

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

1. Określenie przedmiotu zamówienia - wymagania wspólne.

Przedmiotem zamówienia jest dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy, licząc od daty zawarcia umowy ale nie wcześniej niż od 31.03.2021r., symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2, w topologii 2xP2MP, zakończonych routerami brzegowymi od Operatora zgodnie z Załącznikiem nr 1 **dla części nr 1 pn. „Zestawienie, uruchomienie i udostępnienie łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 dla węzła KWP Gorzów Wielkopolski”** oraz i Załącznikiem nr 2 **dla części nr 2 pn. „Zestawienie, uruchomienie i udostępnienie łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 dla węzła KMP Zielona Góra”**.

Łączy będą wchodzić w skład systemu OST112 opartego wyłącznie na urządzeniach firmy CISCO i stanowić będą jego integralną część;

2. Wymagania techniczne i jakościowe łączy L2 Ethernet.

- 2.1. Łączy symetryczne typu wielopunkt z gwarancją przepływności CIR o przepustowości nie mniejszej niż suma przepustowości agregowanych łączy, zakończone routerem opisanym w pkt. 5.5 w technologii 1000BaseLX/LH (1310nm SM Duplex) Trunk 802.1Q
- 2.2. Łączy symetryczne typu punkt z gwarancją przepływności CIR, 10Mbit/s, 15Mbit/s, zakończone routerem ISR.
- 2.3. Łączy ma spełniać standardy opisane w normie IEEE 802.3
- 2.4. Łączy mają być zrealizowane w warstwie 2 modelu ISO/OSI i być przezroczyste dla warstwy 2 i warstw wyższych
- 2.5. Dla każdego łącza zostanie przydzielony osobny nr tunelu (VLAN-u QinQ)– w każdym tunelu będą przenoszone lokalne VLAN-y Zamawiającego– numeracja zostanie uzgodniona na etapie wykonawstwa
- 2.6. Parametr RTD (round-trip delay time) < 60ms, utrata pakietów < 0.1%
- 2.7. Urządzenia wykonawcy w celu zarządzania nie mogą korzystać z pasma dzierżawionego łącza.
- 2.8. Łączy mogą być wykonane w technologii światłowodowej albo radiowej dla wybranej grupy jednostek organizacyjnych Policji.
- 2.9. W przypadku realizacji połączenia w technologii radiowej Wykonawca sporządzi i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu projekt instalacyjny każdego łącza odrębnie.
- 2.10. Wykonawca zagreguje wszystkie łącza w relacji/relacjach (topologia sieci punkt-wielopunkt) na urządzeniach brzegowych w punktach węzłowych,
- 2.11. agregacja łączy zostanie wykonana przy użyciu technologii QinQ,
- 2.12. etykiety VLAN-ów QinQ będą nakładane i zdejmowane przez urządzenie brzegowe Wykonawcy,
- 2.13. łącza muszą przenosić przezroczyste ramki Ethernet o MTU minimum 1522 bajty i VLAN-y 802.1Q o dowolnej numeracji , powinny obsługiwać ruch typu broadcast, unicast, multicast,
- 2.14. Zamawiający wymaga aby łącza były zagregowane na urządzeniu brzegowym, podłączonego dwoma oddzielnymi łączyami agregowanymi - łącze podstawowe i łącze zapasowe.
- 2.15. w ramach realizacji usługi dzierżawy łączy L2 Wykonawca zainstaluje w każdej lokalizacji urządzenia aktywne – router o podanych parametrach lub urządzenie równoważne, router musi obsługiwać technologię szyfrowania Cisco GET VPN i Virtual Routing and Forwarding (VRF) ,
- 2.16. instalacja, wstępna konfiguracja oraz konserwacja urządzeń należy do Wykonawcy, wstępna konfiguracja urządzeń musi zapewnić dostępność do wszystkich funkcjonalności urządzenia, Wykonawca po wstępnym skonfigurowaniu urządzeń zapewni pełny dostęp administracyjny dla Zamawiającego;
- 2.17. dostarczony sprzęt będzie zarządzany przez Zamawiającego (Operatora sieci OST112).
- 2.18. W celu weryfikacji i prowadzenia statystyk działania łączy Wykonawca/Operator udostępni dostęp na platformie webowej do aplikacji zbierającej informacje o stanie i historii działania łącza, dostępności usług, weryfikacji prędkości łącza, opóźnień, jittera, lub zintegruje z istniejącym systemem Zamawiającego NetCrunch ver. 11.0.3. W przypadku integracji z istniejącym systemem Wykonawca zapewni aktualizację systemu oraz wsparcie producenta na okres trwania umowy

3. Wymagania dla łączy w technologii radiowej.

- 3.1 Wykonawca musi zapewnić pracę urządzeń radiowych w paśmie licencjonowanym.

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- 3.2 Wykonawca musi przedstawić Zamawiającemu wraz z projektem instalacyjnym przyznane przez UKE częstotliwości radiowe lub kserokopię wniosku o przydzielenie częstotliwości z nadaną przez UKE numeracją.
- 3.3 Zamawiający dopuszcza możliwości posadowienia niepenetrujących elementów konstrukcyjnych urządzeń łączy radiowego na budynkach będących w trwałym zarządzie Policji. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę konstrukcji związanych z murem Wykonawca przekaże je na własność Zamawiającego lub po zakończeniu okresu obowiązywania umowy, zdemontuje konstrukcje na własny koszt i przywróci stan techniczny muru sprzed instalacji.
- 3.4 Instalacja elementów konstrukcyjnych łączy radiowego na budynkach nie będących własnością Policji wymaga uzyskania zgody właściciela obiektu, które to wykonawca musi przedstawić wraz z projektem instalacyjnym.
- 3.5 W przypadku doprowadzenia przez Wykonawcę usługi do obiektu Zamawiającego dla więcej niż jednej relacji za pomocą łączy w technologii radiowej, Zamawiający wymaga zastosowania jednej wspólnej instalacji antenowej dla wszystkich łączy zestawianych drogą radiową przez Wykonawcę do tego obiektu.
- 3.6 Zamawiający wymaga prowadzenia instalacji sygnałowych i zasilających wewnątrz budynków Zamawiającego.
- 3.7 Zamawiający nie wyraża zgody na wykorzystanie dla potrzeb instalacji antenowej łączy radiowego masztów Zamawiającego.
- 3.8 Urządzenia łączy radiowego nie mogą zakłócać pracy urządzeń Zamawiającego oraz pogarszać zasięgów łączności radiowej Zamawiającego.
- 3.9 Wykonawca dla poszczególnych obiektów Zamawiającego musi opracować projekty instalacyjne urządzeń łączy radiowego przewidzianych do instalacji na tych obiektach zawierające rysunki i opis konstrukcji antenowych, linii sygnałowych, zasilających i odgromowych oraz urządzeń aktywnych.
- 3.10 Dla konstrukcji antenowych przewidywanych do umieszczenia na obiektach Zamawiającego, z wyjątkiem lekkich konstrukcji wsporczych do 3m, Wykonawca musi wykonać ekspertyzy wytrzymałościowe potwierdzające możliwość umieszczenia ich na konstrukcji budynku, podpisane przez uprawnionego projektanta. Ekspertyzy Wykonawca musi przedstawić wraz z projektem instalacyjnym.
- 3.11 Wraz z projektem instalacyjnym Wykonawca musi przedstawić obliczenia wykonane zgodnie ze zaleceniem ITU-R P.530 potwierdzające spełnienie wymaganego poziomu dostępności łączy.
- 3.12 Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonał dla urządzeń łączy radiowego strefową ochronę przeciwprzebieciową. Projekt strefowej ochrony przeciwprzebieciowej Wykonawca musi przedstawić wraz z projektem instalacyjnym. Zamawiający dopuszcza następujące wartości szczytowe w strefie dla udarów prądowych o kształcie $8\mu s/20\mu s$:
 - przepięcia w instalacji elektrycznej – 2,5 kV,
 - przepięcia w liniach przesyłu sygnału (przewód-ziemia) – 1 kV,
- 3.13 Projekty instalacyjne dla poszczególnych obiektów wymagają akceptacji Zamawiającego.
- 3.14 Wykonawca musi zapewnić poziom dostępności do łączy radiowego o wartości nie mniejszej niż 99,995%/rok i stopie błędów BER=10e-6 liczony dla Rain attenuation $R_{0,01}=35$ mm/h.
- 3.15 Wykaz obiektów będących własnością lub najmowanych przez jednostki organizacyjne Policji lubuskiej przedstawia Załącznik nr. 3.

4. Warunki uruchomienia i serwis

- 4.1. Uruchomienie łączy L2 Ethernet wymienionych w pkt. 2 i 3, zgodnie z wykazem i uwagami wymienionymi w Załącznikach 1 i 2, od daty zawarcia umowy ale nie wcześniej niż od 31.03.2021r .
- 4.2. Wykonawca przedstawi wykaz łączy z datami migracji w terminie do 14 dni od podpisania umowy z uwzględnieniem uwag:
 - 4.2.1. usługi dla punktów agregujących muszą być wykonane w technologii światłowodowej dla łączy podstawowego, a dla łączy zapasowego dopuszcza się technologię radioliniową. Łącza dla spełnienia swojej funkcjonalności powinny być zaterminowane na różnych urządzeniach operatora oraz być doprowadzone fizycznie różnymi drogami;
 - 4.2.2. zamawiający dopuszcza, fakultatywnie, docelowe zastosowanie technologii radiowej dla łączy do grupy jednostek organizacyjnych Policji wyszczególnionych w Załączniku 1 i 2;
 - 4.2.3. zamawiający dopuszcza, okresowo, do czasu uruchomienia i oddania do użytkowania usług docelowych zastosowanie przez Wykonawcę **łączy tymczasowych** typu TDM, lub łączy IP wykonanych w technologii radiowej. **Czas eksploatacji łączy tymczasowego nie może być dłuższy niż 12 miesięcy licząc od dnia podpisania umowy. Zamawiający dopuszcza skrócenie czasu świadczenia usługi na łączy tymczasowym bez zmiany wynagrodzenia.**
 - 4.2.4. łączy tymczasowe muszą być oddane do eksploatacji Zamawiającemu od daty zawarcia umowy ale nie wcześniej niż od 31.03.2021r
 - 4.2.5. Zamawiający zobowiązuje się do przełączenia na łączy IP max. 4 jednostki tygodniowo.

