



ŁRST motorem e-rozwoju w województwie łódzkim

**Błażej Moder
Wiceprezes Zarządu
Łódzka Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.**



Cele i wizja projektu (1)

- Stymulacja rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Województwie Łódzkim
- Podniesienie technologicznego poziomu rozwoju Regionu Łódzkiego
- Zbudowanie powszechnego, szerokopasmowego dostępu do Internetu będącego bezpieczną infrastrukturą teleinformatyczną
- Stworzenie nowoczesnych publicznych usług sieciowych (e-usług) w obszarach, które ułatwią życie wszystkim obywatelom

Cele i wizja projektu (2)

- Budowana sieć teleinformatyczna będzie posiadała punkty dostępne w każdej gminie regionu łódzkiego
- Stworzenie wachlarza e-mechanizmów dla dynamicznego rozwoju usług w biznesie
- Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu

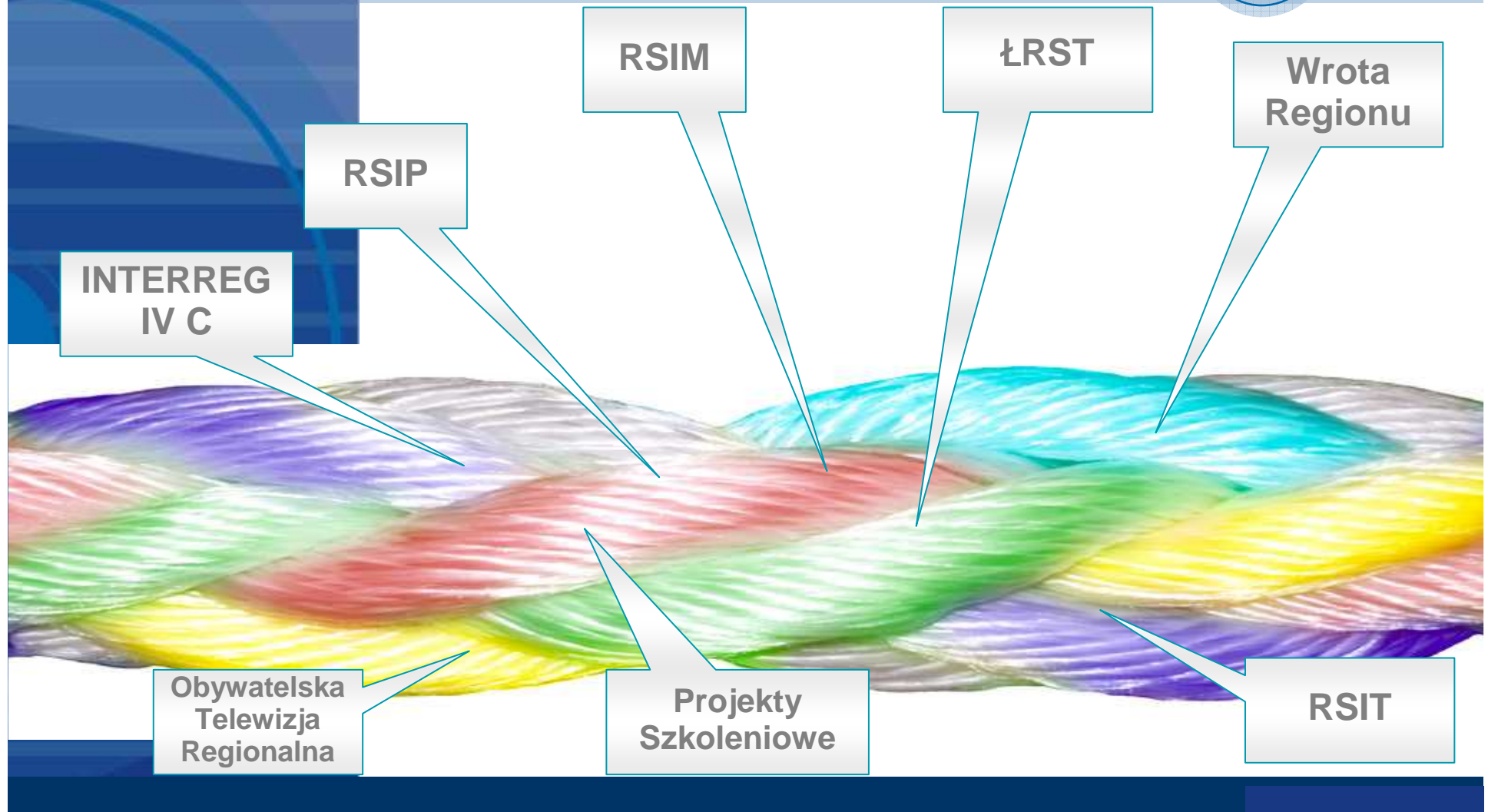
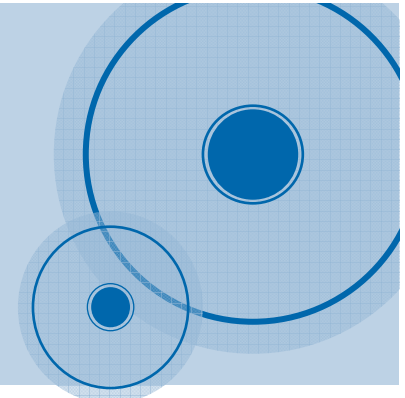


