

**Wymagania dla podłączenia Jednostek oświatowych
w ramach drugiego naboru dla działania 1.1 POPC**

(wersja 2.0)

Spis treści

Wstęp	4
Słownik pojęć.....	5
1. Specyfikacja techniczna	8
1.1. Sposób realizacji Usługi połączenia Jednostek oświatowych	8
1.2. Wymagania minimalne na przepustowość dołączenia Jednostek oświatowych	9
1.3. Wymagania na gwarancję przepustowości w Sieci	9
1.4. Wymagania jakościowe dla Usług.....	10
1.5. Wymagania na realizację Usług.....	11
1.6. Wymagania dla sposobu wykonania i nadmiarowości infrastruktury dołączenia Jednostek oświatowych	11
1.7. Wymagania dla urządzeń końcowych.....	14
1.8. Pozostałe wymagania	14
2. Zasady świadczenia Usług przez OSD na rzecz OK.....	14
2.1. Zobowiązania Stron	15
2.2. Odpowiedzialność Stron.....	15
2.3. Ogólne zasady dotyczące obowiązywania Umowy	16
2.4. System Komunikacyjny.....	17
2.5. Informacje o możliwościach świadczenia Usług dla Jednostek oświatowych.....	17
2.6. Usługi oraz Zamówienie na Usługę	18
2.6.1. Usługa transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD.....	18
2.6.2. Dostęp do Ciemnych włókien.....	18
2.6.3. Procedura realizacji Zamówień na Usługę	18
2.6.4. Warunki techniczne i projekt techniczny dzierżawa infrastruktury pasywnej.....	20
2.6.5. Przekazanie, zwrot oraz instalacja Infrastruktury	21
2.6.6. Inne regulacje procedur działania	21
2.7. Kary umowne.....	21
2.8. Bonifikaty	22
2.9. Reklamacje.....	22
2.10. Awarie	23
2.11. Prace planowe	24
2.12. Nadzór OSD	25
2.13. Warunki rozliczeń	26
2.14. Opłaty.....	26

2.14.1. Usługa transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR oraz od Jednostki oświatowej do WSD i dostępu do Ciemnego włókna.....	26
2.14.2. Usługi komplementarne	27
2.14.3. Zatwierdzenie cen przez Prezesa UKE	27
Załącznik nr 1. Wymagania na CPE.....	28
Załącznik nr 2. Wymagania na Access Point.....	32

Wstęp

Niniejsze wymagania (dalej „Wymagania”) określają warunki zapewnienia dostępu Jednostek oświatowych do sieci szerokopasmowej wybudowanej, rozbudowanej lub przebudowanej z wykorzystaniem środków publicznych przyznanych w ramach działania 1.1 POPC (dalej „Sieci POPC”).

Warunki te obejmują:

- Specyfikację techniczną (pkt. 1 Wymagań) - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać Sieci POPC w celu zapewnienia dostępu dla Jednostek oświatowych, w tym parametry jakościowe oraz nadmiarowość elementów infrastruktury pasywnej.
- Zasady dostępu hurtowego dla placówek oświatowych (pkt. 2 Wymagań) - warunki współpracy międzyoperatorskiej w zakresie świadczenia usług dostępu do placówek oświatowych, w tym warunki usługi szerokopasmowego dostępu do tych placówek.

Wymagania stanowią integralną część warunków konkursowych Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 zaakceptowanego decyzją Komisji Europejskiej z dnia 5 grudnia 2014 r. (dalej „POPC”). Przedsiębiorca telekomunikacyjny przystępując do konkursu zobowiązuje się do przestrzegania Wymagań w zakresie realizacji projektu zgłoszonego w tym konkursie. Wymagania stanowią integralną część umowy o dofinansowanie zawartej pomiędzy Centrum Projektów Polska Cyfrowa a beneficjentem wyłonionym w konkursie. Na mocy tej umowy, Wymagań oraz oświadczenia beneficjenta złożonego wraz z wnioskiem o dofinansowanie, w zakresie sposobu wypełnienia zobowiązania, beneficjent zobowiązuje się do dołączenia Jednostek oświatowych w sposób spełniający co najmniej warunki techniczne określone w pkt. 1 Wymagań. Ponadto, beneficjent zobowiązuje się do zapewnienia dostępu hurtowego do Jednostek oświatowych na warunkach nie gorszych niż określone w pkt. 2 Wymagań.

Pojęcia niezdefiniowane w niniejszym dokumencie należy rozumieć zgodnie ze znaczeniem nadanym przez inne akty prawne właściwe dla danej materii, a w pozostałych przypadkach zgodnie z ich powszechnie przyjętym rozumieniem.

Skuteczny dostęp hurtowy do Jednostek oświatowych powinien być możliwy przez co najmniej siedem lat, a w zakresie dostępu do infrastruktury telekomunikacyjnej bez urządzeń telekomunikacyjnych – przez okres nieograniczony w czasie. Nie narusza to jakichkolwiek możliwych zobowiązań regulacyjnych lub środków przyjętych w tym okresie lub po jego upływie, jakie mogą zostać nałożone przez krajowy organ regulacyjny na danym rynku. Oznacza to, że beneficjent powinien wypełniać jednocześnie wszystkie nałożone na niego obowiązki.

Warunki zapewnienia dostępu hurtowego do Jednostek oświatowych będą określone w ofertach opracowanych samodzielnie przez Operatora Sieci Dostępowej stosownie do postanowień Wymagań i postanowień Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Niezależnie od Usług opisanych w Wymaganiach, OSD jest zobowiązany do świadczenia na rzecz OK usług wskazanych w wymaganiach określających specyfikację techniczną oraz warunki zapewnienia dostępu hurtowego do sieci szerokopasmowej dla gospodarstw domowych, stanowiących Załącznik nr 10 do Regulaminu konkursu, na zasadach tam określonych.

Słownik pojęć

Abonent - Jednostka oświatowa, która jest stroną umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych zawartą z dostawcą publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych.

Awaria - stan techniczny sieci telekomunikacyjnej lub jej elementów uniemożliwiający lub poważnie ograniczający świadczenie Usługi lub usługi detalicznej.

Ciemne włókno - nieużywane i przygotowane do zestawienia drogi optycznej włókno światłowodowe w zainstalowanym kablu światłowodowym, do którego tytuł prawny posiada OSD.

CPPC - Centrum Projektów Polska Cyfrowa.

Czas Usunięcia Awarii (CUA) - czas liczony od momentu zgłoszenia Awarii do momentu usunięcia Awarii i przekazania drogą elektroniczną informacji o usunięciu Awarii.

Infrastruktura pasywna - sieć szerokopasmowa bez żadnego aktywnego urządzenia telekomunikacyjnego. Zazwyczaj obejmuje ona infrastrukturę techniczną, Kanalizację Kablową, Ciemne włókna oraz Szafy uliczne.

Infrastruktura telekomunikacyjna - urządzenia telekomunikacyjne, oprócz telekomunikacyjnych urządzeń końcowych (CPE), oraz w szczególności Powierzchnia kolokacyjna, Szafy i szafki telekomunikacyjne, linie, Kanalizacje Kablowe, słupy, Wieże, Maszty, kable, przewody oraz osprzęt, wykorzystywane do zapewnienia telekomunikacji.

Jednostka oświatowa – placówka podlegająca przyłączeniu do Sieci POPC wskazana w wykazie stanowiącym Załącznik nr 12 i 13 do Regulaminu konkursu.

Kanalizacja Kablowa - zespół podziemnych rur i studni, zasobników, komór i szafek kablowych oraz złączy i innych urządzeń telekomunikacyjnych służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

ODF (ang. Optical Distribution Frame) - przełącznica optyczna.

Oferta SOR - „Oferta ramowa określająca ramowe warunki dostępu telekomunikacyjnego w zakresie rozpoczynania i zakańczania połączeń, hurtowego dostępu do sieci Orange Polska S.A., dostępu do łączy abonenckich w sposób zapewniający dostęp pełny lub współdzielony, dostępu do łączy abonenckich poprzez węzły sieci telekomunikacyjnej na potrzeby sprzedaży usług szerokopasmowej transmisji danych" zatwierdzona decyzją Prezesa UKE z dnia 29 września 2010 r. z późn. zm.

Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE) – telekomunikacyjna sieć dostępu nowej generacji (NGA) łącząca Jednostki oświatowe na terytorium RP, umożliwiająca dostęp do usług i zasobów cyfrowych dedykowanych dla podmiotów edukacyjnych.

Okres Rozliczeniowy - okres 1 miesiąca kalendarzowego, tj. od godziny 0.00 pierwszego dnia miesiąca do godz. 24.00 ostatniego dnia miesiąca kalendarzowego. Jeżeli Usługa nie obejmuje pełnego miesiąca, wówczas jednostką czasu stanowiącą podstawę do ustalenia opłaty jest każdy rozpoczęty dzień. W takim przypadku opłatę dzienną oblicza się, jako iloraz opłaty miesięcznej oraz liczby 30.

Operator Korzystający (OK) - przedsiębiorca telekomunikacyjny korzystający z dostępu do infrastruktury telekomunikacyjnej Sieci POPC lub Usług świadczonych poprzez Sieć POPC, w szczególności Operator OSE.

Operator Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej (Operator OSE)- przedsiębiorca telekomunikacyjny eksploatujący i zarządzający Ogólnopolską Siecią Edukacyjną.

Operator Sieci Dostępowej (OSD) - przedsiębiorca telekomunikacyjny oferujący Usługi hurtowego dostępu telekomunikacyjnego do Sieci POPC, który pozyskał środki publiczne do budowy, przebudowy lub rozbudowy Infrastruktury telekomunikacyjnej lub nabył prawa do takiej infrastruktury oraz jego podmioty zależne.

Pasywny Punkt Dostępu (PPD) – miejsce w Sieci POPC wskazane przez OK, od którego OSD może wydzielić Infrastrukturę pasywną w relacji do Jednostki oświatowej (w tym przyłączy telekomunikacyjne lub jego część do Jednostki oświatowej) w celu jej udostępnienia OK.

POPC - Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej z dnia 5 grudnia 2014 r.

Prawo telekomunikacyjne (Pt) - ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 243 z późn. zm.).

Prezes UKE - Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Przedsiębiorca telekomunikacyjny (PT) - przedsiębiorca lub inny podmiot uprawniony do wykonywania działalności telekomunikacyjnej na podstawie odrębnych przepisów, który wykonuje działalność gospodarczą polegającą na dostarczaniu sieci telekomunikacyjnych, świadczeniu Usług towarzyszących lub świadczeniu usług telekomunikacyjnych, przy czym przedsiębiorca telekomunikacyjny, uprawniony do:

- a) świadczenia usług telekomunikacyjnych (dostawca usług),
- b) dostarczania publicznych sieci telekomunikacyjnych lub świadczenia Usług towarzyszących (operator).

Przepustowość [b/s] - stały parametr toru lub kanału telekomunikacyjnego określający maksymalną ilość danych [b] jaka może być przesłana przez dany kanał komunikacyjny w jednostce czasu [s], niezależnie od długości przesyłanych w torze, zgodnych ze standardami ramek, mierzony jako ilość danych z wszystkimi danymi sterującymi, takimi jak nagłówki czy zakończenia ramek.

