INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Posiedzenie Sekcji Telekomunikacji KEiT PAN na XXVIII KSTiT'2012

Kompetentni w telekomunikacji

Warszawa - Miedzeszyn
12.09.2012 r.

Jubileusz PIT i IŁ

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

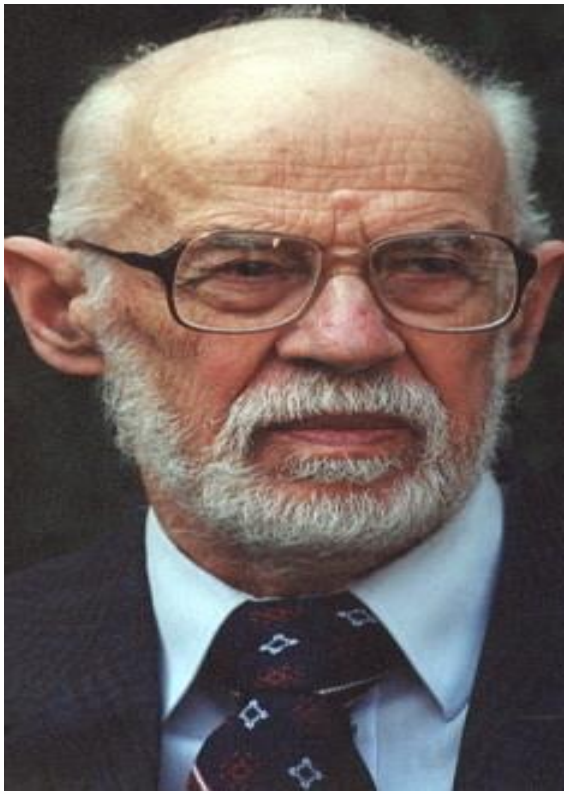
Lata tradycji…

- 1919 – Wojsk.Lab.Tlg. i Zakł.Sprzętu Łączn.
- 1926 – Lab. Teletechniczne (Min. P. i Tlg.)
- 1929 – Instytut Radiotechniczny
- **1934 – Państw. Inst. Telekom. (PIT-75 lat)**
- **1951 – Instytut Łączności (IŁ-60 lat)**
- 1958 - nowa siedziba w Miedzeszynie
- 2005 - Państwowy Instytut Badawczy
- 2010 – uzyskanie kategorii A

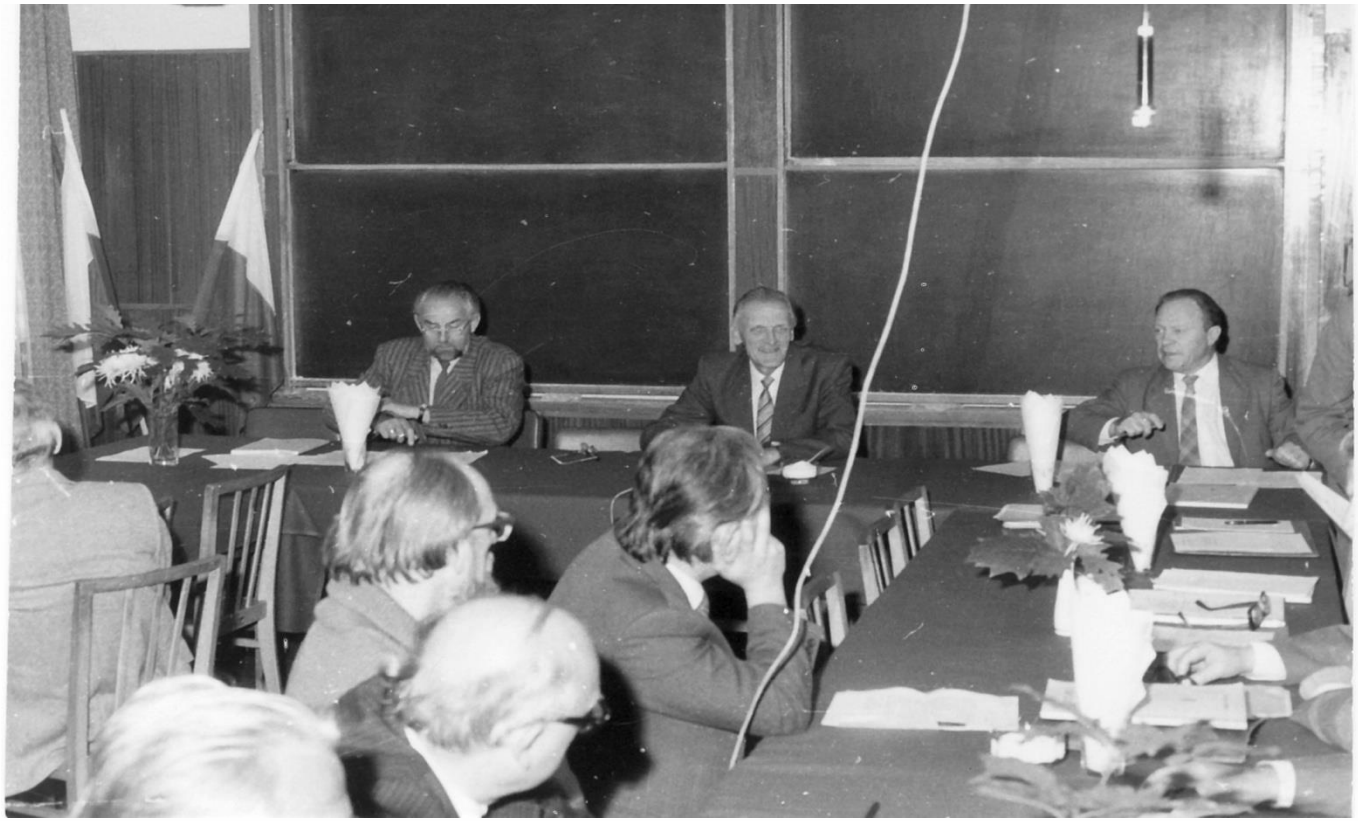
Pracownicy Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego, 1938 r.

