

Opis przedmiotu zamówienia

Świadczenie usługi dzierżawy włókien światłowodowych pomiędzy budynkami MOW NFZ w Krakowie oraz transmisja danych pomiędzy budynkami Zamawiającego w Krakowie, w Tarnowie, w Nowym Targu i w Nowym Sączu.

I. Przedmiot zamówienia publicznego

1. Usługa dzierżawy pary jedno-modowych włókien światłowodowych w relacjach pomiędzy węzłami w Krakowie:
 - a. Józefa – Raławicka.
 - b. Raławicka – Batorego.
 - c. Batorego – Józefa.
 - d. Parametry połączeń światłowodowych:
 - i. Światłowód zgodny ze standardem G.652d.
 - ii. Długość światłowodu nie może przekroczyć:
 1. w relacji Józefa – Raławicka: 20 km,
 2. w relacji Raławicka – Batorego – Józefa: w sumie 30 km,
 - iii. tłumienność linii między węzłami wymienionymi w punkcie 1 musi być mniejsza niż 0,3 dB na 1 km dla długości fali 1550nm,
 - iv. do każdego węzła łączy światłowodowe z innych węzłów muszą być doprowadzone osobnymi kablami światłowodowymi i różną drogą do przełącznicy zlokalizowanej w szafie rack,
 - v. przebieg oferowanych przez Wykonawcę światłowodów nie może się wzajemnie pokrywać w żadnym odcinku z wyłączeniem tras wewnątrz budynków Zamawiającego,
 - vi. Zamawiający dopuszcza zastosowanie w przełącznicach światłowodowych dla każdego z węzłów złącz SC/APC lub E2000, Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich niezbędnych kabli do podłączenia przez Zamawiającego urządzeń do węzłów.
2. Usługa dzierżawy pary jedno-modowych włókien światłowodowych w relacjach pomiędzy węzłami w Krakowie:
 - a. Józefa – Wadowicka.
 - b. Raławicka – Wadowicka.
 - c. Parametry połączeń światłowodowych:
 - i. światłowód zgodny ze standardem G.652d,
 - ii. do każdego węzła łączy światłowodowe z innych węzłów muszą być doprowadzone osobnymi kablami światłowodowymi (nie włóknami),
 - iii. Zamawiający dopuszcza zastosowanie w przełącznicach światłowodowych dla każdego z węzłów złącz SC/APC lub E2000, Zamawiający wymaga dostarczenia wszystkich niezbędnych kabli do podłączenia przez Zamawiającego urządzeń do węzłów,
 - iv. Wraz z łączami należy dostarczyć wkładki jednomodowe o przepustowości 10G, kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego przełącznikami LAN:
 1. 2 szt. wkładek do karty HP J9538A, karta interfejsów do przełącznika sieciowego HP 54xx zl,
 2. 2 szt. wkładek do karty HPE FlexNetwork 10500 48-port 1/10GbE SFP+ SG Module – LSUM1TGS48G0 (JH197A, JH205A), karta interfejsów do przełącznika sieciowego HPE H3C 10504,

3. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania media konwerterów o parametrach zgodnych z opisanymi w punkcie 1 i 2.
3. Połączenie sieci lokalnych Zamawiającego wysokowydajną siecią rozległą WAN (w technologii MPLS), poprzez wydzielenie sieci prywatnej VPN w sieci Wykonawcy.
 - a. Parametry dla całej sieci MPLS:
 - i. Rodzaj połączeń: full mesh.
 - ii. Pełna symetria połączeń.
 - iii. W sieci musi być możliwość zdefiniowania klasyfikacji ruchu na podstawie, co najmniej protokołu, adresu IP z podziałem, na co najmniej 4 poziomy QoS dla połączeń podstawowych i co najmniej 3 poziomów QoS dla połączeń zapasowych.
 - iv. Automatyczne przełączanie ruchu podczas awarii z łącza podstawowego na zapasowe i odwrotnie w taki sposób, aby było to niezauważalne dla użytkowników korzystających z tych łącz.
 - v. Dla węzłów Kraków Józefa oraz Kraków Raławicka łącza muszą być zrealizowane technologią światłowodową. Zamawiający dopuszcza zastosowanie złącz SC/APC lub E2000. Wymagane jest dostarczenie wszystkich niezbędnych kabli.
 - vi. Dla węzłów Tarnów, Nowy Sącz oraz Nowy Targ łącza zapasowe muszą być zrealizowane w innej technologii niż łącza podstawowe (np. jeśli łącza podstawowe dostarczane jest technologią radiową to łącza zapasowe musi być wykonane w technologii miedzianej).
 - vii. Dla węzłów Tarnów, Nowy Sącz oraz Nowy Targ nie dopuszcza się stosowania łącz satelitarnych. Dodatkowo, łącza, które mogą być wykorzystywane jako podstawowe, to:
 1. Światłowód.
 2. Miedziane HDSL, xDSL.
 3. Radiowe z wykorzystaniem pasma koncesjonowanego.
 - viii. Interfejsy za pomocą których ma być zrealizowane połączenie z siecią Zamawiającego: Ethernet RJ45.
 - b. Musi być zapewniony dostęp poprzez sieć Internet do serwera Wykonawcy monitorującego/statystyk ruchu dla sieci MPLS przedstawiającego poprzez protokół https w formie graficznej następujące statystyki w trybie on-line:
 - i. dostępność zdefiniowana, jako procentowa osiągalność usługi w danym przedziale czasu (okresie pomiarowym),
 - ii. przepustowość na danym interfejsie WAN z podziałem ruchu na klasy usług,
 - iii. opóźnienia (wartości: maksymalna, minimalna, średnia), oznaczające odstęp czasowy pomiędzy wysłaniem przez dany węzeł sieci wiadomości a jej odebraniem w innym węźle. Na opóźnienie składa się zarówno czas przesyłania wiadomości w ścieżce transmisyjnej od punktu źródłowego do docelowego oraz czas przetwarzania tej informacji we wszystkich węzłach sieci występujących od końca do końca w ścieżce,
 - iv. współczynnik utraty pakietów - PLR (ang. Packet Loss Ratio) określa się, jako stosunek liczby utraconych pakietów do całkowitej liczby transmitowanych pakietów,
 - v. jitter (wariancja opóźnienia) w ramach usługi definiuje się, jako zjawisko nieregularnego przybycia pakietów do strony odbiorczej,
 - vi. statystyki nie mogą być realizowane na serwerze zainstalowanym u Zamawiającego.
 - c. Parametry połączeń sieci MPLS:
 - i. One Way Delay nie może być większy niż 20ms.
 - ii. Round trip nie może być większy niż 40ms.

- iii. Jitter nie może być większy niż 20ms.
- d. W przypadku węzłów Kraków Raclawicka (łącze podstawowe) oraz Kraków Józefa (łącze zapasowe) musi być zapewnione przełączanie ruchu z/do pozostałych węzłów (Tarnów, Nowy Sącz, Nowy Targ) w przypadku awarii jednego z nich. Minimalne parametry poszczególnych węzłów:
 - i. Węzeł Kraków Raclawicka (podstawowy):
 - 1. Przepustowość: 300MBit/s.
 - ii. Węzeł Kraków Józefa (zapasowy):
 - 1. Przepustowość: 150MBit/s.
 - iii. Węzeł Tarnów:
 - 1. Przepustowość podstawowa: 100MBit/s.
 - 2. Przepustowość zapasowa: 50MBit/s.
 - iv. Węzeł Nowy Sącz:
 - 1. Przepustowość podstawowa: 100MBit/s.
 - 2. Przepustowość zapasowa: 50MBit/s.
 - v. Węzeł Nowy Targ:
 - 1. Przepustowość podstawowa: 100MBit/s.
 - 2. Przepustowość zapasowa: 50MBit/s.