Przyłącze telekomunikacyjne –

- a) segment linii kablowej podziemnej, linii kablowej nadziemnej lub Kanalizacji Kablowej wraz z kablem telekomunikacyjnym, zawarty między złączem rozgałęźnym a zakończeniem tych linii lub kanalizacji w obiekcie budowlanym,
- b) system bezprzewodowy łączący instalację wewnętrzną obiektu budowlanego z węzłem publicznej sieci telekomunikacyjnej

- umożliwiający korzystanie w obiekcie budowlanym z publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych.

Punkt Wymiany Ruchu (PWR) – węzeł agregacyjny położony w danym obszarze konkursowym, wybrany i wskazany przez OSD; miejsce w którym następuje agregacja ruchu ze wszystkich Jednostek oświatowych na danym obszarze konkursowym przyłączonych do Sieci POPC i wymiana ruchu z Siecią telekomunikacyjną OK.

Roczna Dostępność Usług (RDU) - parametr liczony dla każdej Usługi w skali roku, wyrażony w procentach stosunek liczby wszystkich godzin w danym roku, kiedy dana Usługa była dostępna, tzn. była świadczona zgodnie z postanowieniami Umowy do liczby wszystkich godzin w roku, kiedy dana usługa miała być świadczona zgodnie z postanowieniami Umowy.

Sieć Aktywna – sieć telekomunikacyjna wykorzystująca Urządzenia telekomunikacyjne aktywne należące do OSD lub innych operatorów.

Sieć POPC - sieć szerokopasmowa wybudowana, rozbudowana lub przebudowana z wykorzystaniem środków publicznych przyznanych w ramach działania 1.1 POPC.

Sieć telekomunikacyjna - systemy transmisyjne oraz urządzenia komutacyjne lub przekierowujące, a także inne zasoby, w tym nieaktywne elementy sieci, które umożliwiają nadawanie, odbiór lub transmisję sygnałów za pomocą przewodów, fal radiowych, optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną, niezależnie od ich rodzaju.

Siła wyższa - zdarzenie zewnętrzne o charakterze nadzwyczajnym niezależne od Stron, któremu nie można zapobiec przy dołożeniu najwyższej staranności, a w szczególności: wojna (np. wojna domowa, zamieszki, akty sabotażu, rozruchy), katastrofy naturalne (np. burze, huragany, trzęsienia ziemi, powódzie).

Strony - OK i OSD.

Telekomunikacyjne urządzenie końcowe (ang. CPE) - abonenckie urządzenie telekomunikacyjne przeznaczone do podłączenia bezpośrednio lub pośrednio do Zakończeń sieci.

Umowa - umowa zawarta przez OK i OSD regulująca zasady świadczenia Usług.

Usługa - usługa dostępu do Ciemnych włókien w relacji od jednostki oświatowej do PWR, usługa transmisji danych pomiędzy jednostką oświatową a PWR lub inne usługi świadczone przez OSD na rzecz OK na podstawie Umowy.

Ustawa - ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 880 z późn. zm.).

Urządzenie telekomunikacyjne aktywne - urządzenie elektryczne lub elektroniczne przeznaczone do zapewniania telekomunikacji.

Węzeł Sieci Dostępowej (WSD) – węzeł Sieci POPC wyposażony w Urządzenia telekomunikacyjne aktywne, w którym może nastąpić wymiana ruchu z OK, do którego bezpośrednio podłączone są Jednostki oświatowe bądź przez który może przebiegać transmisja od Jednostki oświatowej.

Wymagania - niniejszy dokument.

Zakończenie sieci - fizyczny punkt, w którym Abonent otrzymuje dostęp do Sieci telekomunikacyjnej.

1. Specyfikacja techniczna

1.1. Sposób realizacji Usługi połączenia Jednostek oświatowych

OSD zobowiązuje się zapewnić realizację usługi połączenia od wszystkich Jednostek oświatowych w danym obszarze konkursowym do wybranego PWR na zasadach określonych w Wymaganiach. PWR nie musi być własnością OSD. OSD, z chwilą wskazania PWR oświadcza, że PWR zapewnia możliwość jego udostępnienia dla OK.

OSD obowiązany jest zapewnić, by Punkt Wymiany Ruchu spełniał następujące warunki techniczne:

- miejsce na posadowienie jednej szafy telekomunikacyjnej na sprzęt OK o wymiarach 42U (wysokość), 60 cm (szerokość) i 80 cm (głębokość),
- zapas mocy dla OK 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, przy czym operatorzy będą mogli świadczyć usługi transmisji danych do krajowej Sieci telekomunikacyjnej na poziomie Usługi opisanej w punkcie 1.4.

W przypadku, gdy wybrany przez OSD Punkt Wymiany Ruchu z chwilą złożenia Zamówienia przez OK nie spełnia powyższych wymogów, OSD jest zobowiązany ustalić z każdym OK domagającym się dostępu do PWR, w którym OSD zapewni realizację usług połączenia od wszystkich Jednostek oświatowych w danym obszarze konkursowym.

Niezależnie od wymagań jak powyżej OSD i OK mają prawo porozumieć się, gdzie zostanie ustalony punkt wymiany ruchu dla danego OK pod warunkiem, że miejsce to zostanie zaakceptowane przez obie Strony. W takim wypadku punkt wymiany ruchu nie musi się znajdować w obszarze konkursowym ani spełniać powyższych warunków technicznych.

Połączenie od Jednostki oświatowej do PWR może być zrealizowane według wyboru OK jako:

- bezpośrednio, pasywne połączenie światłowodowe w przypadku zastosowania technologii światłowodowej - jeśli OSD posiada odpowiednie możliwości techniczne;
- usługa transmisji danych realizowana przez OSD jako połączenie VPN (przesyłanie ramek Ethernet bez szyfrowania), z możliwym wykorzystaniem usług sieci operatorów obcych, dzierżawionych przez OSD (dzierżawa ta musi się rozpocząć najpóźniej z chwilą udostępnienia usługi dla OK), niezależnie od zastosowanej technologii, spełniająca warunki określone w punkcie 1.4 Wymagań – usługa obligatoryjna.

OSD jest zobowiązany do przekazania OK topologii Sieci POPC, w szczególności z przedstawieniem liczby wolnych włókien, przepustowości łączy oraz węzłów pasywnych i aktywnych na drodze pomiędzy Punktem Wymiany Ruchu a wszystkimi Jednostkami oświatowymi w danym obszarze konkursowym.

OSD jest zobowiązany zaproponować ceny realizacji usług wskazanych powyżej na rzecz OK do każdej z Jednostek oświatowych w danym obszarze konkursowym, na drodze od Jednostki oświatowej do PWR, ustalane na warunkach określonych w Rozdziale 2.14. Ceny wymagają zaakceptowania przez Prezesa UKE na warunkach określonych w Rozdziale 2.14.3. Wymagań.

Niezależnie od obowiązku OSD oferowania ww. usług dla całej drogi od Jednostki oświatowej do PWR, OK ma prawo:

- zażądać udostępnienia przez OSD usługi transmisji danych do wybranych Jednostek oświatowych w dowolnych WSD na drodze pomiędzy Punktem Wymiany Rucha a daną Jednostką oświatową zgodnie z projektem Sieci POPC. W szczególności operator OK może zażądać odebrania Usługi na pierwszym węźle aktywnym do którego podłączona jest dana Jednostka oświatowa lub
- zażądać usługi dzierżawy ciemnych włókien w PPD od danego PPD do Jednostki oświatowej, o ile technologią realizacji przyłącza telekomunikacyjnego jest technologia światłowodowa,
- zażądać innego rodzaju dostępu do hurtowych usług aktywnych i pasywnych, o którym mowa w art. 52 ust. 5 Rozporządzenia GBER, w zakresie Sieci POPC,

a OSD ma obowiązek takie żądanie zrealizować.

Ceny usługi transmisji danych pomiędzy Jednostką oświatową, a WSD oraz dzierżawy ciemnych włókien od danego PPD do Jednostki oświatowej, a także innych rodzajów dostępu do hurtowych usług aktywnych i pasywnych, OSD ustala na warunkach wskazanych w Rozdziale 2.14 Wymagań.

1.2. Wymagania minimalne na przepustowość dołączenia Jednostek oświatowych

Wymagane jest wykonanie dołączenia Jednostek oświatowych połączeniem zapewniającym 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.).

OSD jest zobowiązany zestawić usługę transmisji danych do Jednostki oświatowej zgodnie z Zamówieniem OK o przepustowości 100 Mb/s (symetrycznie), oraz wyższych, o ile zastosowana technologia w sieci OSD będzie umożliwiały wyższe przepustowości.

1.3. Wymagania na gwarancję przepustowości w Sieci

- 1) OSD zapewnia na odcinku od Jednostki oświatowej do WSD lub PWR przepustowość usług na poziomie nie gorszym niż wymagane gwarantowane przepustowości w Sieci POPC wskazane w

pkt 1.2 Wymagań przez minimum 99,5% czasu w roku, gdy usługa jest dostępna (co określa RDU), a w pozostałym czasie, gdy usługa jest dostępna (co określa RDU) spadek przepustowości nie może być większy niż do 50% wymaganych minimalnych przepustowości wskazanych w pkt. 1.2.

- 2) Na odcinku od WSD do PWR OSD 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 percentyla¹ czyli odrzuceniu 5% próbek o najwyższym obciążeniu rejestrowanych nie rzadziej niż co 5 minut.
- 3) We wszystkich elementach Sieci POPC począwszy od Węzła Sieci Dostępowej do Punktu Wymiany Ruchu nie można stosować rozwiązań (urządzeń, oprogramowania, konfiguracji, przydzielonych zasobów częstotliwościowych, założeń projektowych) niegwarantujących osiągnięcia przez wszystkie usługi dla Jednostek oświatowych wyznaczonego minimum przepustowości wskazanego w Zamówieniach OK dla tych jednostek.
- 4) Wraz ze wzrostem efektywnego wykorzystania przepustowości użytkowanych przez OK łączy, OSD zobowiązany jest zapewnić niezbędne zasoby i rozwiązania, tak aby zapewnić minimalne gwarantowane przepustowości w Sieci POPC dla wszystkich usług transmisji danych pomiędzy Jednostkami oświatowymi do WSD lub PWR.

1.4. Wymagania jakościowe dla Usług

- 1) Wymagane parametry usług transmisji danych wynoszą maksymalnie:
 - a) opóźnienie (ang. Latency) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 25 ms (dla grupy Jednostek oświatowych oznaczonych w wykazie jednostek do podłączenia symbolem „A” – 75 ms),
 - b) zmienność opóźnienia (ang. Jitter) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 0,5 ms (dla grupy Jednostek oświatowych oznaczonych w wykazie jednostek do podłączenia symbolem „A” – 15 ms),
 - c) utrata pakietów (ang. Packet loss) dla ramek Ethernet 1500B, pomiar jednokierunkowy, dla każdego kierunku - 0,05% (dla grupy Jednostek oświatowych oznaczonych w wykazie jednostek do podłączenia symbolem „A” – 1%).
- 2) 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.

