Opis przedmiotu zamówienia

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy zwanym dalej „Zamawiającym" lub „OSE"

Wykonawca zwany dalej także „Operatorem"

CPV - główny przedmiot: 64210000-1 Usługi telefoniczne i przesyłu danych

Wszystkie pojęcia użyte w niniejszym OPZ należy interpretować zgodnie z definicjami pojęć ze Wzoru Umowy załączonego do zapytania ofertowego.

1 Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie usługi szerokopasmowej transmisji danych pomiędzy budynkami, w których mieszczą się Szkoły, a punktem wymiany ruchu z siecią OSE. Łącza szerokopasmowe zakończone będą w szkole stykiem Ethernet, będą spełniały gwarantowaną symetryczną (obustronną) przepływność co najmniej 100Mb/s każde - przy zachowaniu zdefiniowanych parametrów jakościowych.

2 Szczegółowy opis

2.1 Specyfikacja Punktu Wymiany Ruchu (PWR) z siecią OSE

2.1.1 Lokalizacja PWR, którą proponuje Wykonawca ma spełniać następujące warunki:

a. miejsce na posadowienie jednej szafy telekomunikacyjnej na sprzęt OSE o wymiarach 42U (wysokość), 60 cm (szerokość) i 80 cm (głębokość),
b. zapas mocy dla OSE w ilości 3,5 kW,
c. zapas mocy chłodniczej odpowiadającej powyższym wymaganiom,
d. w PWR będzie dostępny punkt wymiany ruchu z co najmniej dwoma innymi niezależnymi operatorami lub Regionalną Siecią Szerokopasmową.

2.1.2 PWR, który proponuje Wykonawca powinien być zlokalizowany w jedynym z obszarów dofinansowania zdefiniowanych w ramach naboru realizowanego przez Centrum Projektów Polska Cyfrowa nr POPC.01.01.00-IP.01-00-002/16 dla działania 1.1 POPC (dalej Obszar POPC) i zapewnić realizację Usługi TD co najmniej do wszystkich szkół w danym Obszarze POPC na jaką Wykonawca składa ofertę w postępowaniu zakupowym ZZ.2131.169.2019.JOK [OSE2019] i w postępowaniu zakupowym ZZ.2131.170.2019.JOK [OSE2019]. W celu uniknięcia wątpliwości Wykonawca może zaproponować maksymalnie jeden PWR na jeden Obszar POPC, przy czym ten PWR może objąć większy obszar.. W takim przypadku FPS jest zlokalizowany w tym samym miejscu, w którym jest PWR.

2.1.3 **Fizyczne Połączenie Sieci (FPS)**, w którym następuje fizyczne przyłączenie sieci telekomunikacyjnej OSE do sieci telekomunikacyjnej Operatora może być wybrany przez operatora z listy Węzłów OSE (punkt 6), w takim przypadku PWR:

2.1.3.1 nie musi spełniać warunków, o których mowa w 2.1.1;

2.1.3.2 nie musi być zlokalizowany w Węźle OSE;

2.1.3.3 musi spełniać warunki, o których mowa w 2.1.2, przy czym FPS jest zlokalizowany w wybranym Węźle OSE

2.1.4 Niezależnie od punktu 2.1.1-2.1.3 Wykonawca i OSE mają prawo porozumieć się, gdzie zostanie ustalony PWR lub FPS pod warunkiem, że miejsce to zostanie zaakceptowane przez obie Strony w formie pisemnej.

2.1.5 Operator w PWR oferować będzie co najmniej jeden z poniższych typów interfejsów optycznych

(zależnie od ilości Łączy dostępowych) dla realizacji styku międzyoperatorskiego na poziomie Ethernet:

a. 1 GbE (Ethernet - 802.3z IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks),
b. 10 GbE (Ethernet - 802.3-2015 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks)

2.1.6 Dostęp na poziomie Ethernet (usługa transmisji danych) będzie realizowany w oparciu o technologię Ethernet VLAN's (IEEE 802.1Q) jako kanał VLAN, lub jako stackowany VLAN (IEEE 802.1ad) jako VLAN przenoszący VLAN'y (Q-in-Q albo inaczej provider bridging).

2.2 Specyfikacja Usługi Transmisji Danych (Usługa TD) - szerokopasmowy dostęp realizowany pomiędzy lokalizacją budynku szkoły a PWR, przy zachowaniu parametrów jakościowych określonych poniżej.

