



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

świadczenie usług telekomunikacyjnych przesyłu danych z wykorzystaniem łączy

- I. Dla wszystkich łączy obejmujących wszystkie lokalizacje Zamawiający wymaga umieszczenia w ofercie opisu rozwiązania technicznego dotyczącego sposobu dostarczenia usługi.
- II. Adresy punktów końcowych
- | obiekt | dane adresowe | województwo |
|---------------|---|-------------|
| OKRL KATOWICE | Katowice, ul. Wolności 90, 42-625 Pyrzowice
(50°28'16.6"N, 19°04'29.4"E)
GPS: 50°28'14.27"N, 19°05'33.93"E | Śląskie |
| OKRL KRAKÓW | PAŻP OKRL Kraków - Balice, (Nowa) Wieża
Kontroli Ruchu Lotniczego, ul. Kap. Mieczysława
Medveckiego 1B, 32-083 Balice
GPS: 50°04'26.98"N 19°47'43.72"E | Małopolskie |
- III. Zamawiający nie wymaga zapewnienia protekcji dla tego łączy
- IV. **Czas trwania umowy (tzn. Okres świadczenia usługi) liczony będzie od wskazanej przez Zamawiającego daty rozpoczęcia świadczenia usługi (zgodnie z terminami określonymi w OPZ) oraz w oparciu o podpisany Protokół Przekazania i Odbioru Łączy**
- V. W przypadku projektu dotyczącego instalacji radiolinii czy przyłącza światłowodowego:
- Zamawiający wyłącza możliwość realizacji usługi za pomocą radiolinii Punkt-Wielopunkt oraz radiolinii pracujących w paśmie niekoncesjonowanym. Nie jest dopuszczalne użycie medium radiowego z wykorzystaniem technologii: WiFi, LTE, 3G itp.
 - Zamawiający wymaga na etapie realizacji przygotowania przez Wykonawcę projektu instalacji urządzeń.
 - Projekt musi być opracowany przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do projektowania w zakresie telekomunikacji radiowej i telekomunikacji przewodowej. Projekt ma uwzględniać miejsce i sposób przyłączenia zasilania oraz uziemienie fidera.
 - Stalowe elementy konstrukcji dla anteny radiolinii muszą być cynkowane ogniowo, a wszystkie połączenia z elementami wieży (obiektu) skręcane (śrubowe).
 - Wymagane jest, aby po zakończeniu prac instalacyjnych wszystkie otwory i przepusty wykorzystywane podczas prac instalacyjnych zostały ponownie zabezpieczone w sposób uniemożliwiający wejście do środka kontenera gryzoni.
- VI. W ramach prac konserwacyjnych lub usuwania awarii dostęp do obiektu Zamawiającego będzie możliwy w asyście przedstawiciela Zamawiającego. Powyższe ustalenie dotyczy dostępu do obiektów typu OKRL, itp. Wyjątek stanowią mogą obiekty, które nie są własnością Zamawiającego np. lotniska. Wykonawca może dostęp uregulować z administratorem obiektu.
- VII. Zasilanie gwarantowane:
- Zamawiający wymaga aby urządzenia operatorskie, stawiane po stronie które są niezbędne do świadczenia usługi, muszą posiadać możliwość podpięcia podwójnego zasilania (podstawowego oraz zapasowego)
 - Zamawiający zapewni gwarantowane źródło zasilania 230V w obu lokalizacjach



