

## Załącznik nr 1

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa dwóch routerów dla Podkarpackiego Oddziału Wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia zapewniających dostęp do sieci Internet z wykorzystaniem protokołu BGP.

W siedzibie głównej Zamawiający dysponuje dwoma łączami symetrycznymi 20/20 Mb/s, z wykorzystaniem BGP (eBGP, iBGP). Zamawiający posiada własną pulę adresów IP, (Provider Independent), niezależnych od operatora oraz własny numer AS (Autonomous System). Dostarczane urządzenia muszą zapewnić obsługę min. dwóch łączy o przepustowości do 100/100 Mb/s każde.

Zamawiający wymaga dostawy wszystkich urządzeń do siedziby głównej w Rzeszowie. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zapewni:

- dostawę sprzętu na własny koszt do siedziby Zamawiającego,
- uruchomienie urządzenia, przeprowadzi wstępną konfigurację,
- wykonanie podłączenia do istniejącej infrastruktury Zamawiającego (wymiana istniejących routerów Juniper J4350),
- wykonanie konfiguracji i produkcyjne uruchomienie dostarczonych urządzeń do obsługi węzła internetowego (bieżąca konfiguracja zostanie przekazana Wykonawcy pod podpisaniem Umowy),
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej min. opis konfiguracji dostarczonych urządzeń, rysunki połączeń, zestawienie wersji oprogramowania wbudowanego oraz zalecenia eksploatacyjne,
- Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu procedury awaryjne do uruchomionych urządzeń obejmujące m.in. procedury zmiany/ wykonywania kopii zapasowej/ odtwarzania konfiguracji urządzeń, procedury na wypadek awarii pojedynczego urządzenia lub łącza internetowego.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zapewni dla dwóch administratorów Zamawiającego autoryzowane warsztaty, trwające min. 4 dni robocze, z zakresu min:

- podstaw konfiguracji routerów,
- koncepcji i konfiguracji routingu (statycznego, dynamicznego, BGP),
- konfiguracji redystrybucji, metody kontroli routingu,
- dobrych praktyk w zakresie analizowania błędów oraz zabezpieczeń.

Zamawiający dopuszcza dostarczenie voucherów na dedykowane warsztaty o terminie ważności min. 1 roku.

Minimalne wymagania dla dostarczanych urządzeń (zestawienie cech dla pojedynczego urządzenia):

Lp.	Cecha	Wymagania minimalne
1	Porty	4 x GigabitEthernet 10/100/1000Base-T
		Możliwość obsadzenia min dwóch gniazd MiniGBIC pracujących w technologii Ethernet wspierające moduły SFP
2	Przepustowość i wydajność	500 Mbps – 1Gbps
		Min. 8 GB pamięci flash z możliwością rozbudowy do 32 GB
		Min. 8 GB pamięci dynamicznej DRAM z możliwością rozbudowy do 16 GB
3	Skalowalność	Min. 2 wolne sloty umożliwiające instalację dodatkowych kart rozszerzeń
4	Obsługiwane protokoły i standardy	IPv4, IPv6
		Routing statyczny, RIP i RIPv2, OSPF, EIGRP, BGP, BGP Router Reflector,
		Obsługa minimum 1 000 000 prefiksów w tablicach routingu dla IPv4
		IGMPv3
		Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM SM)
		PIM Source-Specific Multicast (SSM)
		Resource Reservation Protocol (RSVP)
		Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN)
		Internet Key Exchange (IKE)
		Ethernet Virtual Connections (EVC)
		Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
		Frame Relay (FR)
		DNS
		Hot Standby Router Protocol (HSRP)
		Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP)
		MPLS
		L2 i L3 VPN
		IPsec
		Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3)
		Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
NetFlow/JFlow		
IPFIX		
IEEE 802.1q, IEEE 802.1ag		
IEEE 802.3ah		
5	Zarządzanie	port konsolowy Ethernet (RJ-45)
		port pomocniczy AUX Ethernet (RJ-45)
		port USB
		zdalne zarządzanie za pomocą : HTTP/HTTPS, telnet, SSH, SNMP, RMON
6	Metody enkapsulacji	Generic routing encapsulation (GRE)
		Ethernet
		802.1q VLAN
		Point-to-Point Protocol (PPP)
		Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP)
		Frame Relay
		Multilink Frame Relay (MLFR) (FR.15 and FR.16)
		High-Level Data Link Control (HDLC)
		Serial (RS-232, RS-449, X.21, V.35, and EIA-530)
PPP over Ethernet (PPPoE)		
		szyfrowanie: DES, 3DES, AES-128, AES-256 (w trybie CBC i GCM)