Prof.Janusz Groszkowski, przew. RN
Prof.Zenon Szpigler, dyr.IŁ (lata 60.)

Prof. Jerzy Dudziewicz
Twórca Centralnej Izby
Pomiarów Telekomunikacyjnych



Prof. Wojciech Oszywa, przew. RN
posiedzenie Rady lata 80.



Prof. Władysław Majewski, przew. RN
Prof. Andrzej Zieliński, dyr. IŁ
jubileusz, lata 90.

Prof. Andrzej Wierzbicki, dyr.IŁ
K.Mordziński/GUM, A.Warzec/LMEEO

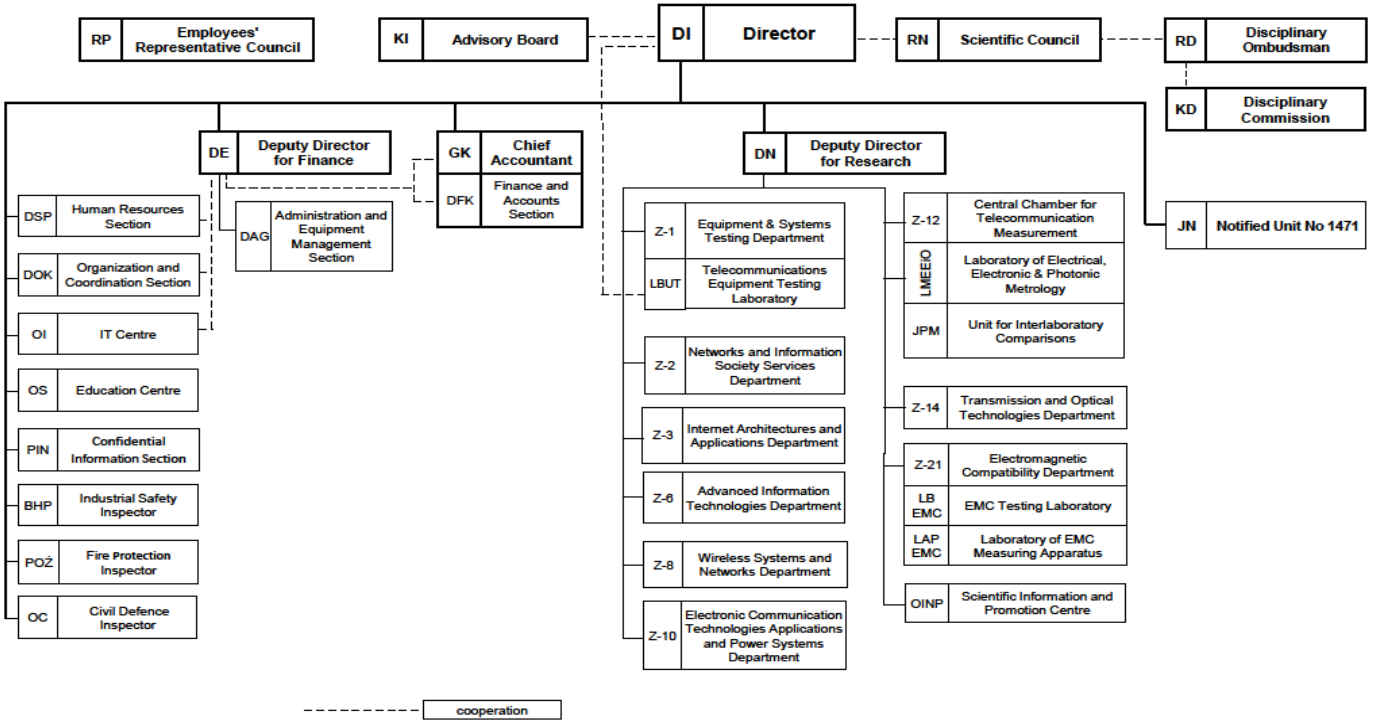
Przełom XX i XXI w.

- **1997**: pierwsza konferencja międzynarodowa ***International Experiences on Interconnection Issues***
- **1998**: pierwsza konferencja międzynarodowa ***Research for Information Society (RIS)***
- **1999**: restrukturyzacja Instytutu, program Phare SciTech II
- : uzyskanie akredytacji przez Lab. Metrologii EEiO
- **: uzyskanie I kategorii w ocenie KBN (wśród 5 jbr)**
- : uruchomienie studiów podypl. *Zarządzanie Sieciami Teleinformatycznymi*
- **:** pierwsza konferencja międzynarodowa ***Transparent Optical Networks (ICTON)***
- **2000**: pierwsze numery **TiTI** i **JT&IT**
- **2001**: pierwsza konferencja międzynarodowa ***Decision Support for Telecom. and Inform. Society (DSTIS)***

Lata obecne

- **2005: Rządowy Program Wieloletni** *Rozwój telekomunikacji i poczty w dobie społeczeństwa informacyjnego (76 zadań)*
- **: uzyskanie statusu Państwowego Instytutu Badawczego (PIB)**
- **2006**: uruchomienie studiów Master of Research, wspólnie z University of Nottingham (UK)
- **2007: utworzenie Jednostki Porównań Międzylab. (JPM)**
- **2008**: rozpoczęcie **PBZ „Usługi i sieci nowej generacji”**
- **2009**: akredytacja PCA na prowadzenie porównań międzylab.
- **: uruchomienie publicznie dostępnego serwera NTP dla precyzyjnej synchronizacji czasu urz. elektr.** (2 wzorce atomowe w CIPT IŁ, klasy STRATUM-1)
- **2010**: **uzyskanie kategorii A** w ocenie MNiSW
- **2011**: jubileusz 60.lecia, nowa struktura organizacyjna

