



## Infracom: l'operatore di rete indipendente

**Il servizio INnanzitutto (dallo scavo al bit) : realizzazione e gestione di una Rete Nazionale Broadband per il GARR – L'esperienza Infracom Italia.**

**Francesco Bandinelli – Direttore Business Unit Telecomunicazioni**

**Conferenza GARR 2005 - La rete daPERtutto  
10-13 maggio Pisa**





Infracom: l'operatore di rete indipendente

## INFRACOM ITALIA : UNA CARTA D'IDENTITA' IN 5 RISPOSTE



## Una carta di identità in 5 risposte

### ■ CHI SIAMO:

- Un'Azienda giovane (1999), costruita sulla base di competenze specifiche, che opera nel settore delle TLC avanzate per fornire servizi alle Imprese, alla Pubblica Amministrazione, ad altri operatori ICT.

### ■ DA DOVE VENIAMO

- Da uno spin off del settore autostradale, spinto dalla volontà di soggetti imprenditoriali, finanziari e pubblici, di creare una iniziativa di valore nazionale a partire da realtà territoriali.

### ■ LE NOSTRE COMPETENZE NELLE TELECOMUNICAZIONI:

- Organizzare, costruire e gestire reti ed infrastrutture nazionali di trasporto a larga banda, fornendo servizi di connettività end to end:
  - Nel 1998 (ex ATLC) e' il primo carrier alternativo ad essere scelto da Vodafone per la propria rete nazionale italiana
  - Nel 1999 costruisce la prima rete nazionale DWDM su un'unica fibra ottica.

### ■ I NOSTRI RISULTATI:

- Un'Azienda sana, un Gruppo in Utile

### ■ I NOSTRI ASSET:

- 6.000 Km di fibra ottica nazionale, di cui 1.000 in 31 città
- Dwdm da 160 Gbps su unica fibra ottica
- Un servizio dallo scavo al bit

## 1999

Infracom nasce dalla volontà di importanti soggetti imprenditoriali, finanziari e pubblici, con l'obiettivo di valorizzare know how, competenze ed asset a beneficio del territorio del NordEst.

## 2000

Il piano industriale di Infracom dichiara la vocazione al territorio e la volontà di supportare le aziende in tutte le attività non core e le PA.

## 2001

Le strategie di crescita sono perseguite anche per linee esterne con l'acquisizione di **Multilink**, operatore di telefonia in Veneto, e **Inform** società leader nelle soluzioni per la PA e per il settore finance.

## 2002

Lo sviluppo di Infracom è costante sia per capacità di crescita interna, sia per effetto dell'integrazione delle diverse realtà aziendali controllate, sinergiche al proprio business. Nel corso del 2002 Infracom acquisisce il controllo di **Wintec**.

## 2003

Acquisisce il 100% di **Autostrade Telecomunicazioni (1997)**, ed una dimensione nazionale ponendosi così l'ambizioso obiettivo di esportare e replicare il modello Infracom dal nordest ad altri contesti territoriali.

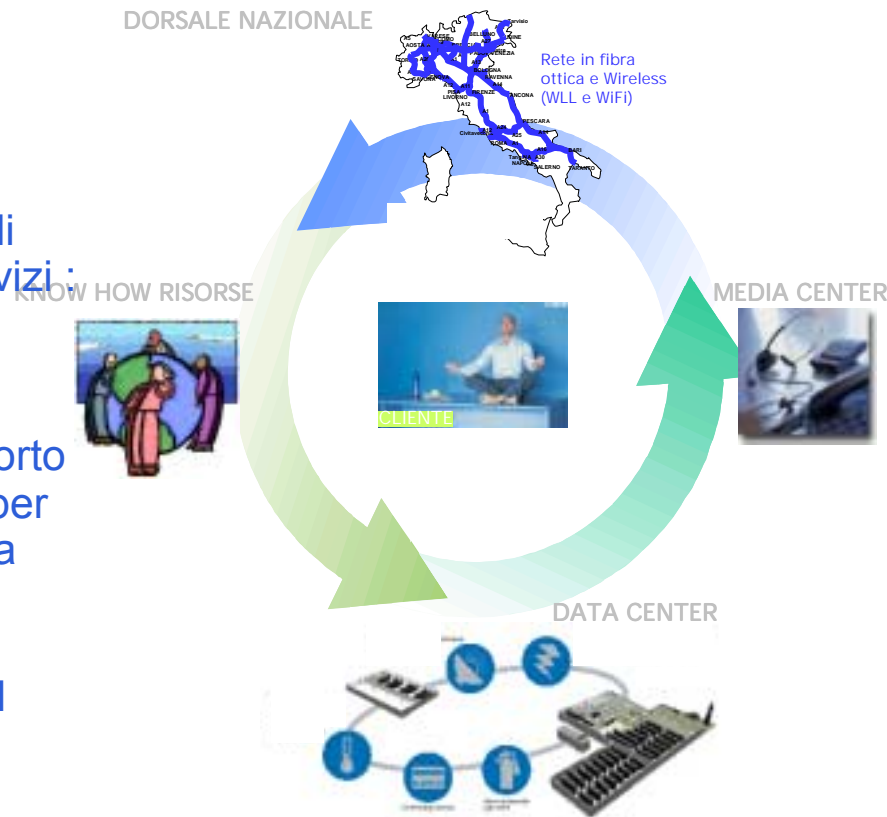
## 2004

A conferma della validità del business model Infracom procede ad una partecipazione importante di **Acantho**, operatore di **TLC dell'Emilia Romagna**. L'operazione è un elemento fondamentale per l'integrazione dell'offerta ed il presidio territoriale attraverso partnership e partecipazioni in settori sinergici e complementari.

