do zapoznania się z załączoną informacją o wymaganiach dotyczących przedmiotu zamówienia i złożenie odpowiednich informacji.

1. **Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i konfiguracja 2 szt. przełączników szkieletowych sieci wraz z zapewnieniem usługi wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 36 miesięcy dla zaproponowanych urządzeń.

Wykonawca zapewni min. 30 roboczogodzin pracy inżyniera.

1. **Inne warunki dotyczące zamówienia:**
	1. Wykonawca dostarczy dokument potwierdzający wykupienie od producenta na rzecz Zamawiającego usługi wsparcia technicznego oraz gwarancji na urządzenia będące przedmiotem zamówienia wymienione w załączniku nr 1, wystawiony przez Producenta lub Dystrybutora.
	2. Wsparcie techniczne i gwarancja powinny być realizowane na poziomie 8x5xNBD.
	3. Szczegóły techniczne dotyczące przedmiotu zamówienia zawarte zostały w załączniku nr 1 do niniejszego zaproszenia do szacowania.
2. **Termin realizacji:**

Wymagany termin realizacji zamówienia – 18 grudnia 2020 roku.

1. **Sposób przygotowania i złożenia informacji:**
2. Cenę w informacji dotyczącej wartości zamówienia należy podać w walucie polskiej (PLN);
3. Cena w informacji dotyczącej wartości zamówienia musi obejmować wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca w związku z realizacją całości przedmiotu niniejszego zaproszenia;
4. Informacja w formie **skanu**, stanowiącego załącznik do niniejszego zaproszenia, należy przesłać do Biura Informatyki w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej, drogą elektroniczną na adres: slawomir.biegaj@uke.gov.pl i pawel.pieniak@uke.gov.pl w terminie do dnia **26 października 2020 r**. do godz. **12:00**.
5. Osobą upoważnioną do kontaktów ze strony Zamawiającego jest **Pan Sławomir Biegaj**, telefon: **22 53 49 539**, adres email: slawomir.biegaj@uke.gov.pl lub **Pan Paweł Pieniak,** telefon: **22 53 49 533**, adres email:pawel.pieniak@uke.gov.pl