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- 4.3. Wykonawca dostarczy do siedziby Zamawiającego 6 (sześć) kompletów mobilnych stacji zarządzania urządzeniami sieciowymi o specyfikacji przedstawionej w Załączniku nr. 4 w terminie do 4 tygodni od podpisania umowy.
- 4.4. Wykonawca zaproponuje testy do sprawdzenia poprawności działania łączy, testy muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.
- 4.5. Łącze musi być zgłoszone do odbioru minimum 72 godziny przed planowanym przeprowadzeniem testów odbiorczych.
- 4.6. Wykonawca wykona pomiary i testy wszystkich przedmiotowych łączy oraz dostarczy podpisany przez upoważnionego przedstawiciela protokół.
- 4.7. Po wykonaniu pomiarów i testów, łącze będzie podlegać obserwacji przez 24 godziny pod kątem poprawnej pracy w sieci OST112 i ewentualnych występujących na nim błędów.
- 4.8. Celem zapewnienia właściwej jakości usług Wykonawca dostarczy do każdej lokalizacji dedykowany router dostępowy.
- 4.9. Przekazanie sprzętu nastąpi nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem świadczenia usługi w danej relacji.
- 4.10. Wykaz dostarczonego sprzętu sieciowego wraz z lokalizacjami zawiera załącznik nr 1 i 2.
- 4.11. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o gotowości przeprowadzenia odbiorów jakościowych i ilościowych podając planowaną datę dostarczenia Przedmiotu Umowy do odbiorów, z co najmniej 2- dniowym wyprzedzeniem, przesyłając informację na wskazany przez Zamawiającego adres e-mail.
- 4.12. Odbiory jakościowe i ilościowe zostaną dokonane przez osoby wskazane w Umowie.
- 4.13. Wykonawca zainstaluje, uruchomi i skonfiguruje urządzenie teletransmisyjne w stopniu podstawowym, umożliwiającym Zamawiającemu sprawdzenie poprawności działania łącza, skonfigurowanie docelowe urządzenia teletransmisyjnego oraz podłączenie do niego innych urządzeń przez personel Zamawiającego, na minimum czternaście dni przed terminem rozpoczęcia dzierżawy łącza.
- 4.14. Wszystkie wskazane w opisie przedmiotu zamówienia znaki towarowe, nazwy handlowe produktów należy rozumieć jako określenie wymaganych norm i standardów jakościowych dla danego produktu. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia jest mowa o odniesieniu do norm o materiałach, wyrobach lub sprzęcie z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, standardów jakościowych, które powinny spełniać te produkty. Zamawiający podkreśla, iż zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy PZP, ciężar udowodnienia, że oferowany przedmiot zamówienia jest równoważny, w stosunku do wymagań określonych przez Zamawiającego w SIWZ, spoczywa na Wykonawcy składającym ofertę. Za sprzęt/produkty równoważne przyjmuje się sprzęt/produkty spełniające wszystkie minimalne wymagania określone przez Zamawiającego w SIWZ.
- 4.15. Policja jako Operator sieci OST112 użytkuje urządzenia sieciowe Cisco i dysponuje urządzeniami bazującymi na rozwiązaniach tego producenta. Routery dostarczane w ramach dzierżawy łączy telekomunikacyjnych w jednostkach Policji na terenie garnizonu lubuskiego muszą w pełni współpracować z urządzeniami jak również protokołami komunikacyjnymi i kryptograficznymi firmy Cisco Systems zaimplementowanymi w sieci OST112 zabezpieczonej IPSec w oparciu o technologię Cisco Get-VPN oraz DM-VPN.
- 4.16. W terminie 2 tygodni po zakończeniu umowy Zamawiający wykupi następujące urządzenia:
 - 4.16.1 urządzenia sieciowe wraz z licencjami w cenie 1,00 zł netto za urządzenie co daje łącznie 37,00 zł netto
 - 4.16.2 Urządzenia radiokomunikacyjne wraz ze wszystkimi licencjami i infrastrukturą towarzyszącą, opisane w pkt. 8 wymienione w pkt. 8.4 w cenie 1,00 zł netto za szt. co daje łączną kwotę 64,00 zł netto oraz przęsła radioliniowe opisane w pkt. 8.5 oraz wymienione w pkt. 8.5.1 w cenie 1,00 zł netto za przęsło co daje łączną kwotę 6,00 zł netto.
- 4.17. Wykonawca poda w ofercie ceny jednostkowe (brutto, opłata miesięczna, opłata za 36 miesięcy) poszczególnych relacji łączy oraz łączną wartość zamówienia, wyrażoną w złotych polskich. Podane ceny mają uwzględniać udzielone Zamawiającemu rabaty, opłatę instalacyjną (uruchomieniową) i wszystkie inne koszty Wykonawcy związane z realizacją zadania dla łączy L2 Ethernet. Wszystkie podane kwoty muszą być kwotami brutto.

5. Wymaganie techniczne i funkcjonalne dla routera brzegowego.

- 5.1 Urządzenie teletransmisyjne ma stanowić zakończenie łącza telekomunikacyjnego i być jego integralną częścią. Wykonawca zakończy łącza typu „punkt” (przepustowości 10 i 15 Mbit/s) urządzeniem teletransmisyjnym Cisco ISR VSEC/K9. Urządzenie teletransmisyjne ma występować w wariantach wyposażeniowych, w zależności od potrzeb danej jednostki wyszczególnionych w Załączniku nr. 1 i 2. Urządzenie teletransmisyjne będące zakończeniem łącza musi działać jako zintegrowany element eksploatowanej w Policji sieci OST112 oraz systemu telefonii IP opartego na urządzeniach firmy Cisco.
- 5.2 Wymagania wspólne dla routerów:
 - 5.2.1 Obsługa protokołów IEEE 802.1Q, 802.1p, ICMP.

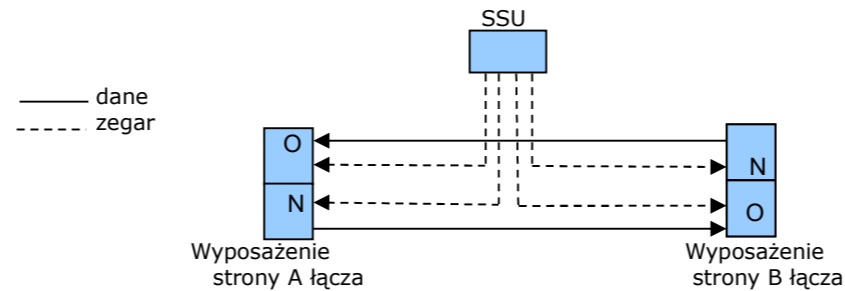
- 5.2.2 Nie mniej niż dwa (2) porty Ethernet 10/100/1000Base-T.
- 5.2.3 Obsługa IPv4 i IPv6.
- 5.2.4 Obsługa MTU nie mniejszego niż 1522 bajty.
- 5.2.5 Obsługa ruchu broadcast, unicast i multicast.
- 5.2.6 Szyfrowanie Cisco GET (Group Encrypted Transport) VPN.
- 5.2.7 Routing statyczny.
- 5.2.8 Routing dynamiczny oparty na protokołach: OSPF, EIGRP, BGPv4, IS-ISv4.
- 5.2.9 Funkcja Virtual Routing and Forwarding (VRF) lub analogiczna pozwalająca na utworzenie nie mniej niż dziesięciu (10) sieci wirtualnych o nakładającej się adresacji IP.
- 5.2.10 Obsługa nie mniej niż trzydziestu (30) aktywnych VLAN-ów o numerach od 1 do 4094.
- 5.2.11 Zaimplementowane mechanizmy Quality of Service (QoS) bazujące na protokole IEEE 802.1p oraz na Differentiated Services Code Point (DSCP).
- 5.2.12 Powinno być zapewnione wsparcie następujących mechanizmów związanych z zapewnieniem jakości usług w sieci:
 - 5.2.12.1 Obsługa co najmniej czterech kolejek sprzętowych dla różnego rodzaju ruchu,
 - 5.2.12.2 Obsługa co najmniej jednej kolejki ze statusem priorytetowym (bezwzględne pierwszeństwo obsługi).
- 5.2.13 Zdalne wykonywanie zmian konfiguracyjnych oraz nadzoru.
- 5.2.14 Konfigurację za pomocą interfejsu linii poleceń (ang. Command Line Interface –CLI).
- 5.2.15 Plik konfiguracyjny urządzenia (w szczególności plik konfiguracji parametrów routingu) musi pozwalać na edycję w trybie off-line, tzn. musi być możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym komputerze.
- 5.2.16 Zdalne zarządzanie poprzez protokoły SNMPv3 i SSH v2.
- 5.2.17 Eksport statystyk ruchowych za pomocą protokołu Netflow lub odpowiednika.
- 5.2.18 Komunikacja z serwerami uwierzytelnienia i autoryzacji za pośrednictwem protokołów RADIUS lub TACACS+ dla kont administratorów urządzenia,
- 5.2.19 Zasilanie ze źródła prądu zmiennego 230V.
- 5.2.20 Montaż w szafie 19” (Wykonawca dostarczy komplet akcesoriów montażowych).
- 5.2.21 Możliwość rozbudowy o funkcję bramy głosowej o następujących parametrach:
 - 5.2.21.1 Prawidłowa współpraca z klastrem (CUCM) Cisco Unified Communication Manager wersja 12.5 przy użyciu SIP-trunk’ów, SCCP lub MGCP.
 - 5.2.21.2 Zapewniona sygnalizacja VoIP wykorzystująca protokoły SIP (RFC 3261), H.323, MGCP, SCCP;
 - 5.2.21.3 Obsługa kodeków G.711a, G.729;
 - 5.2.21.4 Transmisja faksów przez sieć IP z wykorzystaniem trybu pass-through i kodeka G.711 lub protokołu T.38.
 - 5.2.21.5 Transmisja sygnału modemu przez sieć IP z wykorzystaniem trybu pass-through i kodeka G.711.
 - 5.2.21.6 Wykonawca wyposaży routery w moduły DSP w ilości zapewniającej zestawianie połączeń głosowych, z jednoczesnym wykorzystaniem kodeka G711 na portach LAN/WAN.
- 5.3 W trakcie dzierżawy łączy, urządzenie teletransmisyjne zostanie dołączone do centralnych systemów zarządzania i autoryzacji wdrożonych w ramach sieci OST112 oraz będzie zarządzane i administrowane przez personel Zamawiającego.
- 5.4 Urządzenie teletransmisyjne przez cały okres trwania umowy musi posiadać gwarancję. Serwis i wszelkie naprawy muszą być zapewnione przez Wykonawcę.
- 5.5 **Routery typ 1 – 2 szt. - router Cisco 4431/K9 VSEC lub równoważny** - spełniający powyższe wymagania dla wszystkich routerów, dodatkowo powinien mieć nadmiarowy zasilacz 230V, 2 szt. wkładki SFP 1000BASE-LH/LX oraz licencję FL-44-HSEC-K9=.
- 5.6 **Routery typ 2 – 14 szt. - router Cisco 4331/K9 VSEC lub równoważny** - spełniający powyższe wymagania dla wszystkich routerów, dodatkowo powinien mieć włączoną funkcję bramy głosowej (32 kanały DSP), zapewniony interfejs T1/E1 oraz dodatkowy interfejs NIM-1GE-CU-SFP=.
- 5.7 **Routery typ 3 – 21 szt. - router Cisco 4331/K9 VSEC lub równoważny** - spełniający powyższe wymagania dla wszystkich routerów oraz dodatkowy interfejs NIM-1GE-CU-SFP=.

