

### Opis przedmiotu zamówienia

**Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy zwany dalej „Zamawiającym” lub „OSE”**

**Wykonawca zwany dalej „Wykonawcą” lub „Operatorem”**

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

**Wszystkie pojęcia użyte w niniejszym SOPZ 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 ODN, dzięki któremu zapewniony jest dostęp do Sieci OSE. Łąca szerokopasmowe będą spełniały gwarantowaną symetryczną (obustronną) przepływność co najmniej 100Mb/s każde, przy czym zostaną wykonane w technologii umożliwiającej świadczenie usługi symetrycznej o przepływności 500Mb/s - przy zachowaniu zdefiniowanych parametrów jakościowych.

#### **2 Szczegółowy opis**

##### **2.1 Specyfikacja Punktu Wymiany Ruchu (PWR) z siecią OSE**

- 2.1.1 Wykonawca zobowiązuje się zapewnić realizację Usługi TD od Budynku Szkoły do wskazanego przez Zamawiającego PWR zgodnie z pkt. 6 z zastrzeżeniem pkt. 2.1.2.
- 2.1.2 W przypadku, w którym Wykonawca w wyniku rozstrzygnięcia postępowania zakupowego ZZ.2131.188.2019.MWI [OSE2019] będzie zobowiązany zapewnić Usługi TD dla mniejszej liczby Budynków Szkół niż 20, to w takim przypadku Wykonawca może wskazać PWR zlokalizowany w Wysogotowie przy ulicy Wierzbowej 84, 62-081 Przeźmierowo dla wszystkich Budynków Szkół.
- 2.1.3 FPS zlokalizowany jest w PWR i stanowi przełącznicę ODF Sieci ODN. Wykonawca zobowiązuje się uzyskać dla uprawnionych przez niego pracowników dostęp do pomieszczeń gdzie zlokalizowany jest FPS, w celu dokonywania czynności instalacyjnych, konfiguracyjnych i serwisowych Sieci Wykonawcy.
- 2.1.4 Niezależnie od zapisów punktów 2.1.1 – 2.1.3 Operator 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 Wykonawca 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 stackowany VLAN (IEEE 802.1ad), 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, transmisji typu Q-in-Q oraz ramek o MTU równym co najmniej 2000B (długość dla całej ramki w warstwie Ethernet). Przenoszone przez sieć Wykonawcy ramki Ethernet nie mogą mieć zmienianych znaczników QoS (IEEE 802.1p).
- 2.2.2 Wykonawca jest zobowiązany zainstalować w pomieszczeniu Budynku Szkoły Zakończenie Łącza Abonenckiego w miejscu instalacji Urządzenia Przełącznik ODN. Zakończeniem Łącza Abonenckiego będzie wybrany przez Wykonawcę port Urządzenia Przełącznik ODN oznaczony numerem 25 lub 28, zapewniający następującą możliwość podłączenia Usługi TD:
  - 2.2.2.1 Port oznaczony numerem 25 - za pomocą Ethernet RJ45 dla przypadków, w którym Usługa TD jest zapewniona poprzez modem optyczny (ONT) lub przełącznik sieciowy.
  - 2.2.2.2 Port oznaczony numerem 28 - za pomocą 2j duplex 1310, 20 km, odpowiednia wkładka jest zainstalowana w Urządzeniu Przełącznik ODN.
- 2.2.3 W przypadku realizacji Łącza Abonenckiego za pomocą dostępu radiowego, Wykonawca spełni następujące dodatkowe wymagania:
  - 2.2.3.1 urządzenie wewnętrzne (jeżeli występuje) zlokalizowane w pomieszczeniach przeznaczonych przez Szkołę dla urządzeń telekomunikacyjnych lub w pracowni komputerowej w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich,
  - 2.2.3.2 urządzenie powinno zapewniać przezroczystą transmisję Ethernet.
  - 2.2.3.3 Zakończenie Łącza Abonenckiego będzie zgodne z pkt. 2.2.2.
- 2.2.4 Wymagane jest zapewnienie przez Wykonawcę Łącza Abonenckiego do Budynku Szkoły w technologii zapewniającej możliwość transmisji symetrycznej o przepustowości 500 Mb/s, która to jest wymagana w Projekcie „Cyfrowa Szkoła Wielkopolsk@ 2020”.
- 2.2.5 Wykonawca zapewnia na odcinku od Budynku Szkoły do PWR przepustowość Usługi TD na poziomie nie gorszym niż wymagane gwarantowane przepustowości Usługi TD zamówione przez Zamawiającego do danego Budynku Szkoły, 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 Usługi TD zamówionej przez Zamawiającego do danego Budynku Szkoły.
- 2.2.6 Na odcinku od Budynku Szkoły do PWR Wykonawca 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.
- 2.2.7 Wraz ze wzrostem efektywnego wykorzystania przepustowości użytkowanych przez OSE Usług TD, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić niezbędne zasoby i rozwiązania, tak aby zapewnić minimalne gwarantowane przepustowości w Sieci Wykonawcy dla wszystkich usług transmisji danych pomiędzy Budynkami Szkół do danego PWR.
- 2.2.8 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%.

2.2.9 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.

2.2.10 Usługi TD realizowane w oparciu o Sieć Wykonawcy:

- 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 2.2.5.

### **2.3 W ramach gwarantowanych parametrów jakościowych Usługi TD, Wykonawca 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 przez 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.