2.2.1 Realizacja Usługi TD pomiędzy Budynkiem Szkoły a PWR odbywa się w modelu, w którym VLAN jest taki sam dla każdej Szkoły. W przypadku braku stosowania Q-in-Q Operator w sieci dokonuje mapowania numeru VLAN, tak aby zapewnić unikalność numeracji VLAN w zakresie usług dostarczanych do danego PWR. Usługa musi zapewniać transmisję typu Q-in-Q oraz ramek o MTU równym co najmniej 2000B (długość dla całej ramki w warstwie Ethernet). Wykonawca i OSE mogą ustalić inny model przenoszenia VLAN i klas usług w trybie roboczym. Przenoszone przez sieć Operatora ramki Ethernet nie mogą mieć zmienianych znaczników QoS (IEEE 802.1p).

2.2.2 W ramach realizacji Usługi TD dla każdego Budynku Szkoły, Wykonawca jest zobowiązany udostępnić OSE jedno urządzenie końcowe CPE, którego parametry techniczne zostały określone w Załączniku nr 11 do Wzoru Umowy.

2.2.3 Operator zobowiązany jest w okresie obowiązywania niniejszej Umowy zapewnić sprawne działanie CPE oraz zagwarantować bieżącą aktualizację oprogramowania i licencji dla CPE do najbardziej aktualnych wersji dostarczanych przez producenta dla danego CPE.

2.2.4 Wymagania na Urządzenia CPE zawiera wzór Umowy wraz z załącznikami.

2.2.5 Operator jest zobowiązany do zapewnienia jednego punktu dostępowego WiFi w Budynku Szkoły w miejscu wskazanym przez Abonenta. Wymagania na Urządzenie WiFi zawiera Wzór Umowy wraz z załącznikami.

2.2.6 Operator jest zobowiązany do zapewnienia w pomieszczeniu Budynku Szkoły szafkę telekomunikacyjną 19", o wielkości minimum 6U zamykaną na klucz, w której będzie zlokalizowane zakończenie łącza abonenckiego.

2.2.7 Operator jest zobowiązany do zapewnienia w Szkole w Budynku Szkoły, o ile w danej Szkole nie istnieje taka infrastruktura, pasywnej sieci LAN łączącej szafkę w której udostępnione jest Urządzenie CPE, o której mowa w artykule 19, ust. 7 Wzoru Umowy, oraz wskazane przez Abonenta pomieszczenie danej Szkoły w Budynku Szkoły (pracownia komputerowa, biblioteka, sekretariat itp.) i jeden punkt dostępowy sieci WiFi. Udostępnienie powyższej infrastruktury następuje w ramach udostępnienia Urządzenia CPE i Urządzenia Wi Fi. Operator udziela gwarancji na sprawne działanie infrastruktury w okresie obowiązywania niniejszej umowy.

2.2.8 Zarządzanie urządzeniem CPE oraz WiFi realizowane jest przez OSE. Operator może uzgodnić z OSE dostęp do CPE– w celu monitorowania parametrów Usługi TD

2.2.9 W przypadku realizacji Usługi TD za pomocą dostępu radiowego, Operator spełni następujące dodatkowe wymagania:

a. port (lub przyłącze o ile nie występuje urządzenie wewnętrzne) od strony CPE w Szkole UTP lub światłowodowy 1 Gb/s Ethernet,
b. urządzenie wewnętrzne (jeżeli występuje) zlokalizowane w pomieszczeniach przeznaczonych przez Szkołę dla urządzeń telekomunikacyjnych lub w pracowni komputerowej w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich,
c. urządzenie powinno zapewniać przeźroczystą transmisje Ethernet.

2.2.10 Wymagane jest zapewnienie przez Operatora Łącza Abonenckiego do Budynku Szkoły zapewniającego możliwości transmisji symetrycznej o minimalnej przepustowości 100 Mb/s zgodnie z Rozporządzeniem MAiC z dnia 16 września 2015 r. w sprawie udzielania pomocy na rozwój infrastruktury szerokopasmowej w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 (Dz. U. z 2015 r., poz. 1466 ze zm.).

2.2.11 Operator zapewnia na odcinku od Budynku Szkoły do PWR przepustowość Usługi TD na poziomie nie gorszym niż wymagane gwarantowane przepustowości wskazane w pkt. 2.2.10 powyżej, przy zachowaniu przez minimum 99,5% czasu w roku, gdy usługa jest dostępna. W pozostałym czasie,

gdy usługa jest dostępna spadek przepustowości nie może być większy niż do 50% wymaganych minimalnych przepustowości wskazanych w pkt. 2.2.10 powyżej.