6. Wymagania wspólne dotyczące urządzeń z pkt. 5.

- 6.1. Zamawiający wymaga aby dostarczone urządzenia i oprogramowanie pochodziły z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek UE.
- 6.2. Dostarczone urządzenia muszą posiadać przez cały okres trwania umowy wsparcie producenta.
- 6.3. Całość dostarczanych urządzeń musi być nowa (wyprodukowana nie wcześniej niż 12 miesięcy przed dostawą), nieużywana we wcześniejszych projektach. Przy dostawie Wykonawca musi dostarczyć oświadczenie o spełnieniu powyższego wymogu. Oświadczenie musi zawierać miesiąc oraz rok produkcji sprzętu.
- 6.4. Standardowe wyposażenie (kabel konsolowy, uchwyty do montażu w szafie Rack, śruby montażowe do Rack, dokumentacja, itp.) dostarczone będzie przez Wykonawcę wraz z urządzeniami.
- 6.5. Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej. Dotyczy to całego okresu umowy.
- 6.6. Wykonawca będzie dysponował licencjami na użytkowanie dostarczonego oprogramowania.

7. Wymagania techniczne i jakościowe dla tymczasowych łączy TDM (łącza tymczasowe).

- 7.1. Cyfrowe łącza telekomunikacyjne o przepływności $n \times 64$ kbit/s (gdzie $n = 1 \dots 31$) muszą być klasy standardowej i zakończone interfejsem elektrycznym G.703, strona DCE, z impedancją 120Ω na gnieździe abonenckim typu RJ-45 (L1), z ramkowaniem G.704. Szczegółowy opis relacji i przepływności łączy zawiera tabela nr.5
- 7.2. Cyfrowe łącza telekomunikacyjne powinny zapewnić transmisję między punktami końcowymi łączy i dostarczać sygnału synchronizacji bitowej w układzie z centralną dystrybucją zegara dla strony A i B łączy.
- 7.3. Parametry techniczne łączy teletransmisyjnych muszą być zgodne z obowiązującymi normami: PN-ETSI EN 300 288 V1.2.1:2002U; PN-ETSI EN 300 289 V1.2.1:2002U; PN-ETSI EN 300 418 V1.2.1:2002U; PN-ETSI EN 300 419 V1.2.1:2002U.
- 7.4. Parametry jakościowe łączy muszą być zgodne z ITU-T M2100, M2101 oraz G.821 i G.826 .
- 7.5. Dla cyfrowych łączy TDM Zamawiający wymaga od Wykonawcy dostarczenia w szczelinie zerowej, sygnału synchronizacji bitowej z dryfem częstotliwości na poziomie 1×10^{-9} /dobę, zgodnie z zaleceniem ITU-T G.812 i normą PN-EN 300 462-7, w układzie pracy z centralną dystrybucją zegara SSU dla każdego łączy (rys. nr 1).



Rys. nr 1. Układ centralnej dystrybucji sygnału synchronizacji bitowej (Centralized clock interface).

- 7.6. Zamawiający wymaga aby sieciowe maksymalne wartości wolnozmiennych fluktuacji fazy sygnału (Wander) wyrażone w MTIE i TDEV oraz szybkozmiennych fluktuacji fazy sygnału (Jitter), pomiędzy wyjściami dzierżawionych traktów cyfrowych w poszczególnych węzłach telekomunikacyjnych Zamawiającego, nie przekraczały wartości granicznych podanych w normie PN-EN 300 462-7.
- 7.7. Zamawiający wymaga od Wykonawcy, dla łączy TDM, gwarancji jakości świadczonej dzierżawy spełniające następujące wymagania:
 - 7.7.1. gwarancje rocznej dostępności usługi na poziomie standardowym (99,5%),
 - 7.7.2. usuwanie awarii w ciągu 48 godz. od momentu zgłoszenia awarii,
 - 7.7.3. dostępność służb technicznych Wykonawcy 24 godz./dobę, 7 dni w tygodniu przez wszystkie dni w roku i umożliwiającą obsługę zgłoszeń drogą telefoniczną, faksową i e-mail'ową.

8. Wymagania techniczne dotyczące dostosowania systemu radiokomunikacyjnego

8.1. Opis ogólny.

Aktualnie poszczególne elementy systemu radiokomunikacyjnego Multikom2 słowackiej firmy Elvys S.r.o wykorzystywanego w Lubuskim Garnizonie Policji, które są zlokalizowane w jednostkach na poziomie Komisariatów oraz w lokalizacjach zewnętrznych - wyniesionych posiadają możliwość komunikacji z pozostałymi elementami systemu znajdującymi się w lokalizacjach na poziomie KMP i KPP oraz KWP, jedynie poprzez łącza w technologii TDM.

W związku z planowaną migracją łączy TDM do technologii IP niezbędnym jest modernizacja elementów systemu radiokomunikacyjnego w następujących lokalizacjach :

- KP Kostrzyn n/O
- KP Witnica
- KP Drezdenko
- KP Skwierzyna
- KP Sulechów
- KP Rzepin
- KP Torzym (Obwód Utrzymania Autostrady A2 - Ilanka)
- KP Gubin
- KP Lubsko
- KP Szprotawa
- KP Sława
- Cargo Słubice
- Ratusz Świebodzin
- KWP Gorzów Wlkp.
- KMP Zielona Góra

Modernizacja systemów radiokomunikacyjnych umożliwiającą przejście do połączeń sieciowych pomiędzy elementami systemu w technologii IP dotyczy trzech zakresów :

- doposażenie central radiowych (CR) ,
- wymiana sterowników radiotelefonów bazowych we wskazanych lokalizacjach,
- wymiana konsol dyspozytorskich we wskazanych lokalizacjach

W celu dokonania prac modernizacyjnych w określonych zakresach, w poszczególnych lokalizacjach Wykonawca musi dostarczyć i zainstalować urządzenia tak aby w terminie min.5 dni roboczych przed uruchomieniem łączy IP w terminach określonych w Umowie , w określonej lokalizacji, były one zaprogramowane i gotowe do użycia.

Dostawy i instalacje dotyczą następujących elementów systemu Multikom:

- sterowniki stacji bazowych Minikom IP
- konsole dyspozytorskie Unikom 821
- karty IPG do central systemu wersji M2
- karta główna systemu CBoard w wersji M3

W poniższej tabeli podano zestawienie ilościowe poszczególnych elementów w odniesieniu do lokalizacji:

LOKALIZACJA	Sterownik Minikom IP	Konsola Unikom 821	Karta główna CBoard M3	Karta IPG	Switch 12 portowy
KP Kostrzyn n/O	3	4	1	0	1
KP Witnica	1	0	0	0	1
KP Drezdenko	1	0	1	0	1
KP Skwierzyna	2	0	0	0	1
KP Rzepin	1	1	1	0	0

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

KP Torzym	1	1	1	0	0
Cargo Słubice	1	1	0	0	1
Ratusz Świebodzin	2	2	2	0	1
KWP Gorzów Wlkp.	0	1	1	3	0
KMP Zielona Góra	0	3	1	2	1
KP Sulechów	2	1	0	0	1
KP Sława	0	1	1	0	1
KP Gubin	2	0	0	0	1
KP Lubsko	2	1	1	0	1
KP Szprotawa	2	1	0	0	1

8.2. Wymagania techniczno-funkcjonalne.

Dostarczone urządzenia i elementy systemu radiokomunikacyjnego muszą być fabrycznie nowe i przystosowane w zakresie wewnętrznego oprogramowania do współpracy z istniejącym systemem Multikom2.