- c. W ramach realizacji zadania po stronnice OKRL Kraków – Balice Wykonawca zapewni:
- Telekomunikacyjną siłownię z możliwością podpięcia podwójnego zasilania.
 - Akumulatory zapewniające podtrzymanie zasilania dla urządzeń operatorskich, nie mniej jak 2 godz.
 - Monitoring urządzeń zasilających do pomieszczenia dla dyżurujących.
- VIII. Zamawiający wymaga dostarczenia projektu rozwiązania technicznego dotyczącego sposobu dostarczenia usługi. Opis ten musi zawierać mapę z przebiegiem łącza z uwzględnieniem wszystkich węzłów przez które dane łącze przechodzi oraz informację o zastosowanej technologii (światłowód, radiolinia itp.). Muszą być oznaczone odcinki podnajmowanej infrastruktury przez wykonawcę od innego Operatora (należy podać nazwę tego Operatora).
- a. Oznaczenia jakie należy stosować na mapce:
- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Linia niebieska / niebieskie punkty | Odcinek łącza, węzły należące do wykonawcy | |
| Linia czerwona / czerwone punkty | Odcinek łącza, węzły należące do innego Operatora z którego zasobów Wykonawca korzysta | |
| Linia zielona / zielone punkty | Oznaczenie zasobów Wykonawcy, które są już wykorzystywane na rzecz Zamawiającego i nie będą użyte do zestawienia usługi w ramach obecnego postępowania. | |
| Medium światłowodowe | Na węźle oznaczone elementem graficznym wyróżniającym tą technologię. Połączenie między węzłami (punktami) linia ciągła | przykład linii i koloru
 |
| Medium radiowe | Na węźle oznaczone elementem graficznym wyróżniającym tą technologię. Połączenie między węzłami (punktami) linia przerywana | przykład linii i koloru
 |
- b. Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia opisu rozwiązania technicznego uwzględniającego uproszczone schematy przebiegu łączy dostępowych (dla części opisującej część sieci szkieletowej operatora) i ewentualnych uwag opisowych, np. potwierdzających, że dalsza transmisja odbywa się po zasobach światłowodowych, pod warunkiem iż w ramach opisu rozwiązania. Zamawiający bezwzględnie wymaga aby były oznaczone fragmenty, które będą w ramach zestawionego łącza podnajmowane od innych operatorów.
- IX. **PROTOKÓŁ ZESTAWIENIA USŁUGI będzie musiał być podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy lokalnie w danym miejscu punktów końcowych.**
- X. Rozpoczęcie świadczenia usługi odbędzie się z chwilą podpisania PROTOKOŁU PRZEKAZANIA/ODBIORU USŁUGI z załączonymi przez Wykonawcę wynikami pomiarów dla każdego zestawionego łącza zrealizowanymi przez Wykonawcę oraz kopią protokołów zestawienia usługi. Strony na protokole muszą potwierdzić, że dla danego łącza (wymagania techniczne) założono/nie założono pętli diagnostycznej.
- XI. Pomiary dla zestawionej usługi muszą być wykonane w ciągłym-nieprzerwanym czasie 24 godzin.



- XII. Zamawiający oświadcza że nie będzie pobierał opłat dzierżawnych za miejsce pod anteny linii radiowych w lokalizacjach będących jego własnością. Wszystkie wymienione obiekty są własnością Zamawiającego.
- XIII. Zamawiający informuje iż przewiduje udostępnienie infrastruktury własnej w zakresie kanalizacji kablowej pod warunkiem że jest ona własnością Zamawiającego i będą w niej wolne zasoby. Wykonawca zobowiązany jest wystąpić o możliwość użyczenia kanalizacji celem doprowadzenia usług do danego obiektu należącego do PAŻP (użyczenie będzie nieodpłatne).

Łącze Ethernet 40 Mb/s

Relacja: OKRL Katowice - OKRL Kraków

<u>Ilość:</u>	1 łącze cyfrowe
<u>Rozpoczęcie świadczenia usługi:</u>	01.07.2018 r.
<u>Czas trwania usługi:</u>	48 miesięcy

WYMAGANIA TECHNICZNE:

1. Przepływność symetryczna gwarantowana – 40 Mb/s
2. Zakończenie łącza - port FastEthernet, technologia Ethernet RJ45
3. Łącze transparentne dla dowolnego rodzaju transmisji IP (w tym multicast)
4. Obsługa ruchu tagowanego zgodnie z IEE 802.1q (przenoszenie ruchu trunk)
5. Charakterystyka pracy łącza sparametryzowana do obsługi ruchu interaktywnego (typu VoIP)
6. Obsługa MTU do 1500 bajtów.
7. Zamawiający nie wymaga zapewnienia protekcji dla tego łącza.

Uwaga

Miejsce zakończenia usługi w lokalizacji OKRL Katowice znajduje się w Nowej Wieży kontroli Ruchu Lotniczego w Katowicach która aktualnie jest w stanie budowy.

Wymagania na parametry jakościowe świadczonej usługi

1. **Jitter** – wariancja opóźnień pakietów w sieci, której wartość obliczana jest zgodnie z definicją zawartą w dokumencie IETF RFC 3393
2. **Opóźnienie pakietów** – odstęp czasowy pomiędzy wysłaniem przez urządzenie klienckie pakietu IP, a jego odebraniem w urządzeniu klienckim w lokalizacji docelowej. Pomiar wykonywany jest zgodnie z definicją zawartą w dokumencie IETF RFC 2679
3. **Współczynnik utraty pakietów** – wyrażono procentowo liczbą utraconych pakietów w odniesieniu do całkowitej liczby transmitowanych pakietów



4. **Przepływność** – zgodnie z wymaganiami wymienionymi przy każdym z zadań w niniejszym dokumencie.
5. **Czas Usunięcia Awarii (CUA)** - maksymalnie do 10 godzin.
6. **Miesięczna Dostępność Usługi (MDU)** - Gwarantowana wartość parametru MDU – 99,5% Z obliczenia parametru MDU wyłączane są Planowane prace.
7. **Wartości Dopuszczalne dla łącz:**

Numer Zadania/ Część	Relacja	Wartość Dopuszczalna		
		Jitter [ms]	Opóźnienie Pakietów [ms]	Współczynnik Utraty Pakietów [%]
Zad. 1	OKRL Kraków – OKRL Katowice	10	25	0,1