# Il nostro valore aggiunto

## Il modello Infracom

- Indipendente; un operatore, dinamico e flessibile, focalizzato sui servizi ICT nazionali.
- Governo degli Asset; Infracom possiede e controlla direttamente tutti gli asset che utilizza per erogare i suoi servizi: Rete, Data Center, Contact Center.
- Competenze specifiche & Unico Interlocutore; l'istituzione di un rapporto strutturato, continuativo e di alto livello per tutte le esigenze ICT dell'azienda e della Pubblica Amministrazione.
- Presidio del servizio 24x7x365; il NOC h24 di Infracom offre le garanzie adeguate alle necessità di servizio.



## I nostri numeri

### ■ INFRASTRUTTURE

- Oltre 5.000 Km di cavo ottico di dorsale nazionale.
- 734 Km di cavo ottico di network urbano (1.000 Km a fine 2005).
- 31 città cablate.
- 400 PoP sul territorio nazionale.
- 23 Wireless PoP in Veneto per oltre 500 clienti attivi.

### ■ CANALI TRASMISSIVI :

- I canali trasmissivi gestiti: + 3351 E1 eq. + 10 Lambda a 2.5 Gbps

# La rete in fibra ottica – oltre 5.000 Km di cavo in esercizio



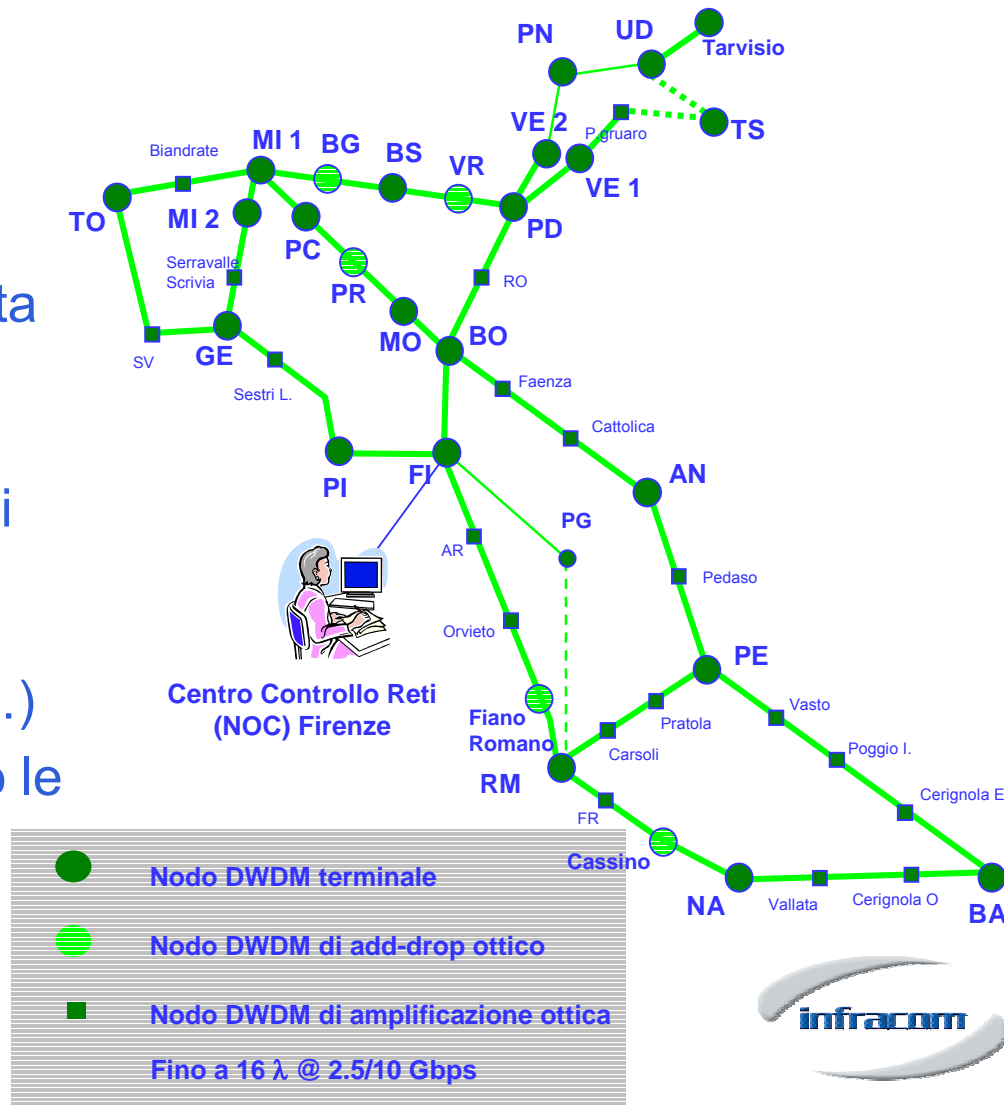
# La capillarità urbana : 734 Km in 31 città (1.000 Km a fine anno)