¹ Jedno z pierwszych komercyjnych zastosowań algorytmu bazującego na pomiarze wykorzystanego pasma zostało zastosowane przez UUNET. Algorytm, nazwany 95 percentylem, polega na cyklicznej rejestracji obciążenia łączy np. dla interwału 5 minut opierając się na pomiarze wolumenu przesłanych danych w interwale czasu i podzieleniu go przez 300 sekund. Po zakończeniu okresu rozliczeniowego trwającego np. 30 dni, 8640 próbek jest sortowane malejąco. 5% próbek (432 próbki) o najwyższej wartości jest odrzucane. Odrzucenie 5% najwyższych próbek ma na celu uniknięcie powiązania wartości należności od chwilowych wyjątkowych zdarzeń i błędów rejestracji.

- 3) Usługi realizowane w oparciu o Sieć POPC:
 - a) nie będą ograniczane do określonego limitu transferu danych,
 - b) poziom ograniczeń na ruch w ramach poszczególnych priorytetów może zostać dowolnie określony przez OK w ramach przepustowości określonych w punkcie 1.2.
- 4) W ramach gwarantowanych parametrów jakościowych Usługi, OSD zapewnia następujące parametry:
 - a) CUA na poziomie 12 godzin dla Awarii
 - b) RDU na poziomie 99,5%.
- 5) Strony mogą określić poziom gwarantowanych parametrów jakościowych, spełniający wymagania określone w ppkt. 1) i 2) powyżej, odrębnie dla każdej z Usług.

1.5. Wymagania na realizację Usług

- 1) OSD oferować będzie co najmniej jeden z poniższych typów interfejsów optycznych (zależnie od ilości Jednostek oświatowych dla których w danym węźle jest możliwa realizacja usług oraz możliwej do realizacji sumy przepustowości tych usług) dla realizacji styku międzyoperatorskiego na poziomie Ethernet w WSD lub PWR:
 - a) 1 GbE (Ethernet - 802.3 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks),
 - b) 10 GbE (Ethernet - 802.3 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks),
 - c) 40 GbE (Ethernet - 802.3 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks),
 - d) 100 GbE (Ethernet - 802.3 IEEE Standard for Information technology - IEEE Computer Society/Local and Metropolitan Area Networks).
- 2) Dostęp na poziomie Ethernet (usługa transmisji danych) będzie realizowany w oparciu o technologię Ethernet VLAN's (IEEE 802.1Q) jako kanał VLAN.
- 3) Realizacja usługi transmisji danych pomiędzy Jednostką oświatową a WSD lub PWR odbywa się w modelu, w którym VLAN jest unikalny per Jednostka oświatowa, zaś klasa usługi jest przenoszona w znaczniku IEEE 802.1p (o ile klasa usług występuje). Usługa musi zapewniać transmisję typu Q-in-Q oraz ramek o MTU równym co najmniej 2000B (długość dla całej ramki w warstwie Ethernet). Operatorzy OSD i OK mogą ustalić inny model przenoszenia VLAN i klas usług.
- 4) W ramach realizacji Usługi dla każdej Jednostki oświatowej, OSD jest zobowiązany udostępnić OK jedno urządzenie końcowe CPE, którego parametry techniczne zostały określone w Załączniku nr 2.

1.6. Wymagania dla sposobu wykonania i nadmiarowości infrastruktury dołączenia Jednostek oświatowych

W ramach świadczonych przez OSD Usług, OK ma możliwość przyłączenia do Sieci telekomunikacyjnej OSD w PWR, WSD lub PPD według swojego wyboru.

W przypadku przyłączenia OK do Sieci telekomunikacyjnej OSD w WSD, OSD zapewnia możliwość realizacji przyłączenia do poszczególnych węzłów Sieci POPC podłączeniem światłowodowym i zakończenie go na przełącznicy światłowodowej OSD oraz odebranie Usługi na porcie urządzenia telekomunikacyjnego aktywnego OSD.

W przypadku przyłączenia OK do Sieci telekomunikacyjnej OSD w PPD, OSD zapewnia możliwość podłączenia kabla światłowodowego OK w PPD do Infrastruktury pasywnej zestawionej przez OSD w relacji od PPD do Jednostki oświatowej.

Sposób realizacji Przyłącza telekomunikacyjnego do Jednostek oświatowych musi spełniać wymóg skalowalności, a więc zastosowana technologia Przyłącza telekomunikacyjnego musi zapewniać możliwość uzyskania odpowiednich parametrów technicznych od WSD do Jednostki oświatowej. Wymaganie to musi być możliwe do spełnienia przy użyciu istniejących na rynku urządzeń telekomunikacyjnych i stanowi wymóg na parametry zastosowanej technologii Przyłącza telekomunikacyjnego, a nie na stosowane przez OSD urządzenia aktywne:

- dla Jednostek oświatowych bez litery „A” w spisie stanowiącym Załącznik nr 12 do Regulaminu konkursu zastosowana technologia przyłączenia telekomunikacyjnego musi umożliwiać w relacji od WSD do Jednostki oświatowej, dla każdego kierunku transmisji danych, przy wielkości pakietu 1500B parametry nie gorsze niż:
 - opóźnienie (ang. Latency) – 0,2 ms
 - zmienność opóźnienia (ang. Jitter) - 0,05 ms
 - utrata pakietów (ang. Packet loss) - 0,001%.

Powyższe wymagania spełnia w szczególności technologia światłowodowa Przyłącza telekomunikacyjnego z transmisją w kanale optycznym (wydzielonym w technologii xWDM lub bez takiego wydzielenia).

- dla Jednostek oświatowych z literą „A” w spisie stanowiącym Załącznik nr 13 do Regulaminu konkursu zastosowana technologia przyłączenia telekomunikacyjnego musi umożliwiać w relacji od WSD do Jednostki oświatowej, dla każdego kierunku transmisji danych, przy wielkości pakietu 1500B parametry nie gorsze niż:
 - opóźnienie (ang. Latency) – 50 ms,
 - zmienność opóźnienia (ang. Jitter) – 2 ms,
 - utrata pakietów (ang. Packet loss) – 0,1%.

Przyłączenie Jednostki oświatowej do Sieci POPC powinno zostać wykonane:

- 1) w przypadku przyłączenia kablowego ze spełnieniem następujących wymagań:
 - a) doziemne z zastosowaniem kabli/mikrokabli doziemnych, dopuszcza się zastosowanie kabli światłowodowych kanałowych w rurze HDPE 32 mm/mikrorurze kanalizacji,
 - b) krotność kabla min. 12j, zakończone w Jednostce oświatowej min. 4j,
 - c) włókna w standardzie G.652.D lub G.657.A,

- d) kabel należy zakończyć przełącznicą ODF w budynku Jednostki oświatowej w pomieszczeniach przeznaczonych przez nią dla Urządzeń telekomunikacyjnych aktywnych lub w pracowni komputerowej w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich,
 - e) przyłącze światłowodowe powinno zapewnić optyczną przezroczystość do najbliższego WSD i powinno być zakończone na przełącznicy ODF,
 - f) przełącznice ODF w budynku jednostki oświatowej mogą być wykonane jako panelowe do montażu w szafie 19", o wysokości 1U, lub jako rozwiązanie jednoczęściowe kompaktowe do zamocowania na ścianie. Kolejność rozszycia włókien zgodnie kodem barwnym IEC60304,
 - g) kable światłowodowe muszą zostać zakończone adapterami typu SC/APC. Adaptery światłowodowe powinny posiadać obudowę koloru zielonego (dla adapterów jednomodowych). Adaptery powinny być wyposażone w wbudowaną klapkę zabezpieczającą przed przypadkowym promieniowaniem laserowym lub być zabezpieczone nakładkami. Adaptery powinny spełniać wymagania norm IEC-61754-4, PN-EN186260:2000, ZN-05/TP S.A.-044,
 - h) szafka telekomunikacyjna 19", o wielkości minimum 6U zamykana na klucz instalowana wewnątrz pomieszczenia jednostki oświatowej,
 - i) kabel zasilający 230V od szafki telekomunikacyjnej do źródła napięcia 230V,
 - j) posiadanie przez OSD wymaganych pozwoleń na budowę i dokumentacji formalnej.
- 2) w przypadku przyłączenia radiowego ze spełnieniem następujących wymagań:
- a) port (lub przyłącze o ile nie występuje urządzenie wewnętrzne) od strony CPE w Jednostce oświatowej UTP lub światłowodowy 1 Gb/s Ethernet,
 - b) urządzenie wewnętrzne (jeżeli występuje) powinno być zlokalizowane w pomieszczeniach przeznaczonych przez Jednostkę oświatową dla urządzeń telekomunikacyjnych lub w pracowni komputerowej w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich,
 - c) urządzenie powinno zapewniać przezroczystą transmisję Ethernet,
 - d) części składowe instalacji przyłącza radiowego:
 1. antena radiowa (paraboliczna lub płaska) na dachu budynku. Sposób mocowania anteny do elementów konstrukcyjnych dachu będzie uzależniony od uwarunkowań danej lokalizacji i zostanie wcześniej uzgodniony przez OSD z przedstawicielem jednostki oświatowej podczas wizji lokalnej,
 2. szafka telekomunikacyjna wielkości minimum 6U zamykana na klucz instalowana wewnątrz pomieszczenia jednostki oświatowej,
 3. kabel łączący antenę z szafką telekomunikacyjną poprowadzony istniejącą drogą kablową lub wzdłuż elementów elewacji lub kanałem wentylacyjnym,
 4. kabel zasilający 230V od szafki telekomunikacyjnej do źródła napięcia 230V,
 5. w szafce powinna pozostać wolna przestrzeń o wysokości do 3U jako rezerwa na zainstalowanie urządzeń OK lub CPE.
 - e) Pozwolenie radiowe, pomiary pola elektromagnetycznego oraz zgłoszenie do Organów Ochrony Środowiska jest wykonywane przez OSD (jeśli jest wymagane przepisami prawa).

1.7. Wymagania dla urządzeń końcowych

OSD zobowiązany jest w okresie trwałości projektu zapewnić sprawne działanie CPE oraz zagwarantować bieżącą aktualizację oprogramowania i licencji dla CPE do najbardziej aktualnych wersji dostarczanych przez producenta dla danego CPE.

Wymagania na urządzenia CPE zawiera Załącznik nr 1 do Wymagań.

