

Pasywne sieci optyczne PON w Telefonii Dialog S.A.

Krzysztof Dzedzic

Wrocław, 9.09. 2010



Agenda

- **Przesłanki dla wymiany sieci dostępowej do technologii PON**
- **Projekt pilotażowy**
- **Modernizacja sieci w ramach projektu dofinansowanego przez UE**
- **Dalsze kroki**



Przesłanki do wymiany sieci dostępowej

- **Wzrost ilości klientów na usługi transmisji danych**
 - Problem zakłóceń i niestabilności torów transmisyjnych (par kablowych) dla transmisji ADSL
 - Ograniczenia możliwości instalacji kolejnych urządzeń w istniejących obiektach telekomunikacyjnych i ponoszone nakłady na rozbudowę portów xDSL.
- **Wzrost zapotrzebowania na pasmo związany z rozwojem usług oraz konkurencją w tym zakresie**
- **Wprowadzenie usług triple play – iptv i video on demand do oferty Telefonii Dialog**
 - Problem ograniczenia przepływności łącza ADSL,
 - Poszukiwanie technologii pozwalającej na niezawodne świadczenie usług Triple Play
- **Zmniejszenie kosztów operacyjnych poprzez stopniowe wycofywanie zbędnych, aktywnych elementów sieci telekomunikacyjnej**



Wybór rozwiązania sieci dostępowej

Rozpatrywane technologie:

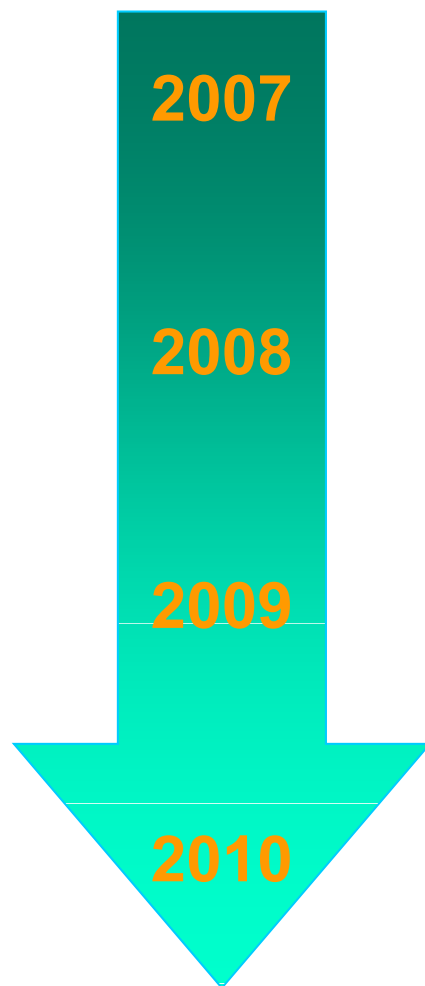


Wybór rozwiązania sieci dostępowej

- **Zalety sieci dostępowej PON/FTTH**
 - **Oferowane pasmo**
 - **Stabilność i niezawodność (optyczna sieć pasywna)**
 - **Duży zasięg (do 20 km)**
 - **Skalowalność rozwiązania (splitery z różnym podziałem)**
 - **Relatywnie tania**
 - **Gotowa do implementacji**



Kalendarium wdrożenia nowej technologii transmisji danych



www.dialog.pl

- Rozpoznanie rynku w zakresie oferowanych rozwiązań
- Testy funkcjonalne wytypowanych platform w warunkach laboratoryjnych w celu poznania technologii, szacowanie kosztów implementacji
- Decyzja kierunkowa dotycząca wyboru technologii i dalszych działań

