

# Università degli Studi dell'Insubria l'evoluzione della rete regionale dell'Insubria

Marta Ferrari

Matteo Valsasna (\*)

**Università degli Studi dell'Insubria**

*Progetto SRI - Sviluppo Rete Informatica*

*Tel. 031.238.9750 - Fax 031.238.9759*

*(\*) anche Centro SIC - Sistemi Informativi e Comunicazione*

*[marta.ferrari@uninsubria.it](mailto:marta.ferrari@uninsubria.it), [matteo.valsasna@uninsubria.it](mailto:matteo.valsasna@uninsubria.it)*

# INDICE

- La RAN dell'**Insubria**
- La crescita: **Insubrinet** (link transfrontaliero da Como a Manno-CH)
- Il contesto: **anello** GARR MI-CO
- Altre prospettive



**Varese**

**Como**

**Busto Arsizio**

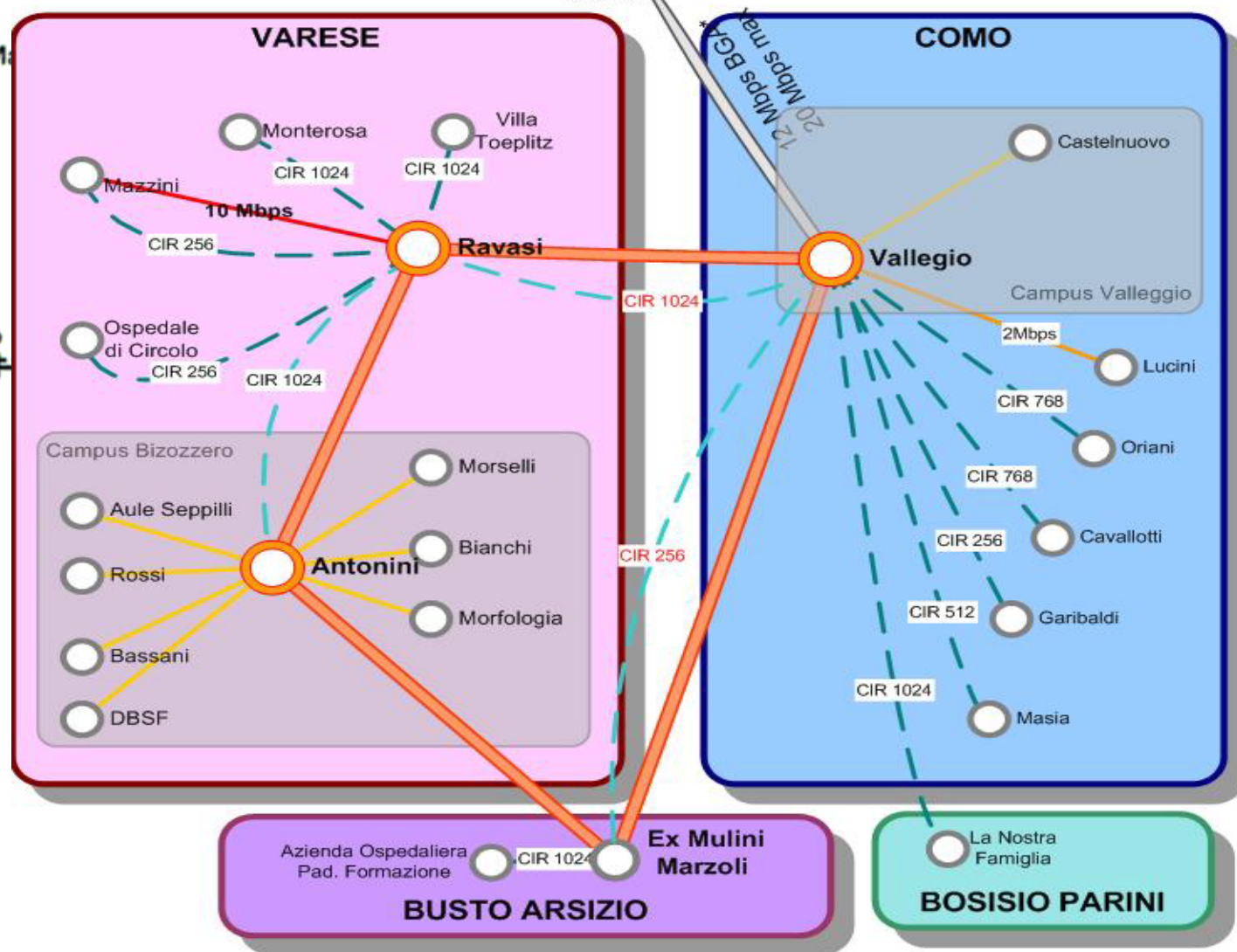
**Un Ateneo  
distribuito  
sul Territorio**