Pod pojęciem „ruchu IMIX” należy rozumieć taki ciąg ramek, dla których udział ramek poszczególnej długości, w całkowitej liczbie ramek przesyłanych, odpowiada charakterystyce IMIX (ang. Internet MIX według IETF RFC 6985 „IMIX Genome: Specification of Variable Packet Sizes for Additional Testing”) zgodnie z parametrami przedstawionymi w tabeli:

Lp.	Długość pakietu IP [B]	Liczba pakietów (proporcja)	Udział w liczbie przesyłanych pakietów	Udział w ilości przesyłanych bajtów
1	40	7	58,333333%	6,856%
2	576	4	33,333333%	56,4153%
3	1500	1	8,333333%	36,7287%

OSD jest zobowiązany do wybudowania w Jednostce oświatowej, o ile w danej Jednostce oświatowej nie istnieje taka infrastruktura, pasywnej sieci LAN łączącej szafkę w której instalowane jest urządzenie CPE, o której mowa w pkt. 1.6 ust. 1 lit. h i ust. 2 lit. d ppkt 2, oraz wskazaną przez Jednostkę oświatową lokalizację (pracownia komputerowa, biblioteka, sekretariat itp.) i jeden punkt dostępowy sieci WiFi. Udostępnienie powyższej infrastruktury następuje w ramach udostępnienia urządzenia CPE. OSD udziela gwarancję na sprawne działanie infrastruktury w okresie trwałości projektu.

OSD jest zobowiązany do instalacji w Jednostce oświatowej jednego punktu dostępowego WiFi. Udostępnienie tego urządzenia następuje w ramach udostępnienia urządzenia CPE.

OSD zobowiązany jest w okresie trwałości projektu zapewnić sprawne działanie punktu dostępowego WiFi oraz zagwarantować bieżącą aktualizację oprogramowania i licencji do najbardziej aktualnych wersji dostarczanych przez producenta.

Wymagania w zakresie urządzenia sieci Wi-Fi stanowi Załącznik nr 2 do Wymagań.

Zarządzanie urządzeniem CPE oraz WiFi realizowane jest przez OK. OSD może uzgodnić z OK dostęp do CPE w trybie read-only – w celu monitorowania parametrów Usługi.

1.8. Pozostałe wymagania

Wymagania na pozostałą infrastrukturę telekomunikacyjną OSD, wykonywaną w ramach II naboru zawarte są w „Wymaganiach dla podłączenia gospodarstw domowych do drugiego naboru dla działania 1.1 POPC”.

2. Zasady świadczenia Usług przez OSD na rzecz OK

2.1. Zobowiązania Stron

- 1) Z zastrzeżeniem szczegółowych postanowień Wymagań, OSD jest zobowiązany do zapewnienia OK Usługi, zgodnie z postanowieniami Umowy, przez 24 (dwadzieścia cztery) godziny na dobę, przez 365 (trzysta sześćdziesiąt pięć) dni w roku.
- 2) OK zobowiązuje się do wykorzystywania Usługi zgodnie z warunkami określonymi w umowie, na podstawie których nastąpiło finansowanie ze środków publicznych budowy Sieci POPC.
- 3) OSD jest uprawniony do kontrolowania sposobu wykorzystywania przez OK Usługi pod kątem przestrzegania przez OK warunków, o których mowa w ppkt. 2) powyżej lub jeżeli zachodzi uzasadnione podejrzenie, że OK wykorzystuje Sieć POPC niezgodnie z przeznaczeniem lub jego działania mogą powodować zakłócenia lub uszkodzenia Sieci POPC lub infrastruktury innych użytkowników Sieci POPC. W takim przypadku OK jest zobowiązany do przedstawienia wszelkich wyjaśnień i dowodów w tym zakresie na pisemne żądanie OSD. OK powinien przedstawić wyjaśnienia w terminie 7 DR od otrzymania żądania OSD.
- 4) OSD jest zobowiązany do zapewnienia poprawnego świadczenia Usług z zachowaniem parametrów technicznych nie gorszych niż wskazane w punkcie 1 Wymagań - Specyfikacja techniczna. Szczegółowe warunki świadczenia Usług określono w pkt. 2.6 Wymagań.
- 5) OSD jest zobowiązany do utrzymania Infrastruktury Sieci POPC niezbędnej do świadczenia Usług w należytym stanie, w szczególności poprzez bieżącą konserwację oraz usuwanie wszelkich uszkodzeń uniemożliwiających lub utrudniających normalne korzystanie z Sieci POPC.
- 6) OK jest zobowiązany do wnoszenia na rzecz OSD opłat z tytułu Usług zgodnie z postanowieniami Umowy, w terminach i formie określonych w pkt. 2.13 Wymagań oraz w wysokości określonej zgodnie z postanowieniami pkt. 2.14 Wymagań.
- 7) OK zobowiązuje się wykonywać wszelkie prace związane z korzystaniem z Usług świadczonych przez OSD na podstawie Umowy w taki sposób, by nie powodować zakłóceń lub uszkodzeń w Sieci POPC lub u innych użytkowników Sieci POPC.
- 8) OK nie może bez uprzedniej, pisemnej zgody OSD wykonywać żadnych zmian lub przeróbek w zakresie Sieci POPC.
- 9) Strony są zobowiązane do wzajemnego informowania się o wszelkich zdarzeniach zaistniałych w trakcie realizacji Usług mogących mieć wpływ na funkcjonowanie Infrastruktury Sieci POPC lub sieci telekomunikacyjnych połączonych z Siecią POPC.

2.2. Odpowiedzialność Stron

- 1) Strona jest zobowiązana do naprawienia szkody, którą poniosła druga Strona, wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy, chyba że niewykonanie lub nienależyte wykonanie jest następstwem okoliczności, za które Strona nie ponosi odpowiedzialności.
- 2) Strona ponosi odpowiedzialność za jakiegokolwiek uszkodzenia Infrastruktury telekomunikacyjnej drugiej Strony lub podmiotów trzecich powstałe w związku z korzystaniem przez tę Stronę z Infrastruktury telekomunikacyjnej i jest zobowiązana do zaspokojenia wszelkich uzasadnionych roszczeń drugiej Strony, bądź mogących wyniknąć w związku z powstałymi uszkodzeniami.

- 3) Za działanie lub zaniechanie podwykonawców oraz wszelkich osób upoważnionych przez OK lub OSD, OK lub OSD odpowiada jak za własne działania lub zaniechania.
- 4) Strona nie ponosi odpowiedzialności za szkody poniesione przez drugą Stronę wynikające z przerwania lub zakłócenia funkcjonowania Infrastruktury telekomunikacyjnej będącej następstwem działań drugiej Strony lub osób trzecich, na które Strona nie miała wpływu.
- 5) Żadna ze Stron nie będzie odpowiedzialna za niewykonanie lub nienależyte wykonanie swoich zobowiązań wynikających z Umowy jeżeli niewykonanie lub nienależyte wykonanie spowodowane jest działaniem Siły wyższej.
- 6) Jeżeli Siła wyższa może spowodować bądź spowodowała niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań wynikających z Umowy przez Stronę to:
 - a) Strona ta niezwłocznie zawiadomi na piśmie lub elektronicznie drugą Stronę o zaistnieniu zdarzenia o charakterze Siły wyższej, a ponadto będzie informować drugą Stronę o istotnych faktach mających wpływ na przebieg takiego zdarzenia, w szczególności o przewidywanym terminie jego ustania i o przewidywanym terminie podjęcia niezwłocznie wykonywania zobowiązań wynikających z Umowy oraz o zakończeniu tego zdarzenia, w miarę możliwości przedstawiając dokumentację w tym zakresie,
 - b) Strona ta niezwłocznie rozpocznie usuwanie skutków tego zdarzenia.

2.3. Ogólne zasady dotyczące obowiązywania Umowy

- 1) Umowa jest zawierana na czas nieokreślony.
- 2) OK może rozwiązać Umowę bez podania przyczyny z zachowaniem 3 miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec Okresu Rozliczeniowego.
- 3) W okresie trwałości projektu OSD nie może rozwiązać umowy poza przypadkami wskazanymi w ust. 5-6 poniżej. Po zakończeniu okresu trwałości, OSD może rozwiązać Umowę bez podania przyczyny z zachowaniem 3 miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec Okresu Rozliczeniowego.
- 4) Strona może rozwiązać Umowę ze skutkiem natychmiastowym w przypadku utraty uprawnień do prowadzenia działalności telekomunikacyjnej przez drugą Stronę Umowy.
- 5) Strona może rozwiązać Umowę, z zachowaniem 1 miesięcznego okresu wypowiedzenia, ze skutkiem na koniec Okresu Rozliczeniowego, jeżeli druga Strona rażąco narusza postanowienia tej Umowy i nie zaprzestała tych naruszeń w terminie 10 DR od dnia doręczenia pisemnego wezwania wskazującego zakres tych naruszeń.
- 6) Za rażące naruszenie Umowy uznaje się m.in.:
 - a) zaleganie przez OK z wymagalnymi płatnościami na rzecz OSD z tytułu świadczonych Usług, za co najmniej 2 Okresy Rozliczeniowe,
 - b) wykorzystanie przez OK Usługi niezgodnie z warunkami określonymi w dokumentach, na podstawie których nastąpiło finansowanie ze środków publicznych budowy Sieci POPC,
 - c) wprowadzanie przez OK niezgodnych istotnych ingerencji w infrastrukturę Sieci POPC.
- 7) Przed rozwiązaniem Umowy Strony są zobowiązane uzgodnić na piśmie warunki zapewniające ochronę Jednostek oświatowych jako użytkowników Usługi, w szczególności zachowanie ciągłości świadczenia usługi telekomunikacyjnej oraz warunki uwzględniające potrzeby obronności, bezpieczeństwa państwa i porządku publicznego po rozwiązaniu Umowy.

2.4. System Komunikacyjny

- 1) OSD umożliwi komunikację z OK w celu wymiany niezbędnych informacji w zakresie świadczenia Usług na przykład w formie elektronicznego kanału wymiany informacji lub portalu www (dalej „System Komunikacyjny” (SK)), który obejmuje co najmniej funkcyjną skrzynkę email. W przypadku braku możliwości skorzystania z SK z przyczyn technicznych, OSD udostępni kanał awaryjny.
- 2) Komunikacja pomiędzy OSD i OK będzie realizowana w oparciu o SK, z wyłączeniem przypadków, gdy przepisy prawa wymagają zachowania formy pisemnej.
- 3) OSD udostępni SK mając na względzie w szczególności konieczność zapewnienia:
 - a) szybkości i efektywności komunikacji,
 - b) niezawodności,
 - c) bezpieczeństwa i poufności informacji,
 - d) swobodnego i dogodnego dostępu na zasadzie niedyskryminacji,
 - e) dostępu przez obie strony do informacji na temat przebiegu procesów w sposób umożliwiający m.in. określenie czasu trwania tych procesów i ich etapów.
- 4) OSD udostępni za pośrednictwem SK następujące funkcjonalności:
 - a) dostęp do aktualnych informacji o możliwościach świadczenia Usług dla Jednostek oświatowych;
 - b) terminową obsługę Usług, w szczególności w zakresie:
 - i) składania i rozpatrywania Zamówień na Usługę,
 - ii) zgłaszania i obsługi reklamacji, Awarii, nadzoru, prac planowych dotyczących Usług;
 - c) dostęp do formularzy i wzorów dokumentów określonych przez OSD, w szczególności Zamówień na Usługę i zgłoszeń, o których mowa w lit. b powyżej;
 - d) przesyłanie innych dokumentów i korespondencji w wersji elektronicznej.
- 5) OSD udostępni aktualny dokument zawierający szczegółowy opis funkcjonalności oraz instrukcję obsługi SK.

