



XV Konferencja KIKE

Serock 18-19.11.2014

**OFERTA RAMOWA NA DOSTĘP HURTOWY DO SIECI
ŚWIATŁOWODOWEJ FTTx
WYBUDOWANEJ ZE WSPARCIEM
ŚRODKÓW PUBLICZNYCH**

AGENDA

PROJEKT

- Cel projektu
- Podmioty projektu

SIEĆ ŚWIAŁŁOWODOWA

- Podstawowe rozwiązania sieci FTTx
- Architektura sieci FTTx
- FTTH dla pętli abonenckich
- Topologia sieci PON

OFERTA RAMOWA

PLAN DZIAŁANIA



PROJEKT: CEL PROJEKTU

Projekt ma na celu wsparcie małych i średnich przedsiębiorców budujących światłowodowe sieci szerokopasmowe:

- we współpracy międzyoperatorskiej
- w świadczeniu przez nich usług

W ramach prac:

- Przeanalizowane zostaną podobne rozwiązania, które już istnieją na rynku telekomunikacyjnym i wykorzystywane są przez firmy telekomunikacyjne
- zastosowane rozwiązania będą dostosowane do warunków dla małych i średnich przedsiębiorstw
- rozwiązania będą wystarczająco elastyczne, aby mogły być stosowane przez wiele firm telekomunikacyjnych budujących światłowodowe sieci szerokopasmowe i jednocześnie były atrakcyjne dla zainteresowanych podmiotów

Docelowo planowane jest przygotowanie oferty ramowej na dostęp hurtowy do sieci światłowodowej.



PROJEKT: PODMIOTY PROJEKTU

Zainteresowane podmioty:

- Mali i średni przedsiębiorcy
- Podmioty zainteresowane świadczeniem usług
- Izby/stowarzyszenia zrzeszające przedsiębiorców telekomunikacyjnych

Wypracowane rozwiązania będą dostępne dla zainteresowanych podmiotów poprzez wybór jednej z dwóch ścieżek tj.:

- Zakup/dostęp gotowego opracowania lub
- angażując się poprzez stałą współpracę i stosowanie określonych wypracowanych zasad funkcjonowania

Ostateczna forma prawna proponowanej współpracy zostanie ustalona na późniejszym etapie prac.



SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA: PODSTAWOWE ROZWIĄZANIA SIECI FTTx

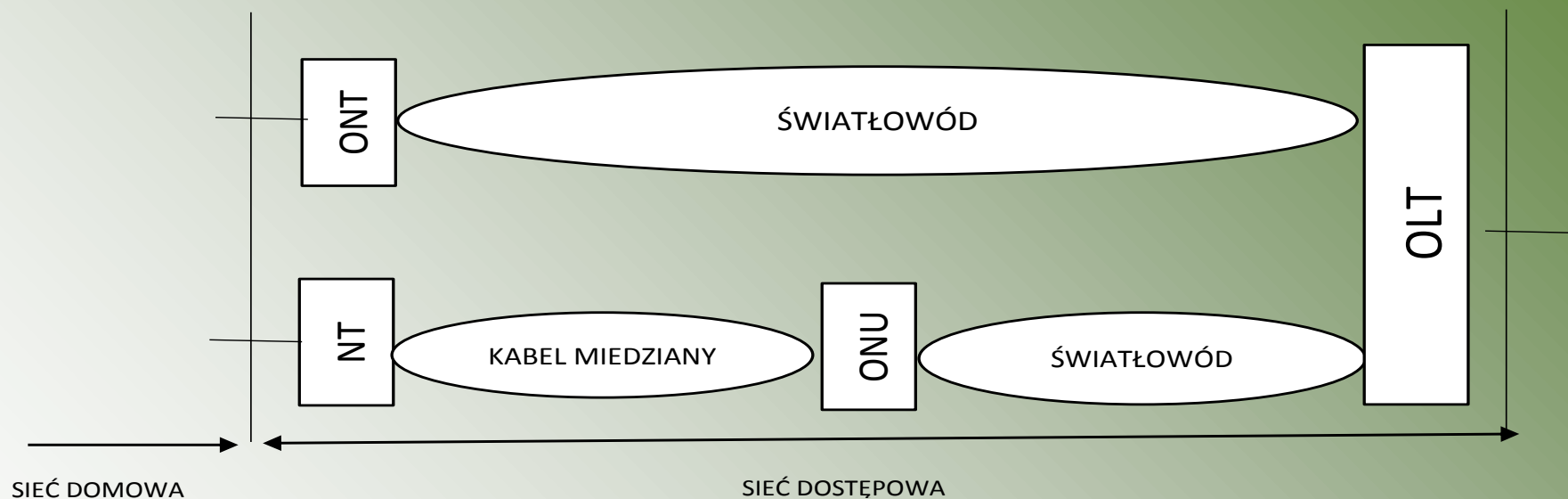
FTTx dotyczy grupy technik dostępowych, wykorzystujących włókna światłowodowe jako medium do budowy przyłącza abonenckiego lub jego części. Najpopularniejsze rozwiązania:

- FTTH (Fiber To The Home) – światłowód do domu: sieci z przyłączami światłowodowymi do posesji abonenta, bez segmentów z innym medium transmisyjnym
- FTTB (Fiber To The Building) – światłowód do budynku: sieć z łączami światłowodowymi do budynków, wewnątrz których zastosowano inne medium transmisyjne; dotyczy to zwykle budynku wielorodzinnego z okablowaniem miedzianym telefonicznym i współosiowym dla TV kablowej
- FTTC (Fiber To The Curb (Cabinet)) – światłowód do szafki ulicznej: sieć z łączami światłowodowymi do szaf ulicznych, do których abonent jest przyłączany krótkim kablem miedzianym, np. przez modem VDSL



SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA: ARCHITEKTURA SIECI FTTx

Architektura sieci FTTx, według ITU-T G.983/G.984



- OLT (Optical Line Termination) – zakończenie linii światłowodowej
- ONU (Optical Network Unit) – światłowodowa jednostka sieciowa
- ONT (Optical Network Termination) – światłowodowe zakończenie sieciowe
- NT (Network Termination) – zakończenie sieciowe



SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA: FTTH DLA PĘTLI ABONENCKIEJ

W zależności od stosowanej techniki sieci światłowodowe mogą występować w konfiguracji:

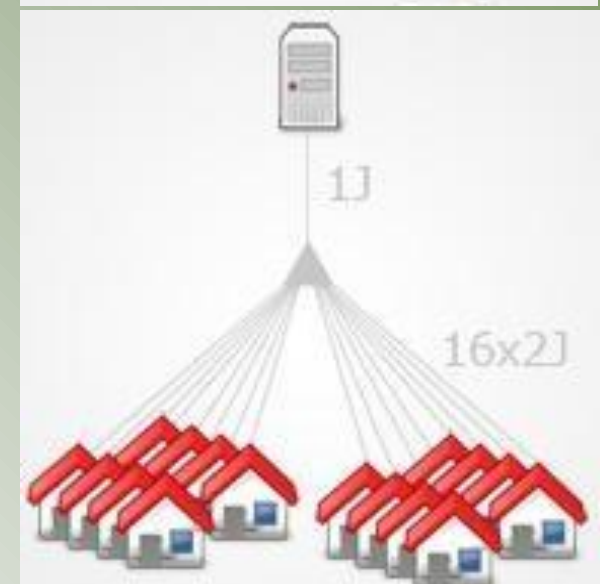
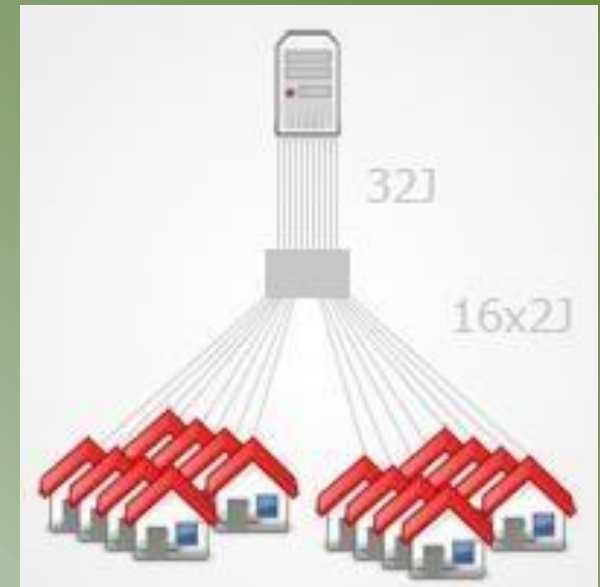
➤ punkt-punkt (P2P):