Struktura organizacyjna



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Laboratoria wzorcujące

- Laboratorium Metrologii Elektrycznej, Elektronicznej i Optoelektronicznej w Warszawie
  - Wielkości elektryczne, czas i częstotliwość, wielkości optoelektroniczne
  - **Najszerszy zakres akredytacji w Polsce**
  - Nasze **wzorce czasu należą do grupy najlepszych** wzorców narodowych **na świecie**
- Laboratorium Aparatury Pomiarowej EMC we Wrocławiu
  - Wzorcowanie urządzeń pomiarowych EMC
  - **Jedyne laboratorium wzorcowań EMC w Polsce**

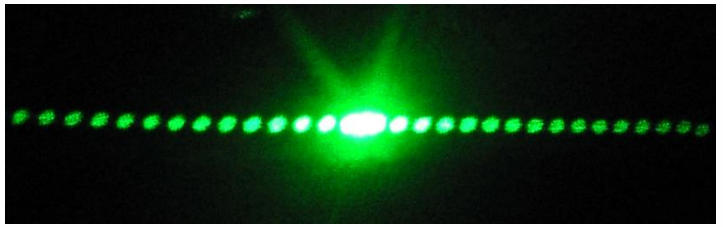
Laboratoria badawcze

- Laboratorium Badawcze Urz. Telekom.
  - Badanie elementów i urządzeń telekomunikacyjnych
- łŁ – Jednostka Notyfikowana UE nr. 1471
  - **Najszerszy zakres notyfikacji w Polsce**
    - 28 norm europejskich
    - Badania urządzeń radiowych do 40 GHz
  - Autoryzacja Ministra Infrastruktury
  - Badania niezbędne do nadawania znaku CE

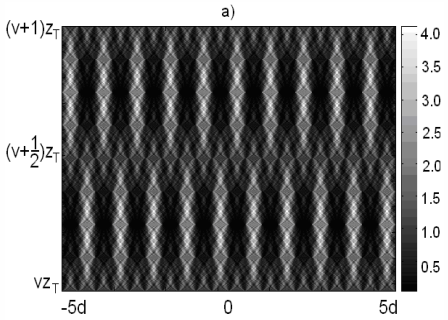
METROLOGIA

Badania naukowe i prace rozwojowe w laboratoriach

Udział w realizacji Polskiej Atomowej Skali Czasu TA(PL)



Modelowanie elementów fotonicznych i dyfrakcyjnych dla telekomunikacji



Transmisja sygnałów czasu w sieciach światłowodowych

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Laboratorium Zakładu Kompatybilności Elektromagnetycz.

Wrocław ul. Swojczycka 38

AP016 AB 666

Badanie pól EM i zaburzeń:

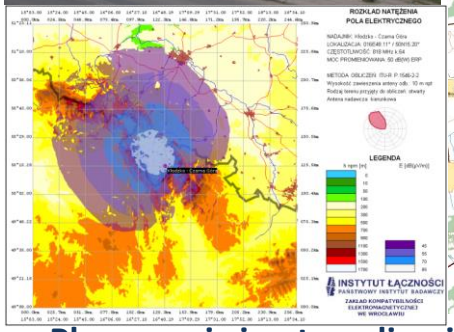
- Laboratorium Badań EMC AB 666
- Laboratorium Aparatury Pomiarowej EMC
- projektowanie systemów antenowych
- komora GTM, komora BGF (obszar pom. 2x2x2 m
- 4 – kanałowy analizator zaburzeń krótkotrwałych ACA-4c sprzedany m.in. do laboratorium w Japonii
- kompatybilność systemów
- pomiary stanu środowiska EMC w kopalni

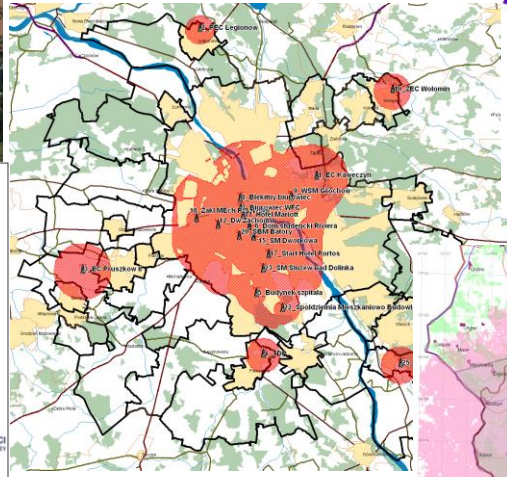
INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

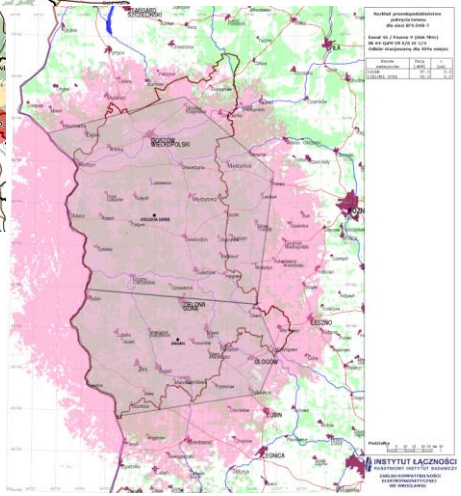
Zakład we Wrocławiu – Kompatybilności EMC