II. Parametry gwarancji, jakości usługi, tzw. SLA (poziomu serwisowego) – Service Level Agreement:

1. Czas reakcji na zgłoszoną awarię: 2 godziny.
2. Czas przyjmowania zgłoszeń: 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, łącznie ze wszystkimi świętami.
3. Maksymalny czas usunięcia usterki (awarii) łącza podstawowego albo zapasowego MPLS: 24 godziny od momentu zgłoszenia (bez względu na dzień tygodnia, święta, itp.).
4. Maksymalny czas usunięcia usterki (awarii) całkowicie niedziałającego (łącza MPLS jednoczesna usterka (awaria) łącza podstawowego oraz zapasowego): 6 godzin od momentu zgłoszenia (bez względu na dzień tygodnia, święta, itp.).
5. Maksymalny czas usunięcia usterki (awarii) niedziałającej relacji połączenia światłowodowego: 12 godzin od momentu zgłoszenia.

III. Słowniczek lokalizacji:

1. **Węzeł Kraków Józefa** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w serwerowni na parterze w budynku Zamawiającego położonym w Krakowie przy ulicy Józefa 21.
2. **Węzeł Kraków Batorego** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w pomieszczeniu technicznym na czwartym piętrze w budynku Zamawiającego położonym w Krakowie przy ulicy Batorego 24.
3. **Węzeł Kraków Raclawicka** – Szafa teleinformatyczna typu RACK zlokalizowana w piwnicy w budynku Zamawiającego położonym w Krakowie przy ulicy Raclawickiej 56a. Serwerownia zlokalizowana na parterze z szafą teleinformatyczną zainstalowaną w piwnicy jest połączona kablem światłowodowym zakończonym w przełącznicach złączami E2000.
4. **Węzeł Wadowicka** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w pomieszczeniu technicznym na pierwszym piętrze w budynku wynajmowanym przez Zamawiającego położonym w Krakowie przy ul. Wadowickiej 8W.
5. **Węzeł Tarnów** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w pomieszczeniu technicznym na trzecim piętrze w budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego położonym w Tarnowie przy Alei Solidarności 5-9, w pomieszczeniu wynajmowanym przez Zamawiającego
6. **Węzeł Nowy Sącz** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w pomieszczeniu technicznym na parterze w budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego

położonym w Nowym Sączu przy ulicy Jagiellońskiej 52, w pomieszczeniu wynajmowanym przez Zamawiającego.

7. **Węzeł Nowy Targ** – Szafa teleinformatyczna typu RACK 19” stojąca w pomieszczeniu technicznym na pierwszym piętrze w budynku Zamawiającego położonym w Nowym Targu przy ulicy Jana Kazimierza 22.

IV. Uwagi

1. Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie wizji lokalnej po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z jedną z wymienionych poniżej osób:
 - a. Grzegorz Krawczyk – tel. 12 29 88 040, 605 850 808, w godz. 08:00 – 16:00,
 - b. Jacek Jamrozik – tel. 12 29 88 043, 785 852 143, w godz. 08:00 – 16:00.
2. Zamawiający informuje, że jest właścicielem budynku Delegatury w Nowym Targu położonego przy ul. Jana Kazimierza 22. Budynki, w których znajdują się pomieszczenia wykorzystywane na potrzeby Delegatury w Tarnowie (Al. Solidarności 5-9) oraz Delegatury w Nowym Sączu (ul. Jagiellońska 52) wynajmowane są od Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego. W celu przeprowadzenia uzgodnień dotyczących instalacji należy kontaktować się za pośrednictwem następujących pracowników zamawiającego:
 - a. Nowy Targ – Krzysztof Szkarłat tel. 18 264 63 06,
 - b. Nowy Sącz – Jerzy Kamiński tel. 18 540 24 02,
 - c. Tarnów – Szczepan Marzec tel. 14 696 31 58.
3. Zamawiający wyraża zgodę na nieodpłatne korzystanie przez Wykonawcę z powierzchni dachowej w celu realizacji usługi za pośrednictwem radiolinii, w odniesieniu do budynków, których jest właścicielem.