91

Mechanizmy bezpieczeństwa i algorytmy kryptograficzne	autentykacja: RSA (748/1024/2048 bity), ECDSA (256/384 bity)
	integralność: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA- 512
	uwierzytelnianie administratora z wykorzystaniem lokalnej bazy użytkowników bądź za pomocą serwera autentykacji RADIUS oraz TACACS+
	listy kontroli dostępu (ACL) umożliwiające filtrowanie ruchu na portach urządzenia
Zarządzanie ruchem	QoS
	Weighted Random Early Detection (WRED)
	Hierarchiczny QoS
	Policy-Based Routing (PBR)
	Performance Routing (PFR)
Zasilanie	Network-Based Application Recognition (NBAR)
Zasilanie	Zasilanie 240V (AC), urządzenie musi być wyposażone w min. 2 redundantne zasilacze
Wymagania pozostałe	Plik konfiguracyjny musi być możliwy do edycji w trybie off-line tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne natychmiastowo - nie dopuszcza się częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian
	Możliwość wirtualizacji L3 (tworzenie wirtualnych tablic routingu VRF)
	Min 1 port USB
	Możliwość montażu w szafie RACK 19"
	Mechanizm testowania i analizowania sieci (np. jakość łącza, opóźnienie, utrata pakietów) wraz z mechanizmem pozwalającym na powiadamianie administratora o zdefiniowanych zdarzeniach. Funkcjonalność monitorowania zdarzeń systemowych musi pozwalać na generowanie akcji takich jak wykonywanie komend z poziomu CLI, wysyłanie powiadomień do administratora za pomocą email, wykonanie skryptu, możliwość ustawienia określonego licznika systemowego.
	Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia niezbędnych elementów (np. przewody zasilające, sieciowe konsolowe) oraz ewentualne licencje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania urządzeń i działania zgodnie z potrzebami wskazanymi przez Zamawiającego (jeżeli to jest wymagane).
	Zamawiający wymaga aby dostarczony przedmiot zamówienia w ramach niniejszego postępowania przetargowego był fabrycznie nowy, (wyprodukowany nie wcześniej niż w 2017 roku), nie używany, nie poddawany żadnym naprawom, bez wad, w pełni sprawny i gotowy do użycia.
Gwarancja i wsparcie	Wykonawca udzieli gwarancji i wsparcia technicznego na dostarczone urządzenia na okres min. 36 miesięcy od podpisania protokołu odbioru przedmiotu umowy. Minimalny zakres gwarancji i wsparcia: a) Wsparcie serwisowe świadczone w miejscu instalacji. b) Wsparcie obejmuje; - Sprzęt - Oprogramowanie wbudowane niezbędne do jego poprawnego funkcjonowania c) Okno czasowe zgłaszania incydentów dotyczących sprzętu – od poniedziałku do piątku w godzinach 7:00 – 18:00, d) Czas reakcji na incydenty dotyczące sprzętu i oprogramowania – 4 godziny,



		<p>e) Gwarantowany czas naprawy sprzętu/wymiany uszkodzonych elementów w następnym dniu roboczym od dnia zgłoszenia,</p> <p>f) Jeżeli usunięcie awarii sprzętu wymaga wymiany nośnika danych, (np. dysk twardy), Zamawiający wymaga pozostawienia uszkodzonego nośnika;</p> <p>g) Wykonawca zapewni dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania objętego kontraktem serwisowym,</p> <p>h) Wykonawca zapewni rozwiązywanie wszelkich problemów dotyczących dostarczanego oprogramowania w sposób nie naruszający praw majątkowych producenta,</p> <p>i) Dostęp wyznaczonych osób Zamawiającego do dokumentacji / baz wiedzy producenta sprzętu.</p>
--	--	--

GN