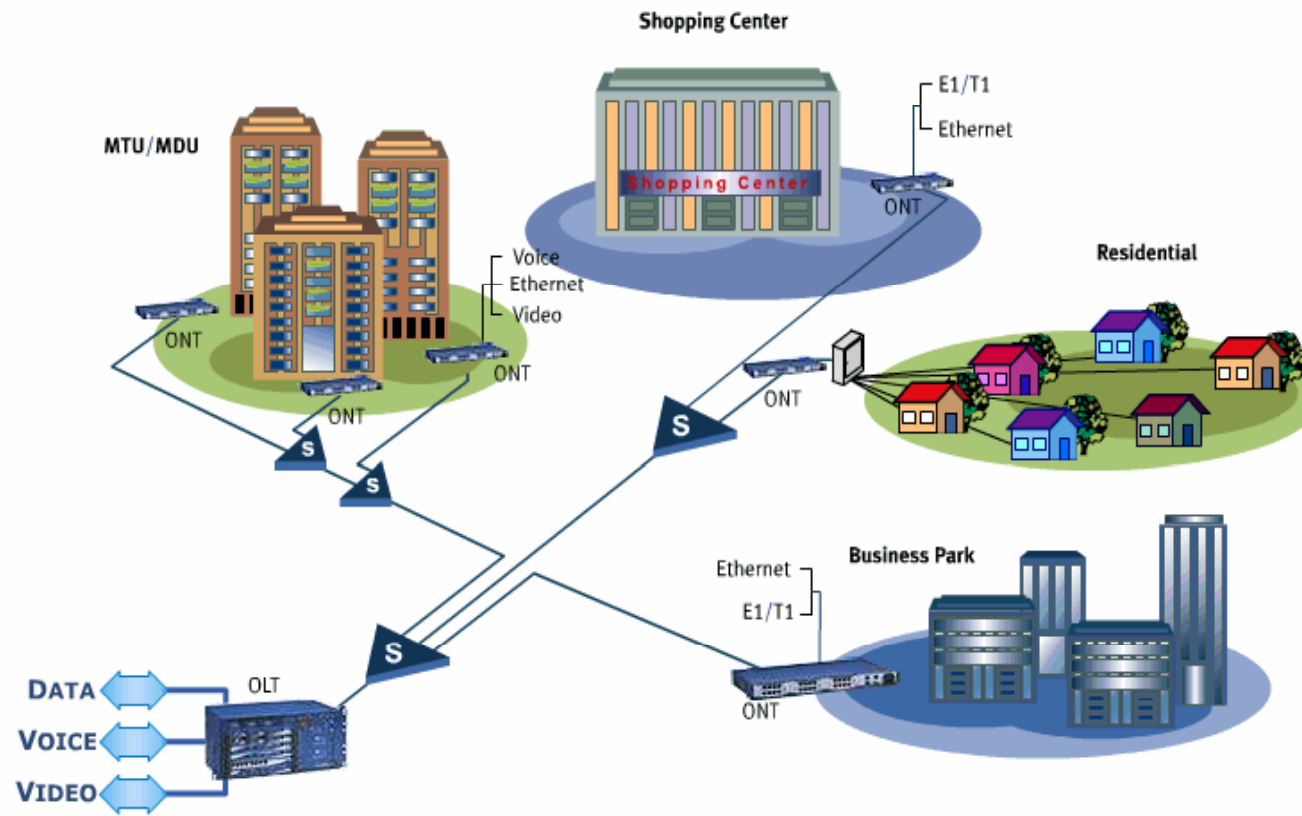
- Budowa sieci pilotażowej w Lubinie i testy użytkowe z udziałem wytypowanej grupy abonentów

- Uruchomienie komercyjnej usługi w sieci pilotażowej
- Podjęcie decyzji o budowie komercyjnej sieci szerokopasmowych PON
- Opracowanie zestawu wewnętrznych norm do projektowania i budowy sieci dostępowej PON
- Opracowanie procesów inwestycyjnych budowy sieci i procedur utrzymaniowych
- Uzyskanie dofinansowania z UE na modernizację sieci do technologii PON

- Rozpoczęcie modernizacji sieci na technologię PON na obszarze obejmującym ponad 80 tysięcy
- Sukcesywne uruchamianie projektów budowy nowej sieci dostępowej w technologii PON – obecnie w realizacji są projekty na obszarze ok. 25 tys mieszkań



Struktura sieci PON



Istotne elementy sieci PON:

- OLT – jednostka centralna
- ONT – zakończenie abonencie
- Splitery (S) – urządzenia pasywne podziału sygnału