# La RAN dell'Insubria: Regional Area Network di Ateneo

- La rete di Ateneo a 2Mbit/s come elemento inibitore per lo sviluppo di nuove applicazioni
- Rete in **fibra ottica spenta**, affittata da NordCom grazie a finanziamento MIUR GARR-PoReR
- **In servizio** da novembre 2002
- un **incremento di banda di un fattore 500**:
  - da 2Mbps (2.000) a 1Gbps(1.000.000)

Rete GARR - Internet

Varese  
M...  
Busto Arsizio



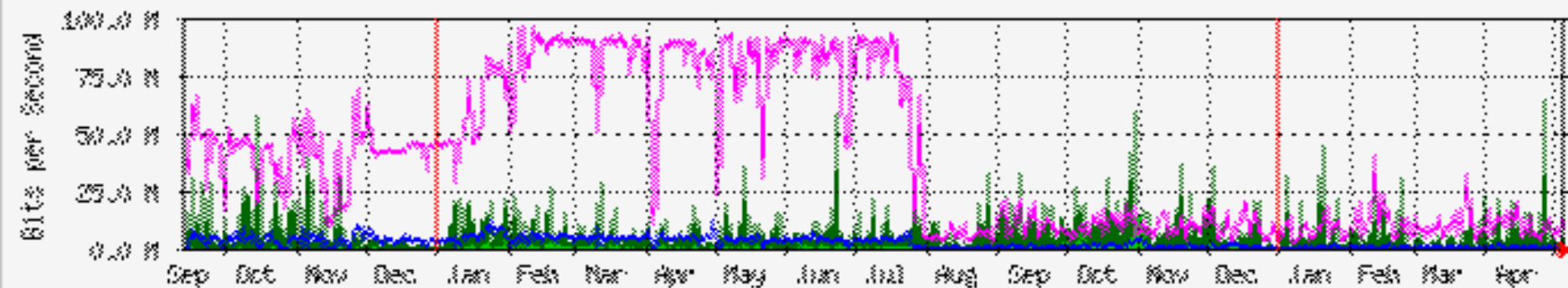
|  |   |  |                                      |
|--|---|--|--------------------------------------|
|  | Circuito ATM verso GARR                 |  | Centro stella strutturato            |
|  | *: BGA = Banda Garantita di Accesso     |  | Canale Laser 10 Mbps                 |
|  | Fibra ottica 1 Gbps - link geografico   |  | Canale diretto numerico (CDN)        |
|  | Circuito virtuale frame-relay           |  | Fibra ottica 1 Gbps - link di campus |
|  | Circuito virtuale frame-relay di backup |  |                                      |

# (a cosa) ci serve una rete in Gigabit?

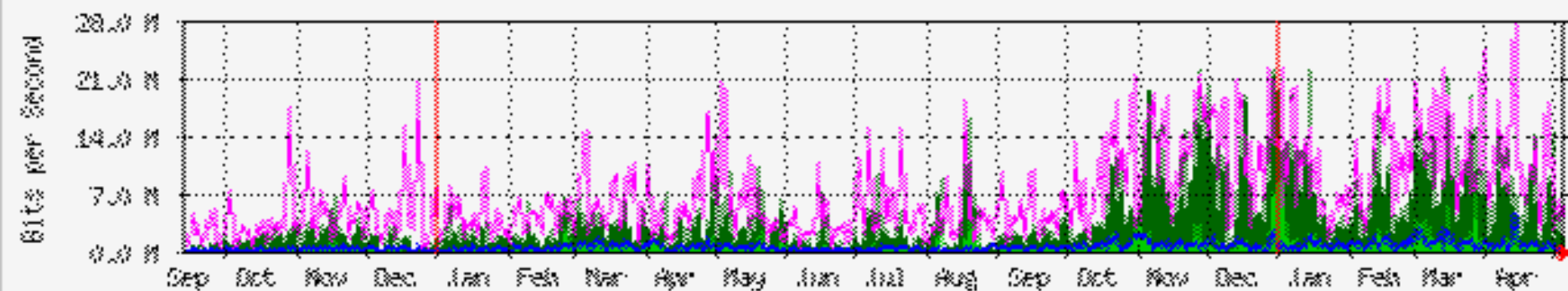
- La banda, teoricamente illimitata, abilita **nuove applicazioni** ed abbatte le barriere tecnologiche per la loro ideazione:
  - **Teledidattica**
  - **Distribuzione di contenuti multimediali ad alta definizione**
  - **Centralizzazione dei servizi di ICT**
  - **Possibile convergenza del traffico telefonico**
- C'è spazio per la sperimentazione
- Stimola utilizzi della rete a cui non abbiamo ancora pensato
- C'è spazio per arricchire/**condividere la RAN con il territorio** (rete vasta e capiente, sovrabbondante per le esigenze immediate dell'Ateneo eppure competitiva per i costi)