- połączenie abonenta do centrali za pomocą włókna/pary włókien
- łatwa rekonfiguracja
- niepodzielne pasmo
- rozbudowana infrastruktura => wyższy koszt

➤ punkt – wielopunkt (P2MP):

- włókno z centrali do punktu dostępowego jest współdzielone między użytkowników
- współdzielone pasmo do użytkownika
- pasywna infrastruktura,
- niższy koszt

Najbardziej rozpowszechniony standard transmisyjny bazujący właśnie na architekturze P2MP to GPON



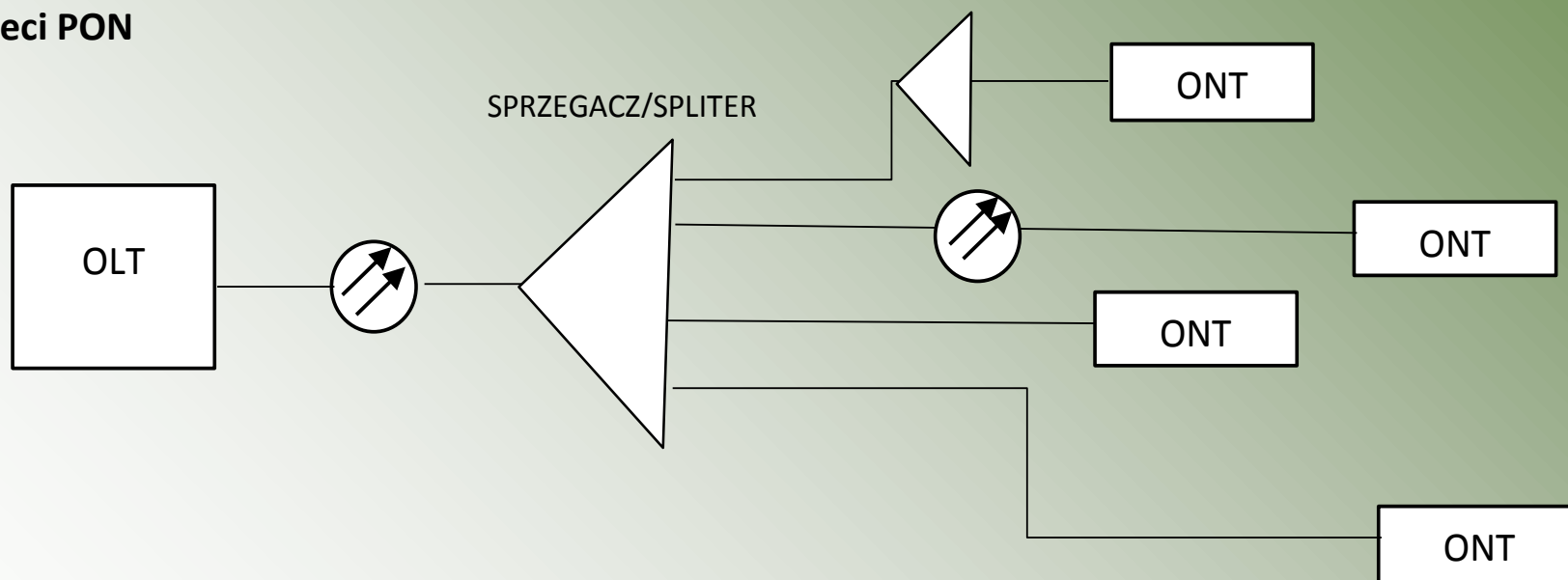
SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA: TOPOLOGIA SIECI PON

Dominującym rozwiązaniem jest sieć z pasywnym rozgałęzianiem włókien światłowodowych, która umożliwia ograniczenie długości kabli, liczby włókien i kosztów instalacji.

Brak urządzeń aktywnych eliminuje problemy z zasilaniem urządzeń wyniesionych, ich zawodnością w skrajnych temperaturach oraz ich wymianą w razie przejścia na nowy standard transmisji.