Zakład Kompatybilności Elektromagnetycznej

Wrocław ul. Swojczycka 38







Planowanie i optymalizacja sieci radiowych:

- Przykładowy rozkład natężenia pola
- Zasięg sieci DVB-T SFN Zielona Góra, Żagań
- Zasięg sieci DVB-H SFN - Warszawa
- Propozycja planu regionalizacji DVB-T MUX3 dla TVP
- Z obiektu IŁ uruchomiono testowy program radia cyfrowego w standardzie DAB+ (wspólnie z Emitelem i PR Wrocław)

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład w Gdańsku – Systemów i Sieci Bezprzewodowych

- **Radiokomunikacja cyfrowa** (systemy komórkowe, radiodostępowe – np. TETRA etc.) w tym **radiokomunikacja morska**
- Systemy bezprzewodowe
- **Bezpieczeństwo w nawigacji** (e-Navigation)
- **Bezpieczeństwo w transporcie** (e-Call)
- Badania propagacyjne, planowanie radiowe systemów radiokomunikacyjnych
- Prototypowe urządzenia radiokomunikacyjne (np. modemy HF, namierniki, przełączniki antenowe etc.)
- Systemy satelitarne w tym **nawigacja satelitarna** (GPS, Galileo)
- Sieci sensorowe
- Systemy lokalizacji i monitoringu

Zakład Badania Urz. i Systemów Telekom.

- **Prace b.r. w dziedzinach:**
  - radiokomunikacji ruchomej lądowej
  - radiowych systemów dostępowych i radiowych sieci lokalnych
  - mikrofalowych linii radiowych
  - propagacji fal radiowych w zakresie do 60 GHz
  - systemów radiofonicznych
  - metod badań urządzeń i systemów radiowych
  - wykorzystywania krajowej częstotliwości wzorcowej

- **Prace usługowe:**
  - **badania techniczne urządzeń i systemów radiowych** w akredytowanym laboratorium i/lub w miejscu instalacji
  - **ocena zgodności urządzeń radiowych** z wymag. zasadniczymi w ramach kompetencji jednostki notyfikowanej 1471 w zakresie dyrektywy 1999/WE (**dyrektywa R&TTE**)
  - ekspertyzy
  - projekty

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład Architektur i Zastosowań Internetu

- Udział w projekcie PO IG *Inżynieria Internetu Przyszłości*
- Badania i testy nowych technik sieciowych i zastosowań w Internecie Przyszłości (IPv6)
- Nowe standardy API
- Projekt europejski ALICANTE (7PR)

Zakład Zastosowań i Zasilania Łączności Elektronicznej

- Nowe **urządzenia przekształtnikowe** w systemach zasilania
- Zastosowania **odnawialnych źródeł energii** w systemach zasilania – **ogniwa paliwowe, generatory fotowoltaiczne**
- Zastosowanie nowych elektrochem. źródeł energii w telekom. syst. zasilania
- Badania nad układami stabilizacji temperatury pracy urządzeń
- Opracowywanie i badania **systemów kontroli i nadzoru** urządzeń infrastruktury technicznej operatorów

Bateria $NaNiCl_2$

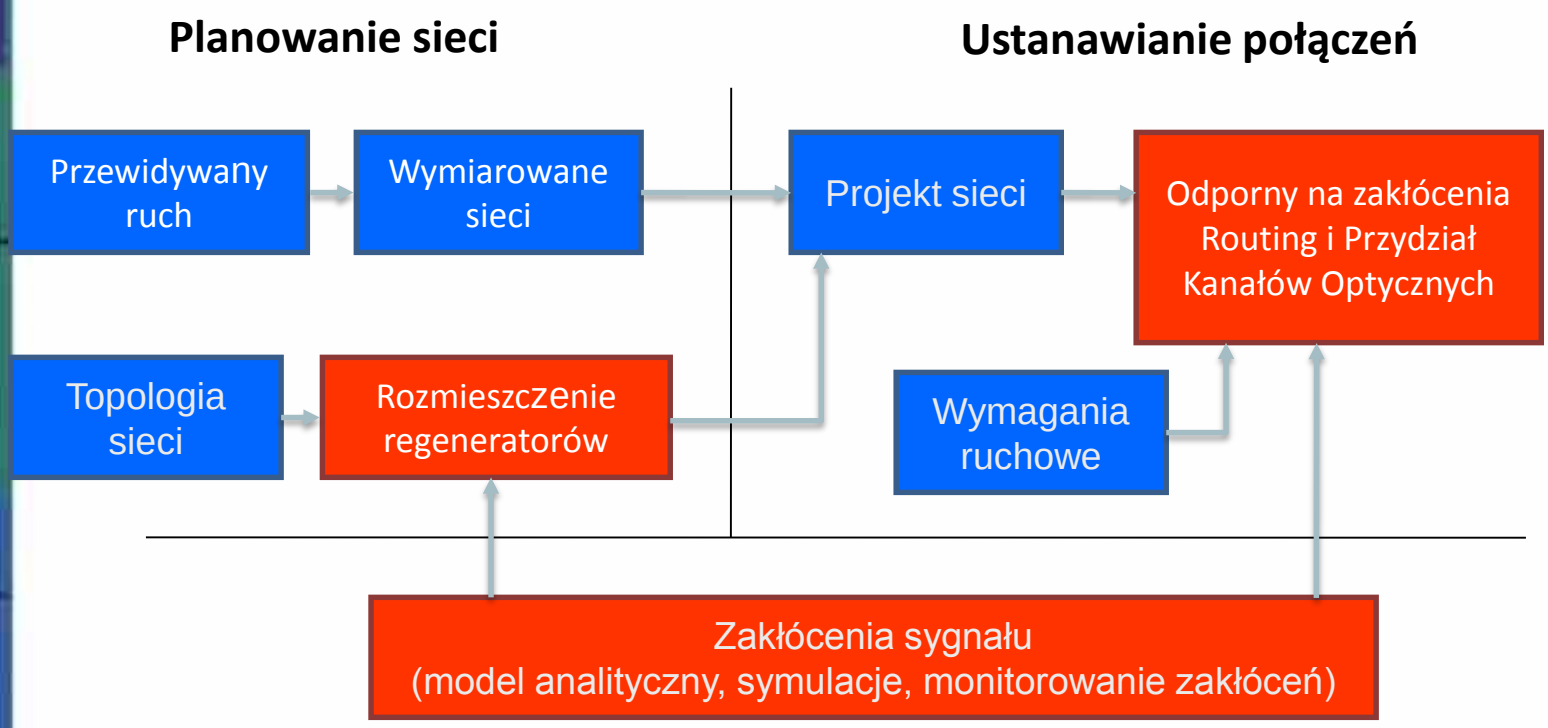
System zasilania z ogniwami paliwowymi PEM

