

Evoluzione dell'infrastruttura in fibra: esercizi di equilibrismo sulla rete

GLORIA VUAGNIN

Roma, 8 ottobre 2019

Net Makers

Workshop GARR 2019

... correva l'anno 2011 quando ...

Con GARR-X abbiamo realizzato la prima infrastruttura nazionale in fibra



Linee guida di quella stagione

- Fibra:
 - essenzialmente per la dorsale
- Acquisizione:
 - nolo
- Topologia:
 - chiusa, dove sostenibile



HW: Huawei OptiX OSN 8800 (6800 on ILA)

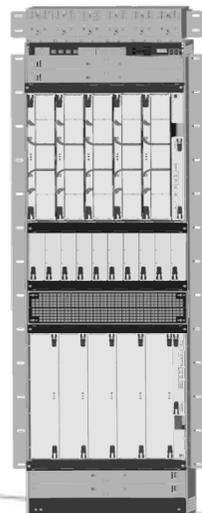
Piattaforma che prossimamente dobbiamo sostituire

... poi nel 2015 c'è stato GARR-X Proress

Il finanziamento e l'esperienza maturata ci hanno permesso di migliorare

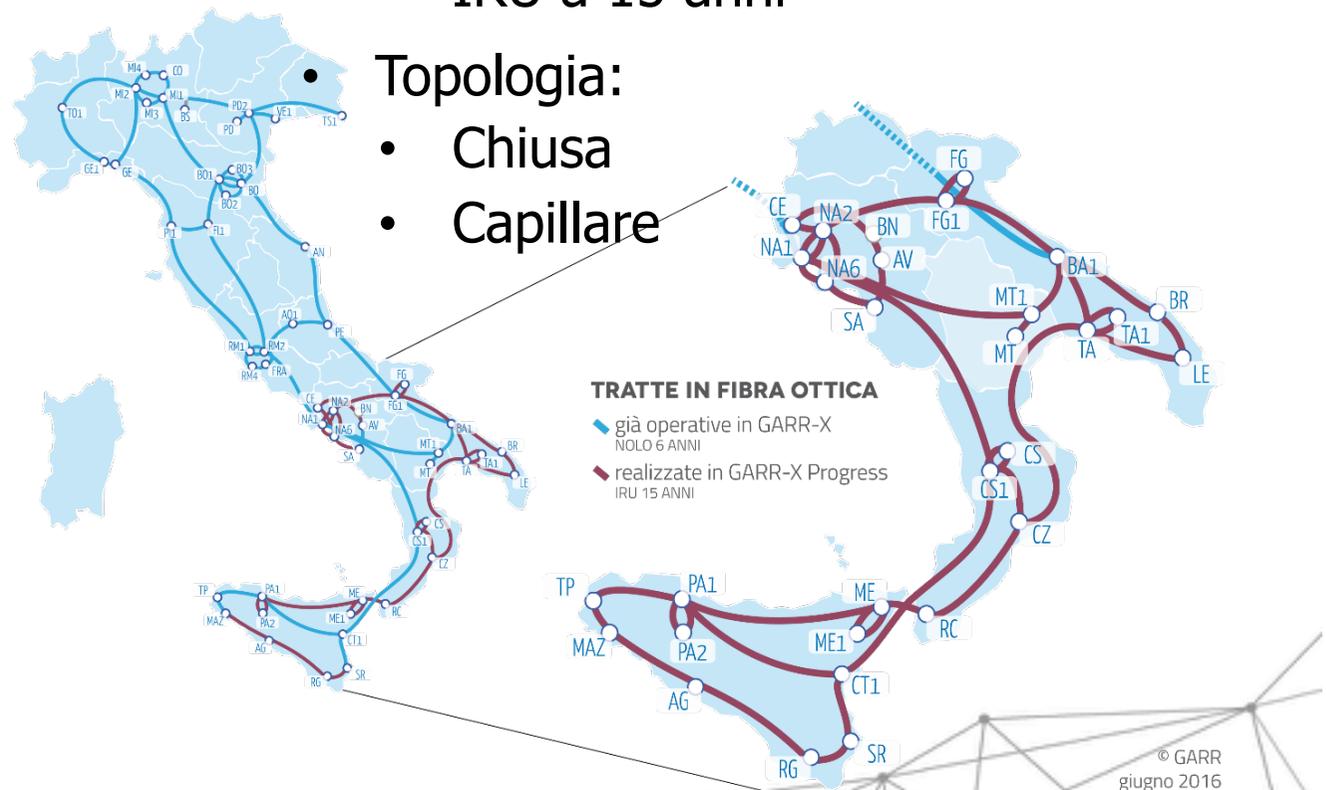
Cambio di topologia ha coinciso col cambio di HW