Dostarczone urządzenia i elementy systemu radiokomunikacyjnego muszą spełniać następujące minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne :

8.2.1. Karta do połączeń sieciowych pomiędzy elementami Multikom IPG.

- karta musi umożliwiać jednoczesne przesyłanie głosu przez min. 8 kanałów głosowych
- wymagane kodeki głosowe : G.711A 64kbit(Alaw), G728 16kbit (CELP), G.729B 8kbit (ACELP)
- instalacja w standardowych kasetach Back Plane systemu Multikom2 o wysokości 6U
- złącze Eth RJ45
- sygnalizacja połączenia ETH
- sygnalizacja błędów/alarmów
- sygnalizacja pracy on Line
- karta musi umożliwiać dodanie minimum 8 lokalizacji/adresów IP zdalnych elementów Systemu
- współpraca z użytkowymi kartami Cboard Multikom2 z wersją oprogramowania 3.59
- montaż w istniejących kasetach Back Plane o wysokości 6 U
- zasilanie z kasety Back Plane DC12V

8.2.2. Sterownik stacji bazowej Minikom IP.

- sterownik wykonany w technologii Hot Swap instalowany w dedykowanych Back Plane o wysokości 1 U
- dla każdego sterownika oddzielna kaseka back plane
- zasilanie DC12V
- współpraca z radiotelefonami Motorola serii DM46xx oraz Spectra MX800 co najmniej w zakresie :
 - Audio TX / RX
 - Sterowanie nadawaniem PTT
 - Sterowanie zmianą minimum 64 kanałów
 - Odczyt poziomu RSSI
- ciekłokrystaliczny wyświetlacz
- sygnalizacje: połączenia sieciowego, nadawania
- wyświetlanie poziomu mocy RF i mocy odbitej podczas nadawania, numeru kanału
- wbudowany wewnętrzny głośnik
- dostępne funkcje z panelu przedniego co najmniej takie jak :
 - Ustawianie adresu IP, maski, bramy

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- Ustawianie poziomu podświetlenia
 - Ustawianie poziomu głośności wewnętrznego głośnika
 - Zmiana kanałów w radiotelefonie bazowym
 - Możliwość bezpośredniego nadawania z wykorzystaniem mikrofonu z zintegrowanym przyciskiem PTT (tzw. gruszki)
- wymagane kodeki głosowe : G.711A 64kbit(Alaw), G728 16kbit (CELP), G.729B 8kbit (ACELP)
- dedykowane kable połączeniowe pomiędzy sterownikiem i radiotelefonami Motorola DM46XX i Spectra MX800 wraz z niezbędnymi akcesoriami np. płytki Optional Board

8.2.3. Konsola dyspozytorska Unikom 821

- sterowanie funkcjami konsoli, radiotelefonów i innymi urządzeniami podłączonymi do centralnej jednostki sterującej oferowanego systemu łączności ma odbywać się poprzez kolorowy monitor dotykowy o przekątnej ekranu min. 21 cali,
- konsola sterująca powinna być zbudowana w oparciu o specjalizowany mikrokomputer zintegrowany wraz z monitorem sterującym, z wbudowanymi głośnikami (głośnikiem) i zintegrowanym mikrofonem.

Konsola musi posiadać również gniazda do podłączenia urządzeń zewnętrznych takich jak mikrofon z przyciskiem PTT, pedał nożny i zestaw słuchawkowy,

- na złączu do zestawu słuchawkowego musi być dostępny analogowy sygnał audio na poziomie liniowym 0,7V
- połączenie konsoli z interfejsem centralnej jednostki sterującej oferowanego systemu łączności ma być wykonane poprzez sieć IP,
- ze względu na wymaganą niezawodność urządzenia oraz komfort pracy obsługi, konsola nie może zawierać ruchomych elementów mechanicznych jak wentylatory i twarde dyski talerzowe.

Konsola musi obsługiwać i posiadać:

- komunikaty wyświetlane na monitorze sterującym konsoli mają być w języku polskim, dopuszczalne są komunikaty w trybie serwisowym w języku angielskim,
- wygląd klawiszy sterujących na ekranie monitora dotykowego oraz funkcje przypisane do klawiszy powinny być dowolnie konfigurowane zgodnie z wymaganiami użytkowników tak, aby zapewniać łatwość pracy dyspozytorów (ergonomia) i minimalizować możliwość popełniania błędów.
- Dostęp do poszczególnych funkcji systemu powinien być zapewniony przy zminimalizowanej liczbie operacji (naciśnięć przycisków), a procedury obsługi mają mieć charakter intuicyjny,
- różnicowania uprawnień poszczególnych dyspozytorów z centralnego stanowiska monitoringu technicznego i sterowania,
- logowanie się różnych użytkowników (operatorów) pozwalające na indywidualizację ustawień parametrów konsoli w zależności od zalogowanego użytkownika. Ustawienia indywidualne przypisywane do użytkowników (operatorów) muszą obejmować co najmniej: zestaw środków łączności dostępnych dla danego użytkownika (definiowany przez administratora systemu), zachowanie w pamięci konsoli wszystkich nastaw głośności dla danego użytkownika,
- równoległe monitorowanie (podsluch) odbiór i nadawanie na wszystkich radiowych stacjach bazowych
- w przyszłości, w przypadku zainstalowania odpowiedniego wyposażenia w centralnej jednostce sterującej oferowanym systemem łączności, prowadzenia korespondencji telefonicznej,
- włączanie i wyłączanie nasłuchu powinno być dostępne osobno dla każdego monitorowanego urządzenia łączności,
- regulację poziomu głośności nasłuchu osobno dla każdego obsługiwanego urządzenia łączności oraz dodatkowo regulację ogólnego (zmiksowanego) poziomu głośności wszystkich kanałów audio. Regulacja głośności prowadzonego nasłuchu musi odbywać się indywidualnie dla każdej konsoli to znaczy, że jedna i ta sama odsłuchiwana stacja bazowa może mieć ustawiony inny poziom głośności nasłuchu na różnych stanowiskach (konsolach) dyspozytorskich,
- programowalne nazwy wybranych kanałów radiowych o długości min. 15 znaków alfanumerycznych powinny być stale widoczne na monitorze w polach oznaczających przyłączone stacje bazowe,
- programowalne nazwy podłączonych urządzeń (stacji bazowych, radiowych sieci trunkingowych,),
- funkcję „Direct-PTT”: tzn. nadawanie z każdej z przyłączonych stacji bazowych poprzez wciśnięcie jednego przycisku (np. poprzez wciśnięcie pola oznaczającego urządzenie lub indywidualnego przycisku PTT danej stacji bazowej),

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- funkcję przypisywania stacji bazowej do nożnego przycisku nadawania ~ wskazuje stację bazową, na której może być prowadzona korespondencja z użyciem nożnego przycisku PTT,
- funkcję „Cross-Band” - tzn. dynamiczne łączenie, zestawiania konferencji pomiędzy dwiema sieciami radiowymi przyłączonymi do systemu. Po włączeniu tej funkcji wybrane stacje mają tworzyć rodzaj przemiennika radiowego, który umożliwi ma łączność pomiędzy radiotelefonami ruchomymi pracującymi w różnych sieciach radiowych. Funkcja ta musi umożliwiać zestawianie połączeń w dowolnych relacjach (np. w relacji: „sieć konwencjonalna <-> sieć trunkingowa”),
- w zakresie konwencjonalnych radiotelefonów bazowych konsola musi posiadać możliwość wizualizacji na monitorze dotykowym informacji związanych z systemami sygnalizacji stosowanymi w sieciach konwencjonalnej łączności radiowej tj. wyświetlać nazwę grupy CTCSS o ile na danym kanale radiowym pracuje kilka niezależnych grup radiotelefonów z różnymi kodami CTCSS, dekodować i wyświetlać selektywne sygnały wywołania w standardzie SELEKT V,
- realizacja funkcji VOTING dla min.12 stacji bazowych pracujących na tej samej częstotliwości nośnej
- w zakresie cyfrowych sieci ETSI DMR i Tetra konsola musi posiadać możliwość wizualizacji na monitorze dotykowym informacji związanych z obsługiwana siecią tj. identyfikacja abonenta (ID), grup abonentów

Ukompletowanie :

- zewnętrzny zasilacz
- zintegrowany z przyciskiem PTT biurkowy mikrofon
- interfejs systemu Karta IPUser Board w wersji Multikom2.

8.2.4. Karta główna systemu Multikom3 CBoard.

- back plane rack 19” 1 U
- zasilanie DC12V
- dwie redundantne „kieszenie” kart głównych
- złącza PCM i CAN do połączenia z elementami M2
- realizacja natywnej pracy w oparciu o protokół IP
- praca w trybie „soft-switch”
- nagrywanie REC min. 8 kanałów głosowych z możliwością rozszerzenia do 16 kanałów- komunikacja z rejestratorami TRX
- możliwość komunikacji z min. 16 sterownikami Minikom IP
- obsługa/sterowanie min. 8 konsolami Unikom IP
- obsługa sterowania min. 4 sieciami radioprzebienników w standardzie ETSI DMR poziomu Tier2 w trybie IPSC (IP Site Connect)

8.2.5. Switch L2.

- minimum 8 x 1GB Ethernet port
- wyłączane porty PoE min.4
- budżet mocy dla 4 portów PoE łącznie min 52W
- maksymalna liczba wejściowych MAC 4K
- rozmiar bufora 192KB
- tryb przekazywania (forwarding modes) – zapamiętaj i przekaż (store and forward)
- przepustowość 10 Gbps
- wsparcie dla ramek Jumbo powyżej 9720 bytes
- możliwość skonfigurowania min. 4 VLAN
- zapewnienie L2 Services- Multicast Filtering w zakresie : IGMP Snooping v.1, v.2 i v.3; blokowanie nieznanym przekazów Multicast

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- L3 Services w zakresie DHCP Client
- QoS w zakresie : ograniczenie prędkości (rate limiting), DSCP, IEEE 802.1pCOS, port based VLAN, TOS, WRR
- możliwość realizacji połączeń opartych na protokołach sieciowych IEEE :
 - IEEE 802.3 Ethernet • IEEE 802.3i 10BASE-T
 - IEEE 802.3u 100BASE-T
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T
 - IEEE 802.1p Class of Service
 - IEEE 802.3af (PoE) • IEEE 802.1Q VLAN Tagging
 - IEEE 802.3x Full-duplex Flow Control
- sygnalizacja LED na każdym porcie : prędkość, połączenie, aktywność
- sygnalizacja LED na urządzeniu : zasilanie, status zasilania PoE
- zewnętrzny zasilacz sieciowy AC230V
- dostęp do systemu zarządzania urządzeniem poprzez graficzny interfejs użytkownika WEB
- możliwość instalacji w szafie rack 19”
- temperatura pracy urządzenia i zewnętrznego zasilacza od 0°C do 40°C
- możliwość pracy w wilgotności otoczenia do 95%
- certyfikat kompatybilności elektromagnetycznej CE

8.3. Wymagania dotyczące instalacji.

Dostarczone urządzenia i elementy muszą zostać wstępnie skonfigurowane i oprogramowane tak aby umożliwiały współpracę z użytkowanym aktualnie systemem Multikom2. Zamawiający wymaga dostarczenia urządzeń w poszczególnym asortymencie w takich samych wersjach oprogramowania wewnętrznego. Zamawiający dostarczy informacji niezbędnych do podstawowej konfiguracji i oprogramowania wewnętrznego dostarczanych urządzeń i elementów w zakresie dotyczącym aktualnie wykorzystywanego systemu radiokomunikacyjnego na etapie realizacji zamówienia. Ostateczna konfiguracja i programowanie urządzeń zostanie przeprowadzona przez służby techniczne Zamawiającego.

