

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa symetrycznego łącza internetowego oraz linii transmisyjnych dla WSSE w Rzeszowie oraz pracowniach w Przemyślu, Sanoku i Tarnobrzegu

1. **Przedmiotem zamówienia** jest dostawa symetrycznego łącza internetowego oraz linii transmisyjnych, BGP, pozyskanie i utrzymanie adresacji IPv4 i AS oraz łącza zapasowego w technologii światłowodowej, zapewniając przepustowość:
 - w Rzeszowie, ul. Wierzbowa 16: łącze główne – min. 500Mbps/500Mbps, łącze zapasowe 50Mbps/50Mbps
 - w Przemyślu, ul. Mariacka 4: min. 100Mbps/100Mbps (transmisja danych)
 - w Sanoku, ul. Jezierskiego 39: min. 100Mbps/100Mbps (transmisja danych)
 - w Tarnobrzegu, ul. 1-go Maja 5: min. 100Mbps/100Mbps (transmisja danych)
 - dostarczenie routera BGP (specyfikacja na ostatniej stronie), montaż oraz konfiguracja w lokalizacji: Rzeszów, ul. Wierzbowa 16

Łącza pomiędzy laboratoriami zamiejscowymi, a siedzibą główną WSSE muszą zapewnić bezpieczną transmisję danych, pozwalającą na komunikację pomiędzy wszystkimi jednostkami, natomiast wyjście do sieci Internet (WAN) ma być zlokalizowane w WSSE w Rzeszowie.
2. Wszystkie łącza muszą być doprowadzone w ww. lokalizacjach do pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego.
3. Okres świadczenia usługi wynosi 24 miesiące.
4. Oferowana usługa musi zapewniać nielimitowany transfer danych, nielimitowaną ilość otwartych sesji, brak blokowania usług i protokołów w Internecie oraz możliwość dowolnej podłączenia dowolnej liczby urządzeń w przypadku zastosowania przez Zamawiającego translacji adresów (NAT).
5. Wymogi dotyczące operatora:
 - Zamawiający wymaga podłączenia wyłącznie drogą kablową,
 - Wykonawca posiada własną adresację typu PA o rozmiarze (sumarycznym) co najmniej /24, z której może dokonywać alokacji adresów (podobnie jak członek RIPE)

6. Wykonawca uruchomi usługę BGP na dwóch niezależnych łączach o przepustowości wymienionej w punkcie pierwszym (Łącze zapasowe powinno być od innego dostawcy niż łącze Wykonawcy). Wszystkie urządzenia służące do zestawienia łącza BGP będą podczas umowy własnością Wykonawcy i będą przez niego zarządzane. Po okresie umowy urządzenia BGP przechodzą na własność Zamawiającego, a Wykonawca jest zobligowany do przekazania ww. sprzętu wraz z hasłami dostępowymi. Wykonawca zapewni również podstawowe szkolenie dla max. 3 pracowników Zamawiającego z obsługi i konfiguracji zainstalowanych urządzeń BGP.
7. Wykonawca (LIR) wydzierżawi dla Zamawiającego klasę adresową typu PA z maską \24 i będzie zobowiązany do utrzymania adresacji (PA i AS) przyznanej w rejestrze RIPE. Koszt pozyskania i utrzymania adresacji przejmie na siebie Wykonawca.
8. Wykonawca dostarczy adresację połączeniową dla styku z Infrastrukturą BGP zgodną protokołem IPv4. Adresacja połączeniowa musi być adresacją routowaną w sieci internetowej.
9. Wykonawca umożliwi z własnym Numerem ASN uruchomienie protokołu BGP poprzez podłączenie infrastruktury BGP Wykonawcy. Wykonawca umożliwi uruchomienie sesji BGP w protokole IPv4. Wykonawca umożliwi dostęp do pełnej tablicy routingu.
10. Łącze ma gwarantować, iż żadne informacje przez nie przesyłane nie zostaną przechwycone bądź monitorowane przez osoby nieuprawnione.
11. Dostępność usługi powinna być nie mniejsza niż 99,7% w skali roku. Czas reakcji na awarię nie dłuższy niż 30 minut. Czas na przywrócenie pełnego działania usługi nie dłuższy niż 8 godzin.
12. Wykonawca zobowiązany jest do podania osoby bezpośrednio odpowiedzialnej (Opiekuna) do kontaktu z Zamawiającym świadczącego pomoc techniczną. Wykonawca pod nr telefonu, pod którym Zamawiający będzie miał możliwość zgłaszania awarii 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, 365 dni w roku oraz w sprawach formalnych co najmniej 8 godzin dziennie w dni robocze.
13. Łącze zapasowe musi być niezależne (od innego operatora niż łącze podstawowe dostarczane przez Wykonawcę) od łącza podstawowego i stanowić alternatywę dla tego łącza. Łącza muszą pracować w trybie fail-over tj., gdy podstawowe łącze ulegnie awarii to wszystkie usługi dostępu do sieci Internet (włącznie z adresacją łącza podstawowego) zostaną transparentnie przekierowane na łącze zapasowe do czasu naprawy łącza podstawowego.
14. Wykonawca odpowiedzialny jest za doprowadzenie, uruchomienie i obsługę łącza. Wykonawca samodzielnie uzyskuje ewentualne pozwolenia, o ile będą wymagane oraz dokona niezbędnych ustaleń technicznych w celu podłączenia łącza.
15. Wykonawca zestawia stałe połączenia pomiędzy lokalizacjami Zamawiającego. Połączenia te zrealizuje przy pomocy własnych urządzeń, bezpłatnie wydzierżawionych Zamawiającemu na czas trwania umowy. Ponadto Wykonawca na swoich urządzeniach w racie potrzeby i na zlecenie Zamawiającego wydzieli niezależne pasma transmisji (QoS) z podstawowego pasma na usługi wskazane przez Zamawiającego takie jak VoIP, VPN, itp.