Rozgałęzianie włókna wychodzącego z OLT może być wielostopniowe, co umożliwia optymalizację zużycia kabli i osprzętu; połączenia optyczne z grupą ONT mają wtedy strukturę drzewiastą.

Topologia sieci PON



OFERTA RAMOWA: ZALETY WPROWADZENIA

- Ujednolicenie warunków hurtowego dostępu do sieci światłowodowych
- Ułatwienie w procesie negocjacyjnym pomiędzy właścicielami/operatorami infrastruktury a operatorami ubiegającymi się o dostęp do infrastruktury światłowodowej
- Umożliwienie podpisywania umów na jednakowych lub podobnych warunkach na całym rynku
- Ułatwienie MŚP sprzedaży niewykorzystanej nadwyżki pętli abonenckich na rynku – każdy mniejszy operator będzie mógł dzierżawić infrastrukturę FTTx większym podmiotom w miejscach w których nie ma jeszcze takiej infrastruktury
- Umożliwienie połączenia sieci z innymi operatorami oraz świadczenie swoich usług przez operatorów infrastruktury



OFERTA RAMOWA: ELEMENTY OFERTY RAMOWEJ (1/3)

CZĘŚĆ OGÓLNA

- Definicje
- Przedmiot oferty
- Zobowiązania stron
- Warunki rozwiązywania umowy
- Wykonywanie obowiązków na rzecz obronności, bezpieczeństwa państwa oraz bezpieczeństwa i porządku publicznego
- Warunki zachowania tajemnicy telekomunikacyjnej i ochrony danych w sieci
- Odpowiedzialność stron
- Kary umowne
- Reklamacje
- Nadzór i interwencje



OFERTA RAMOWA: ELEMENTY OFERTY RAMOWEJ (2/3)

CZĘŚĆ USŁUGOWA

Rozwiązania polegające na udostępnieniu Operatorowi Alternatywnemu możliwości świadczenia usług w oparciu o infrastrukturę pasywną lub aktywną operatora trzeciego (Operatora Infrastruktury). Współpraca ta umożliwi kształtowanie i świadczenie własnych usług bez konieczności przeprowadzania kosztownych i niekiedy zbędnych prac instalacyjnych polegających na budowaniu własnej, równoległej sieci dystrybucyjno-dostępowej. Jest to szczególnie celowe rozwiązanie w przypadku istnienia na terenie nieruchomości infrastruktury szerokopasmowej.

Usługi hurtowe objęte opracowaniem:

- **Dostęp do pętli abonenckiej (LLU - Local Loop Unbundling)** oznacza udostępnienie przez operatora sieci (fizycznej) pętli abonenckiej innemu operatorowi, w celu umożliwienia świadczenia przez niego usług telekomunikacyjnych względem klienta końcowego.
- **BSA (Bitstream Access)** - usługa sprzedaży szerokopasmowej transmisji danych przy wykorzystaniu infrastruktury sieciowej innego operatora świadczona zazwyczaj łącznie z wykorzystaniem aktywnych urządzeń OI (przynajmniej centralowych).
- **Kolokacja** – udostępnienie fizycznej przestrzeni, powierzchni lub urządzeń technicznych w celu umieszczenia i podłączenia niezbędnego sprzętu przedsiębiorcy telekomunikacyjnego (usługa fakultatywna).



OFERTA RAMOWA: ELEMENTY OFERTY RAMOWEJ (3/3)

CZĘŚĆ TECHNICZNA

- Integralność sieci
- Prace planowe
- Awarie
- Przyłączenie sieci przedsiębiorcy telekomunikacyjnego do sieci operatora infrastruktury
- Realizacja punktów styku sieci
- Sposób komunikacji i współpracy z operatorami alternatywnymi
- Testy

CZĘŚĆ FINANSOWA

ZAŁĄCZNIKI DO OFERTY RAMOWEJ



PLAN DZIAŁANIA

1. Ankieta konsultacyjna nr 1
2. Rozpoczęcie konsultacji
3. Przygotowanie draftu oferty ramowej
4. Konsultacje projektu oferty ramowej (1Q 2015 r.)
5. Finalny dokument (2Q 2015 r.)



Dziękujemy za uwagę

agnieszka.kuznicka@kike.pl

piotr.marciniak@kike.pl