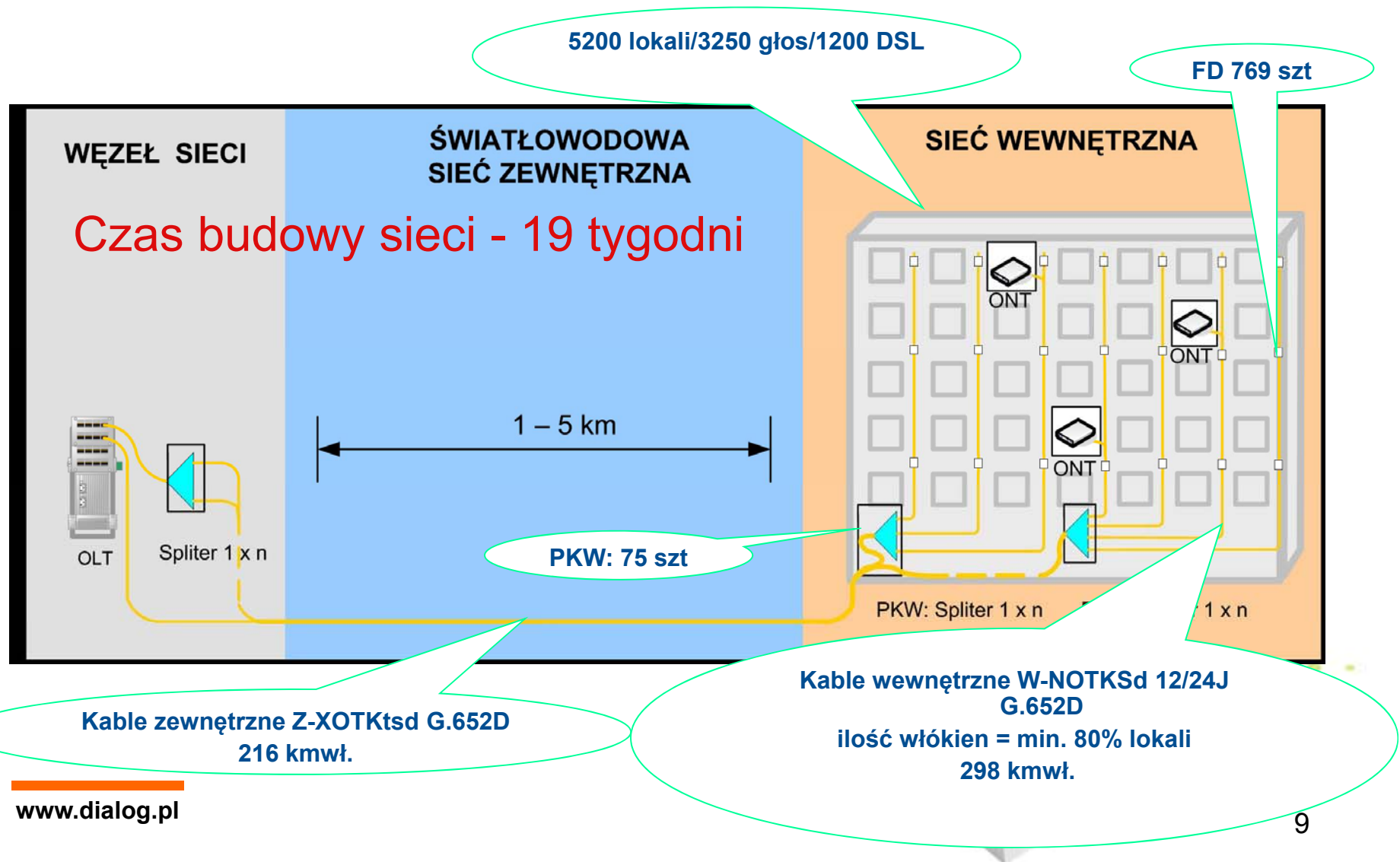
Sieć pilotażowa - założenia

- **Cel realizacji:**
 - Przetestowanie technologii
 - Zdobywanie doświadczeń w zakresie planowania, budowy i eksploatacji sieci PON
 - Modernizacja sieci na jednym z najstarszych technicznie obszarów sieci Telefonii Dialog w celu pozyskania nowych przychodów

- **Założenia techniczne:**
 - Realizacja technologii PON w wariacie FTTH
 - Wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej Dialogu do budowy sieci (kanalizacja, piony w budynkach, infrastruktura w obiekcie wyniesionym)
 - Budowa sieci zewnętrznej i wewnętrznej z zastosowaniem kabli światłowodowych G.652D.