Komplementarność (1)

- Projekty główne Samorządu Województwa Łódzkiego w zakresie rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego:
 - **Łódzka Regionalna Sieć Teleinformatyczna**
 - Budowa Zintegrowanego Systemu eUsług Publicznych Województwa Łódzkiego (Wrota Regionu Łódzkiego)
 - Regionalny System Informacji Medycznej
 - Regionalny System Informacji Przestrzennej
 - Obywatelska Telewizja Regionalna
 - Regionalna Sieć Informacji Turystycznej
 - Projekty szkoleniowe
 - INTERREG IV C - Region Piemont, Włochy (komponent 1 i 3), Łódź Region (komponent 2)



Komplementarność (2)



Zapotrzebowanie (1)

- Polska definicja szerokopasmowego dostępu do Internetu mówi iż:

*„W warunkach polskich za dostęp **szerokopasmowy** można rozumieć dostęp z przepływnością powyżej 56 kbit/s, co w praktyce oznacza dostęp łączem stałym. Potrzeby użytkowników w tym zakresie dotyczą co najmniej 256 kbit/s”*

- Technologie stacjonarnego dostępu do Internetu najczęściej stosowane w Polsce:
 - xDSL
 - DSL
 - Ethernet
 - Sieci bezprzewodowe

Zapotrzebowanie (2)

Dostęp do sieci szerokopasmowej w województwie łódzkim – dane GUS

- Ludność (GUS) – 2 526 241
- Łąca dostępu do Internetu (szacunki na podst. GUS): 326 368; w tym tylko ok. 170 tys. może posiadać szerokopasmowy dostęp do Internetu.
- Gospodarstwa domowe (GUS) – ok. 1 014 496 tys.
- Gospodarstwa domowe pozostające bez możliwości Internetu szerokopasmowego (szacunkowo): ponad 403 000.

Rozwiązanie problemu:

Budowa szerokopasmowej sieci szkieletowej oraz dostępowej w technologii WiMax.



Model realizacji (1)

- Urząd Marszałkowski w Łodzi
- Łódzka Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
- Politechnika Łódzka



15 marca 2008 r. podpisany został list intencyjnymi pomiędzy partnerami.