## Servizi di trasporto (SDH e $\lambda$ )

- Rete dorsale nazionale DWDM con capacità max di 160 Gbps (16  $\lambda$  x 2.5/10 Gbps)
- La rete trasmissiva è completata da:
  - Anelli WDM/SDH urbani e metropolitani nelle principali città, con capacità di 622 Mbps / 2.5 Gbps /  $\lambda$  (POS, GEthernet, Escon, Ficon, ...)
  - Rete di accesso SDH lungo le autostrade, con capacità di 155 / 622 Mbps





Infracom: l'operatore di rete indipendente

## I SERVIZI FORNITI DA INFRACOM ALLA RETE GARR



## Le tipologie di collegamento

### **1. Collegamenti Lambda @ 2,5 Gbps**

Collegamenti in ambito geografico per la realizzazione del backbone GARR

### **2. Circuiti SDH a 34 / 155 Mbps**

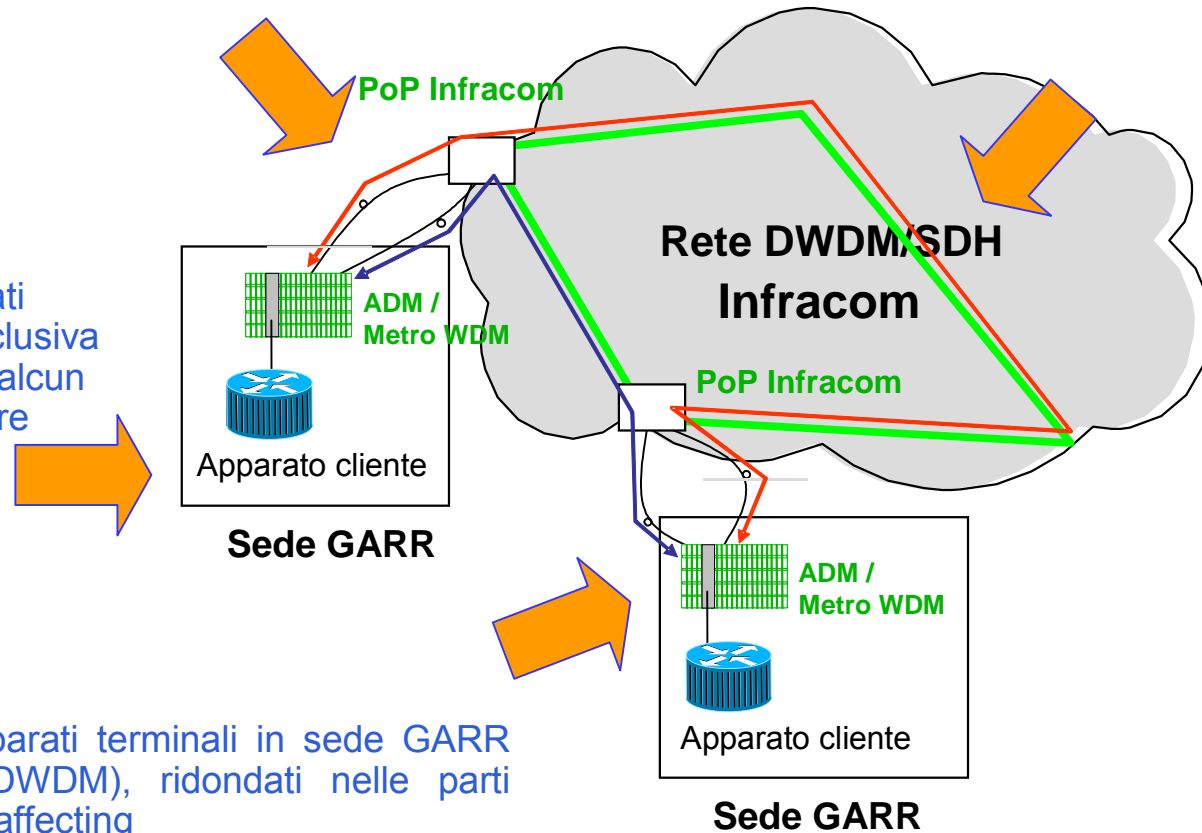
Circuiti in ambito metropolitano per la connessione di sedi universitarie, istituti di ricerca, ecc. ai nodi del backbone GARR

# I servizi forniti da Infracom a Consortium GARR

- Rilegamento in fibra ottica da PoP Infracom a sede cliente in doppia via con diversità di percorso
- Trasporto geografico su dorsale nazionale SDH/DWDM Infracom magliata e controllo end-to-end del servizio da parte di Infracom, con SLA prefissati

- Trasporto trasparente dell'informazione tra apparati terminali di proprietà ed esclusiva gestione del cliente, senza alcun vincolo di tipologia e fornitore

- Utilizzo di apparati terminali in sede GARR (ADM/Metro DWDM), ridondati nelle parti comuni traffic-affecting