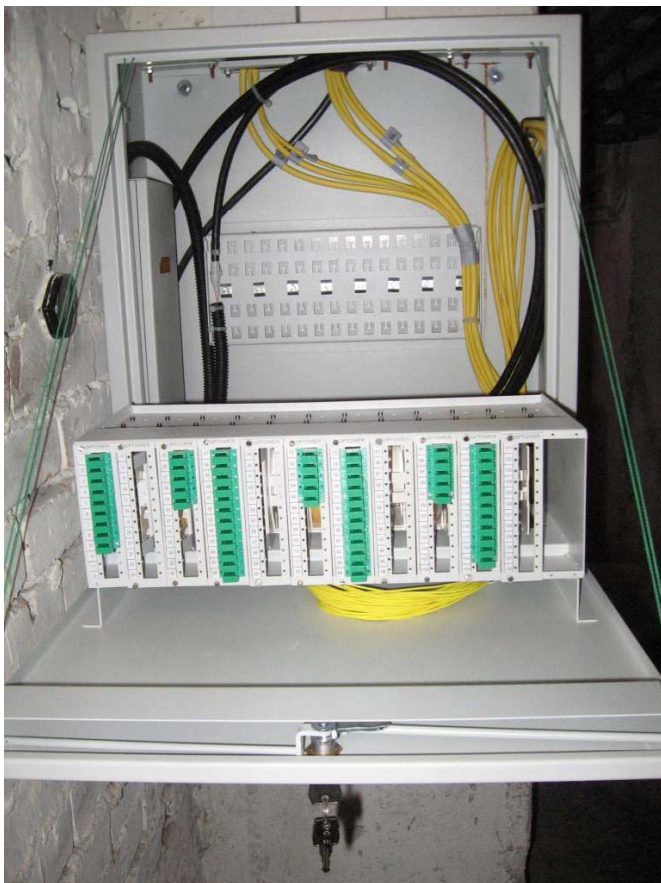


Topologia pilotażowej sieci światłowodowej



Realizacja sieci pilotażowej

Punkt koncentracji włókien



Pion w klatce schodowej



Mufa FD



Gniazdo abonentkie

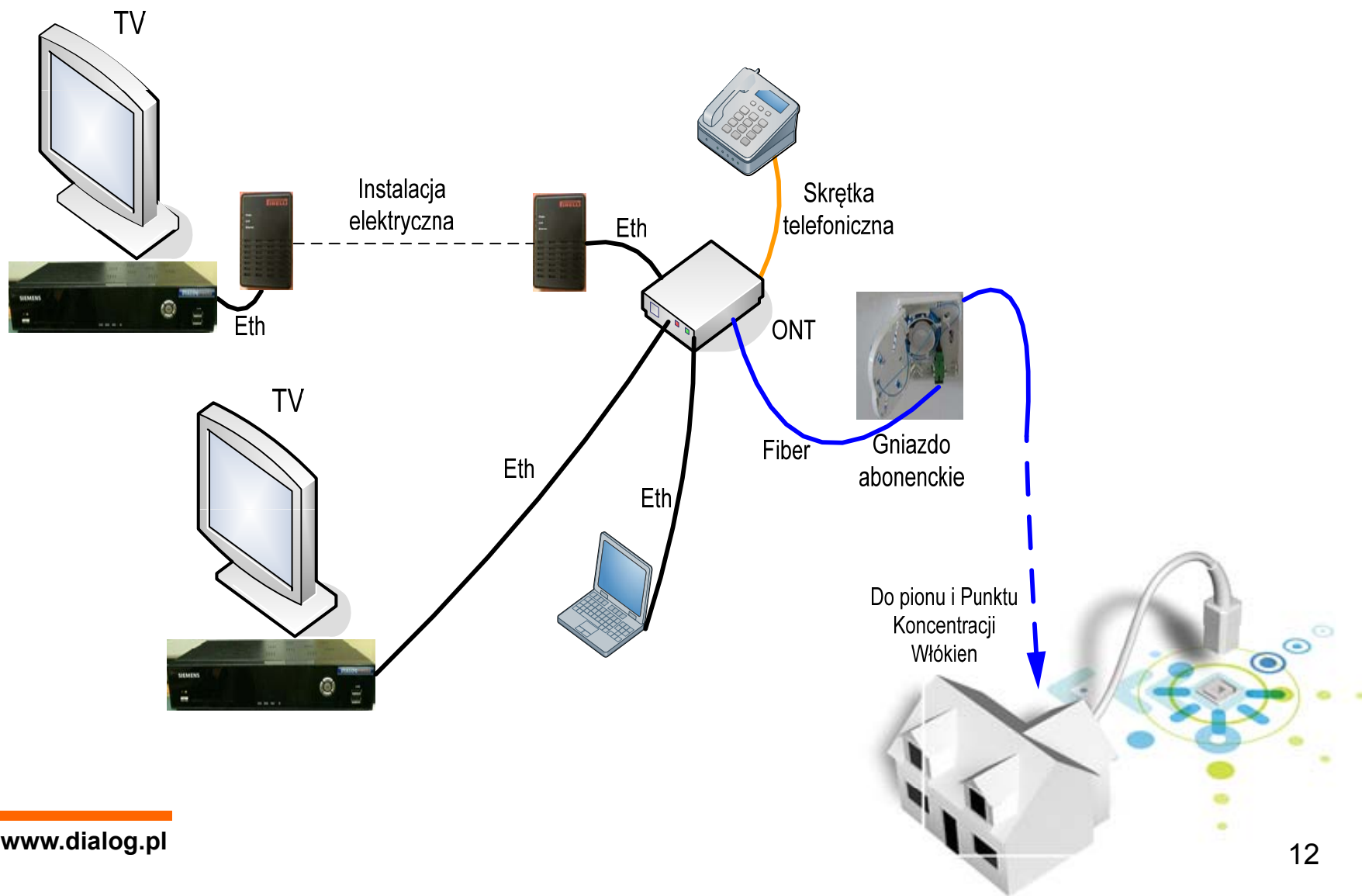


Cechy testowanej platformy PON

- Wersja rozwiązania PON – GEPON.
- Interfejs z siecią MAN – 1Gbps Ethernet.
- Interfejs GEPON – budżet mocy - 28dB; zasięg - 20km przy realizacji połączenia punkt wielopunkt z podziałem na spliterze 1:32.
- Zakończenie abonenckie ONT wyposażone w 4 interfejsy Ethernet 10/100Base-TX.
- Realizacja usług Triple Play przez przypisanie wymaganych profili poszczególnym portom Ethernet na urządzeniu ONT w liczbie:
 - 1 x dostęp do Internetu,
 - 2 x strumień IPTV (niezależnie TV i/lub VoD - realizacja usługi wymaga użycia STB,
 - 1 x VoIP - realizacja usługi wymaga użycia bramki VoIP.



Schemat instalacji u abonenta (2xSTB)



Projekt „Wdrożenie innowacyjnych usług w oparciu o sieci dostępową w technologii pasywnej sieci optycznej” - PON UE

- **Dofinansowanie: Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka” , Działanie 4.4, finansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w 40%**
- **Nakłady na całość projektu : 62 miliony złotych**
- **Koszty kwalifikowane : 55 milionów złotych**
- **Dofinansowanie : 22 milionów złotych**
- **Sieć: około 500 km światłowodów**
- **Realizacja modernizacji sieci: 2010-2011**
- **Ponad 28 tys instalacji abonenckich do końca 2012 roku**



Projekt „Wdrożenie innowacyjnych usług w oparciu o sieci dostępową w technologii pasywnej sieci optycznej” - PON UE