**Załącznik nr 1 do zaproszenia do ustalenia wartości zamówienia publicznego**

**Wymagania Zamawiającego dotyczące Przedmiotu zamówienia – parametry techniczne**

1. Przełącznik musi posiadać minimum:
	1. 96 portów 1/10/25GE definiowanych za pomocą wkładek SFP/SFP+;
	2. 12 portów 40/100GE definiowanych za pomocą wkładek QSFP, przy czym każdy z tych portów QSFP posiada możliwość pracy zarówno w trybie 40Gbps oraz w trybie100Gbps na pojedynczej parze okablowania multi-mode (do 100m).
2. Parametry wydajnościowe:
	1. Prędkość przełączania 3.6Tbps full duplex;
	2. Urządzenie sprzętowo przełącza pakiety w warstwie L2 i L3;
3. Przełącznik musi posiadać następującą funkcjonalność dla warstwy L2:
	1. Trunking IEEE 802.1Q VLAN;
	2. Wsparcie dla 3000 sieci VLAN;
	3. Wsparcie sprzętowe dla 90 tysięcy adresów MAC;
	4. IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RST);
	5. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MST) ;
	6. Zabezpieczenie przeciwko incydentom w topologii Spanning Tree (min. ochrona Root-a, filtracja BPDU) ;
	7. Internet Group Management Protocol (IGMP) Versions 2, 3;
	8. Terminowanie pojedynczej wiązki EtherChannel na 2 niezależnych przełącznikach ;
	9. Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad ;
	10. Ramki Jumbo dla wszystkich portów (minimum 9216 bajtów);
	11. Funkcjonalność izolowania portów znajdujących się w tym samym VLAN;
	12. Wsparcie sprzętowe dla tunelowania QinQ i QinVNI;
4. Przełącznik musi posiadać następującą funkcjonalność dla warstwy L3:
	1. Sprzętowe przełączanie pakietów w warstwie L3;
	2. Routing w oparciu o trasy statyczne;
	3. Routing w oparciu o OSPF, BGP, ISIS dla protokołów IPv4 oraz IPv6;
	4. Policy Based Routing (PBR);
	5. VRRP;
	6. Wsparcie dla BFD (Bidirectional Forwarding Protocol) w tym zarówno dla IPv4 jak i IPv6;
	7. Tunele GRE;
	8. Wsparcie sprzętowe dla minimum 750tyś. prefixów LPM/ wpisów hosta w tablicy routingu IP;
	9. Wsparcie dla min. 32 VRF ;
	10. Wybór do 32 jednoczesnych ścieżek o równej metryce (ECMP);
	11. Wsparcie dla IPv4 multicast w oparciu o protokół PIMv2 Sparse Mode i tryb SSM (Source Specific Multicast);
	12. Wsparcie dla IGMPv3 oraz MSDP;
	13. Wsparcie sprzętowe dla minimum 32 000 tras multicastowych;
	14. Obsługę minimum 5 000 wpisów dla ACL (access control list);
5. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z funkcjonalnością VXLAN:
	1. Zintegrowany, sprzętowy VXLAN Bridging/Routing;
	2. Obsługę ruchu rozgłoszeniowego (multicast, broadcast, unknown) poprzez statyczną replikację (bez konieczności wykorzystania IP Multicast);
	3. Implementację VXLAN BGP EVPN (Ethernet VPN);
	4. Obsługę routingu między VXLAN-ami (VXLAN Routing) z wykorzystaniem BGP EVPN oraz funkcjonalności Anycast Gateway (obsługą danego SVI na wszystkich VTEP w domenie VXLAN);
6. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
	1. Layer 2 IEEE 802.1p (CoS) oraz DSCP;
	2. Klasyfikację QoS w oparciu o listy ACL (Access control list) dla warstwy drugiej i trzeciej (IPv4 i IPv6);
	3. Kolejkowanie bezwzględne (strict-priority)
	4. Kolejkowanie WRR (Weighted Round-Robin) lub WRED (Weighted Random Early Detection) ;
	5. Ograniczanie ruchu (policing) do zadanej przepływności;
	6. Dopasowywanie (shaping) ruchu do zadanej przepływności na interfejsach wyjściowych;
	7. Protokół PFC (Priority Flow Control) IEEE 802.1Qbb;
7. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w sieci:
	1. Obsługę list kontroli dostępu (ACL)
		1. ACL dla warstwy 2 w oparciu o: adresy MAC adresy, typ protokołu;
		2. ACL dla warstw 3 oraz 4 w oparciu o: IPv4 i IPv6, Internet Control Message Protocol (ICMP), TCP, User Datagram Protocol (UDP);
		3. ACL oparte o porty (PACL);
	2. DHCP Snooping;
	3. ARP Inspection;
	4. IP Source Guard;
	5. Unicast reverse path forwarding (uRPF);
	6. Prewencję niekontrolowanego wzrostu ilości ruchu (storm control), dla ruchu unicast, multicast, broadcast;
8. Przełącznik musi wspierać następujące funkcjonalności dla obszaru zarządzania i zabezpieczenia przełącznika:
	1. Port zarządzający 100/1000 Mbps;
	2. Port konsoli CLI;
	3. Zarządzanie In-band;
	4. SSHv2;
	5. Authentication, authorization, and accounting (AAA);
	6. RADIUS;
	7. TACACS+;
	8. Syslog;
	9. SNMP v1, v2c, v3;
	10. Telemetrię w oparciu o mechanizm subskrypcji (push out), zapewniający alternatywny do SNMP, szybszy mechanizm (min. co 30s) zbierania informacji z przełącznika poprzez protokoły gRPC lub GPB.
	11. Role-Based Access Control RBAC;
	12. IEEE 802.1ab LLDP;
	13. Możliwość zachowania stanu (checkpoint) i powrotu do poprzedniej konfiguracji (rollback);
	14. 802.1x;
	15. Ograniczanie ruchu kierowanego do warstwy sterowania (control plane policing);
	16. Kopiowanie ruchu ze źródłowych fizycznych portów Ethernet, wiązek PortChannel, sieci VLAN, na interfejs docelowy za pośrednictwem specjalnego mechanizmu (mirroring);
	17. Network Time Protocol (NTP);
	18. Precision Time Protocol IEEE 1588;
	19. Diagnostyka procesu BOOT;
	20. Ping;
	21. Traceroute;
9. Narzędzia programowania i zarządzania przełącznikiem:
	1. Interpreter Python z możliwością lokalnego uruchamiania skryptów na przełączniku i konfiguracji przełącznika poprzez API;
	2. Wbudowana powłoka Bash do zarządzania systemem Linux przełącznika;
	3. Wsparcie dla kontenera LXC (Linux Container) lub runC wraz z możliwością instalowania na nim zewnętrznych aplikacji 32 i 64 bitowych w oparciu o narzędzie yum i paczki rpm, niezależnie od systemu operacyjnego przełącznika;
	4. Interfejs programistyczny REST API wraz z upublicznionym SDK;
	5. Możliwość zainstalowania klienta Chef;
	6. Możliwość zainstalowania agenta Puppet;
	7. Wsparcie dla OpenStack Neutron plugin;
10. Przełącznik musi być wyposażony w dwa zasilacze zmiennoprądowe pracujące w konfiguracji redundantnej oraz wentylatory w konfiguracji zapewniającej wyrzut powietrza od strony portów liniowych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania zewnętrznych systemów zasilania redundantnego w celu realizacji tego zadania. Zasilacze muszą być wymienne.;
11. Obudowa o rozmiarach maksymalnie 2RU (rack unit), przeznaczona do montażu w szafie rackowej 19”.
12. Urządzenie musi mieć możliwość pracy samodzielnej (realizując opisane powyżej funkcjonalności) oraz współpracy z komponentem zarządzającym (kontrolerem sieci SDN).
13. Przełącznik musi być dostarczony wraz z:
	1. wkładkami QSFP 100/40GE umożliwiającymi połączenie 100GE lub 40GE z wykorzystaniem pojedynczej pary światłowodów wielomodowych (bidirectional) - sztuk 12;
	2. wkładkami SFP+ typu 10GBASE-SR - sztuk 48;
	3. wkładkami SFP typu 10/25G-CSR-S - sztuk 48;
14. Przełączniki powinny pracować w klastrze;
15. Gwarancja i wsparcie techniczne na okres min. 36 miesięcy.