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład Sieci i Usług Społeczeństwa Informacyjnego

- **Wdrożenie Systemu Monitorowania Infrastruktury Kablowej** (SMOK-2U)
- Sieć współpracy w zakr. rozwoju szerokopasmowych technik dostępowych dla Mazowieckiego, Podlaskiego, Łódzkiego i Pomorskiego (ZPORR 2004-2007)
- **Analiza zasadności funkcjonalnej separacji TP SA** (ekspertyza dla UKE)
- Oszacowanie **kosztów inwestycji związanych z budową sieci NGN**
- **Zarządzanie ruchem w sieciach - sieć IP QoS** (PBZ)
- **Inwentaryzacja infrastruktury szerokopasmowej** w ramach projektu "Pomorska Sieć Szerokopasmowa
- **System Informacyjny o Infrastrukturze Szerokopasmowej** i portal **Polska Szerokopasmowa - SIPS** (POIG.07.01.00-00-019/09)
- **Baza danych Wskaźników Rozwoju Społ. Informacyjnego**
- Prace dot. sieci teleinformatycznych oraz infrastruktury społ. informacyjnego

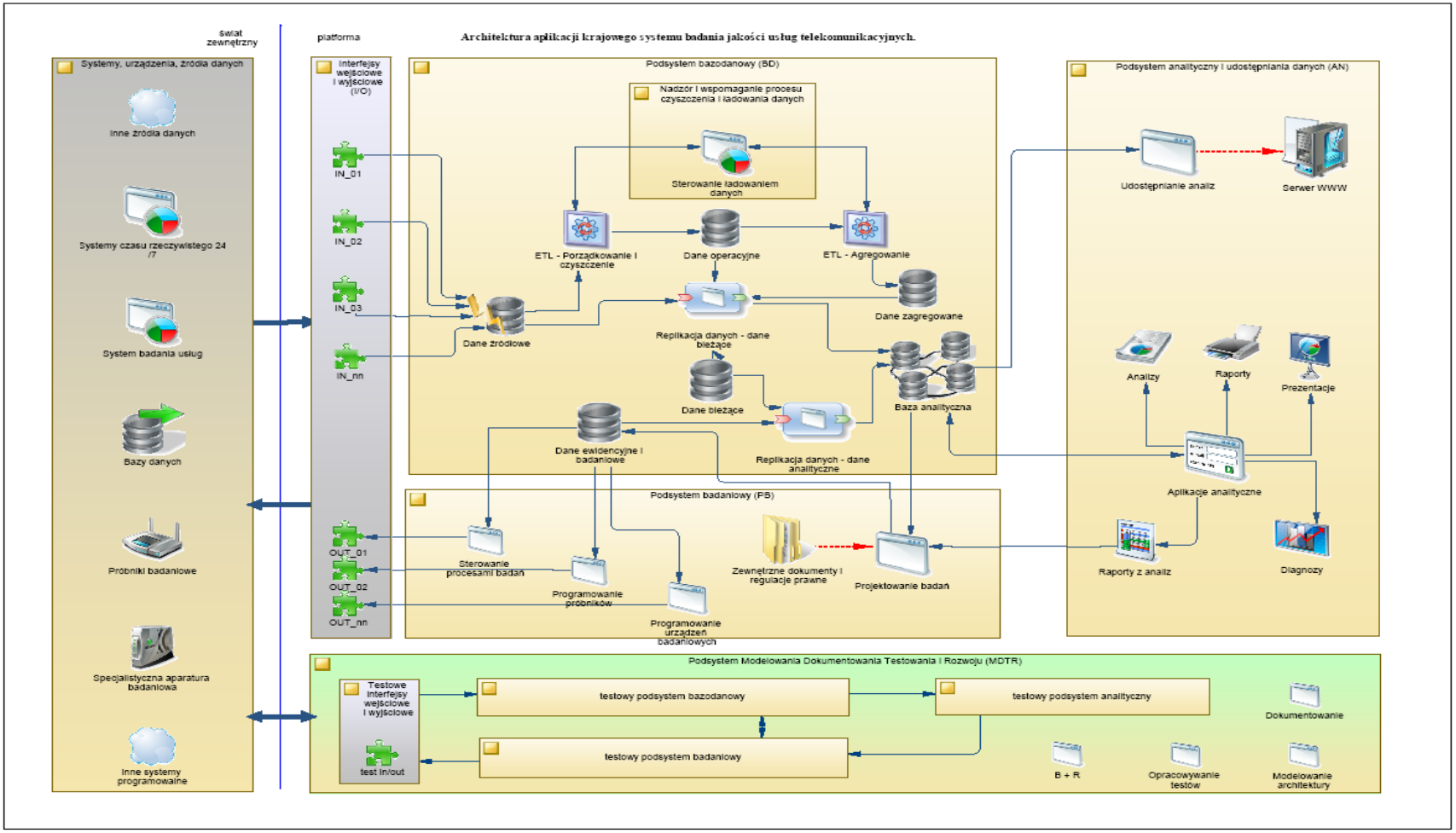
Zakład Teletransmisji i Sieci Optycznych:
Projektowanie optycznych sieci komunikacyjnych odpornych na zakłócenia sygnału