8.4. Zbiorcze zestawienie ilościowe.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie ilościowe urządzeń i elementów systemu radiokomunikacyjnego.

L.p.	NAZWA	j.m.	ilość
1.	Karta główna Multikom 3	Szt.	10
2.	Karta do połączeń sieciowych pomiędzy elementami Multikom IPG 8ch	Szt.	5
3.	Konsola Unikom 821	Kpl.	17
4.	Sterownik MINIKOM IP	Szt.	20
5.	Switch L2 min.10 port gigabit CISCO SG350-10-K9-EU lub równoważny	Szt.	12

8.5. Połączenia wyniesionych central radiowych.

8.5.1. Informacje ogólne

Wykonawca w terminie 6 miesięcy od podpisania umowy dostarczy i uruchomi przęsła radioliniowe na potrzeby systemu radiokomunikacyjnego zgodnie z zasadami opisanymi dla radiolinii w pkt. 3 dla poniższych relacji:

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

Lp.	Strona A / adres	Strona B / adres
1	KPP Słubice, ul. Kazimierza Wielkiego 1, 69-100 Słubice	Hotel "Cargo", ul. Transportowa 8, 69-100 Słubice
2	KPP Świebodzin, ul. Zielona 2, 63-200 Świebodzin	Ratusz ul. Jana Pawła II 1, 63-200 Świebodzin
3	CR w Zielonej Górze, ul. Osiedlowa 14, 65-000 Zielona Góra	OSP Kargowa ul. Browarna, 66-120 Kargowa
4	KPP Nowa Sól, ul. Północna 2, 67-100 Nowa Sól	CR Urząd Skarbowy Nowa Sól, ul. Stanisława Staszica 1, 67-100 Nowa Sól
5	UG Santok, ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok	Wieża Gościm ID Działki 080602_5.0025.267/3 koordynaty : 52°46'4.928"N15°42'43.533"E
6	LPD Sportowa w Gorzowie Wlkp., ul. Sportowa 5 66-400 Gorzów Wlkp.	Zespół Szkół Samorządowych ul. Skwierzyńska 4 66-435 Krzeszyce

- 8.5.2. Przęsła radioliniowe powinny być kompatybilne z istniejącym systemem zarządzania PNMSJ+ Rev. 1.21.005.003. Wykonawca dokona integracji linków z systemem zarządzania oraz rozszerzy posiadaną licencję o ilość wynikającą z dostarczanego sprzętu.
- 8.5.3. Przęsła radioliniowe powinny zostać zbudowane w oparciu o sprzęt typu Nec iPasolink VR4 lub równoważny
- 8.5.4. Dla wszystkich budowanych przęseł należy pozyskać duplexowe kanały radiowe w paśmie 38 lub 13 GHz w zależności od wyliczeń
- 8.5.5. Dla powyższych przęseł Wykonawca musi dostarczyć wypełniony wniosek na częstotliwości do Zamawiającego; Zamawiający dostarczy odpowiednie częstotliwości z posiadanej puli kanałów.
- 8.5.6. Wewnętrzna jednostka radiowa (IDU) musi umożliwiać wymianę modułów jak i doposażenie w przyszłości w kolejne moduły w trakcie pracy urządzenia. Wymiana danego modułu nie może zakłócać transmisji, w których ten moduł nie uczestniczy. Liczba możliwych do zainstalowania modułów interfejsów w urządzeniu powinna być nie mniejsza niż n+1 (n-liczba modułów liniowych niezbędna do spełnienia warunków zadania).
- 8.5.7. Urządzenie IDU musi być wyposażone w wejście zasilania napięciem -48V oraz dodatkowo wyposażone w zewnętrzny zasilacz AC 230 V.
- 8.5.8. Urządzenie musi posiadać mocowanie standardu 19", głębokość umożliwiającą montaż w szafie telekomunikacyjnej i zajmować wysokość nie większą niż 1U.
- 8.5.9. Praca urządzenia musi być gwarantowana w zakresie temperatur otoczenia od -5 do +55 °C.
- 8.5.10. Urządzenie musi mieć katalogowo możliwość doposażenia w co najmniej 4 wejścia alarmowe poziomami TTL oraz dwa wyjścia NO/NC
- 8.5.11. Urządzenie musi posiadać certyfikaty MEF9 i MEF14 oraz spełniać wymagania właściwe dla UE potwierdzone znakiem CE.
- 8.5.12. Wykonawca powinien dobrać anteny i urządzenia radiowe do instalacji tak, aby przy ich zysku możliwe było w normalnych warunkach propagacyjnych ($K_e=4/3$) uzyskanie na każdym przęśle radiowym przepływności netto 50Mbps, przy poziomie dostępności 99.9998%/rok i stopie błędów BER=10e-6.
- 8.5.13. Zarządzanie systemem musi być niezależne od kanałów transportowych i być realizowane odrębnymi kanałami zarządzania tworzącymi subsystem sieci zarządzania objęty własną adresacją IP. W sieci zarządzania uczestniczyć muszą urządzenia terminalowe oraz stanowisko zarządzania. Plan adresacji zostanie przekazany Wykonawcy, który wykona konfigurację sieci we współpracy z Zamawiającym na etapie realizacji.
- 8.5.14. Mikrofalowe, cyfrowe łącza radiowe muszą zapewnić następujące funkcjonalności:
- 8.5.14.1. być wykonane w oparciu o urządzenia radiowe pracujące w pasmach licencjonowanych.
 - 8.5.14.2. pracę ze stykiem abonenckim typu Ethernet wersji 10/100/1000Base-T z wtykiem typu RJ-45, oraz stykiem optycznym obsługującym transceivery SFP,
 - 8.5.14.3. zapewnić przezroczystości łączy i przepływności 50Mbps, netto symetryczne (upload, download),
 - 8.5.14.4. zapewnić transmisję wszystkich protokołów rozgłoszeniowych (cast),
 - 8.5.14.5. zapewnić QoS End-to-End dla poszczególnych łączy:
 - a) Jitter w przedziale: $0\text{ms} \leq \text{Jitter} \leq 90\text{ms}$,

- b) Throughput = 10 Mbps symetryczne,
- c) Packet loss rate w przedziale: $0 \leq \text{Packet loss rate} \leq 0,1$,
- d) Delay w przedziale: $0 \text{ms} \leq \text{Delay} \leq 60 \text{ms}$.

Poprzez pojęcie Jitter należy rozumieć krótkookresowe odchylenie od ustalonego opóźnienia pakietów.

8.5.14.6. zapewnić dostęp do danych statystycznych i utrzymaniowych łączy radiowych min. takich jak parametry transmisyjne.

8.5.14.7. zapewnić poziom dostępności do łączy radiowych o wartości nie mniejszej niż 99,9998%/rok przy założonej BER=10e-6 liczony z uwzględnieniem parametru Rain attenuation $R_{0,01}=32 \text{ mm/h}$;

8.5.14.8. przenosić transparentnie następujące protokoły:

- a) Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);
- b) Cisco Discovery Protocol (CDP);
- c) Cisco VLAN trunking Protocol (VTP);
- d) Cisco Dynamic Trunking Protocol (DTP),

8.5.14.9. przenosić transparentnie następujące typy ramek:

- a) Internet Protocol, Version 4 (Ipv4);
- b) Internet Protocol, Version 6 (Ipv6);
- c) Address Resilution Protocol (ARP);
- d) Reverse Address Resilution Protocol (RARP);
- e) MPLS unicast;
- f) MPLS multicast;
- g) Q-in-Q,

8.5.14.10. zapewnić przenoszenie ramek o MTU nie mniejszym niż:

- a) dla ramek FastEthernet - 1534 bajty,
- b) dla ramek GigaEthernet - 9000 bajtów.

8.5.14.11. Moduł Gigabit Ethernet.

a) Moduł ma zapewnić możliwość podłączenia dowolnych urządzeń lokalizacji objętych zadaniem, w tym switchy MPLS systemu OST112 wyposażonych w porty WAN typu GigabitEthernet, do specyfikowanego systemu transmisyjnego, zapewniającego szerokopasmową łączność między lokalizacjami.

b) Urządzenie musi być wyposażone w 4 porty ETH RJ45

c) Wymagania funkcjonalne modułu:

- Liczba możliwych logicznych kanałów transportowych (strona transmisji) – min. 6;
- Konfigurowalność trybów pracy przełącznika:
- wszystkie porty użytkownika i kanały transportowe wewnątrz urządzenia tworzą switch L2,
- porty użytkownika są przydzielane do wybranych kanałów transportowych tworząc switche L2,
- Pojemność bufora adresów MAC; min. 8192 adresów;
- Obsługa sterowania przepływem wg IEEE 802.3x na portach użytkownika i *Traffic Shaping* sterowane zależnie od aktualnej przepustowości kanałów transportowych (np. dla łączy radiowych z ACM);
- Konfigurowalne tryby pracy transparentny, VLAN IEEE 802.1Q, mieszany. Filtrowanie ramek znakowanych, znakowanie podwójne Q-in-Q;
- Konfigurowalna priorytetyzacja ramek wg IEEE 802.1p oraz ruchu IP wg bitów DiffServ i TOS oraz ich agregacja do wybranych kanałów transportowych;
- Wbudowany algorytm RSTP wg. IEEE 802.1w, z funkcją natychmiastowego wymuszenia nowej topologii tras w razie awarii, bez oczekiwania na „timeout” protokołu;
- wyłączalność samouczenia się adresów MAC celem współpracy z zewnętrznymi switchami RSTP;

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- konfigurowalna funkcja natychmiastowego wyłączenia portu użytkownika w razie awarii związanego kanału transportowego, celem natychmiastowej sygnalizacji do zewnętrznego switcha RSTP bez oczekiwania na „timeout” protokołu;
- Konfigurowalna agregacja kanałów transportowych i portów GbE w trybie L2 IEEE 802.1ax i L1 (licencja w dostawie);
- Tworzenie statystyk ruchu, historii i danych RMON dla portów i kanałów transportowych.