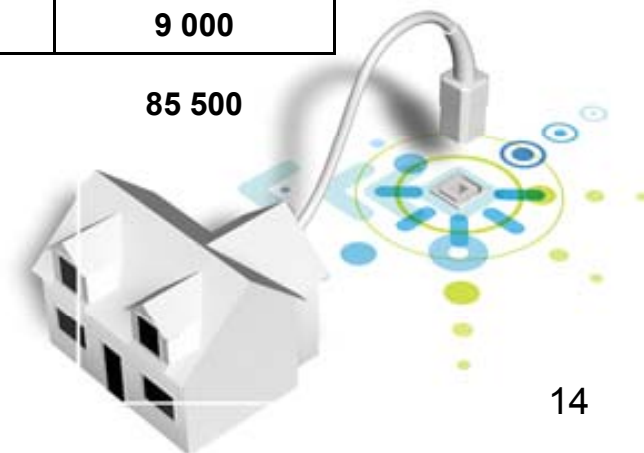
■ Lokalizacja i zakres budowy sieci:



Obszar	Ilość lokali w zasięgu sieci
Wrocław	19 000
Łódź	17 500
Legnica	13 500
Zielona Góra	13 500
Lubin	13 000
Wałbrzych	9 000

RAZEM

85 500

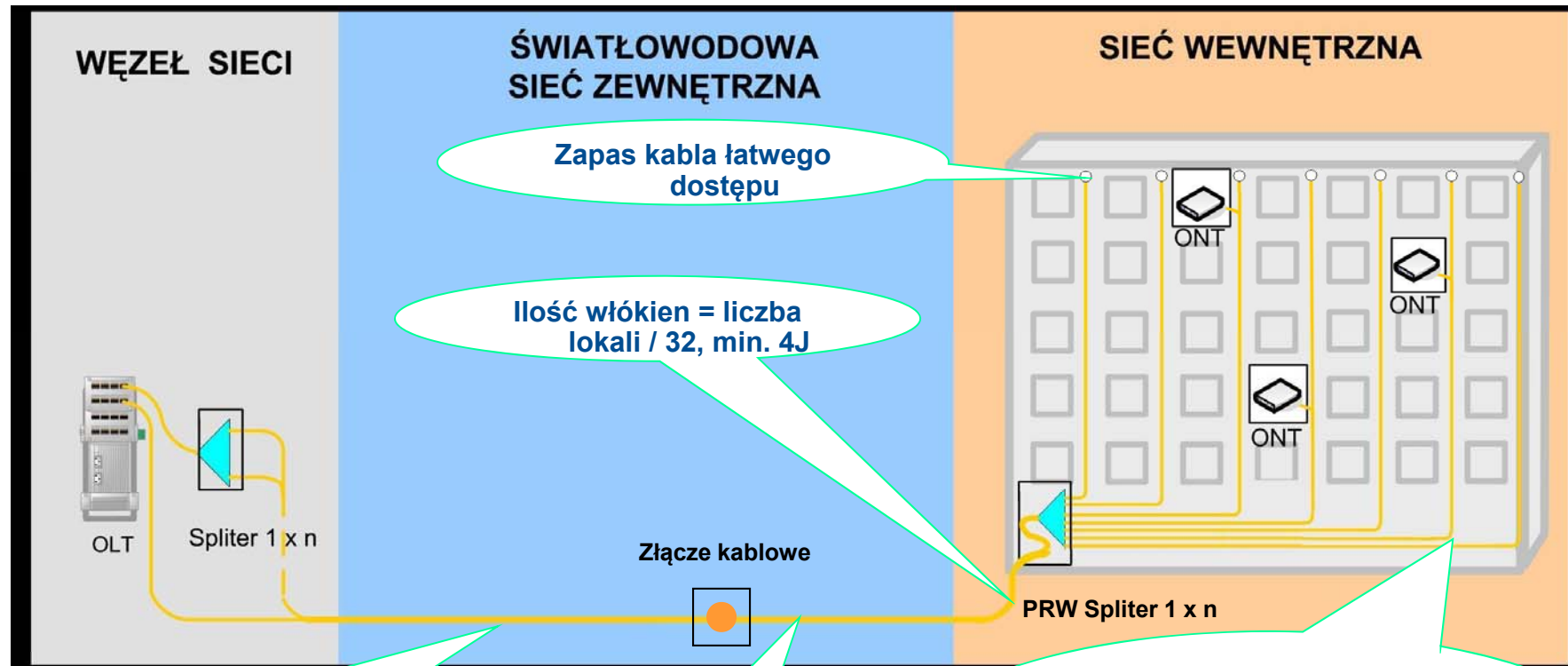


PON UE - Założenia techniczne (Wytyczne zakładowe do projektowania i budowy sieci PON)