# il traffico sulla RAN

## Gigabit Ethernet Como Valleggio – Varese via Ravasi



## Gigabit Ethernet Como Valleggio – Busto Arsizio e Varese Bizzozero



# Insubrinet – gli obiettivi


- Link transfrontaliero Como-Manno finanziato nell'ambito del Programma di Iniziativa Comunitaria **Interreg** III/a Italia-Svizzera  
Politecnico di Milano Polo Regionale di Como e Università dell'Insubria  
Università della Svizzera Italiana e Scuola Universitaria Professionale Svizzera Italiana
  - agevolare l'integrazione e la cooperazione di quattro atenei per quanto riguarda all'attività scientifica e didattica
  - favorire l'integrazione delle risorse scientifiche del territorio transfrontaliero, come opportunità per agevolare una maggiore collaborazione fra la ricerca scientifica e il sistema produttivo locale, nell'ottica del trasferimento tecnologico e di una maggiore competitività tecnologica del sistema territoriale nel suo complesso.
  - promuovere l'integrazione delle regioni nello spazio europeo superando i confini nazionali e contribuendo ad uno sviluppo equilibrato del territorio



# Insubrinet

- Connessione in fibra propria tra Università insubri italiane e ticinesi, **attivato a marzo 2005**
- Percorso da Como a Manno (CH) basato su infrastrutture esistenti (fibra ottica di proprietà degli Atenei per il tratto italiano)
- Aperta alle realtà produttive sul territorio (trasferimento tecnologico)
- Utilizzabile da tutta la RAN dell'Insubria e da tutti i poli del Politecnico di Milano

# Tratto comasco del collegamento Insubrinet



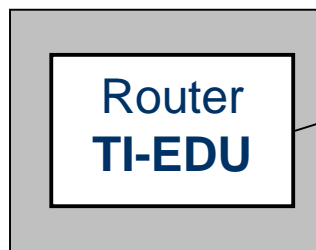
The map shows a route starting from Tubazione Albacom in the north, passing through various towns like Cernusco, and ending at Torre Cossia in the south. The route is highlighted with a thick line that changes color from green to yellow to orange to blue. The map also shows the city of Como and the surrounding area, including the lake and various streets and landmarks.

**TUBAZIONE ALBACOM**

**TORRENTE COSIA**

# Il collegamento Insubrinet: l'attivazione

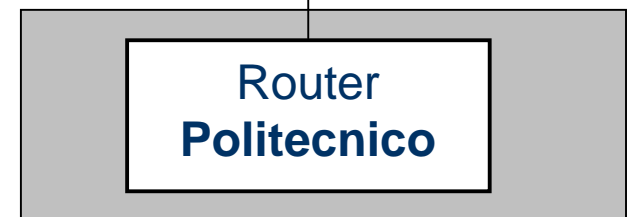
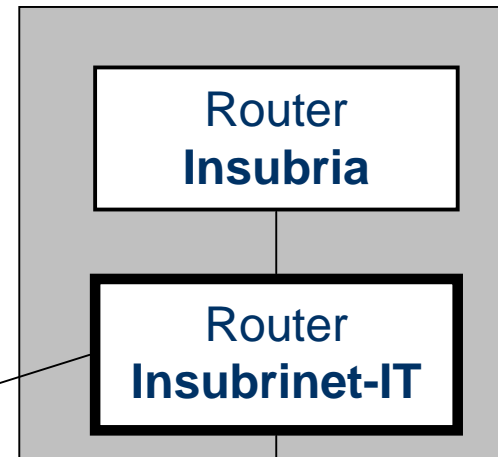
- Installato un nuovo apparato **Insubrinet-IT** (Cisco 3750-12G) per l'interconnessione tra le reti Italiane e Svizzere.
- Uso dei GBIC **CWDM** (Cisco) per il link transfrontaliero



TI-EDU

f.o. SM  
45 km

Edificio Valleggio



Edificio Castelnuovo

evoluzione rete regionale Insubria

# Divisione dei compiti

La realizzazione dell'infrastruttura Insubrinet è frutto di una **proficua collaborazione tra gli Atenei con sede a Como**