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład Zastosowań i Zasilania Łączności Elektronicznej:

Architektura Systemu Badania Jakości Usług Telekom.



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

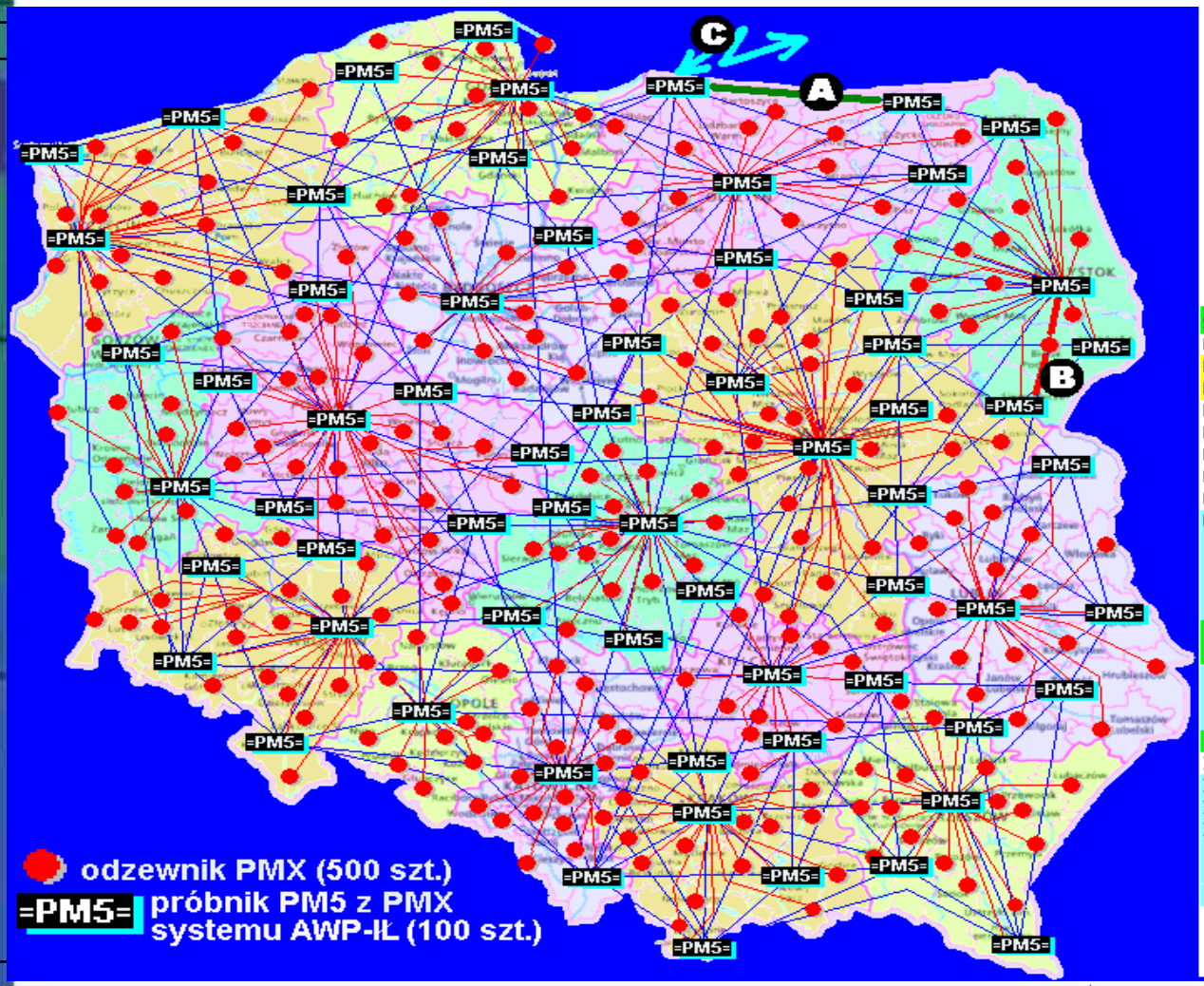
Zakład Zastosowań…:

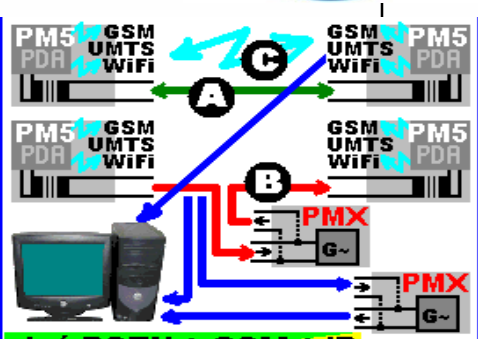
Opracowanie i wdrożenie zestawu próbników do badania jakości połączeń w systemie AWP-IŁ

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład Zastosowań...:

Wdrożenie systemu AWP-IŁ dla UKE



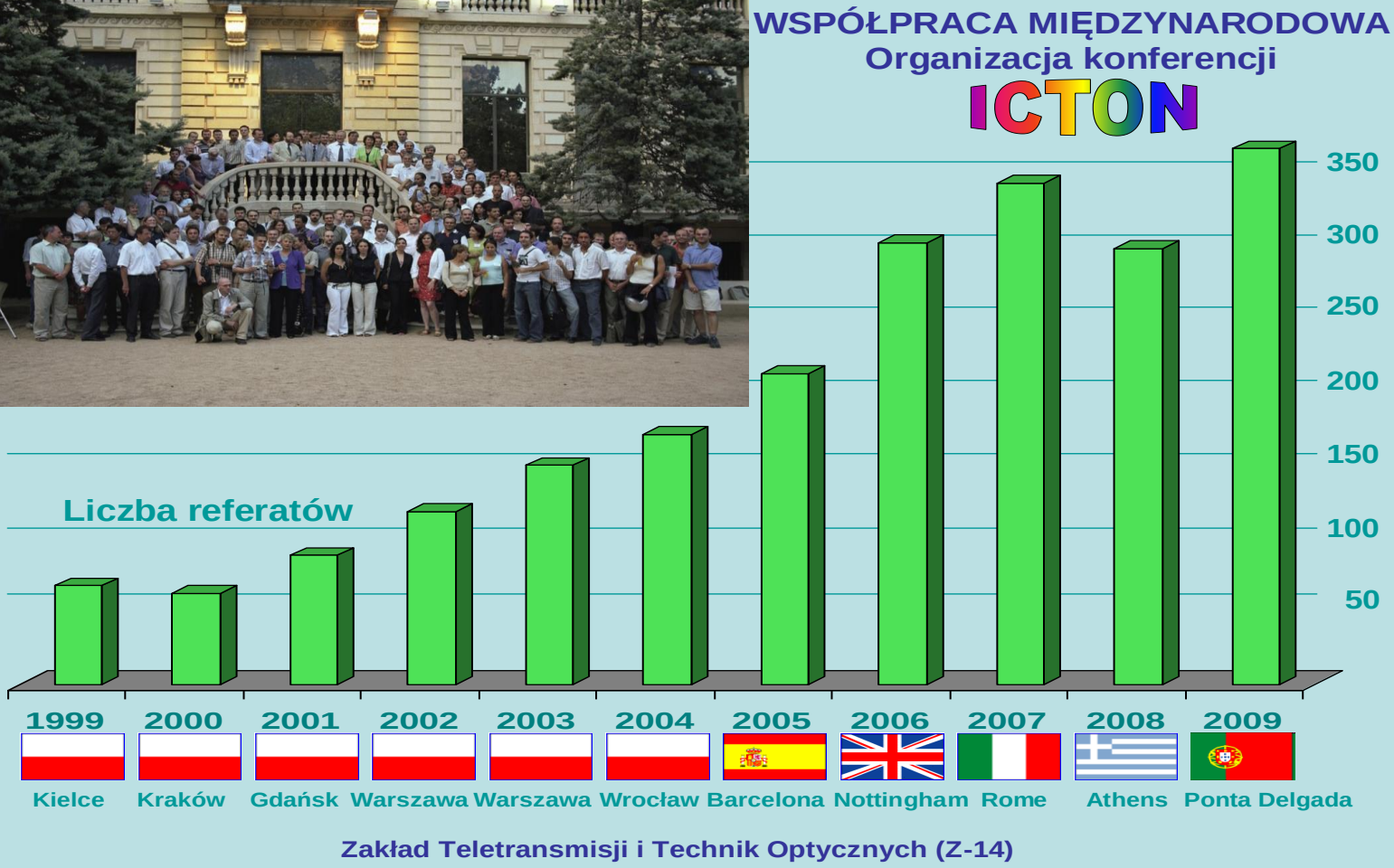


sieć PSTN + GSM + IP

01	Przyłączenie do sieci /czas przyłączenia
02	Wsparcie operatora /czas zgł. operatora
03	Zarządzanie reklamac./czas zgł.operatora
04	Zarządzanie reklamac. /czas obsługi rekl.
05	Usunięcie uszkodzenia /czas usunięcia ...
06	Usunięcie uszkodzenia /niezawodność
07	Taryfikacja /reklamacje rachunków i faktur
08	Taryfikacja /reklamacje "pre-paid"
09	Dostęp do biura numerów /czas zgł. operat.
10	Usługi operatorskie /czas zgł. operatora
11	E-mail /wskaźnik niesprawności SMTP
12	E-mail /wskaźnik niesprawności POP3
13	E-mail /wskaźnik przerw pracy serwerów
14	Usługa faksowa /jakość transmisji
15	Usługa faksowa /wskaźnik pozytywnych
16	Dostęp do Internetu /przerwy w dostępie
17	Dostęp do Internetu /stopa błędów transm.
18	Dostęp do Internetu /przepustowość
19	Dostęp do Internetu wdzwaniany/szybkość
20	Dostęp do Internetu /wskaźnik usterek linii
21	Usługa SMS /skutecznie nad. do serwera
22	Usługa SMS /wskaźnik realizacji usługi
23	Usługa SMS /czas "end-to-end"
24	Telefonia /stopa nieskutecznych wywołań
25	Telefonia /wskaźnik jakości transm. głosu
26	Telefonia /czas zestawiania połączeń
27	Telefonia /wskaźnik uszkodzeń linii
28	Aparaty publiczne /wskaźnik sprawności
29	Wszystkie usługi /poziom reklamacji