2.5. Informacje o możliwościach świadczenia Usług dla Jednostek oświatowych

- 1) OSD publikuje na swojej stronie www ofertę określającą wszystkie istotne warunki świadczenia Usług w oparciu o Sieci POPC, niezbędne do zawarcia Umowy i świadczenia tych Usług.
- 2) OSD udostępni na swojej stronie www wszelkie informacje dotyczące Infrastruktury Sieci POPC niezbędne do prawidłowego składania Zamówień na Usługi, a w szczególności:
 - a) listę Jednostek oświatowych możliwych do podłączenia wraz z ich danymi adresowymi,
 - b) lokalizację PWR w których możliwe jest zakończenie transmisji od wszystkich Jednostek oświatowych w danym obszarze konkursowym podłączonych do Sieci POPC wraz z danymi adresowymi,
 - c) lokalizację WSD wybudowanych przez OSD wraz z danymi adresowymi,
 - d) możliwy sposób realizacji Usługi dla poszczególnych Jednostek oświatowych (pasywny – Ciemne włókna, poprzez Sieć Aktywną),
 - e) rodzaje interfejsów dostępne zarówno w lokalizacjach Jednostek oświatowych, WSD jak i w PWR,

- f) warunki dotyczące kolokacji urządzeń OK, w szczególności warunki kolokacji w WSD oraz w PWR.
- 3) OSD udostępnia informacje, o których mowa w ppkt. 1)-2) powyżej, mając na względzie konieczność zapewnienia:
 - a) zgodności ze stanem faktycznym,
 - b) swobodnego i dogodnego dostępu do informacji,
 - c) usystematyzowanego oraz zrozumiałego sposobu prezentowania informacji,
 - d) kompletności, rzetelności oraz aktualności informacji,
 - e) szczegółowości i konkretności informacji.
- 4) Z zastrzeżeniem ppkt. 5) poniżej, OSD aktualizuje informacje, o których mowa w ppkt. 1)-2) powyżej, w ciągu 7 DR od zmiany stanu faktycznego.
- 5) OSD udostępnia informacje, o których mowa w ppkt. 1)-2) powyżej, najpóźniej w terminie 100 dni kalendarzowych od rozpoczęcia prac budowlanych.

2.6. Usługi oraz Zamówienie na Usługę

2.6.1. Usługa transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD

- 1) OSD oferuje Usługę transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD o parametrach i na zasadach określonych w części 1 Wymagań.
- 2) Usługa transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD obejmuje wszelkie koszty związane ze świadczoną usługą w tym utrzymanie Lokalnej pętli abonenckiej oraz wszelkiej innej infrastruktury i usług niezbędnych na odcinku od CPE do PWR lub WSD.
- 3) OK, który korzysta z Usługi transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD, a stosuje także własne urządzenie CPE, podaje OSD wszystkie niezbędne dane i informacje dotyczące CPE w celu zapewnienia integralności sieci i świadczenia usług. OSD może zainstalować w Jednostce oświatowej własne, dodatkowe urządzenie CPE połączone do urządzenia CPE wykorzystywanego przez OK.
- 4) Stroną zarządzającą VLAN jest OSD.

2.6.2. Dostęp do Ciemnych włókien

- 1) Usługa dzierżawy Ciemnych włókien światłowodowych obejmuje dzierżawę jednego lub więcej Ciemnych włókien światłowodowych na ciągłym odcinku o określonej długości, zestawionych pomiędzy Jednostką oświatową a PPD, PWR lub WSD.
- 2) OK w Zamówieniu na Usługę wskazuje odcinek Ciemnego włókna światłowodowego, jego zakończenia, preferowany przebieg, długość oraz inne istotne parametry techniczne.
- 3) Długość dzierżawionego Ciemnego włókna światłowodowego jest liczona, jako długość odcinka Kanalizacji Kablowej lub Podbudowy słupowej wykorzystanych do przeprowadzenia tego Ciemnego włókna światłowodowego. Długość odcinka Podbudowy słupowej, o którym mowa w zdaniu powyżej jest liczona, jako odległość mierzona w osi tej Podbudowy słupowej od pierwszego do ostatniego słupa.

2.6.3. Procedura realizacji Zamówień na Usługę

- 1) OK wybiera Usługę lub Usługi poprzez złożenie Zamówienia na Usługę.
- 2) Zamówienie na Usługę dotyczy uruchomienia Usługi, modyfikacji Usługi lub rezygnacji z Usługi.
- 3) Rezygnacja z Usługi następuje nie wcześniej niż z upływem 1 roku od dnia uruchomienia danej Usługi. Rezygnacje złożone przed upływem terminu o którym mowa w zdaniu poprzedzającym wiążą się z koniecznością zapłaty opłaty wyrównawczej obliczonej jako iloczyn liczby pełnych miesięcy pozostałych do zakończenia okresu rocznego oraz opłaty miesięcznej za daną Usługę.
- 4) W Zamówieniu na Usługę OK wskazuje Usługę lub Usługi, istotne parametry każdej Usługi oraz PWR, WSD lub PPD, w którym OK uzyskuje dostęp do danej Usługi. OSD udostępnia OK wszelkie informacje na temat Sieci POPC, jakie są niezbędne do przygotowania przez OK Zamówienia na Usługę. Tryb udostępnienia informacji przez OSD zostanie ustalony przez Strony w Umowie.
- 5) OSD w terminie 3 DR od dnia otrzymania Zamówienia na Usługę wskazuje braki lub nieprawidłowości w Zamówieniu na Usługę, które wymagają uzupełnienia lub poprawienia, stosownie do wymogów, o których mowa w ppkt. 4) powyżej. W przypadku nie wskazania przez OSD braków lub nieprawidłowości Zamówienia na Usługę w określonym terminie, Zamówienia na Usługę uznaje się za wolne od braków formalnych.
- 6) OK uzupełnia braki wskazane przez OSD lub poprawia Zamówienie na Usługę w terminie 5 DR od dnia otrzymania od OSD informacji o brakach lub nieprawidłowościach Zamówienia na Usługę, pod rygorem pozostawienia przez OSD Zamówienia na Usługę bez rozpoznania.
- 7) W terminie 3 DR od dnia otrzymania przez OSD Zamówienia na Usługę wolnego od braków lub nieprawidłowości OSD informuje OK o przystąpieniu do realizacji Zamówienia na Usługę, chyba że realizacja Zamówienia na Usługę wymaga przeprowadzenia wywiadu technicznego.
- 8) OSD realizuje Zamówienie na Usługę w terminie wskazanym w tym Zamówieniu na Usługę. Termin ten nie może być wcześniejszy niż 7 DR od dnia otrzymania przez OSD Zamówienia na Usługę wolnego od braków lub nieprawidłowości.
- 9) Jeżeli realizacja Zamówienia na Usługę wymaga przeprowadzenia wywiadu technicznego, przekazania lub zwrotu elementów Infrastruktury, OSD realizuje Zamówienie na Usługę po przeprowadzeniu wywiadu technicznego zgodnie z pkt. 2.6.4 Wymagań lub po przekazaniu lub zwrocie elementów infrastruktury zgodnie z pkt. 2.6.5 Wymagań.
- 10) OSD może w każdym czasie odmówić realizacji Zamówienia na Usługę, dotyczącego uruchomienia lub modyfikacji Usługi, jeżeli:
 - a) realizacja Zamówienia na Usługę jest niemożliwa z powodu Siły wyższej,
 - b) OK rażąco naruszył postanowienia Umowy i skutki takiego naruszenia nie zostały usunięte do chwili udzielenia odpowiedzi negatywnej na Zamówienia na Usługę,
 - c) OK zalega z płatnościami na rzecz OSD z tytułu świadczonych Usług, za co najmniej 2 Okresy Rozliczeniowe,
 - d) nie ma możliwości technicznych świadczenia danej Usługi zgodnie z Zamówieniem na Usługę.
- 11) W przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w ppkt. 10) powyżej, OSD niezwłocznie przekaże OK informację o odmowie realizacji Zamówienia na Usługę.
- 12) Odmowa realizacji Zamówienia na Usługę wymaga uzasadnienia.
- 13) W przypadku odmowy realizacji zamówienia z przyczyn określonych w ppkt 10 a) lub d), OSD jest zobowiązany w terminie 7 DR od momentu poinformowania OK o odmowie realizacji Zamówienia, wskazać OK rozwiązanie alternatywne względem Usług wskazanych w Zamówieniu na Usługę. OK w terminie 7 DR od otrzymania rozwiązania alternatywnego może:

- a) zaakceptować rozwiązanie alternatywne, co skutkuje realizacją Zamówienia na Usługę zgodnie z warunkami i terminami określonymi przez OSD w rozwiązaniu alternatywnym;
 - b) odrzucić rozwiązanie alternatywne, co skutkuje anulowaniem Zamówienia na Usługę.
- 14) W przypadku odmowy realizacji niektórych Usług wskazanych w Zamówieniu na Usługę OK w terminie 3 DR od dnia otrzymania informacji o odmowie realizacji Zamówienia na Usługę, może anulować to Zamówienie na Usługę.

2.6.4. Warunki techniczne i projekt techniczny dzierżawa infrastruktury pasywnej

- 1) W sytuacji, gdy realizacja Zamówienia na Usługę wymaga przeprowadzenia wywiadu technicznego zgodnie z pkt. 2.6.3 ppkt. 7), OSD w terminie 10 DR od dnia otrzymania Zamówienia na Usługę wolnego od braków i nieprawidłowości przekazuje OK warunki techniczne realizacji Zamówienia na Usługę niezbędne do sporządzenia przez OK projektu technicznego (o ile jest wymagany przy realizacji danego Zamówienia, a konieczność jego sporządzenia wynika z wywiadu technicznego i wskazana jest w warunkach technicznych). W przypadku przekazania OK warunków technicznych zawierających konieczność sporządzenia projektu technicznego, OSD dokonuje jednocześnie bezpłatnej rezerwacji zasobów sieciowych na okres 90 dni kalendarzowych od dnia przekazania OK warunków technicznych.
- 2) Jeżeli spełnienie przez OK warunków technicznych określonych przez OSD po przeprowadzeniu wywiadu technicznego jest ekonomicznie nieopłacalne lub niecelowe z punktu widzenia świadczenia usług telekomunikacyjnych, czego OK nie mógł przewidzieć przy zachowaniu należytej staranności, OK może anulować Zamówienie na Usługę w terminie 10 DR od dnia otrzymania warunków technicznych. W takim wypadku rezerwacja zasobów sieciowych wygasa.
- 3) W terminie 60 dni kalendarzowych od dnia otrzymania warunków technicznych, o których mowa w ppkt. 1) powyżej, OK przekazuje do OSD projekt techniczny opracowany na podstawie wydanych warunków technicznych, pod rygorem pozostawienia Zamówienia na Usługę bez rozpoznania i anulowania rezerwacji zasobów.
- 4) OSD w terminie 5 DR od dnia otrzymania projektu technicznego, o którym mowa w ppkt. 3) powyżej wskazuje braki lub nieprawidłowości tego projektu technicznego, które wymagają uzupełnienia lub poprawienia. W przypadku nie wskazania przez OSD braków lub nieprawidłowości projektu technicznego w określonym terminie, projekt techniczny uznaje się za wolny od braków formalnych.
- 5) OK uzupełnia braki wskazane przez OSD lub poprawia projekt techniczny w terminie 10 DR od dnia otrzymania od OSD informacji o brakach lub nieprawidłowościach projektu technicznego, pod rygorem pozostawienia przez OSD Zamówienia na Usługę bez rozpoznania.
- 6) OSD realizuje Zamówienie na Usługę, które wymaga przeprowadzenia wywiadu technicznego w terminie 7 DR od dnia otrzymania projektu technicznego wolnego od braków i nieprawidłowości, chyba że realizacja Zamówienia na Usługę wymaga przekazania lub zwrotu elementów Infrastruktury.
- 7) W przypadku gdy realizacja Zamówienia na Usługę nie wymaga przygotowania projektu technicznego, postanowienia ust. 3-6 powyżej nie stosuje się.
- 8) Jeżeli realizacja Zamówienia na Usługę wymaga przekazania lub zwrotu elementów Infrastruktury, OSD realizuje Zamówienie na Usługę po przekazaniu lub zwrocie elementów infrastruktury zgodnie z pkt. 2.6.5 Wymagań.

