

**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 – 575**

znak postępowania: ZZOSE.2131.28.2021.151.DTR[OSE2021]

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 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 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.

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.
- 2.1.3.4 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.
- 2.1.4 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.
- 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. Przenieszone przez sieć Operatora ramki Ethernet nie mogą mieć zmienianych znaczników QoS (IEEE 802.1p).
- 2.2.2 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 przejrzystą transmisję Ethernet.
- 2.2.3 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.).
- 2.2.4 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.

- 2.2.5 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.
- 2.2.6 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.
- 2.2.7 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%.
- 2.2.8 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.
- 2.2.9 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 2.2.3.

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 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 Termin gotowości Wykonawcy do świadczenia Usługi TD, po której OSE może zamówić świadczenie usługi nie może być późniejszy niż 30 września 2021 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 A - PWR proponuje Wykonawca”. Opłata abonamentowa dla każdego łącza może być innej wysokości.
- 3.2 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.
- 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) 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.
- 3.5 Wykonawca wycenia uruchomienie Usługi TD (opłata jednorazowa) w wysokości takiej samej dla każdego z budynków Szkoły – cena cennikowa niezależnie od lokalizacji FPS.
- 3.6 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.
- 3.7 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.
- 3.8 Wykonawca akceptuje kwoty za usługi dodatkowe związane ze świadczeniem Usługi TD i jej eksploatacją:
 - 3.8.1 Opłaty związane z Nadzorem, Interwencjami i Przeprowadzeniem Asysty – cennik opłaty za roboczogodzinę. Art. 30, Tabela nr 2 załączonego Wzoru Umowy.
 - 3.8.2 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 składanych w terminie od dnia 01.07.2021 r. do dnia 30.09.2021 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. 2.4) wskazanej przez Operatora w Ofercie.

6 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 |

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