16. Wykonawca musi zapewnić usługę filtrowanie ataków DDoS (distributed denial of service) za pomocą sygnalizacji BGP Flowspec zgodnie z RFC 8955 oraz RFC 8956 dla protokołu IPv6.
- 16.1 Implementacja musi obejmować:
- Obsługę sygnalizacji Flowspec poprzez sesje BGP z wykorzystaniem Address Family Identifier (AFI) 1 i Subsequent Address Family Identifier (SAFI) 133 dla IPv4 oraz AFI/SAFI 2/133 dla IPv6
 - Możliwość filtrowania ruchu na podstawie wszystkich kryteriów określonych w RFC 8955, w tym: adres źródłowy i docelowy IP, protokół IP, porty źródłowy i docelowy, typ i kod ICMP, flagi TCP, długość pakietu, wartość DSCP, bity fragmentacji
 - Implementację wszystkich akcji filtrujących zgodnie z Extended Communities: drop (0x8006), redirect to VRF (0x8008), traffic marking (0x8009), rate limiting
- 16.2 Wymagania funkcjonalne:
- Selekttywne filtrowanie ataków DDoS z możliwością precyzyjnego określania kryteriów ataku bez blokowania całego ruchu do zaatakowanych zasobów
 - Automatyczne rozpropagowanie reguł Flowspec do wszystkich routerów brzegowych poprzez infrastrukturę BGP Wykonawcy
 - Walidację reguł Flowspec zgodnie z RFC 8955, z możliwością włączenia/wyłączenia walidacji na żądanie Zamawiającego
 - Obsługę IPv4 i IPv6 w ramach jednej implementacji
- 16.3 Parametry wydajnościowe i dostępności:
- Czas wykrycia ataku: maksymalnie 60 sekund od rozpoczęcia ataku
 - Czas implementacji reguł filtrujących: maksymalnie 120 sekund od wykrycia ataku do pełnego wdrożenia reguł na wszystkich routerach brzegowych
 - Skuteczność mitigacji: minimum 95% ruchu ataku musi być filtrowane zgodnie ustalonymi regułami
 - Dostępność usługi: minimum 99,9% czasu w skali miesiąca
- 17 Wszelkie formalności związane z wypowiedzeniem aktualnych umów posiadanych przez Zamawiającego łączy internetowe oraz zmianę delegacji nazwy domeny na serwery Wykonawcy przeprowadzi Wykonawca w porozumieniu i niezbędnej pomocy Zamawiającego.
- 18 Wykonawca musi podać maksymalne czasy realizacji podłączenia usługi dla każdej z lokalizacji oraz całkowity czas pełnego uruchomienia usługi.
- 19 Konfiguracja dostarczonego routera BGP należy do zadań Wykonawcy. Dodatkowo Wykonawca zobligowany jest do wykonania tożsamej konfiguracji na backupowym routerze Mikrotik CCR2004-16G-2S+ obecnie posiadanym przez Zamawiającego oraz przeprowadzenie testów poprawności działania w obecności pracowników Zamawiającego.
- 20 Wykonawca zobowiązany jest do skonfigurowania routera obecnie posiadanego przez Zamawiającego (oraz skonfigurowanie nowego urządzenia dostarczonego wraz z nową umową).

- 21 Wykonawca poda wszelkie opłaty jakie będzie musiał ponieść Zamawiający wynikające z instalacji i użytkowania zaproponowanego łącza przez cały okres trwania umowy z rozbiciem na wszystkie fazy instalacji i użytkowania łącza.
- 22 Umowa, która zostanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wygasa po upływie 24 miesięcy (nie ulega automatycznemu przedłużeniu). Zapis musi zostać zawarty w umowie.
- 23 Przy wyborze oferty Zamawiający będzie kierował się kryterium najniższej ceny brutto.
- 24 Do złożonej oferty prosimy o dołączenie wzoru umowy na proponowane usługi, celem akceptacji przez Zamawiającego.
- 25 Świadczenie usługi rozpocznie się 01.10.2025 r.
- 26 Zamawiający wymaga dostarczenia minimum dwóch referencji nie starszych niż rok kalendarzowy na kwotę minimum 40,000 zł brutto w okresie rocznym dotyczących świadczenia usługi Internet wraz z usługą BGP z utrzymaniem adresacji (PA i AS) przyznanej w rejestrze RIPE.

Router – Specyfikacja

Podane parametry są minimalnymi wymaganiami Zamawiającego

- 16 portów Gigabit Ethernet 10/100/1000Mb/s
- 2x slot SFP/SFP+
- 1 port USB 3.0
- 1 port konsolowy RJ45, do zarządzania urządzeniem
- 2 zasilacze AC
- 4GB RAM DDR4
- 4-rdzeniowy procesor o taktowaniu 1,7GHz
- Obsługa minimum 2 sesji BGP
- Możliwość montażu w szafie rack
- Obsługa ruchu 1Gbps
- Jeśli wymagane są dodatkowe licencje - wykonawca dostarczy niezbędne licencje pozwalające na zestawienie dwóch sesji BGP, zgodnie z wymogami w zapytaniu
- Konfiguracja urządzenia zostaje po stronie Wykonawcy, na jego koszt.