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Konferencje międzynarodowe



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Konferencje międzynarodowe

International Wroclaw Symposium on Electromagnetic Compatibility 1972 - 2008

Tomy prac sympozjum

- Pierwsze regularne sympozjum EMC w Europie (co 2 lata)
- Jedno z najpoważniejszych w tej dziedzinie w skali światowej
- Instytut Łączności współtworzył je w 1972 (z Politech. Wr.)
- 1972 – 1974 współogranizował
- 1976 – 2000 organizował

Normalizacja międzynarodowa

- **ITU**
  - Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna
- **ETSI**
  - Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych
- **IEC**
  - Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna
- **CENELEC**
  - Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej
- **CEPT**

  Europejska Konferencja Poczt i Telekomunikacji

Projekty UE

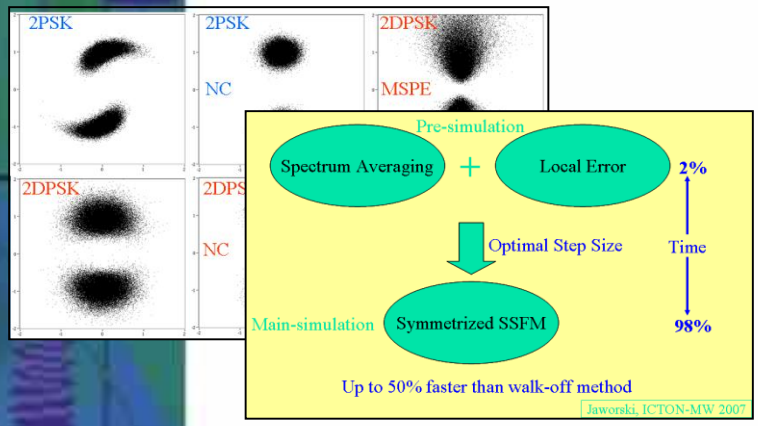
- **NEMO** – Network of Excellence for Micro-Optics (okres realizacji 2004-2008)
- **ATVN-EU-GP** – Academic Internet Television Network Showcases The Best Of Good Practice Activities (okres realizacji 2005-2006), koordynator
- **BReATH** – Broadband e-Services and Access for the Home (okres realizacji 2005-2006).
- **CRUISE** – Network of Excellence on the Application and Communication aspects of Wireless Sensor Networking – Creating Ubiquitous Intelligent Sensing Environments
- **Efficien Sea –** Projekt Regionalny dla Morza Bałtyckiego
- **EDFAS – wspólnie z Uniw. Med. w Kaunas (7PR)**

Inne projekty

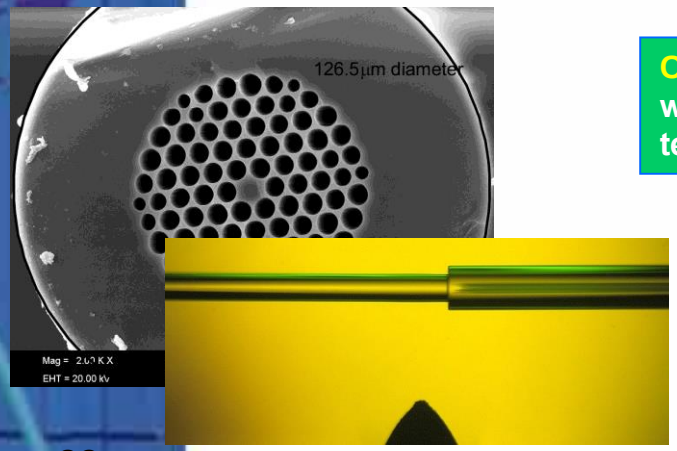
- Projekty Akcji COST 270, 291, 299, MP0702
- Projekty PO IG (działania 1.3, 4.1-4.3 oraz 7.1)
- Regionalne Projekty inwentaryzacji sieci BB IP
- Platformy technologiczne
  - Komunikacji mobilnej i bezprzewodowej
  - Kompatybilności elektromagnetycznej
  - Bezpieczeństwa
  - Odnawialnych źródeł energii
  - Optoelektroniki

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA
Udział w akcjach COST

COST 270 – Badanie wpływu skrajnych temperatur i przyspieszonego starzenia na dyspersję polaryzacyjną (PMD) jednomodowych włókien światłowodowych umieszczonych w pokryciach ochronnych o konstrukcji ścisłej, 2003-2005



COST 291 – Badanie zaawansowanych formatów modulacji optycznej, metod symulacji propagacji sygnału oraz mechanizmów zapewnienia jakości usług w sieciach z grupową komutacją pakietów (OBS), stosowanych w optycznych sieciach telekomunikacyjnych, 2006-2008



COST 299 – Badania laboratoryjne, pomiary i normalizacja włókien światłowodowych specjalnych nowej generacji dla telekomunikacji, obróbki sygnałów i czujników, 2007-2009

COST MP0702 – Funkcjonalne element nanofotoniczne, 2008-2012, *koordynacja na szczeblu europejskim*

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

12 lat TiTI i JT&IT

Oba czasopisma na liście MNiSW

- 160 artykułów

490 artykułów

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

W związku z organizacją
XXVIII Krajowego Sympozjum Telekomunikacji
i Teleinformatyki KSTiT'2012
przez Instytut Łączności
składam wszystkim członkom i współpracownikom
Sekcji Telekomunikacji Komitetu Elektroniki
i Telekomunikacji PAN
najserdeczniejsze życzenia owocnych obrad i satysfakcji z udziału w tegorocznym Sympozjum.

Wojciech Hałka
dyrektor Instytutu

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

www.itl.waw.pl
www.nit.eu

Kompetentni
w telekomunikacji

Kontakt:

info@itl.waw.pl