**Załącznik nr 2 do zaproszenia do ustalenia wartości zamówienia publicznego – wzór formularza:**

Oświadczam(y), że:

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości:** | **Ilość** | **Jednostka miary** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN[[1]](#footnote-1)** |
| 1. | Dostawa 2 sztuk przełączników szkieletowych sieci.Producent/model:…………………………………………………………. | **1** | **Szt.** |  |
| 2. | Zapewnienie usługi wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 36 miesięcy dla zaproponowanych urządzeń | **1** | **Szt.** |  |
| 3. | 30 roboczogodzin pracy inżyniera | **1** | **Szt.** |  |
| 4. | Wkładki QSFP 100/40GE | **12** | **Szt.** |  |
| 5. | Wkładki SFP+ typu 10GBASE-SR | **48** | **Szt.** |  |
| 6. | Wkładki SFP typu 10/25G-CSR-S | **48** | **Szt.** |  |

1. **WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ** w sprawie niniejszego zaproszenia należy kierować na poniższy adres:

Imię i nazwisko: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nazwa Wykonawcy: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adres:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adres e-mail:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Telefon: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Faks**:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

........................................................................................................

 ***(data, miejscowość, podpis(y)***

\***Podpis(y)** imienna(e) osoby(osób) uprawnionej(ych) do reprezentowania podmiotu sporządzającego informację.

1. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-1)