8.5.14.12. Moduł interfejsu IF linii radiowej.

Moduł interfejsu IF linii radiowej musi umożliwić dołączenie do urządzenia terminalowego zewnętrznej jednostki radiowej (ODU) zakańczającej przęsło mikrofalowe linii radiowej. Transmisja między ODU a kartą IF w urządzeniu węzłowym prowadzona musi być wraz z sygnałami sterowania i zasilaniem pojedynczym kablem. Długość kabla i typ powinny być dobrane do warunków instalacji, przy czym wymaga się by parametry urządzeń umożliwiały katalogowo pracę z kablem o długości co najmniej 250m.

Wymagania funkcjonalne.

- a) tworzenie i odbiór sygnału pośredniej częstotliwości dla transmisji drogą radiową wewnątrz kanałów transportowych.
 - b) Przepływność łączna konfigurowalna w zakresie co najmniej 10-300 Mb/s;
 - c) Dupleksowy kanał radiowy ETSI dwuczęstotliwościowy o konfigurowalnej szerokości 7, 14, 28 i 56 MHz;
 - d) Modułacje konfigurowalne: QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM;
 - e) Kodowanie LDPC z korekcją błędów;
 - f) Konfigurowalny adaptacyjny dobór (ACM) kodowania i modulacji QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM wg kryteriów maksymalizacji budżetu mocy przęsła i maksymalizacji przepływności kanału radiowego (licencja w dostawie, jeśli wymagana).
 - g) Jednostka IDU musi być wyposażona w 2 moduły IF (modemy radiowe) oraz umożliwiać dołożenie min. Jednego dodatkowego.
- 8.5.14.13. Zewnętrzna jednostka radiowa (ODU).

Jednostka ODU zapewnia konwersję sygnału pośredniej częstotliwości modułu IF umieszczonego w urządzeniu węzła na sygnał radiowy o częstotliwości mikrofalowej i na odwrót. Jednostka montowana ma być na antenie mikrofalowej i podłączona odpowiednim kablem do modułu IF w urządzeniu węzłowym.

Wymagania funkcjonalne:

- a) Kompatybilność z zastosowanym modułem IF w urządzeniu terminalowym;
- b) Kompatybilność z dostarczaną anteną, z możliwością wyboru polaryzacji H i V;
- c) Wbudowane fabrycznie na porcie IF zabezpieczenie przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych;
- d) Zakres temperatur pracy co najmniej -32...+54°C i wilgotności 0...100%;
- e) Gniazdo monitora AGC;
- f) Stabilność częstotliwości nie gorsza niż +/-10ppm;
- g) Możliwość wytłumienia nośnej o min. 50dB;
- h) Automatyczna regulacja mocy nadawanej o nachyleniu nie gorszym niż 100 dB/sek.;

9. Wywiad Techniczny.

9.1. Do kontaktów w sprawach związanych z przeprowadzeniem wywiadów technicznych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Policji upoważnieni są:

9.1.1. Rafał Kotowicz, tel. 519 534 304, e-mail: rafal.kotowicz@go.policja.gov.pl,

9.1.2. Marek Matelski,

9.1.3. Grzegorz Wiśniewski,

9.2. Termin oraz kolejność przeprowadzanych wywiadów technicznych należy uzgodnić pod adresem mailowym z pkt. 9.1.1.

9.3. W procesie uzgodnień Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania następujących zasad:

9.3.1. Wykonawca nie krócej niż jeden dzień przed wejściem do obiektu przekaże w/w pracownikom następujące dane:

9.3.2. datę i szacunkową godzinę wywiadu technicznego w danej jednostki Policji,

- 9.3.3. imię, nazwisko oraz nr dowodu osobistego osoby lub osób ze strony Wykonawcy,
- 9.3.4. markę oraz numer rejestracyjny pojazdu Wykonawcy, jeżeli planowany jest wjazd pojazdem na teren jednostki Policji.
Na powyższe informacje Wykonawca zwrótnie otrzyma dane teled adresowe pracownika z lokalnej jednostki Policji, który będzie uczestniczył we wszystkich czynnościach związanych z tematycznym wywiadem.
- 9.4. W dniu zaplanowanych czynności Wykonawca potwierdzi ich przeprowadzenie osobie wyznaczonej z lokalnej jednostki Policji.
- 9.5. Z przeprowadzonego wywiadu technicznego sporządzony zostanie protokół uzgodnień osobny dla każdej jednostki Policji.
- 9.6. Wywiad techniczny może dotyczyć tylko i wyłącznie:
 - 9.6.1. trasy poprowadzenia kabli Wykonawcy wewnątrz budynku Policji,
 - 9.6.2. miejsca posadowienia urządzeń Wykonawcy,
 - 9.6.3. sposobu zasilania w/w urządzeń.Zamawiający nie przewiduje udzielania Wykonawcy informacji na temat infrastruktury telekomunikacyjnej własnej lub innego operatora telekomunikacyjnego.
- 9.7. Wywiady techniczne mogą być przeprowadzone w godzinach od 8.00 do 15.00, w dni robocze .

10. Gwarancja jakości świadczonej dzierżawy na łącza telekomunikacyjne, Service Level Agreement

- 10.1. Wymagane przez Zamawiającego i gwarantowane przez Wykonawcę parametry dzierżawy łączy telekomunikacyjnych:
 - 10.1.1. Cyfrowych TDM nX64 kbps klasy standardowej;
 - 10.1.2. Cyfrowych Ethernet – L2.
- 10.2. Awaria i Planowane prace:
 - 10.2.1. Przez Awarię rozumie się:
 - 10.2.1.1. przerwę w działaniu łącza,
 - 10.2.1.2. nieprawidłowe działanie łącza poprzez niedotrzymanie parametrów, a w konsekwencji degradację usług telekomunikacyjnych realizowanych poprzez dane łącze.
 - 10.2.2. Wykonawca może w razie potrzeby przeprowadzać Planowane prace związane z konserwacją i utrzymaniem łączy.
 - 10.2.3. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby Planowane Prace wykonywane były poza normalnymi godzinami pracy Zamawiającego w czasie najniższej eksploatacji łączy.
 - 10.2.4. W przypadku wykonywania Planowanych prac na łączach Ethernet-L2, pomiędzy godz. 00:00 - 04:00 nie częściej niż 2 razy w miesiącu Wykonawca przekaże odpowiednią informację drogą elektroniczną na adres lacza@go.policja.gov.pl z wyprzedzeniem co najmniej trzech (3) dni roboczych.
 - 10.2.5. W przypadku konieczności wykonywania Planowanych Prac w innych niż wskazane terminy w punkcie 10.2.4 Wykonawca dokona indywidualnych uzgodnień z Zamawiającym.
 - 10.2.6. Procedura obsługi Awarii:
 - 10.2.6.1. Zamawiający zobowiązany jest zgłaszać Awarie telefonicznie do Wykonawcy niezwłocznie po ich stwierdzeniu. Wykonawca przyjmuje zgłoszenia 365 dni w roku, 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę i można się z nim kontaktować pod numerami telefonów wskazanymi przez Wykonawcę.
 - 10.2.6.2. Wykonawca zarządza diagnozą Awarii, lokalizacją uszkodzenia oraz naprawą uszkodzenia do czasu usunięcia Awarii.
 - 10.2.6.3. W sprawach Awarii łączy, Wykonawca będzie kontaktować się z Zamawiającym pod numerem telefonu 47 7 911 611.
 - 10.2.6.4. Zamawiający zgłasza Awarię telefonicznie pod numer wskazany przez Wykonawcę podając następujące informacje:
 - 10.2.6.4.1. rodzaj problemu;
 - 10.2.6.4.2. opis problemu;
 - 10.2.6.4.3. dane adresowe zakończeń łącza;
 - 10.2.6.4.4. zasięg problemu (jeśli znany);
 - 10.2.6.4.5. szczegółowe dane kontaktowe na wypadek potrzeby współpracy w zakresie usunięcia Awarii.
 - 10.2.6.5. Wykonawca zarejestruje zgłoszoną Awarię oraz nada jej odpowiedni numer porządkowy.
 - 10.2.6.6. Wykonawca poinformuje Zamawiającego o usunięciu Awarii telefonicznie. Informacja będzie zawierać numer porządkowy Awarii oraz godzinę jej usunięcia.