Model Realizacji (2)

- Model współpracy:
 - Prawo Zamówień Publicznych

- Główne źródła finansowania inwestycji:
 - Fundusze Unii Europejskiej
 - Środki własne samorządów



Budowa ŁRST (1)

- Inwentaryzacja infrastruktury
 - Pozyskanie danych od właścicieli infrastruktury
 - Analiza otrzymanych danych
- Projekt sieci szkieletowej
- Budowa sieci szkieletowej
 - Pozyskanie włókien światłowodowych – IRU
 - Budowa własnych odcinków sieci



Budowa ŁRST (2)

- Budowa sieci dostępowej
 - Węzły dostępowe oparte na światłowodach
 - Węzły dostępowe – technologia Ethernet
 - Węzły dostępowe – technologie bezprzewodowe

- Budowa Centrum Zarządzania i Utrzymania Sieci

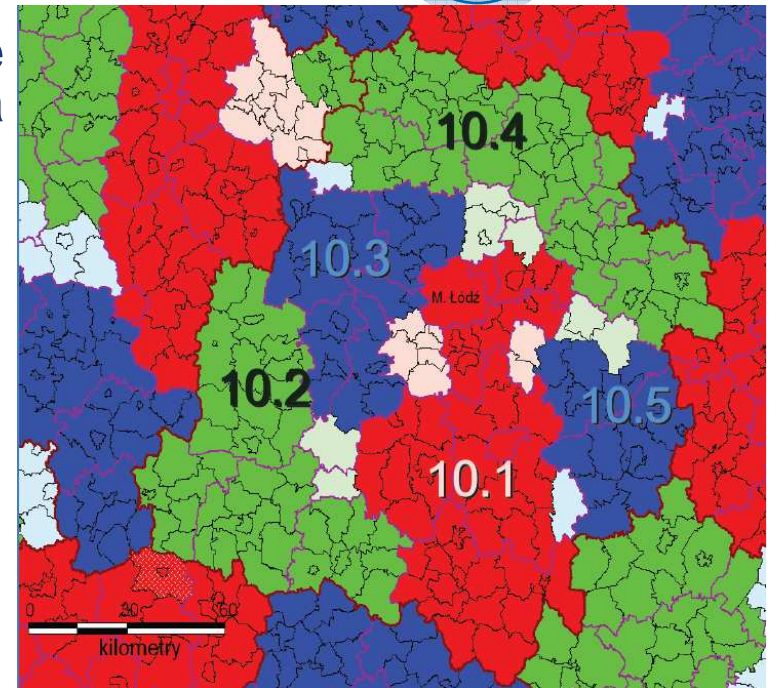
- Budowa Centrum Przetwarzania Danych

Sieci bezprzewodowe

- Cel – wykorzystanie technologii bezprzewodowych w celu zapewnienia dostępu do sieci w lokalizacjach nie podłączonych za pomocą światłowodu lub kabla
- Metody połączenia:
 - Punkt-wielopunkt
 - ❖ WiMAX
 - ❖ Proxim Tsunami
 - ❖ Inne
 - Punkt-punkt - radiolinia

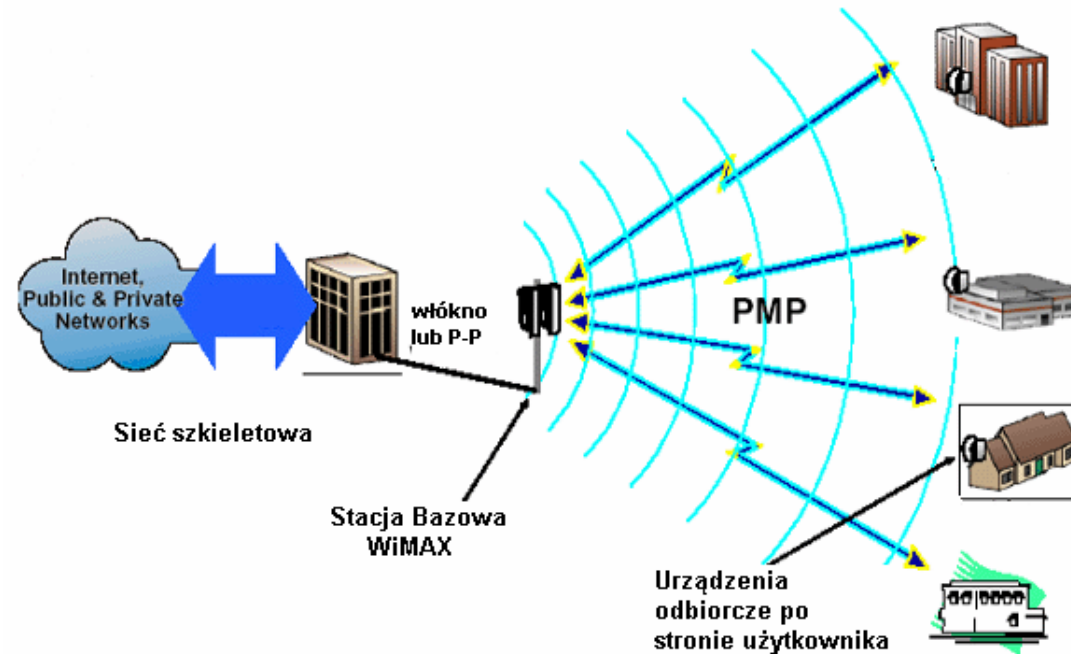
WiMAX (1)