### **2.4 Lista lokalizacji Szkół objętych postępowaniem przetargowym stanowi Załącznik nr 6 do umowy (formularz cenowy)**

2.4.1 Data gotowości Wykonawcy do przyjęcia Zamówienia na Usługi TD, po której OSE może zamówić świadczenie usługi nie może być późniejsza niż 31 grudnia 2019 r. dla każdej z lokalizacji (Data gotowości Wykonawcy do przyjęcia Zamówienia stanowi kryterium oceny ofert).

2.4.2 Wykonawca zapewni Usługę TD do PWR wskazanego dla danej lokalizacji Budynku Szkoły wyszczególnionym w Załączniku nr 6 Umowy (formularz cenowy) z zastrzeżeniem punktu 2.1.2.

## **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 (zgodnie z pkt. 2.1.1), wpisując cenę w Listę Lokalizacji Szkół. Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości.

3.2 Wykonawca wycenia uruchomienie Usługi TD (opłata jednorazowa) w wysokości takiej samej dla każdego z Budynków Szkoły.

3.3 Wykonawca wycenia opłatę za świadczenie wyższych przepływności Usługi TD niż symetryczne 100Mb/s, o którym mowa w pkt. 3.1. Operator wycenia zwiększenie przepływności o każde kolejne 50Mbps/50Mbps powyżej 100Mbps/100Mbps. Opłata ta jest cennikowa i taka sama dla każdego Budynku Szkoły w wysokości nieprzekraczającej kwot wskazanych w Art. 31 Tabela 3 załączonego wzoru Umowy. Niniejsza opłata jest wyceniona przez Wykonawcę raz i obowiązuje we wszystkich częściach, na które dany Wykonawca złożył ofertę.

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

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

3.4.2 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 wskazanego przez Wykonawcę jako Data gotowości Wykonawcy do przyjęcia Zamówienia, w załączniku nr 6 Umowy (formularz cenowy) do dnia 31.12.2020 r.
- 5.1.2 OSE będzie zamawiać Usługę TD na czas określony od daty jej uruchomienia do dnia 31.12.2022 r.
- 5.1.3 Wykonawca ma 70 dni roboczych na realizację Usługi TD od wpłynięcia do Wykonawcy zamówienia, pod warunkiem, iż zamówienie wpłynie do Wykonawcy po dacie gotowości Usługi TD (o której mowa w pkt. 2.4) wskazanej przez Wykonawcę w Ofercie.

**6 Lista Węzłów ODN (PWR)**

Lp.	Adres PWR	Powiat	Przeznaczenie	komentarz
1.	Chodzież ul. Kochanowskiego 2	CHODZIESKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
2.	Czarnków ul. Kościuszki 55	CZARNKOWSKO-TRZCIANECKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
3.	Gniezno ul. Wrzesińska 44	GNIEŹNIEŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
4.	Gostyń ul. Ogrodowa 1284/12	GOSTYŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
5.	Grodzisk ul. Rakoniewicka dz. 2358/12	GRODZISKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
6.	Jarocin al. Niepodległości 30	JAROCIŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
7.	Kalisz ul. Warszawska 73-83	KALISZ, KALISKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
8.	Kępno ul. Broniewskiego dz 1579/1	KĘPIŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
9.	Koło ul. Dąbska 17	KOLSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR

Lp.	Adres PWR	Powiat	Przeznaczenie	komentarz
10.	Konin ul. Zakładowa 11	KONIN, KONIŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
11.	Kościan ul. Naclawska 15	KOŚCIAŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
12.	Krotoszyn ul. Magazynowa dz. 328/6	KROTOSZYŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
13.	Leszno ul. Osiecka dz. 43227	LESZNO, LESZCZYŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
14.	Międzychód ul. Bolesława Chrobrego dz. 459/6	MIĘDZYCHODZKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
15.	Nowy Tomyśl ul. Fryderyka Chopina dz. 951/8	NOWOTOMYSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
16.	Oborniki ul. Kowanowska dz. 3233/2	OBORNICKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
17.	Ostrów Wielkopolski ul. Wysocka 55	OSTROWSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
18.	Ostrzeszów ul. Armii Krajowej dz. 190/1	OSTRZESZOWSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR

Lp.	Adres PWR	Powiat	Przeznaczenie	komentarz
19.	Piła ul. Drygasa 29	PILSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
20.	Pleszew ul. Armii Poznań dz.3664	PLESZEWSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
21.	Poznań ul. Kludyny Potockiej 25	POZNAŃ, POZNAŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
22.	Rawicz ul. Szklarniowa dz.68/2	RAWICKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
23.	Słupca ul. Bielawska dz. 1252/2	SŁUPECKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
24.	Śrem ul. Staszica 5	ŚREMSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
25.	Środa Wielkopolska ul. Miłosza 1	ŚREDZKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
26.	Szamotuły ul. Powstańców Wlkp. dz. 1101/19	SZAMOTULSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
27.	Turek ul. Sportowa 9	TURECKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR

Lp.	Adres PWR	Powiat	Przeznaczenie	komentarz
28.	Wągrowiec ul. Gnieźnieńska Berdych dz. 3375	WĄGROWIECKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
29.	Wolsztyn ul. Przemysłowa 2	WOLSZTYŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
30.	Września ul. Objazdowa 2	WRZESIŃSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
31.	Wysogotowo ul. Wierzbowa 84	Poznański	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR
32.	Złotów ul. Piasta 51	ZŁOTOWSKI	Lokalizacje Szkół z obszaru powiatu	Operator ponosi koszt zestawienia połączenia z Siecią ODN w PWR

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