- 9) OSD może obciążyć OK kosztami przeprowadzenia procesu związanego z obsługą Zamówienia na Usługę, w tym kosztami przeprowadzenia wywiadu technicznego, jeżeli Zamówienie na Usługę nie zostanie zrealizowane z przyczyn leżących po stronie OK, z wyjątkiem sytuacji, o których mowa w pkt. 2.6.3, ppkt. 10) Wymagań oraz ppkt. 2) powyżej.

2.6.5. Przekazanie, zwrot oraz instalacja Infrastruktury

- 1) Niezwłocznie po otrzymaniu przez OK informacji o przystąpieniu przez OSD do realizacji Zamówienia na Usługę, Strony ustalą termin przekazania lub zwrotu elementów Infrastruktury niezbędnych do realizacji Usługi, o której mowa w tym Zamówieniu na Usługę, przypadający nie później niż 10 DR od dnia otrzymania przez OK informacji o przystąpieniu przez OSD do realizacji Zamówienia na Usługę chyba, że Strony uzgodnią inny termin.
- 2) Po przekazaniu elementów Infrastruktury Sieci POPC, zgodnie z ppkt. 1) powyżej, OK może przystąpić do prac instalacyjnych wyłącznie pod nadzorem OSD. OK wykonuje prace instalacyjne na własny koszt.
- 3) Przed zwrotem elementów Infrastruktury Sieci POPC, o których mowa w ppkt. 1) powyżej, OK przywróci je do stanu poprzedniego z uwzględnieniem zużycia wynikającego z ich prawidłowej eksploatacji, poprzez zwolnienie zajmowanych portów urządzeń oraz włókien światłowodowych, chyba że Strony uzgodnią inne warunki.
- 4) OK może przystąpić do wykonywania prac, o których mowa w ppkt. 3) powyżej, w terminie ustalonym przez Strony na podstawie ppkt. 1) powyżej, wyłącznie pod nadzorem OSD. OK wykonuje te prace na własny koszt.
- 5) Jeżeli OK nie zwróci elementów Infrastruktury stosownie do postanowień ppkt. 1) i 4) powyżej, OSD wyznaczy OK dodatkowy termin na dokonanie tych czynności nie krótszy niż 5 DR. Po bezskutecznym upływie dodatkowego terminu OSD może dokonać czynności, o których mowa w ppkt. 3) powyżej na koszt i ryzyko OK.
- 6) Przekazanie oraz zwrot elementów infrastruktury Sieci POPC, następuje na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego sporządzonego przez Strony w momencie przekazania lub zwrotu elementów infrastruktury Sieci POPC zgodnie z ppkt. 1) powyżej.
- 7) OSD realizuje Zamówienie na Usługę, które wymaga przekazania lub zwrotu elementów infrastruktury z chwilą podpisania przez Strony protokołu zdawczo-odbiorczego, o którym mowa w ppkt. 6) powyżej, potwierdzającego uruchomienie, modyfikację lub rezygnację z Usługi, chyba, że Strony postanowią inaczej.

2.6.6. Inne regulacje procedur działania

Strony mogą ustalić inne zasady realizacji usług niż to wymieniono w pkt. 2.6.3 – 2.6.5

2.7. Kary umowne

- 1) OK może żądać zastrzeżenia w Umowie zapłaty przez OSD na rzecz OK kar umownych z tytułu naruszania przez OSD warunków świadczenia Usług określonych w Umowie.

- 2) Minimalna wysokość kar umownych, o których mowa w ppkt. 1) powyżej jest określana jako część całkowitej opłaty za daną Usługę proporcjonalnie do czasu, w którym Usługa nie była świadczona lub była świadczona z naruszeniem postanowień Umowy.
- 3) Łączna wysokość kary umownej dla danej Usługi, o której mowa w ppkt. 1) powyżej nie może być wyższa niż dwukrotność wszystkich opłat należnych OSD z tytułu świadczenia takiej Usługi proporcjonalnie do czasu, w którym Usługa nie była świadczona lub była świadczona z naruszeniem postanowień Umowy.
- 4) OK może dochodzić od OSD odszkodowania przekraczającego wysokość kary umownej.
- 5) OSD jest obowiązany do zapłaty kary umownej bez względu na wysokość poniesionej przez OK szkody.
- 6) OK obowiązany jest do zapłaty kar umownych na rzecz OSD w przypadku niedotrzymania terminu zwrotu elementów infrastruktury Sieci POPC stosownie do postanowień pkt. 2.6.5 ppkt. 3) oraz ppkt. 4) Wymagań - w wysokości określonej zgodnie z ppkt. 2) powyżej chyba, że opóźnienie nastąpiło z winy OSD.
- 7) W przypadku wykorzystywania przez OK Sieci POPC niezgodnie z warunkami, o których mowa w pkt. 2.1 ppkt. 2) Wymagań, OSD może przewidzieć w Umowie dodatkowe kary umowne.
- 8) Strona nie ponosi odpowiedzialności z tytułu kar umownych, jeżeli zdarzenie będące podstawą do naliczenia kar umownych było spowodowane działaniem lub zaniechaniem drugiej Strony.

2.8. Bonifikaty

- 1) Bonifikaty przysługują OK za każdy rozpoczęty dzień, w którym Usługa będąca przedmiotem Zamówienia na Usługę była niedostępna po przekroczeniu parametru RDU określonego w pkt. 1.4 ppkt. 4) Wymagań. Bonifikaty nie przysługują OK, jeżeli podstawą do ich przyznania są zdarzenia, za które odpowiedzialność ponosi OK.
- 2) Wysokość bonifikaty, o której mowa w ppkt. 1) powyżej ustala się na poziomie 1/30 opłat miesięcznych za każdy rozpoczęty dzień, w którym Usługa była niedostępna po przekroczeniu parametru RDU.
- 3) Jako dzień, w którym nastąpiła w sposób ciągły lub przerywany niedostępność Usługi będącej przedmiotem Zamówienia na Usługę, Strony przyjmują każdy dzień liczony, jako kolejne 24 godziny po przekroczeniu parametru RDU, określonego w pkt. 1.4 ppkt. 4) Wymagań.
- 4) Bonifikaty uwzględnia się odejmując wysokość bonifikaty od sumy opłat za Okres Rozliczeniowy następujący po Okresie Rozliczeniowym, w którym nastąpiło zdarzenie związane z bonifikatą. OSD, bez potrzeby zgłaszania stosownego żądania przez OK, uwzględnia bonifikatę przy wystawianiu faktury w najbliższym terminie płatności, przed uwzględnieniem zwrotu pobranych należności.

2.9. Reklamacje

- 1) Komunikacja pomiędzy OSD i OK w zakresie reklamacji będzie realizowana w oparciu o SK.
- 2) Strony zobowiązują się do dochowania należytej staranności przy współpracy w obsłudze reklamacji zgłaszanych przez Strony.
- 3) OK może składać reklamacje w szczególności z tytułu:

- a) niewykonania lub nienależytego wykonania Usługi będącej przedmiotem Zamówienia na Usługę,
 - b) opłat znajdujących się na fakturach VAT.
- 4) OK może złożyć reklamację do OSD z tytułu niemożliwości świadczenia lub przerwy w świadczeniu Usługi spowodowanej brakiem dostępu lub pogorszeniem parametrów technicznych Sieci POPC oraz z tytułu braku terminowej realizacji Zamówienia na Usługę. OSD może złożyć reklamację w ciągu 12 miesięcy licząc od końca okresu rozliczeniowego, w którym wystąpiło zdarzenie będące podstawą złożenia reklamacji.
 - 5) OSD rozpatruje reklamację dotyczącą niewykonania lub nienależytego wykonania Usługi w terminie 5 DR, z możliwością przedłużenia w szczególnie skomplikowanych przypadkach do 10 DR, licząc od daty jej złożenia przez OSD. Po upływie 5 DR od daty złożenia reklamacji przez OK, OSD informuje OK o wydłużeniu terminu rozpatrzenia reklamacji do 10 DR ze wskazaniem, na czym polega szczególnie skomplikowany przypadek danej reklamacji.
 - 6) W przypadku niedotrzymania przez OSD terminów, o których mowa w ppkt. 5) powyżej reklamację uznaje się za rozpatrzoną pozytywnie.
 - 7) Reklamacje dotyczące opłat znajdujących się na fakturach VAT mogą być składane z tytułu wadliwego rozliczenia należności pieniężnych za Usługę.
 - 8) Reklamacja o której mowa w ppkt. 7) powyżej zostanie przyjęta przez OSD do rozpatrzenia pod warunkiem określenia w niej numeru faktury, której zastrzeżenia dotyczą, oraz równoczesnego przekazania do OSD, szczegółowego wykazu reklamowanych Usług z danymi pozwalającymi na identyfikację przedmiotowych pozycji, wraz z informacją o zgłaszanych do niej zastrzeżeniach. OK jest zobowiązany do umieszczenia danych, o których mowa w zdaniu powyższym tylko w przypadku, gdy reklamowana faktura zawiera takie dane.
 - 9) Fakt złożenia reklamacji, o której mowa w ppkt. 7) powyżej nie zwalnia OK z obowiązku uregulowania zobowiązania określonego na fakturze w pełnej kwocie i w wyznaczonym terminie.
 - 10) OSD rozpatruje reklamacje, o których mowa w ppkt. 7) powyżej, w terminie 30 dni kalendarzowych licząc od dnia otrzymania reklamacji poprzez SK.
 - 11) W przypadku uznania przez OSD reklamacji finansowej, o której mowa w ppkt. 7) powyżej, OSD w ciągu 30 dni kalendarzowych wystawi fakturę korygującą.
 - 12) W przypadku negatywnego rozpatrzenia reklamacji, OSD przekazuje odpowiedź OK wraz z uzasadnieniem odrzucenia reklamacji poprzez SK.