↔ Percorso attivo  
↔ Percorso di protezione



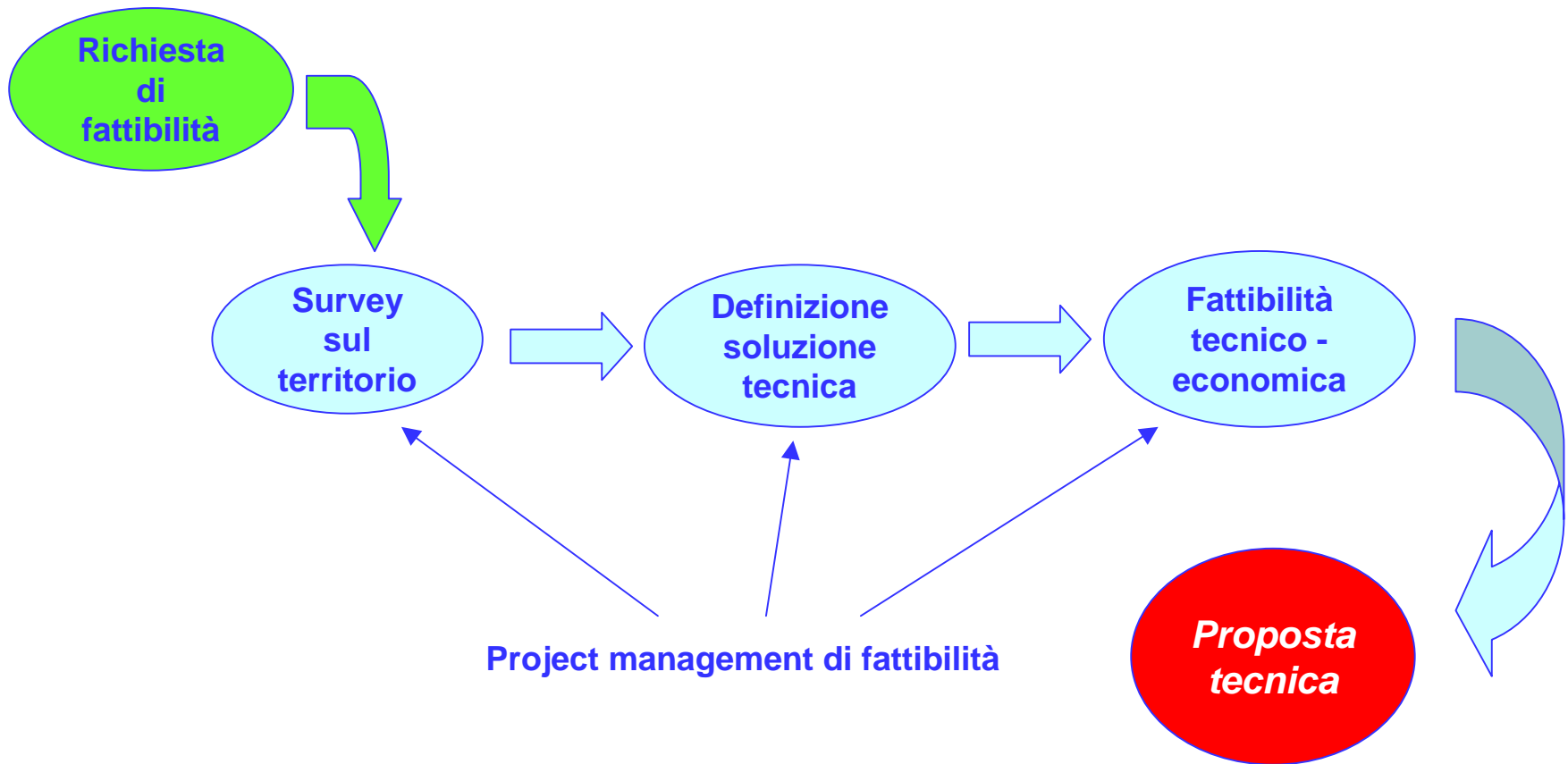


Infracom: l'operatore di rete indipendente

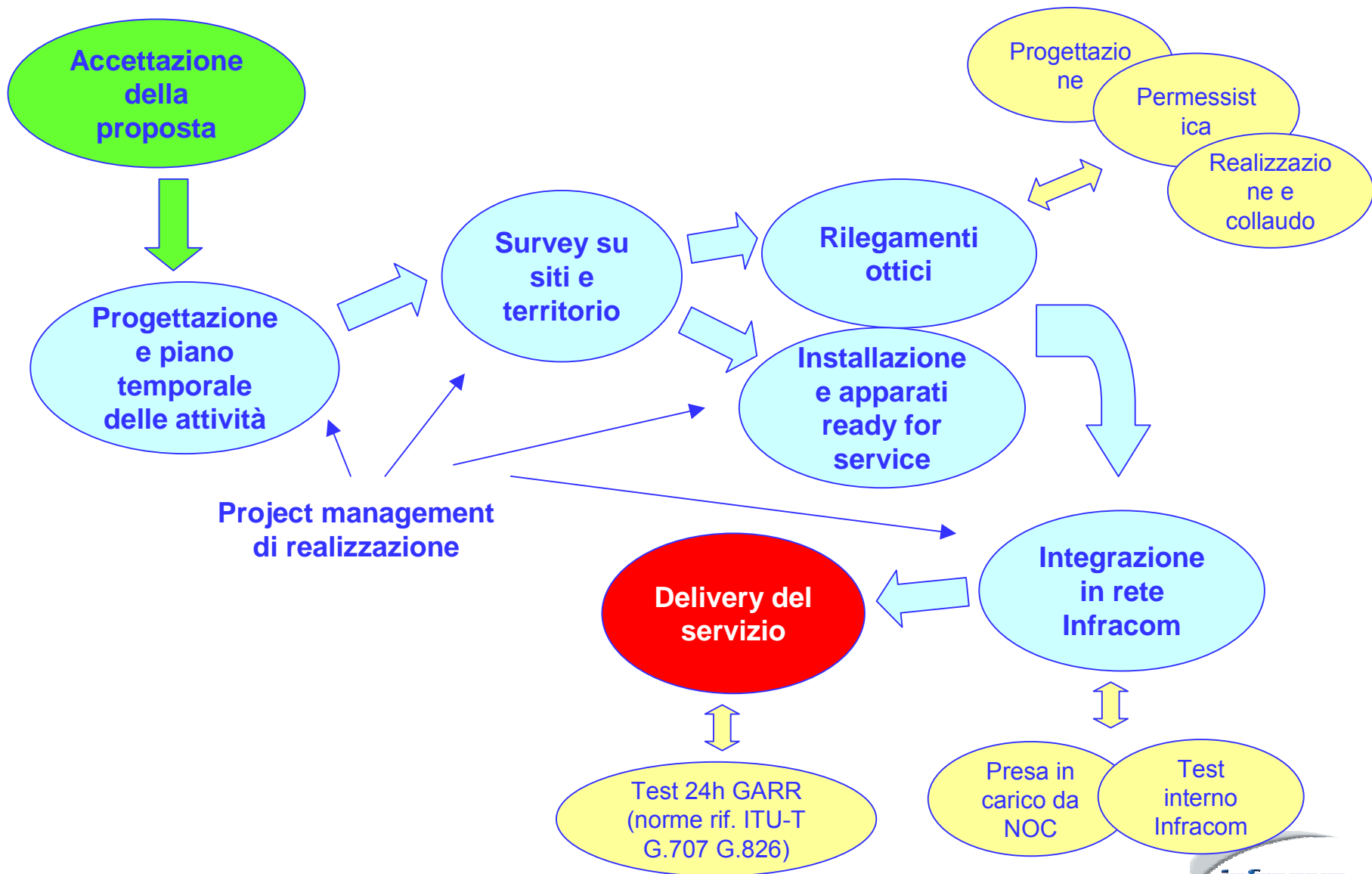
**DALLA FATTIBILITA' AL SERVIZIO**



# Il ciclo di fattibilità tecnica



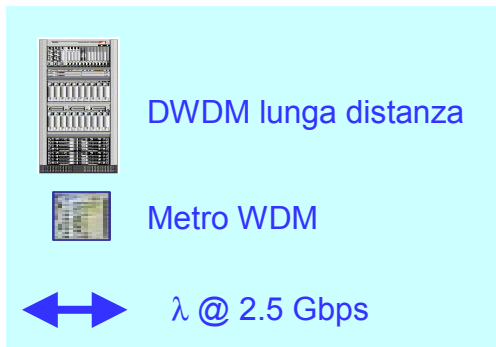
# Il ciclo implementativo



# Una implementazione Infracom per GARR