2.2.12 Na odcinku od Budynku Szkoły do PWR Operator może stosować overbooking z zastrzeżeniem jednak, że obciążenie żadnego z elementów w którymkolwiek z kierunków nie może być wyższe niż 80% w 5 z 9 kolejnych tygodni, licząc wartość obciążenia w dowolnym z kierunków dla godziny największego obciążenia w tygodniu (GNR tygodniowe), po zastosowaniu metody 95 percentyla, czyli odrzuceniu 5% próbek o najwyższym obciążeniu rejestrowanych nie rzadziej niż co 5 minut.

2.2.13 Wraz ze wzrostem efektywnego wykorzystania przepustowości użytkowanych przez OSE Usług TD, Operator zobowiązany jest zapewnić niezbędne zasoby i rozwiązania, tak aby zapewnić minimalne gwarantowane przepustowości w Sieci Operatora dla wszystkich usług transmisji danych pomiędzy Budynkami Szkół do danego PWR.

2.2.14 Wymagane parametry jakościowe Usługi TD do FPS wynoszą maksymalnie:

a. opóźnienie (ang. Latency) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 75 ms;
b. zmienność opóźnienia (ang. Jitter) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 15 ms;
c. utrata pakietów (ang. Packet loss) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 1%.

2.2.15 Sieci Aktywne muszą spełniać wymagania jakościowe w zakresie opóźnienia, zmienności opóźnienia i utraty pakietów, co najmniej na poziomie określonym w Implementation Agreement MEF 23.1 Carrier Ethernet Class of Service - Phase 2 dla następujących usług:

a. interaktywne Video,
b. transakcje interaktywne,
c. dostęp do baz danych w modelu Abonent – serwer.

2.2.16 Usługi realizowane w oparciu o Sieć:

a. nie będą ograniczane do określonego limitu transferu danych,
b. poziom ograniczeń na ruch w ramach poszczególnych priorytetów może zostać dowolnie określony przez OSE w ramach przepustowości określonych w punkcie 2.2.10.

2.3 W ramach gwarantowanych parametrów jakościowych Usługi TD, Operator zapewnia następujące parametry (SLA):

2.3.1 Czas usuwania Awarii na poziomie 24 godzin w Dni Robocze.

2.3.2 Czas usunięcia Awarii Masowej 24 godziny w dni kalendarzowe.

2.3.3 Roczną Dostępność Usługi TD na poziomie 99,5%.

2.3.4 Liczba zasadnych Interwencji związanych z niedziałaniem Usługi TD w Szkole podczas instalacji wykonywanych prze OSE w Szkole nie przekroczy poziomu 5% w skali miesiąca. Parametr jest liczony jako iloraz zasadnych Interwencji zgłoszonych w danym miesiącu do liczby wszystkich Usług TD z datą realizacji Usługi TD w danym miesiącu. Lista lokalizacji Szkół objętych postępowaniem przetargowym stanowi Załącznik nr 6 do umowy (formularz cenowy)

2.3.5 Termin gotowości Wykonawcy do świadczenia Usługi TD, po której OSE może zamówić świadczenie usługi nie może być późniejszy niż 31 grudnia 2019 r. dla każdej z lokalizacji.

3 Przedmiot wyceny

3.1 Wykonawca wycenia każdą Usługę TD w zakresie opłaty abonamentowej miesięcznej za Usługę TD o przepływności symetrycznej 100Mb/s dla PWR zaproponowanego przez Wykonawcę (zgodnie z pkt. 2.1.2), wpisując cenę w Listę Lokalizacji Szkół w pole „WARIANT PODSTAWOWY A - PWR proponuje Wykonawca". Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości.

3.2 Wykonawca może wycenić każdą Usługę TD w zakresie opłaty abonamentowej miesięcznej za Usługę TD o przepływności symetrycznej 100Mb/s dla FPS wybranego z listy Węzłów OSE (zgodnie z pkt. 2.1.3), wpisując cenę w Listę Lokalizacji Szkół w pole „WARIANT DODATKOWY B - Wykonawca wybiera FPS z listy Węzłów OSE". Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości. Wykonawca może nie wycenić Usługi TD dla FPS Wybranego z listy Węzłów OSE, o ile wycenił Usługę TD dla PWR zaproponowanego przez Wykonawcę (zgodnie z punktem 3.1).