- Technologia WiMAX zostanie wykorzystana do podłączenia użytkowników końcowych (przepustowość do 10 Mbps w kierunku do użytkownika)
- Pozyskanie częstotliwości z zakresu 3600 – 3800 MHz
 - Zasób: 4 kanały -2 x 3,5 MHz każdy (łącznie 28 MHz widma na obszarze)
 - 5 obszarów przetargowych
 - Rezerwacja do 31.12.2022 r.
 - Procedury przetargowe na tych obszarach powinny zakończyć się do września b.r.



WiMAX (2)

- Maksymalny zasięg stacji bazowej: ~20km w zależności od warunków widoczności optycznej
 - Duże pokrycie zasięgiem pojedynczej stacji bazowej WiMax pod względem powierzchni obszaru pokrycia radiowego
 - Duże pokrycie zasięgiem pojedynczej stacji bazowej WiMax pod względem ludności zamieszkałej na terenie obszaru pokrytego zasięgiem radiowym



WiMAX (3)

➤ Stacje Bazowe

- Kompletne stacje bazowe WiMax
- 4 anteny sektorowe: horyzontalny kąt promieniowania 90 stopni
- wysokość zamontowania anten – 50 m n.p.t.

➤ Terminale użytkowników końcowych

- wysokość zamontowania anten – w zależności od ukształtowania terenu oraz warunków widoczności optycznej (LoS)

➤ Pokrycie zasięgiem radiowym

- Tereny zalesione – anteny terminala abonenckiego zamontowane conajmniej 2m powyżej wysokości poszycia przy zachowaniu LoS
- Tereny zabudowane (miejskie) – konieczność występowania pełnej widoczności optycznej
- Dokładna symulacja pokrycia zasięgiem pojedynczej stacji bazowej możliwa jest pod warunkiem posiadania map cyfrowych zawierających wektorowe warstwy budynków i terenów zielonych.



WiMAX – przetarg UKE

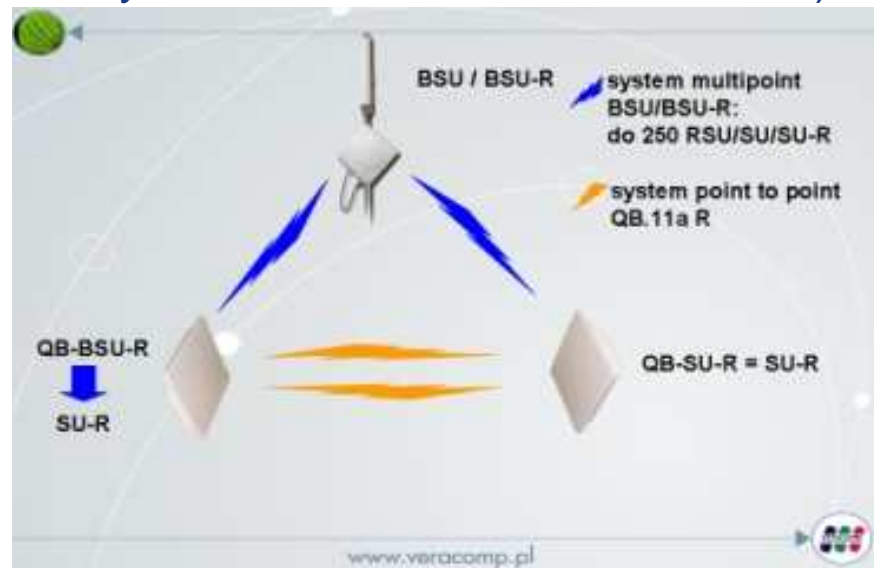
- 29 maja 2008 r. zakończone zostało postępowanie konsultacyjne
- Kryteria rozstrzygania przetargu:
 - kryterium wysokości kwoty zadeklarowanej,
 - ❖ Minimalna jednorazowa opłata za dokonanie rezerwacji częstotliwości – 10.1: **87 500 zł**, 10.2: **66 500 zł**, 10.3: **42 000 zł**, 10.4: **94 500 zł**, 10.5: **26 250 zł**.
 - kryterium zachowania warunków konkurencji,
 - kryterium wiarygodności finansowej Uczestnika przetargu,
 - kryterium zobowiązań podjętych w przetargu.
- Roczna opłata za prawo do dysponowania czterema dupleksowymi kanałami radiowymi