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

- 10.2.6.7. Dostęp do urządzeń Wykonawcy będących zakończeniami łączy, zainstalowanych w obiektach Policji, zapewni Zamawiający po wcześniejszym uzgodnieniu. Każdorazowy dostęp do obiektów Zamawiającego, Wykonawca uzgodni telefonicznie pod numerem wskazanym w pkt. 10.2.6.3, podając przybliżoną godzinę przybycia do obiektu Policji oraz wykaz osób (imię i nazwisko).
- 10.2.6.8. W przypadku nie zapewnienia przez Zamawiającego, dostępu zgodnie z pkt. 10.2.6.7, czas rejestracji usunięcia awarii (odliczanie parametru CUA –Czas Usunięcia Awarii) zawieszany jest do czasu uzyskania dostępu do obiektu przez Wykonawcę. Zgłoszenie przez Wykonawcę żądania dostępu do obiektu Zamawiającego, nie powoduje zawieszenia odliczania parametru CUA. Żądanie zawieszenia notowania Wykonawca może dokonać tylko i wyłącznie pod numerami wskazanym w pkt. 10.2.6.3.
- 10.2.6.9. Jeżeli czas rejestracji awarii był zawieszony, po uzyskaniu przez Wykonawcę dostępu do obiektu, wznawia się odliczanie czasu usunięcia awarii.
- 10.2.6.10. Jeżeli Awaria trwała dłużej niż 24 godziny, Zamawiający po otrzymaniu zgłoszenia od Wykonawcy o usunięciu Awarii, podda łączy obserwacji w okresie kolejnych 24 godzin. Zamawiający uzna Awarię za usuniętą, jeżeli w czasie obserwacji nie wystąpi żadna przerwa w pracy łączy, a za czas zakończenia usunięcia awarii Zamawiający przyjmie datę i godzinę rozpoczęcia obserwacji. Gdy w okresie obserwacji pojawi się zakłócenia w pracy łączy, Zamawiający, niezwłocznie, poinformuje o tym Wykonawcę, nie uzna usunięcia Awarii i wznowi jej notowanie licząc ciągłość wartości parametru CUA od chwili zgłoszenia Awarii.
- 10.3. Gwarantowane Parametry Usługi naprawczej:
- 10.3.1. Za Gwarantowane Parametry Usługi uważa się:
- 10.3.1.1. Data Aktywacji Usługi (DAU);
- 10.3.1.2. Czas Usunięcia Awarii (CUA);
- 10.3.2. Gwarantowane Parametry Usługi definiowane są niezależnie dla każdego łączy, z którego korzysta Zamawiający.
- 10.3.3. Z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania Usługi (niedotrzymania Gwarantowanych Parametrów Usługi) Zamawiającemu przysługuje prawo do naliczania kary umownej w wysokości wskazanej w niniejszym Załączniku.
- 10.3.4. Data Aktywacji Usługi:
- 10.3.4.1. Przez DAU rozumie się datę, do której zgodnie z postanowieniami Umowy Wykonawca zobowiązał się rozpocząć świadczenie Usługi. Niedotrzymanie DAU ma miejsce wtedy, gdy Wykonawca do tej daty, (DUA) nie przekaże Zamawiającemu jakiegokolwiek łączy objętego umową dzierżawy, o ile opóźnienie terminu nie wynikało z dodatkowych uzgodnień z Zamawiającym.
- 10.3.4.2. Poprzez przekazanie łączy rozumie się podpisanie przez Zamawiającego protokołu odbioru łączy.
- 10.3.4.3. Protokół odbioru łączy Zamawiający podpisze po 24 godzinnych, bezawaryjnych testach łączy.
- 10.3.4.4. Odbiór łączy uruchomianych w technologii Ethernet nastąpi po przeprowadzeniu testów odbiorczych. Testy zaproponowane przez Wykonawcę muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Wykonawca wykona pomiary i testy łączy oraz dostarczy podpisany protokół dla każdego łączy. Po wykonaniu pomiarów i testów, łączy będzie podlegała obserwacji przez 24 godziny pod kątem poprawnej pracy w sieci OST i ewentualnych występujących na nim błędów.
- 10.3.4.5. Dla potrzeb obliczenia kary z tytułu niedotrzymania DAU, opóźnienie oblicza się w dniach kalendarzowych, odrębnie dla każdego łączy, na którym nastąpiło opóźnienie. Wszelkie opóźnienia spowodowane przez Zamawiającego lub osoby, za których działanie lub zaniechanie ponosi odpowiedzialność Zamawiający nie stanowią podstawy do naliczania kary za opóźnienie z winy Wykonawcy.
- 10.3.4.6. Wysokość kary z powodu niedotrzymania parametru DAU określa się jako:
- 10.3.4.6.1. za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia DAU, 0,5% wartości brutto przedmiotu umowy dla lokalizacji, gdzie nastąpiło opóźnienie.
- 10.3.4.6.2. Jeżeli opóźnienie DAU wyniesie ponad 7 dni kalendarzowych dla dowolnego łączy objętego umową, Zamawiający ma prawo wypowiedzieć umowę na dzierżawę łączy z winy Wykonawcy.
- 10.3.4.6.3. Parametr rozliczany jednorazowo.
- 10.3.5. Czas Usunięcia Awarii:
- 10.3.5.1. Przez CUA rozumie się czas, jaki upłynie pomiędzy zgłoszeniem Awarii, a momentem usunięcia Awarii przez Wykonawcę.
- 10.3.5.2. Maksymalną wartość parametru CUA określa się na 48 godzin i jest odliczana od chwili zgłoszenia Awarii.
- 10.3.5.3. Wykonawca powiadomi niezwłocznie Zamawiającego o usunięciu Awarii.
- 10.3.5.4. Wysokość kary z powodu niedotrzymania parametru CUA określa się jako:
- 10.3.5.4.1. za każdą rozpoczętą godzinę przekroczenia parametru CUA = 48 h, 4% wartości brutto opłaty miesięcznej przedmiotu umowy dla łączy, na którym nastąpiło opóźnienie.

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

10.3.5.4.2. Parametr rozliczany miesięcznie.

10.3.5.4.3. Jeżeli dopuszczalna wartość parametru CUA zostanie przekroczona o 168 godzin, liczone w dniach roboczych, o ile opóźnienie nie wynikało z dodatkowych uzgodnień z Zamawiającym, Zamawiający ma prawo wypowiedzieć umowę na dzierżawę łączy z winy Wykonawcy.

10.3.5.4.4. Zawieszenie odliczania parametru CUA możliwe jest tylko w sytuacji opisanej w pkt. 10.2.6.

**Wykaz obiektów będących własnością lub najmowanych przez jednostki organizacyjne Policji lubuskiej.
Wykaz wspólny dla obydwu części.**

Lp	Jednostka / adres	Właściciel	Uwagi
1	KWP Gorzów Wlkp., ul. Kwiatowa 10,66-400	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
2	KPP Krosno Odrzańskie, ul. Sienkiewicza 22, 66-600	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
3	KP Gubin, ul. Różana 1a, 66-620	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
4	KMP Zielona Góra, ul. Partyzantów 40, 65-332	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
5	KP Kostrzyn, ul. Jana Pawła II 64,66-470	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
6	KPP Słubice, ul. Kazimierza Wielkiego 1,69-100	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
7	KPP Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego 12, 67-400	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
8	KP Witnica, ul. Żwirowa 2,66-460	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
9	KPP Nowa Sól, ul. Północna 2,67-100	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
10	KPP Sulęcín, ul. Szpitalna 4,69-200	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
11	KPP Międzyrzecz, ul. Pięciu Świętych Braci Międzyrzeckich 1, 66-300	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
12	KPP Strzelce Krajeńskie, ul. Brzozowa 1,66-500	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
13	KPP Świebodzin, ul. Zielona 2, 63-200	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
14	KPP Żary, ul. Legionistów 3, 68-200	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
15	KPP Żagań, ul. Nowogródzka 1, 68-100	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
16	KP Skwierzyna, ul. Chrobrego 15, 66-440	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
17	KP Kożuchów, ul. Anny Haller 3, 67-120	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	Nowy obiekt. Obiekt przy ul. Wolności 9 - trwa procedura wygaszania trwałego zarządu.
18	KP Rzepin, ul. Dworcowa 26, 69-110	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
19	KP Drezdenko, ul. Niepodległości 27a, 66-530	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
20	PP Dobiegniew, ul. Staszica 9, 66-520	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
21	KP Sława, ul. Przemysłowa 9, 67-410	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
22	KP Iłowa, ul. Okrzei 37 40, 68-120	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	Nowy obiekt. Obiekt przy ul. Żagańskiej 40- trwa procedura wygaszania trwałego zarządu.
23	KP Szprotawa, ul. Niepodległości 6, 67-300	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

24	KP Lubsko, ul. Wojska Polskiego 3, 68-300	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
25	PP Przewóz, ul. Pocztowa 8, 68-132	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie – UG Przewóz	Zmiana nazwy ulicy
26	PP Łęknica, 1 maja 2a, 68-208	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie - UM Łęknica	
27	PP Trzebiel, 20 lutego 8, 68-212	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
28	PP Torzym, ul. Sulęcińska 19, 66-235 Torzym - Jednostka przeniesiona do OUA Ilanka	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie – Autostrada Wielkopolska 2SA	Obwód Utrzymania Autostrady A2 - Ilanka
29	PP Ośno Lubuskie, ul. 11-listopada 1, 69-220	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie –ZAMK w Ośnie Lubuskim	
30	PP Babimost, ul. Wolsztyńska 25, 66-110	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
31	PP Jasień, Plac Wolności 1, 68-320	Posiadanie zależne . Umowa najmu – ADM Jasień	
32	PP Słońsk, ul. Sikorskiego 10, 66-436	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie –UG Słońsk	
33	PP Brody, ul. Kościuszki 3, 68-343	Posiadanie zależne . Umowa użyczenie – UG Brody	
34	PP Trzebiechów, ul. Parkowa 1b, 66-132	Posiadanie zależne . Umowa najmu – UG Trzebiechów	
35	PP Nowogród Bobrzański, ul. M. Reja 5, 66-010	Skarb Państwa w trwałym zarządzie KWP w Gorzowie Wlkp.	
36	PP Kargowa, ul. Rynek 33,66-120	Posiadanie zależne . Umowa najmu – UG Kargowa	
37	WPK Świecko, graniczne przejście drogowe na trasie A2	Posiadanie zależne . Porozumienie z Nadodrzańskim Oddziałem Straży Granicznej w Krośnie Odrzańskim.	
38	Ogniwo Policji Sądowej, Gorzów Wlkp., ul. Mieszka I, 33, 66-400	Posiadanie zależne . Porozumienie z Sądem Okręgowym w Gorzowie Wlkp.	

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

Załącznik nr 1 dla części nr 1 pn. „Zestawienie, uruchomienie i udostępnienie łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 dla węzła KWP Gorzów Wielkopolski”

Załącznik do zadania nr 1 OPZ. Wykaz łączy dla węzła KWP Gorzów Wielkopolski.