## Lambda @ 2,5 Gbps MI MIX – MI Geant – PD San Francesco

Progettazione



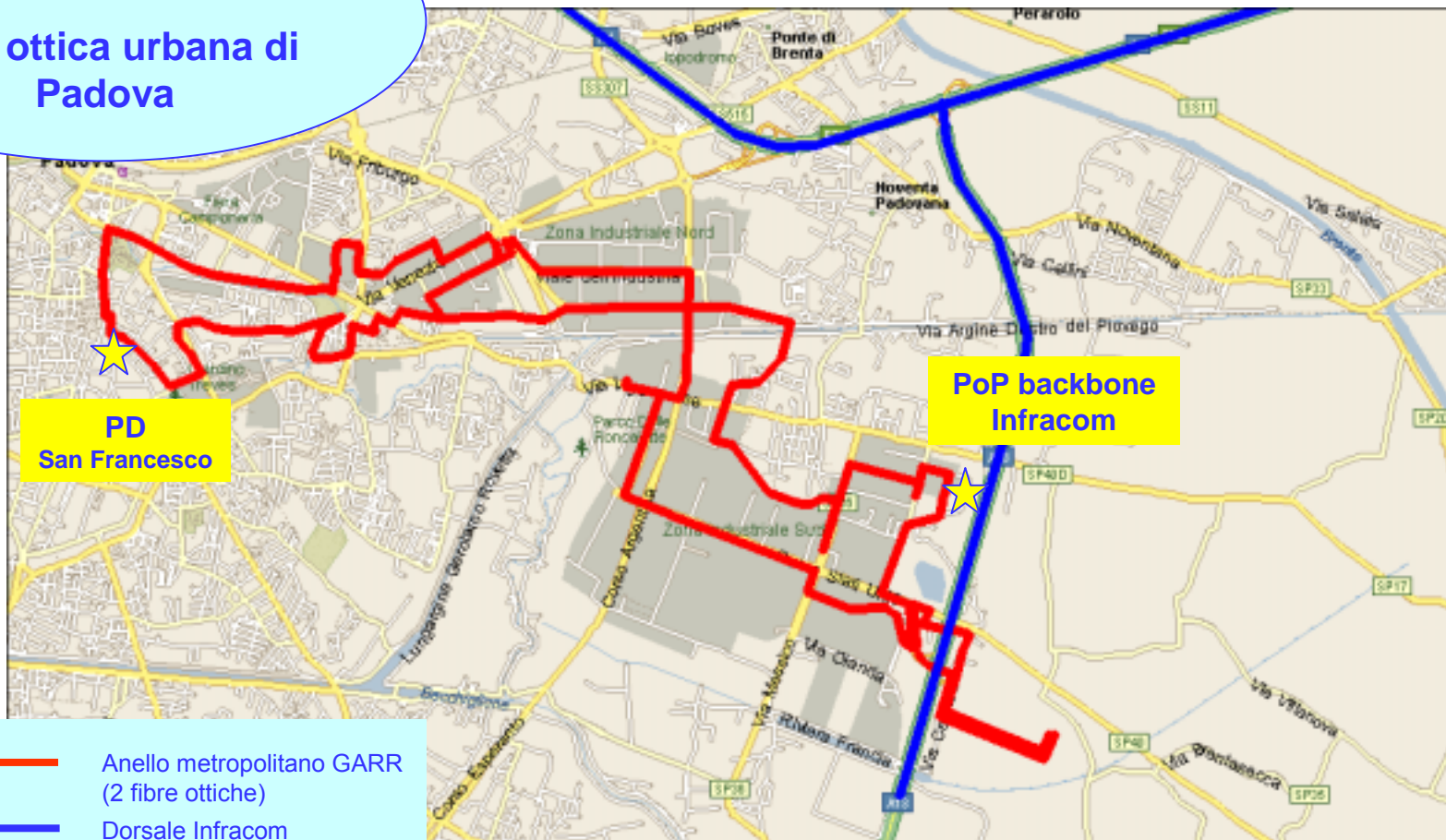


# Una implementazione Infracom per GARR

**Lambda @ 2,5 Gbps MI MIX – MI Geant – PD San Francesco  
(03/11/2003)**

Survey sul territorio

Rete ottica urbana di  
Padova

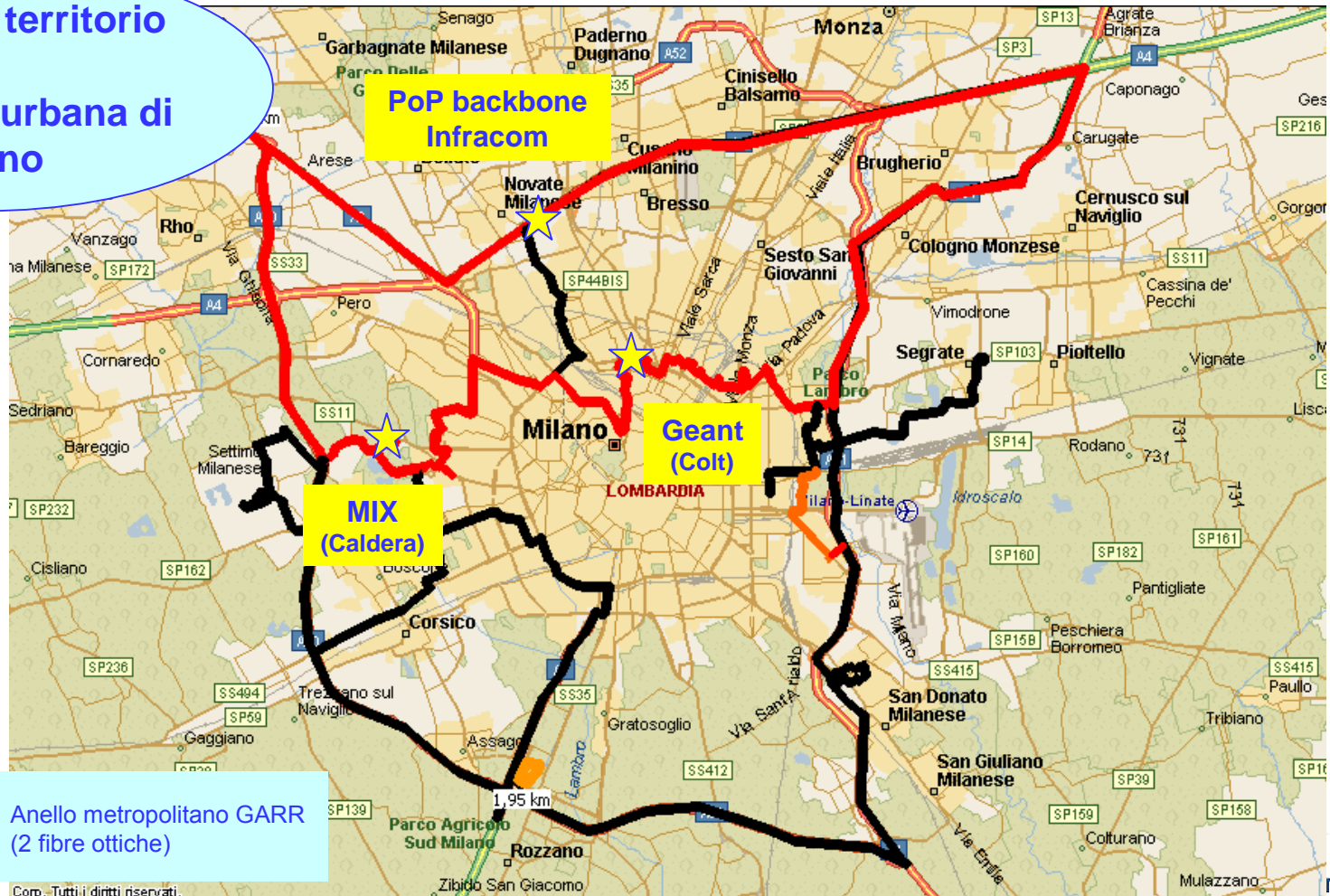