- **Skalowalność i optymalizacja kosztów** - dwa stopnie rozdziału włókien w oparciu o splitery z podziałem 1:2 do 1:32
- **Minimalizacja ilości Punktów Rozpływu Włókien** – jeden PRW na budynek lub na kilka budynków
- **Rezygnacja z FD** - zastosowanie tzw. „kablí łatwego dostępu” do budowy sieci światłowodowej budynkowej z włóknem G.657A (promień gięcia 10 mm)
- **Instalacja abonencka** - zastosowanie mikrorurek z pilotem do prowadzenia włókien pomiędzy pionem a mieszkaniem abonenta, spaw tylko w gnieździe abonenckim
- **Platforma GPON lub GEPON** (przetarg)



PON UE - schemat sieci



Zapas kabla łatwego dostępu

Ilość włókien = liczba lokali / 32, min. 4J

Kabel magistralny Z-XOTKtsd G.652D
włókno G.652D

Kabel rozdzielczy Z-XOTKtsd G.652D
włókno G.652D

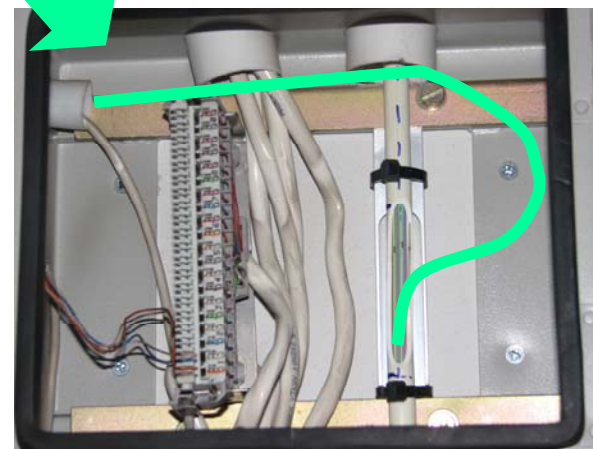
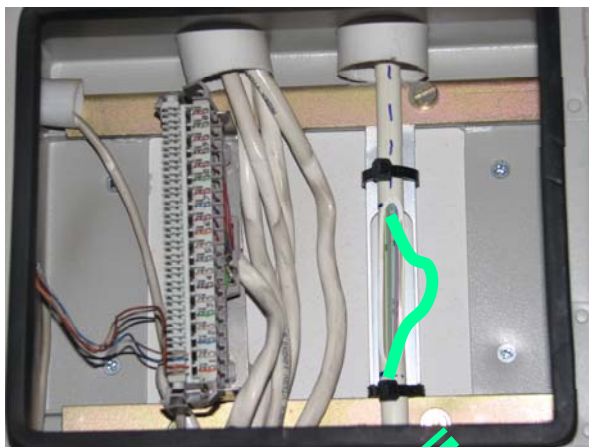
Kable łatwego dostępu 12-48J w istniejącym rurarzu, włókno G.657A
ilość włókien = min. 80% lokali

PON UE - Realizacja sieci

Pion w klatce schodowej



Wykonanie instalacji abonenckiej – wyprowadzenie kabla łatwego dostępu w istniejącej skrzynce piętrowej



PON – plany na przyszłość

- PON jest preferowaną technologią dla inwestycji w nowych obszarach
- Uruchomiono projekty w technologii PON dla nowych obszarów obejmujących ponad 25 tys mieszkań
- Kolejny wniosek o dofinansowanie z UE dla 2 obszarów w Łodzi
- Rozwój usług w oparciu o nowoczesną sieć dostępową
- Dalsza modernizacja istniejącej sieci dostępowej



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ.

www.dialog.pl | www.dialogmedia.pl | www.dialnet.pl