Numer Zadania	Lp.	strona A - Wielopunkt			strona B - Punkt		Przepływność CIR [Mb/s]	Router brzegowy	Technologia wykonania łącza	Uwagi
		Nazwa jednostki	Adres jednostki	Router brzegowy	Nazwa jednostki	Adres jednostki				
1	1	KWP Gorzów Wlkp.	ul. Kwiatowa 10, 66-400 Gorzów Wlkp.	Typ 1	Ogniwo Policji Sądowej Sekcji w Gorzowie Wlkp.	ul. Mieszka I 33, 66-400 Gorzów Wlkp.	10	Typ 2	opt./radio	
	2				KP Witnica	ul. Żwirowa 2, 66-460 Witnica	15	Typ 2	opt.	
	3				KP Drezdenko	ul. Niepodległości 27A, 66-530 Drezdenko	15	Typ 2	opt.	
	4				KP Skwierzyna	ul. Chrobrego 15, 66-440 Skwierzyna	15	Typ 2	opt.	
	5				KP Kostrzyn	ul. Jana Pawła II 64, 66-470 Kostrzyn n/O	15	Typ 2	opt.	
	6				KP Rzepin	ul. Dworcowa 26, 69-110 Rzepin	15	Typ 2	opt.	
	7				Polsko-Niemiecki Wspólny Punkt Kontaktowy w Świecku	graniczne przejście drogowe na trasie A2	15	Typ 2	opt.	Współrzędne geograficzne obiektu w Świecku: 52°19'00.26"N 14°35'18.37"E
	8				PP Dobiegniew	ul. Staszica 9, 66-520 Dobiegniew	10	Typ 3	opt./radio	
	9				PP Przytoczna	ul. Jana Bosco 1A, 66-340 Przytoczna	10	Typ 3	opt./radio	
	10				PP Pszczew	ul. Sikorskiego 21, 66-330 Pszczew	10	Typ 3	opt./radio	
	11				PP Trzciel	ul. Poznańska 28, 66-320 Trzciel	10	Typ 3	opt./radio	
	12				PP Zbąszynek	ul. Wojska Polskiego 18, 66-210 Zbąszynek	10	Typ 3	opt./radio	

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

	13				PP Torzym	ul. Sulęcińska 19, 66-235 Torzym	10	Typ 3	opt./radio	lokalizacja strony B: obiekt Obwód Utrzymania Autostrady A2 - Ilanka
	14				PP Lubniewice	ul. Ratuszowa 5, 69-210 Lubniewice	10	Typ 3	opt./radio	
	15				PP Cybinka	ul. Słubicka, 69-108 Cybinka	10	Typ 3	opt./radio	
	16				PP Ośno lubuskie	ul. 11-go Listopada 1, 69-220 Ośno Lubuskie	10	Typ 3	opt./radio	
	17				PP Słońsk	ul. Sikorskiego 10, 66-436 Słońsk	10	Typ 3	opt./radio	

Załącznik nr 1a dla części nr 1 pn. „Zestawienie, uruchomienie i udostępnienie łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 dla węzła KWP Gorzów Wielkopolski”

Wymagania dla Mobilnej Stacji Zarządzania urządzeniami sieciowymi.

Zastosowanie	Mobilna stacja zarządzania typu Lenovo ThinkPad X1 Extreme Gen 2 dla potrzeb sieciowych i serwerowych aplikacji administracyjnych, aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Przekątna i rozdzielczość ekranu	Ekran o przekątnej min. 14" o rozdzielczości FHD, matryca matowa IPS.
Wydajność	Procesor Inteli7, najnowszej generacji dostępnej na rynku
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: min. 16GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 32 GB.
Pamięć masowa	Parametry pamięci masowej: SSD min. 512GB M.2PCIeNVMe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników, dodatkowo zainstalowany dysk twardy SSD o pojemności 1 TB. 2 PCIeNVMe lub zewnętrzny (przenośny) dysk SSD o pojemności 2TB
Karta graficzna	Minimalne parametry grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1.
Multimedia	Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki. Mikrofon wbudowany w obudowie matrycy. Kamera internetowa HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy oraz dioda LED.
Klawiatura	Klawiatura wyspowa układ US – QWERTY odporna na zachłapanie. Dwustopniowe podświetlenie klawiatury Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi pozwalać na obsługę gestów dla minimum trzech niezależnych punktów dotyku.
Akcesoria dodatkowe	Bezprzewodowa klasyczna klawiatura multimedialna, niskoprofilowa, interfejs 2,4 GHz w komplecie z bezprzewodową myszką z optycznym sensorem, zasilanie bateryjne. Wraz z laptopem należy dostarczyć dedykowaną stację dokującą w raz z zasilaczem min. 90 W, np. ThinkPadThunderbolt 3 Workstation Dock Plecak na laptopa - Kompatybilność 15,6" - Liczba komór min. 2 - Komory i przegrody powinny umożliwiać jednoczesne przenoszenie: laptopa, akcesoriów do laptopa oraz dokumentów - Wymiary komory na laptopa 375 x 260 x 39 mm - Kieszenie zewnętrzne: przednia, boczna - Materiał: poliester - Rodzaj zapięcia: zamek błyskawiczny - Kolor: czarny - Dodatkowe informacje: Regulowane wzmocnione szelki, Wzmocniona wygodna rączka
Dodatkowe monitory	2 monitory spełniające następujące parametry: - Przekątna ekranu 27" - Powłoka matrycy matowa - Rodzaj matrycy LED, IPS

	<ul style="list-style-type: none"> - Rozdzielczość ekranu 2560 x 1440 (WQHD) - Format ekranu 16:9 - Częstotliwość odświeżania ekranu min. 75 Hz - Technologia synchronizacji FreeSync - Technologia ochrony oczu: Redukcja migotania (Flickerfree), Filtr światła niebieskiego - Wielkość plamki 0,233 x 0,233 mm - Jasność min. 350 cd/m² - Kontrast statyczny 1 000:1 - Kontrast dynamiczny 100 000 000:1 - Kąt widzenia w poziomie 178 stopni - Kąt widzenia w pionie 178 stopni - Czas reakcji 1 ms (MBR) - Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln - Rodzaje wejść / wyjść: HDMI - 2 szt. DisplayPort - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. - Kolor czarny - Głośniki Tak <p>W komplecie do każdego monitora należy dostarczyć standardowe okablowanie dla danego monitora oraz dodatkowo adapter USB-C – DisplayPort i kabel HDMI - HDMI</p>
Bateria i zasilanie	Czas pracy na baterii minimum 10 godzin według dokumentacji producenta laptopa. Możliwość wymiany baterii. Zasilacz o mocy min. 65 W.
Waga i wymiary	Waga nie więcej niż: 2 kg wraz z baterią
Obudowa	Szkielet i zawiasy notebooka wykonane z metalu.
Certyfikaty	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10 Professional 64-bit. Deklaracja zgodności CE.
System operacyjny i oprogramowanie	Licencja na zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64-bit PL. Pakietbiurowy Office Home &Buisness 2019
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> Min. 2x USB Typu-C (z Thunderbolt 3) Min. 2x USB 3.1 Gen1 (przynajmniej jedno z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera). HDMI Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC do 32 GB, SDXC do 128 GB) Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out) Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in) Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (dopuszczalny adapter na USB Typ C) Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac Bluetooth v5.0, Dedykowane złącze do stacji dokującej

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

Załącznik nr 2 dla części nr 2 pn. „Zestawienie, uruchomienie i udostępnienie łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 dla węzła KMP Zielona Góra”.

Załącznik do zadania nr 2 OPZ. Wykaz łączy dla węzła KMP Zielona Góra.

Numer Zadania	Lp.	strona A - Wielopunkt			strona B - Punkt		Przepływność CIR [Mb/s]	Router brzegowy	Technologia wykonania łączy	Uwagi
		Nazwa jednostki	Adres jednostki	Router brzegowy	Nazwa jednostki	Adres jednostki				
2	1	KMP Zielona Góra	ul. Partyzantów 40, 65-332 Zielona Góra	Typ 1	KP Gubin	ul. Różana 1A, 66-620 Gubin	15	Typ 2	opt.	
	2				KP Lubsko	ul. Wojska Polskiego 3, 68-300 Lubsko	15	Typ 2	opt.	
	3				KP Iłowa	ul. Okrzei 37, 68-120 Iłowa	15	Typ 2	opt.	
	4				KP Szprotawa	ul. Niepodległości 6, 67-300 Szprotawa	15	Typ 2	opt.	
	5				KP Kożuchów	ul. Anny Haller 3, 67-120 Kożuchów	15	Typ 2	opt.	
	6				KP Sława	ul. Przemysłowa 9, 67-410 Sława	15	Typ 2	opt.	
	7				KP Sulechów	ul. M. Konopnickiej 15, 66-100 Sulechów	15	Typ 2	opt.	
	8				PP Świdnica	ul. Długa 23, 66-008 Świdnica	10	Typ 3	opt./radio	
	9				PP Babimost	ul. Wolsztyńska 25, 66-110 Babimost	10	Typ 3	opt./radio	
	10				PP Kargowa	ul. Rynek 33, 66-120 Kargowa	10	Typ 3	opt./radio	
	11				PP Trzebiechów	ul. Parkowa 1b, 66-132 Trzebiechów	10	Typ 3	opt./radio	
	12				PP Nowogród Bobrzański	ul. Mikołaja Reja 5, 66-010 Nowogród Bobrzański	10	Typ 3	opt./radio	

ZP-27/2020 – „Dzierżawa usług telekomunikacyjnych polegających na zestawieniu, uruchomieniu i udostępnieniu, przez całą dobę (24 godz.), na okres 36 miesięcy symetrycznych łączy telekomunikacyjnych Ethernet L2 na potrzeby jednostek organizacyjnych Policji woj. lubuskiego”.

Zał. Nr 7 do SIWZ - OPZ

	13				PP Szlichtyngowa	ul. Rynek 2, 67-407 Szlichtyngowa	10	Typ 3	opt./radio	
	14				PP Przewóz	ul. Pocztowa 8, 68-132 Przewóz	10	Typ 3	opt./radio	
	15				PP Łęknica	ul. 1-go Maja 2a, 68-208 Łęknica	10	Typ 3	opt./radio	
	16				PP Trzebiel	ul. 20-go Lutego 8, 68-212 Trzebiel	10	Typ 3	opt./radio	
	17				PP Brody	ul. Kościuszki 3, 68-343 Brody	10	Typ 3	opt./radio	
	18				PP Jasień	ul. Plac Wolności 1, 68-320 Jasień	10	Typ 3	opt./radio	