Technologie radiowe (1)

➤ Proxim Tsunami

Wykorzystywana częstotliwość

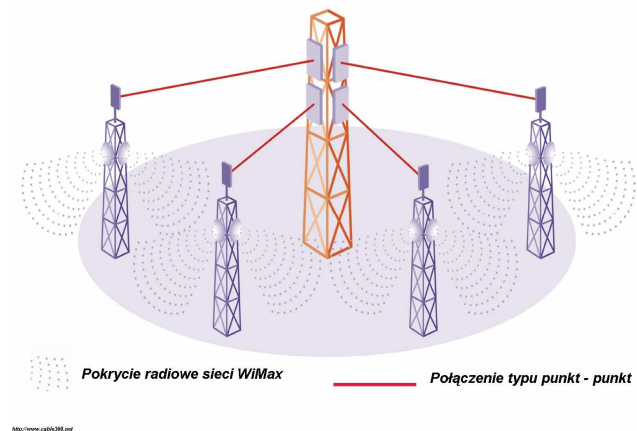
- Pasmo uwolnione: 5470 – 5725 MHz (moc max e.i.r.p. 1W)
- Pasmo koncesjonowane: 5875 – 5925 MHz (dzierżawa 16 simpleksowych kanałów o szerokości 1 MHz)



- Inne technologie typu punkt – wiele punktów

Technologie radiowe (2)

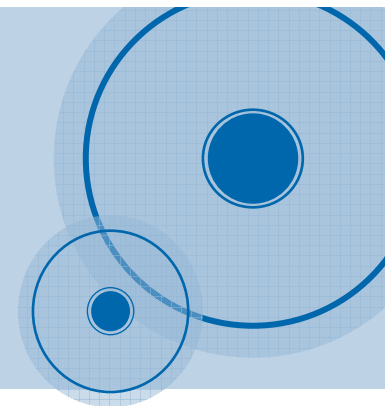
- Łącza typu punkt – punkt pracujące w koncesjonowanych pasmach dobieranych w zależności od odległości (konieczność pełnej widoczności optycznej - LoS):
 - Poniżej 5km – 32 lub 38 GHz
 - Od 5 do 10 km – 23 GHz
 - Powyżej 10 km – 13 lub 18 GHz
- Wykorzystanie:
połączenie stacji bazowych lub węzłów sieci tam gdzie nie istnieje będzie w danej chwili infrastruktura światłowodowa





Usługi oparte na ŁRST

- Szerokopasmowy dostęp do sieci oraz do Internetu
- Dostęp do nowoczesnych sieciowych usług publicznych, m.in.:
 - e-Government
 - e-Health
 - e-Learning
- Tunele VPN oparte na technologii MPLS
- Wspieranie gospodarki elektronicznej



Dziękuję za uwagę

Łódzka Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
ul. Tuwima 22/26, Łódź