Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego - Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ)

***„Świadczenie usługi szerokopasmowej transmisji danych pomiędzy budynkami, w których mieszczą się jednostki oświatowe a punktem wymiany ruchu z siecią Operatora Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”***

**Części 1 – 22**

**znak postępowania: ZZOSE.2621.62.2024.346.DTR[OSE2024]**

**Szczegółowy 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 SOPZ należy interpretować zgodnie z definicjami pojęć ze Wzoru Umowy załączonego do zapytania ofertowego.**

# 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.

# Szczegółowy opis

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

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

### miejsce na posadowienie jednej szafy telekomunikacyjnej na sprzęt OSE o wymiarach 42U (wysokość), 60 cm (szerokość) i 80 cm (głębokość),

### zapas mocy dla OSE w ilości 3,5 kW,

### zapas mocy chłodniczej odpowiadającej powyższym wymaganiom,

### w PWR będzie dostępny punkt wymiany ruchu z co najmniej dwoma innymi niezależnymi operatorami lub Regionalną Siecią Szerokopasmową.

### Zamawiający dopuszcza na etapie realizacji Zamówienia zmianę PWR na inny - wskazany w innej części lub już istniejący - o ile zmiana ta spowoduje zmniejszenie liczby PWRów wykorzystywanych przez Wykonawcę do realizacji Usług TD.

### **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:

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

#### nie musi być zlokalizowany w Węźle OSE;

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

#### musi realizować połączenie szkół zgodnie z przyporządkowaniem geograficznym tzn. Węzeł OSE na terenie danego województwa musi terminować łącza ze szkół z tego województwa pod warunkiem że ilość terminowanych szkół jest większa niż 5.

### Niezależnie od punktu 2.1.1-2.1.4 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.

### 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:

1. 1 GbE (Ethernet - 802.3z IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks),
2. 10 GbE (Ethernet - 802.3-2015 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks)

### 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).

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

### 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).

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

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

### 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.).

### 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. 2.2.3 powyżej.

### 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.

### 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.

### Wymagane parametry jakościowe Usługi TD do FPS wynoszą maksymalnie:

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

### 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:

1. interaktywne Video,
2. transakcje interaktywne,
3. dostęp do baz danych w modelu Abonent – serwer.

### Usługi realizowane w oparciu o Sieć:

1. nie będą ograniczane do określonego limitu transferu danych,
2. poziom ograniczeń na ruch w ramach poszczególnych priorytetów może zostać dowolnie określony przez OSE w ramach przepustowości określonych w punkcie 2.2.3.

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

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

### Czas usunięcia Awarii Masowej 24 godziny w dni kalendarzowe.

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

### 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 zakupowym stanowi Załącznik nr 6 do umowy (formularz cenowy)

### Termin gotowości Wykonawcy do świadczenia Usługi TD, po której OSE może zamówić świadczenie usługi nie może być późniejszy niż 07.11.2024r. dla każdej z lokalizacji.

# Przedmiot wyceny

## 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 A - PWR proponuje Wykonawca”. Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości.

## Wykonawca wycenia 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 B - Wykonawca wybiera FPS z listy Węzłów OSE”. Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości.

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

## 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) i na FPS wybranym 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.

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

## 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) i na FPS wybranym 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.

## 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.

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

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

### 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.

# Warunki realizacji zamówienia

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

# Termin realizacji zamówienia.

### **Zamówienia na poszczególne Usługi TD będą realizowane na podstawie zamówień składanych w terminie** od dnia18.10.2024 do dnia 07.11.2024.

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

### 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. 2.4) wskazanej przez Operatora w Ofercie.

# Lista Węzłów OSE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Adres Węzła OSE** | **Przeznaczenie** | **Lokalizacja ODF (FPS)** | **Uwaga** |
| 1 | Budynek LIM Al. Jerozolimskie 65/79 00-697 Warszawa | Lokalizacje Szkół z całej Polski | Piętro: +3 Sala B , Szafa krosownicza ROW 0 RACK 5 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 2 | Kolokacja Zamawiającego ul. 11 listopada 23 03-446 Warszawa | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF Zlokalizowany w MMR1 oraz MMR2 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 3 | Kolokacja 3S ul. Gospodarcza 12 40-432 Katowice | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku Budynek DC2, ODF zlokalizowany w TELCOROOM 21 oraz TELCOROOM 22 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 4 | Kolokacja INEA ul. Wierzbowa 84 Wysogotowo 62-081 Przeźmierowo | Lokalizacje Szkół z całej Polski | Szafa krosownicza rzędu NASK\_OSE\_POZ\_3 Szafa krosownicza rzędu NASK\_OSE\_POZ\_5 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 5 | Politechnika Białostocka ul. Wiejska 45a 15-351 Białystok | Lokalizacje Szkół z całej Polski | Pod wskazanym adresem mieszczą się trzy budynki A, B i C Węzeł OSE znajduje się w łączniku pomiędzy budynkami B i C. | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 6 | Kolokacja TMPL ul. Albatrosów 16B 30-716 Kraków | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF: ODF51004L/3 ODF: ODF51004L/4 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 7 | Kolokacja TMPL ul. Witolda 6A 35-615 Rzeszów | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF: ODF 58001C/ 21 ODF: ODF 58001C/ 22 ODF: ODF 58001C/ 23 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 8 | Kolokacja TMPL ul. Na Ostatnim Groszu 112a 54-207 Wrocław | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF46300I/4 ODF46300I/5 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 9 | Kolokacja TMPL ul. Szczecińska 49 80-392 Gdańsk | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF30990B/23 ODF30990B/24 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 10 | Kolokacja TMPL ul. Europejska 29 71-069 Szczecin | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF33093A/28 ODF33093A/29 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 11 | Kolokacja TMPL ul. Wersalska 50 91-212 Łódź | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF29990D/21 ODF29990D/22 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 12 | Kolokacja EXEA ul. Włocławska 167 87-100 Toruń | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku EXEA pom. P17 ODF w szafie P17.105 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 13 | Kolokacja Safe Center ul. T. Zana 32a 20-601 Lublin | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF NASK w szafie krosowej 1 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 14 | Kolokacja Park Naukowo-Technologiczny w Opolu ul. Technologiczna 2 45-839 Opole | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku 96J (1-48J do CPD.03 ; 49-96J do CPD.04) | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 15 | Kolokacja Sprint ul. Jagiellończyka 26 10-062 Olsztyn | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF\_NASK\_1 ODF\_NASK\_2 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 16 | Kolokacja Sinersio Polska ul. Inżynierska 8 67-100 Nowa Sól | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku BOX\_C8\_1 BOX\_C8\_2 BOX\_C8\_3 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |
| 17 | Kolokacja Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny ul. Karola Olszewskiego 6 25-663 Kielce | Lokalizacje Szkół z całej Polski | W obrębie powierzchni  kolokacyjnych w budynku ODF\_NASK\_1 ODF\_NASK\_2 | Zamawiający w obrębie Centrum Przetwarzania Danych podłączy się do ODF wskazanego przez Wykonawcę |