2.10. Awarie

- 1) Komunikacja pomiędzy OSD i OK w zakresie Awarii będzie realizowana w oparciu o SK.
- 2) OSD i OK współpracują przy lokalizacji i usuwaniu Awarii.
- 3) Strona odpowiada za usunięcie Awarii w zakresie infrastruktury, którą ta Strona dostarczyła. Strona ponosi koszty usunięcia Awarii w tym zakresie, chyba że zdarzenie będące przyczyną Awarii było następstwem okoliczności, za które odpowiedzialność ponosi druga Strona.
- 4) W przypadku, w którym Strona wykryje Awarię, zobowiązana jest do natychmiastowego jej zgłoszenia drugiej Stronie.
- 5) Po otrzymaniu zgłoszenia, Strona przyjmująca zgłoszenie, niezwłocznie informuje drugą Stronę zgłaszającą o prawidłowym dokonaniu zgłoszenia Awarii.
- 6) Zgłoszenie Awarii musi zawierać:

- a) informacje identyfikujące podmiot zgłaszający Awarię,
 - b) informacje pozwalające jednoznacznie zidentyfikować Usługę,
 - c) opis problemu,
 - d) szczegółowe dane kontaktowe na wypadek potrzeby współpracy w zakresie usunięcia Awarii.
- 7) Za moment zgłoszenia oraz początek czasu usuwania Awarii (CUA) uważa się moment przekazania przez Stronę zgłoszenia w formie elektronicznej za pośrednictwem SK dotyczącego Awarii.
 - 8) Strona odpowiadająca za usunięcie Awarii zobowiązana jest do niezwłocznego podjęcia działań mających na celu usunięcia Awarii.
 - 9) Po dokonaniu wstępnej analizy przyczyny Awarii Strona odpowiadająca za usunięcie Awarii niezwłocznie przekaże drugiej Stronie przewidywaną datę i godzinę rozpoczęcia oraz zakończenia naprawy. Data i godzina rozpoczęcia usunięcia Awarii uwzględnia dostępność do Jednostki Oświatowej. Okres udokumentowanego braku dostępu do Jednostki oświatowej nie wlicza się do czasu trwania Awarii, o ile brak dostępu wynikał z przyczyn nie leżących po stronie OSD, a dostęp do Jednostki oświatowej był konieczny do usunięcia Awarii.
 - 10) Każda ze Stron prowadzi dziennik Awarii, dostępny Stronom za pośrednictwem SK, zawierający podstawowe informacje na temat Awarii.
 - 11) Strona odpowiadająca za usunięcie Awarii informuje drugą Stronę o usunięciu Awarii. Po otrzymaniu informacji o usunięciu Awarii Strona niezwłocznie informuje drugą Stronę czy Awaria została usunięta.
 - 12) OK może nadać Awarii status priorytetowy.
 - 13) Opłata z tytułu interwencji w przypadku Awarii o statusie priorytetowym wynosi maksymalnie 150% opłaty za Nadzór OSD.

2.11. Prace planowe

- 1) Komunikacja pomiędzy OSD i OK w zakresie prac planowych będzie realizowana w oparciu o SK.
- 2) OSD będzie powiadamiać OK o planowanej rozbudowie, okresowych przeglądach i modernizacji Sieci POPC, nie później niż na 10 DR przed planowanym dniem rozpoczęcia prac, jeżeli zdarzenia te będą miały wpływ na prawidłowe świadczenie Usług na rzecz OK (prace planowe).
- 3) Informacja o pracach planowych będzie określać przedmiot prac oraz:
 - a) datę i godzinę rozpoczęcia i zakończenia prac planowych,
 - b) charakter i krótki opis prac planowanych,
 - c) możliwy wpływ na świadczone Usługi,
 - d) numery kontaktowe do osób przeprowadzających prace planowane, z którymi należy kontaktować się w razie potrzeby.
- 4) OSD przeprowadzając prace planowe zapewni utrzymanie ruchu telekomunikacyjnego. W przypadku, gdy nie ma możliwości zapewnienia ciągłości świadczenia Usług, a planowane zawieszenie ruchu jest nieuniknione, prace planowe powinny być wykonane w porze najmniejszego ruchu międzysieciowego.
- 5) Prace planowe będą wykonywane w godzinach 22.00 - 06.00, zaś łączny czas prowadzenia prac planowych dla danej Usługi nie może przekroczyć 72 godzin w ciągu roku.

- 6) Do czasu prowadzenia prac planowych nie wlicza się czasu potrzebnego do usunięcia Awarii. Skutki prowadzenia prac planowych w czasie prowadzenia tych prac nie podlegają zgłoszeniu jako Awarie.
- 7) Czas trwania prac planowych nie wlicza się do wskaźnika RDU, przy czym czas trwania prac planowych przekraczający wymogi wskazane w ppkt. 5) powyżej jest wliczany do tego wskaźnika.

2.12. Nadzór OSD

- 1) Komunikacja pomiędzy OSD i OK w zakresie Nadzoru OSD będzie realizowana w oparciu o SK.
- 2) Wszelkie prace związane z korzystaniem z Sieci POPC, wykonywane przez OK, prowadzone są pod nadzorem OSD. OSD pobiera opłaty za Nadzór w wysokości określonej zgodnie z zasadami, o których mowa w pkt. 2.14 Wymagań, przy czym OSD nieodpłatnie sprawuje Nadzór nad pracami wykonywanymi przez OK w związku z koniecznością usunięcia skutków zdarzeń, za które odpowiedzialność ponosi OSD.
- 3) Z zastrzeżeniem ppkt. 4) poniżej, OK deklaruje sposób sprawowania nadzoru OSD:
 - a) ciągły/gwarantowany - zapewnienie nadzoru OSD przez cały czas trwania prac. OSD na bieżąco weryfikuje poprawność wykonania prac,
 - b) nieciągły - OSD ma obowiązek pojawić się co najmniej na początku i na końcu prac planowych. Minimalny czas nadzoru to 1 godzina. W tym przypadku Nadzór OSD ma obowiązek zweryfikować poprawność wykonanych prac. OK ma prawo do kontaktu z nadzorcą OSD w ciągu całego czasu trwania prac. Nadzór OSD ma obowiązek przybyć na miejsce prac na żądanie OK w czasie nie dłuższym niż 4 godziny (w godzinach sprawowania nadzoru OSD) od momentu wezwania OK.
- 4) OK informuje OSD o planowanym terminie prac, o których mowa w ppkt. 1) powyżej z podaniem przewidywanego zakresu czynności i szacowanego okresu prowadzenia prac na 7 DR przed planowaną datą rozpoczęcia tych prac.
- 5) W przypadku pilnej potrzeby wykonania przez OK prac związanych z usunięciem Awarii, obowiązuje sprawowanie nadzoru OSD w sposób ciągły (gwarantowany). OK informuje OSD o planowanym terminie takich prac nie później niż:
 - a) w dni powszednie oraz w soboty (8.00 - 16.00) - 4 godziny przed rozpoczęciem prac,
 - b) w dni powszednie oraz w soboty (16.00 - 22.00 i 6.00 - 22.00) - 6 godzin przed rozpoczęciem prac,
 - c) w nocy (22.00 - 8.00), niedziele i dni ustawowo wolne od pracy - 8 godzin przed rozpoczęciem prac.
- 6) W przypadku niestawienia się jednej ze Stron w miejscu i terminie wskazanym przez OK zgodnie z ppkt. 3) powyżej, Strona, której przedstawiciel stawił się w wyznaczonym miejscu i terminie obciąża drugą Stronę opłatą w wysokości jak za 8 godzin Nadzoru OSD sprawowanego w danych godzinach.
- 7) Po zakończeniu prac przedstawiciel OSD spisuje protokół odbioru wykonanych prac i podpisuje go dwustronnie z przedstawicielem OK. Protokół odbioru wykonanych prac powinien zawierać krótki opis wykonanych prac z wyszczególnieniem m.in.: elementów infrastruktury Sieci POPC, na jakich prace były wykonane, zakresu prac, sposobu sprawowania nadzoru (ciągły, nieciągły) oraz ilości godzin sprawowania Nadzoru OSD. Odmowa podpisania protokołu odbioru wykonanych

prac przez którąkolwiek ze Stron zostanie opisana w ww. protokole wraz z podaniem przyczyn tej odmowy.

2.13. Warunki rozliczeń

- 1) OK zobowiązany jest do uiszczania na rzecz OSD opłat za Usługi określone w Umowie na podstawie wystawionych przez OSD faktur VAT, w terminie 21 dni kalendarzowych od daty otrzymania faktury zgodnie z właściwymi przepisami podatkowymi, bezgotówkowo, tj. w postaci przelewu środków pieniężnych na wskazane na fakturze konto bankowe.
- 2) Faktury VAT będą wystawiane i przesyłane przez OSD w formie elektronicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa podatkowego. Jednocześnie OSD jest uprawniony z własnej inicjatywy bądź na żądanie OK do wystawiania faktur VAT w formie papierowej. Zmiana formy wystawiania faktur VAT wymaga przesłania drugiej Stronie pisemnej informacji.
- 3) Faktura VAT określa Usługę lub Usługi, których dotyczy wskazana na tej fakturze VAT płatność, ze wskazaniem jednoznacznego identyfikatora Usługi (pozwalającego na identyfikację Zamówienia na Usługę, na podstawie, którego świadczona jest Usługa), typu Usługi, parametrów Usługi, które mają wpływ na wysokość płatności.
- 4) OSD ma obowiązek wysłać fakturę VAT w terminie nie późniejszym niż 5 DR od daty jej wystawienia.
- 5) Naliczanie opłat za Usługę rozpoczyna się od dnia podpisania przez Strony protokołu zdawczo-odbiorczego, o którym mowa w pkt. 2.6.5 ppkt. 6) Wymagań, potwierdzającego uruchomienie, modyfikację lub rezygnację z Usługi.
- 6) Jeżeli Usługa świadczona na podstawie Umowy nie obejmuje pełnego miesiąca, wówczas jednostką czasu stanowiącą podstawę do ustalenia opłaty miesięcznej jest każdy rozpoczęty dzień jej świadczenia. W takim przypadku opłatę dzienną oblicza się, jako iloraz opłaty miesięcznej oraz liczby 30.
- 7) Miesięczne opłaty abonamentowe są płatne z góry, natomiast opłaty jednorazowe są płatne z dołu.
- 8) OK upoważnia OSD do wystawiania faktur VAT bez podpisu odbiorcy faktury.
- 9) Za datę dokonania płatności uważa się dzień wpływu należności na rachunek bankowy OSD.
- 10) Za opóźnienie w uiszczeniu opłat OSD może pobierać odsetki ustawowe. Kwota należnych odsetek, naliczana od następnego dnia po bezskutecznym upływie terminu płatności, będzie wykazywana odrębnym dokumentem finansowym.
- 11) Podane w Umowie ceny są cenami netto.