- Univercomo, capofila del progetto:
  - coordinamento amministrativo (Davide Bianchi)
- Università dell'Insubria:
  - progettazione preliminare (Matteo Valsasna),
  - responsabile del procedimento (Marta Ferrari su incarico Univercomo)
- Politecnico di Milano – Polo Regionale di Como:
  - direzione lavori (Giovanni Bucci)

# Opportunità di evoluzione

- Insubrinet attivato con apparati WDM in prospettiva di utilizzi futuri
- Rete in fase di test ed in cerca di applicazioni – workshop dimostrativo a Lugano prossimo **7 giugno**
- Occasione per predisporre la connessione a larga banda delle sedi università in Como
- In concomitanza per iniziativa GARR nasce un “*lamdaPoP*” a Como – anello GARR CWDM a cui l’Università dell’Insubria contribuisce con fibre della propria RAN

## anello **GARR MI-CO**

- L'anello WDM urbano di GARR si estende a Como, dove nasce un *"lambda-POP"*
- Realizzato su fibra FASTWEB e su una tratta delle fibre Insubria-NordCom (Como-Milano Bovisa)
- Diversità di percorso Como-Milano per GARR e per la RAN Insubria
- Accesso a GARR per Insubria
- Collegamento Como-Milano per il Politecnico di Milano
- L'infrastruttura Insubrinet è una opportunità

# Opportunità per l'Ateneo

- Operatori già presenti in fibra presso le sedi dell'Ateneo:
  - NordCom
  - Telecom Italia
  - FastWeb
  - Albacom
  - Anello GARR (COLT via Lancetti, MIX via Caldera)

# Work in progress

- **La Tremezzina**
  - Dalla rete dell'Unione dei Comuni all'Università dell'Insubria in Como per accesso broadband (fibra ottica o wireless?)
  - A supporto del loro progetto Siscotel
  - A futura disposizione di altre utenze dell'area (tra cui sedi universitarie)
- **JRC di Ispra**
  - Opportunità di fruire della crescita della rete GARR
  - Alla rete GARR attraverso la RAN dell'Università dell'Insubria
  - Studio preliminare in corso
- **Altre estensioni/condivisioni della RAN verso il territorio**
  - interconnessione **Enti Locali** su due province con ruolo di attenzione della Regione Lombardia



**Manno (USI, SUPSI, CSCS)**

**Unione comuni Tremezzina  
ponte radio (?)**

**Insubrnet**

**(Insubria, PolMI-CO,  
USI, SUPSI, CSCS)**

**Fibra propria (IT), AET (CH)**

**Gigabit Ethernet**

**Varese**

**(Insubria)**

**Como (Insubria)**

**JRC Ispra  
(fibra?)**

**RDA (Rete Dati di Ateneo)**

**Fibra ottica spenta NordCom**

**Gigabit Ethernet**

**Anello GARR  
Milano-Como**

**Fibra ottica spenta**

**FastWeb**

**CWDM**

**Busto Arsizio (Insubria)**

**Bovisa**

**(FNM, Politecnico)**

**Lancetti**

**(COLT)**

**Caldera (MIX)**

**Colombo - Città Studi  
(UNIMI, POLIMI)**

**Un Ateneo  
in relazione con  
il Territorio**

# Nuovi modelli per i servizi TLC

- La disponibilità di **fibra spenta** è un potente mezzo abilitante di nuovi servizi
- Per lo sviluppo economico e sociale, la **fibra** oggi come le **strade** nel passato
- Cosa succede in Italia?
  - Legge 1 agosto 2002 n.166 art.40
  - Legge Regione Lombardia 12 dicembre 2003 n.26
  - Reti regionali
  - Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione (SPC)
- Cosa succede in Nord America?
  - Customer Empowered Network
  - Gigabit Internet to the Home and Schools
  - Condominium Fiber
  - Community or Municipal Fiber Networks

# All'orizzonte

- L'Università dell'Insubria :
  - ha l'obiettivo di valutare e promuovere l'espansione e la condivisione della propria infrastruttura con altre realtà esterne nell'ottica di valorizzazione del Territorio
    - Le esigenze del Territorio
    - Il ruolo della PA locale (motivazioni, carenze, opportunità...)
    - Gli asset infrastrutturali (soluzioni wired e/o wireless)
    - La progettualità del Territorio (capacità di aggregazione, soggetti coinvolti...)
  - offre il proprio contributo per la realizzazione di progetti pilota
- La parola al Territorio (altre Università, Enti di ricerca, Scuole, Regione, Enti Locali, Confindustria, Sanità).....



# GRAZIE

Marta Ferrari

**Università degli Studi dell'Insubria**

*Progetto SRI - Sviluppo Rete Informatica*

*Tel. 031.238.9750 - Fax 031.238.9759*

*marta.ferrari@uninsubria.it*