3.3 Wykonawca wycenia uruchomienie Usługi TD (opłata jednorazowa) w wysokości takiej samej dla każdego z budynków Szkoły – cena cennikowa niezależnie od lokalizacji FPS.

3.4 Wykonawca wycenia opłatę za świadczenie wyższych przepływności Usługi TD niż symetryczne 100Mb/s, o którym mowa w pkt. 2.2. Operator wycenia zwiększenie przepływności o każde kolejne 50Mbps/50Mbps powyżej 100Mbps/100Mbps dla PWR wskazanego przez Wykonawcę (zgodnie z pkt. 2.1.2), oraz o ile złożył ofertę na FPS wybrany z listy Węzłów OSE. Opłata ta jest cennikowa i taka

sama dla każdego Budynku Szkoły w wysokości nieprzekraczającej kwot wskazanych w Art. 31 Tabela 3A dla PWR wskazanego przez Wykonawcę i Art. 31 Tabela 3B dla FPS wybranym z listy Węzłów OSE.

3.5 Wykonawca wycenia opłaty jednorazowe związane z punktem wymiany ruchu (PWR) tj. opłatę jednorazową za zestawienie dostępu na porcie 1GE lub odpowiednio 10GE w wysokości nieprzekraczającej kwot wskazanych w Art. 32 Tabela 5 pozycja 3 i 4 załączonego wzoru Umowy.
Niniejsze opłaty są wyceniane przez Wykonawcę raz i obowiązują we wszystkich częściach na które dany Wykonawca złożył ofertę.

3.6 Wykonawca akceptuje kwoty za usługi dodatkowe związane ze świadczeniem Usługi TD i jej eksploatacją:

3.6.1 Opłaty związane z Nadzorem, Interwencjami i Przeprowadzeniem Asysty– cennik opłaty za roboczogodzinę. Art. 30, Tabela nr 2 załączonego Wzoru Umowy.

3.6.2 Opłaty jednorazowe związane z punktem wymiany ruchu (PWR): przygotowanie migracji VLAN oraz wykonanie paczki migracji VLAN pomiędzy PWR zgodnie z cennikiem z Art. 32, Tabela 5 pozycja 1 i 2 załączonego wzoru Umowy.

4 Warunki realizacji zamówienia

Warunki realizacji zamówienia szczegółowo określa załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego wzór umowy wraz z załącznikami.

5 Termin realizacji zamówienia.

5.1.1 Zamówienia na poszczególne Usługi TD będą realizowane na podstawie zamówień w terminie od dnia zawarcia umowy do dnia 31.12.2020 r.

5.1.2 OSE będzie zamawiać Usługę TD na okres 60 miesięcy od daty jej uruchomienia.

5.1.3 Operator ma 70 dni roboczych na realizację Usługi TD od wpłynięcia do Operatora zamówienia, pod warunkiem, iż zamówienie wpłynie do Operatora po dacie gotowości Usługi TD (o której mowa w pkt. 2.3.4) wskazanej przez Operatora w Ofercie.

6 Lista Węzłów OSE

Lp.	Adres Węzła OSE	Przeznaczenie	Lokalizacja ODF (FPS)	Komentarz
1.	Budynek LIM Al. Jerozolimskie 65/79 00-697, Warszawa 52°13'39.7"N 21°00'14.2"E	Lokalizacje Szkół z całej Polski	Piętro: -2 Pokój nr: B2 027/28 Umiejscowienie ODF: Szafa NASK nr 35	Wykonawca ponosi koszt połączenia w budynku z szafą Zamawiającego.
2.	Kolokacja Zamawiającego Ul. 11 listopada 17/19, 03-446 Warszawa 52°15'55.8"N 21°02'16.2"E	Lokalizacje Szkół z całej Polski	w obrębie powierzchni kolokacyjnych w budynku	Zamawiający ponosi koszt połączenia w budynku z szafą/portem wskazanym przez Wykonawcę.
1.	Politechnika Białostocka ul. Wiejska 45a, 15-351 Białystok	Lokalizacje Szkół z województwa Podlaskiego.	Pod wskazanym adresem mieszczą się trzy budynki oznaczone: A, B , C Węzeł OSE znajduje się w łączniku pomiędzy budynkami B i C.	Zamawiający ponosi koszt połączenia w budynku z szafą/portem wskazanym przez Wykonawcę

Pozostałe zasady realizacji zamówienia określa Załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego - Wzór Umowy.