2.14. Opłaty

2.14.1. Usługa transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR oraz od Jednostki oświatowej do WSD i dostępu do Ciemnego włókna

Cena za Usługę transmisji danych i dostępu do Ciemnego włókna zostanie ustalona na podstawie cen rynkowych zaakceptowanych przez Prezesa UKE. OSD ma obowiązek oferować Usługę transmisji danych od Jednostki oświatowej do PWR lub WSD i dostępu do Ciemnego włókna na warunkach nie gorszych niż zaakceptowane przez Prezesa UKE, co najmniej przez okres 7 lat.

2.14.2. Usługi komplementarne

Jednostki rozliczeniowe i górny limit opłat pobieranych przez OSD za świadczenie wszelkich hurtowych usług komplementarnych niewymienionych w pkt. 2.14.1 Wymagań, a wymienionych w aktualnie obowiązującej i zatwierdzonej przez Prezesa UKE Ofercie SOR takich jak:

- kolokacja w węźle OSD,
- nadzór,
- usługi instalacyjne,
- usługi utrzymaniowe,
- inne usługi jednorazowe,

są zgodne z jednostkami rozliczeniowymi i opłatami za odpowiadające usługi wskazanymi w aktualnie obowiązującej i zatwierdzonej przez Prezesa UKE Ofercie SOR, a jeżeli Oferta SOR nie określa ceny za daną usługę Operator OSD ma obowiązek w okresie trwałości projektu przedstawić propozycję opłat Prezesowi UKE do akceptacji.

2.14.3. Zatwierdzenie cen przez Prezesa UKE

OSD jest zobowiązany przedstawić Prezesowi UKE projekt cennika za Usługi na co najmniej 2 miesiące przed opublikowaniem oferty o której mowa w rozdziale 2.5 ppkt 1) Wymagań.

Prezes UKE może w terminie 2 miesięcy zgłosić uwagi do przedstawionego projektu cennika za usługi. Brak stanowiska Prezesa UKE oznacza akceptację przedłożonego cennika.

OSD, przed opublikowaniem oferty, jest zobowiązany dostosować cennik do zastrzeżeń i uwag zgłoszonych przez Prezesa UKE.

Zmiana cen Usług wymaga każdorazowej akceptacji Prezesa UKE w trybie wskazanym powyżej.

OSD zobowiązany jest świadczyć usługi na warunkach określonych w opublikowanej ofercie.

2.14.4. Inne rodzaje dostępu do hurtowych usług aktywnych i pasywnych

OSD ustala ceny dotyczące innego rodzaju dostępu do hurtowych usług aktywnych i pasywnych w zakresie Sieci POPC zgodnie z wymaganiami określającymi specyfikację techniczną oraz warunki zapewnienia dostępu hurtowego do sieci szerokopasmowej dla gospodarstw domowych, stanowiących Załącznik nr 10 do Regulaminu konkursu.

Załącznik nr 1. Wymagania na CPE

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
1	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej 1Gb/s - typ zależny od realizacji przyłącza (elektryczny RJ45 lub optyczny z użyciem modułu SFP)	min	1	szt.	
1.2	Interfejs w kierunku sieci wewnętrznej RJ45 100/1000 Mb/s	min	6	szt.	
2	Funkcje				
2.1	funkcja routera brzegowego dla sieci wewnętrznej w szkole z obsługą routingu statycznego IPv4 i IPv6	nd	nd	nd	
2.2	na wszystkich interfejsach znakowanie ramek Ethernet zgodnie z normą IEEE802.1Q (co najmniej dziesięciu VLAN'ów, z wartościami numerów VLAN z pełnego zakresu protokołu 802.1Q)	nd	nd	nd	
2.3	funkcja firewall'a pełnostanowego (stateful inspection firewall) z filtrowaniem ruchu TCP/IP zarówno dla protokołu IPv4 jak i dla IPv6	nd	nd	nd	
2.4	obsługa translacji adresów dla protokołu IPv4: statycznej 1:1, dynamicznej 1:n oraz przekierowywania portów	nd	nd	nd	
2.5	translacja pomiędzy protokołami IPv4 i IPv6 (NAT46, NAT64)	nd	nd	nd	
2.6	usługi dla sieci wewnętrznej: DHCP	nd	nd	nd	
2.7	klasyfikacja pakietów IP z użyciem DSCP	nd	nd	nd	
2.8	Synchronizacja czasu do serwera NTP	nd	nd	nd	
2.9	Możliwość uwierzytelniania użytkowników sieci przy pomocy serwerów: LDAP, RADIUS, Active Directory wraz z możliwością użycia lub współpracą z systemem zapewniającym mechanizm Single Sign On (SSO z AD i/lub z serwerem Radius)	nd	nd	nd	
2.10	Możliwość uwierzytelniania użytkowników bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku na lokalnych urządzeniach wraz ze sprawdzeniem przynależności do uprawnionej grupy na podstawie atrybutów otrzymanych z zewnętrznych serwerów	nd	nd	nd	

2.11	Możliwość tworzenia polityk filtrowania ruchu per uwierzytelniony użytkownik/grupa użytkowników	nd	nd	nd	
2.12	funkcjonalność typu "captive portal" na interfejsach logicznych i fizycznych	nd	nd	nd	
2.13	urządzenie nie może wprowadzać licencyjnych ograniczeń na liczbę użytkowników i adresację IP albo posiadać takie licencje w wersji "bez ograniczeń"	nd	nd	nd	
3	Wydajność				
3.1	przepustowość z włączoną funkcją pełnostanowego firewall dla ruchu IMIX (suma ruchu przechodzącego przez urządzenie) przy dwudziestu regułach filtrowania (pojedyncze źródło, cel, serwis TCP/UDP/ICMP)	min	1,1	Gb/s	
3.2	ilość równoczesnych sesji	min	100 000	szt.	
3.3	ilość nowych połączeń	min	10 000	szt./s	
3.4	ilość reguł bezpieczeństwa firewall'a	min	500	szt.	
4	Wymagania na zarządzanie				
4.1	współpraca z serwerem Radius w celu uwierzytelnienia administratora, możliwość tworzenia poziomów dostępu do urządzenia (minimum 2 - full access i read-only) oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH	nd	nd	nd	
4.2	kolekcjonowanie lokalne logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa - w tym możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera	nd	nd	nd	
4.3	możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych	nd	nd	nd	
4.4	możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy translacji NAT	nd	nd	nd	
4.5	możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP	nd	nd	nd	
4.7	wsparcie dla zdalnego nadzoru (snmp, snmp-trap, syslog)	nd	nd	nd	
4.8	cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym, czytelnym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny; alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON	nd	nd	nd	

	lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany itp.				
4.9	szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (ssh/https) lub poprzez chmurę	nd	nd	nd	
4.10	możliwość zdalnego upgradu oprogramowania;	nd	nd	nd	
4.11	możliwość podsłuchiwania na urządzeniu nagłówków i zawartości pakietów przechodzących przez urządzenie	nd	nd	nd	
4.12	wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających konfigurację polityk bezpieczeństwa, translacji adresów, przetrzymywanie obiektów sieciowych	nd	nd	nd	
4.13	wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających utworzenie konfiguracji z szablonu	nd	nd	nd	
4.14	monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU)	nd	nd	nd	
4.15	monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU	nd	nd	nd	
5	Warunki fizyczne pracy				
5.1	Napięcie zasilania		230	V	AC
5.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C	
5.3	Najniższa temperatura pracy	max	5	°C	
5.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60	%	bez kondensacji pary wodnej
5.5	Najniższa wilgotność pracy	max	20	%	
6	Warunki ogólne i serwisowe				
6.1	Sprzęt musi pochodzić z legalnych kanałów sprzedaży i posiadać wymagane certyfikaty i licencje pozwalające na pracę na terenie Polski (jako samodzielne urządzenia)	nd	nd	nd	
6.2	Sprzęt fabrycznie nowy (w tym nie może być sprzętem demonstracyjnym, testowym lub powystawowym)	nd	nd	nd	
6.3	Czas skutecznej naprawy	max	1	dzień roboczy	Następny dzień roboczy

Załącznik nr 2. Wymagania na Access Point

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
1	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej TCP/IP - Ethernet RJ45 1Gb/s	min	1	szt.	
2	Funkcje				
2.1	separacja ruchu dla poszczególnych SSID	nd	nd	nd	
2.2	obsługa VLANów 802.1Q	nd	nd	nd	
2.3	mostkowanie (bridge) SSID do VLAN	nd	nd	nd	
2.4	separacja klientów radiowych (uniemożliwienie ruchu pomiędzy różnymi klientami radiowymi w ramach jednego SSID)	nd	nd	nd	
2.5	możliwość użycia WPA2 Enterprise i Personal (z użyciem szyfrowania AES), uwierzytelnianie 802.1x (EAP)	nd	nd	nd	
2.6	zarządzanie pasmem, w szczególności ograniczenie max. użycia pasma per pojedynczy użytkownik	nd	nd	nd	
3	Wymagania radiowe				
3.1	Praca równoczesna w paśmie 2,4GHz i 5 GHz zgodnie ze standardem 802.11a/b/g/n/ac	nd	nd	nd	
3.2	Ilość możliwych do jednoczesnego rozgłoszenia SSID	min	4	szt.	
3.3	min. 2x2 MIMO	nd	nd	nd	
3.4	maksymalna moc nadawania EIRP w paśmie 2,4GHz	min	20	dBm	
3.5	możliwość konfiguracji użytkowanych kanałów radiowych w obu wymaganych pasmach	nd	nd	nd	
4	Wymagania wydajnościowe				
4.1	obsługiwana liczba jednoczesnych użytkowników	min	20	szt.	
4.2	przepustowość sieciowa	min	800	Mb/s	
5	Wymagania na zarządzanie				
5.1	dostęp do zarządzania z użyciem SSH lub HTTPS				
5.2	współpraca z serwerem Radius w celu uwierzytelnienia administratora oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH	nd	nd	nd	
5.3	wsparcie dla zdalnego nadzoru (snmp,	nd	nd	nd	

	snmp-trap, syslog)				
5.4	cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny; alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany itp.	nd	nd	nd	
5.5	szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (ssh/https) lub poprzez chmurę	nd	nd	nd	
5.6	możliwość zdalnego upgrade oprogramowania;	nd	nd	nd	
6	Warunki fizyczne pracy				
6.1	Zasilanie przez PoE w standardzie 802.3at lub 802.3af z zasilaczem (injector) na napięcie 230V AC	nd	nd	nd	
6.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C	
6.3	Najniższa temperatura pracy	max	5	°C	
6.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60	%	bez kondensacji pary wodnej
6.5	Najniższa wilgotność pracy	max	20	%	
7	Warunki ogólne i serwisowe				
7.1	Sprzęt musi pochodzić z legalnych kanałów sprzedaży i posiadać wymagane certyfikaty i licencje pozwalające na pracę na terenie Polski (jako samodzielne urządzenia)	nd	nd	nd	
7.2	Sprzęt fabrycznie nowy	nd	nd	nd	
7.3	Czas skutecznej naprawy	max	1	dzień roboczy	Następny dzień roboczy