# Una implementazione Infracom per GARR

## Lambda @ 2,5 Gbps MI MIX – MI Geant – PD San Francesco (03/11/2003)

Survey sul territorio

Rete ottica urbana di  
Milano





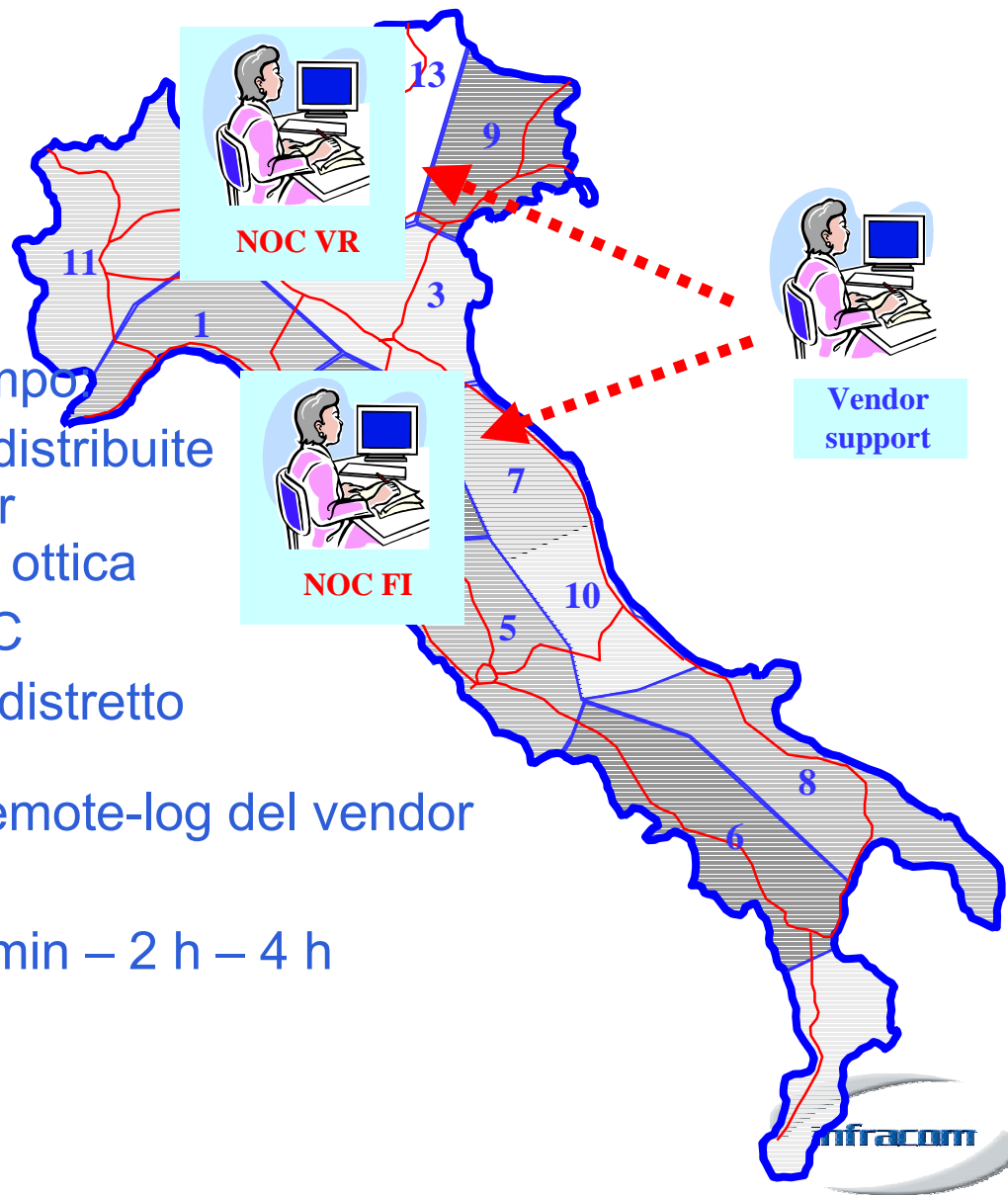
Infracom: l'operatore di rete indipendente

## L'ORGANIZZAZIONE OPERATIVA E LA QUALITA' DEL SERVIZIO



# Organizzazione operativa

- Un'organizzazione a presidio territoriale.
- 2 NOC (FI e VR) per operatività 24 x 7 x 365
- Interventi di primo livello in campo
  - 26 squadre operative H24 distribuite su 13 distretti geografici per interventi su impianti e rete ottica
  - squadre coordinate da NOC
  - scorte dislocate in ciascun distretto
- Interventi di secondo livello: remote-log del vendor
- 3 livelli di escalation dopo 30 min – 2 h – 4 h



- ❑ **Tempo medio di diagnosi: 15 minuti dall'insorgere del guasto**

## Disponibilità annua del servizio

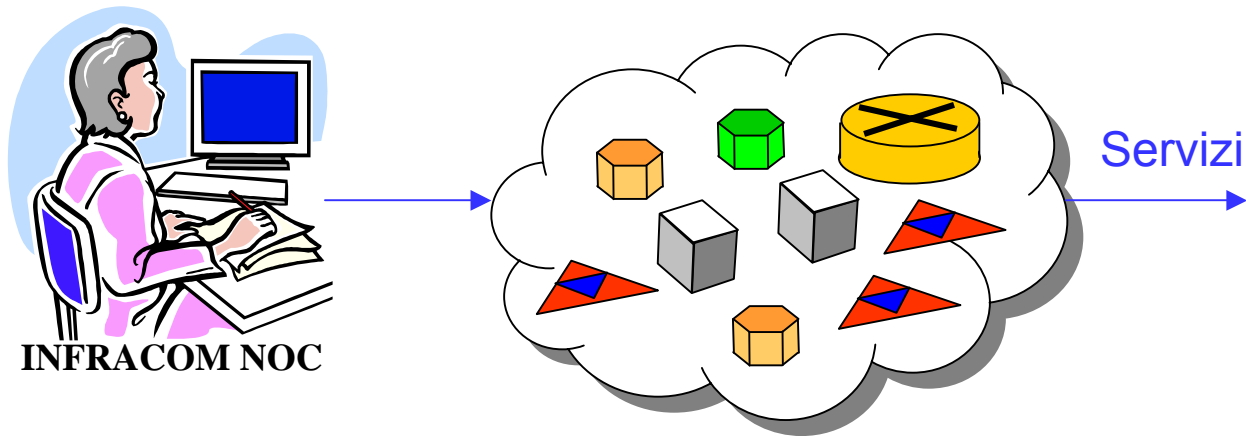
- Circuiti SDH protetti:  $\geq 99.98\%$  (downtime di 1h 45 minuti per anno solare)
- Collegamenti Lambda non protetti:  $\geq 99.84\%$
- Collegamenti Lambda doppi (2 collegamenti Lambda attestati agli stessi siti terminali ma transitanti su 2 vie geograficamente distinte): disponibilità di almeno una delle due vie  $\geq 99,98\%$

## Time to restore (durata max del disservizio)

- **4 ore** per guasti di apparato
- **10 ore** per guasto su portante ottico

## Un focus sugli strumenti di gestione

La rete trasmissiva è una complessa realtà multivendor (Nortel, Alcatel, Marconi).



Che necessita di particolari sviluppi “custom oriented” per una corretta Gestione, fra i quali:

A. Documentazione dei Servizi erogati in modalità sia “top down” (dal servizio all’apparato) che “bottom up” (dall’apparato al servizio)

B. “Top view” generale sullo stato dei Servizi erogati



## Un focus sugli strumenti di gestione

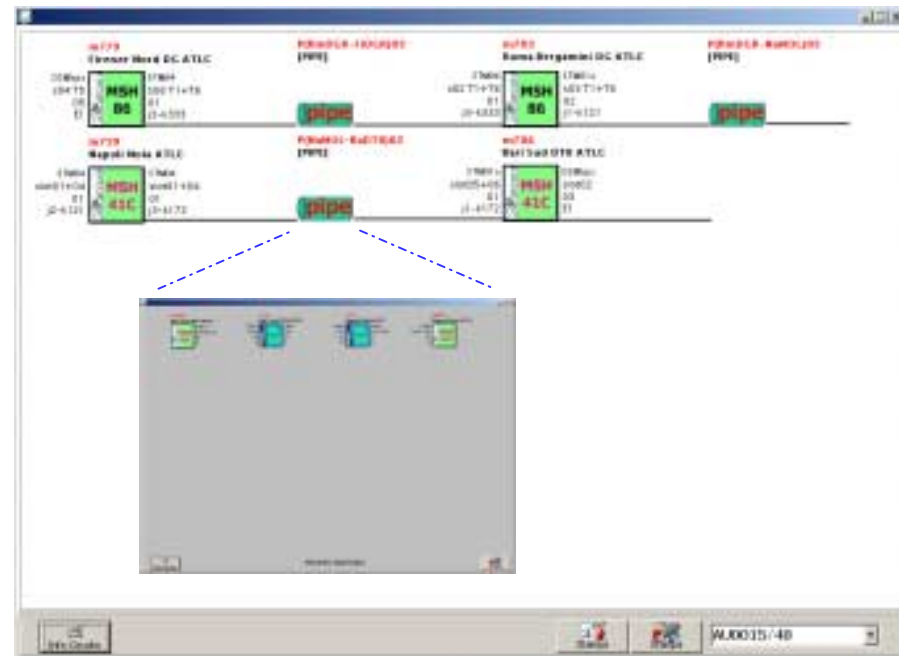
A. Documentazione dei Servizi erogati in modalità sia “top down” (dal servizio all’apparato) che “bottom up” (dall’apparato al servizio)

Applicazione progettata e realizzata da Infracom

Controllo puntuale del percorso in rete di ciascun Servizio erogato

Architettura “a Layer” che consente di navigare nel percorso del Circuito esplorando via via caratteristiche di maggior dettaglio

Possibilità di effettuare ricerche per identificativo di servizio, per apparato, per porta, per cliente etc..



## Un focus sugli strumenti di gestione

### B. “Top view” generale sullo stato dei Servizi erogati

Applicazione progettata e realizzata da Infracom su base prodotto CSELT

Informazioni in “near real time” (delay di 15 minuti) su TUTTI i Circuiti SDH 2Mbps e 34Mbps

Disponibilità immediata dei dati ITU-T G.826 (ES, SES, UAS)

Presentazione dei dati per trouble shooting e per report di qualità (Service Level Agreement)