HW: **Infinera**
DTN-X Intelligent transport network

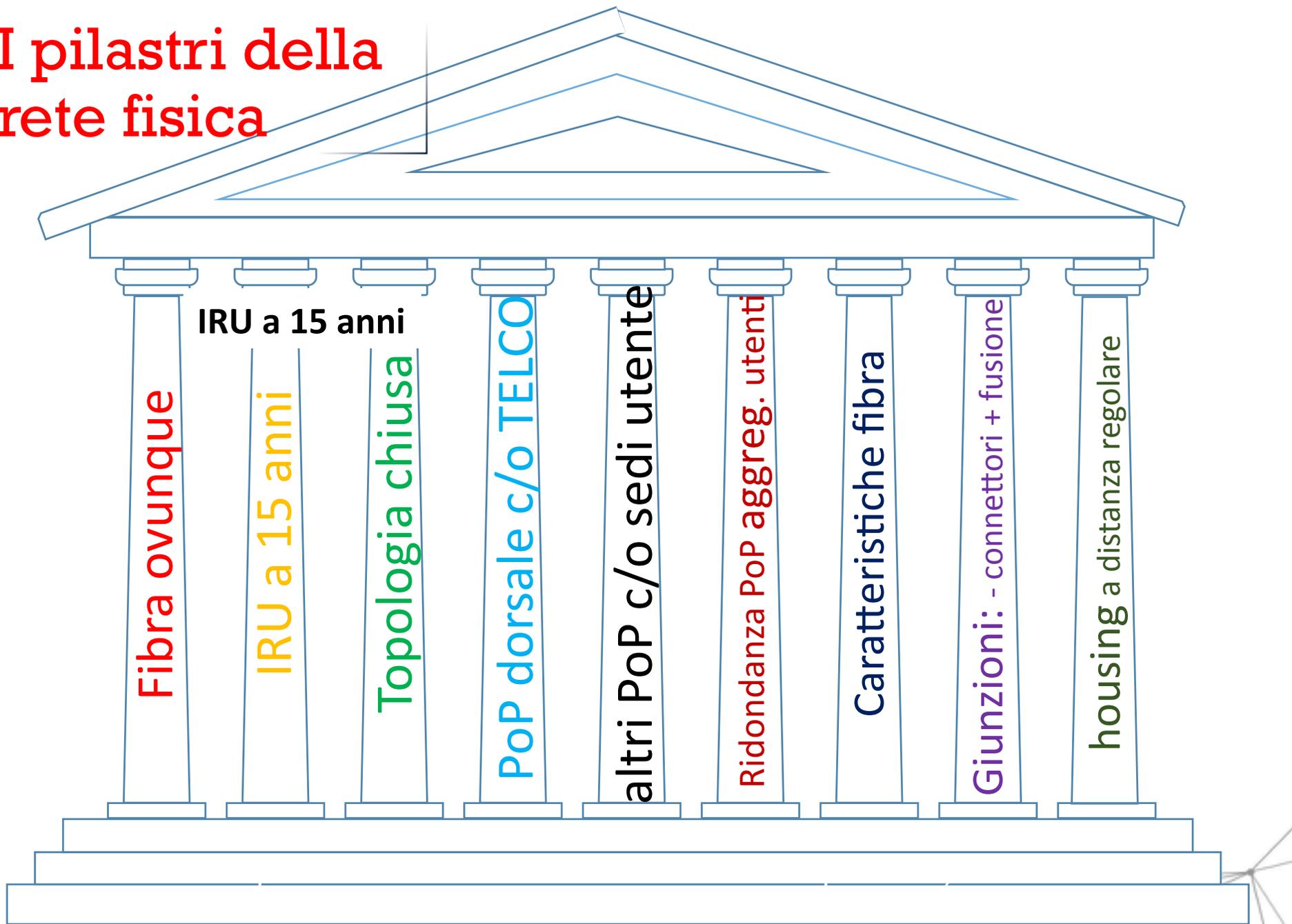


Nuove linee guida

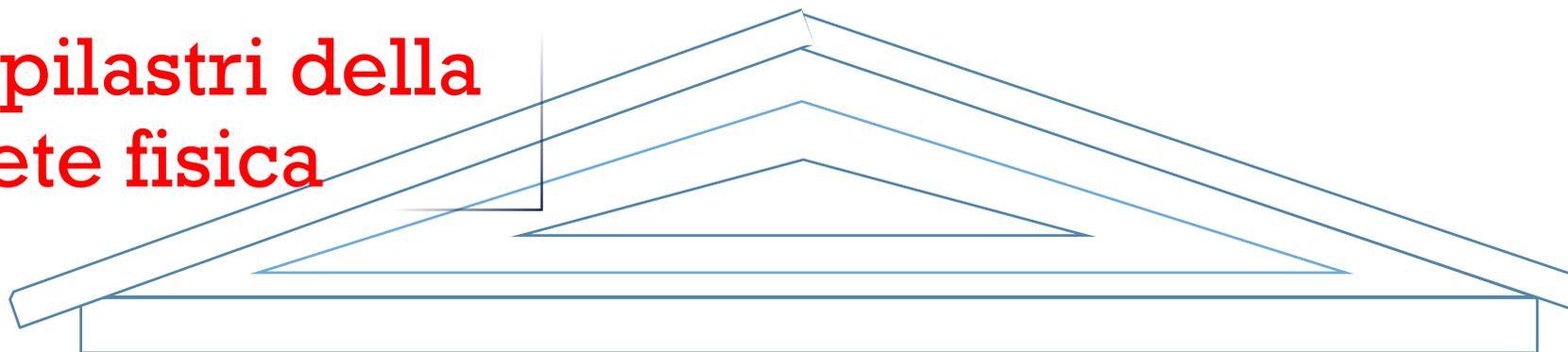
- Rete in fibra ottica:
 - Per la dorsale
 - Per l'accesso (dove sostenibile)
- Acquisizione:
 - IRU a 15 anni
- Topologia:
 - Chiusa
 - Capillare



I pilastri della rete fisica



I pilastri della rete fisica



IRU a 15 anni

Siti di housing a distanza regolare (~70km)

PoP di dorsale di lunga distanza c/o TELCO (resilienza e raggiungibilità)

Ridondanza PoP nelle città - punti di aggregazione di molti utenti

Attenzione ai parametri caratteristici della fibra

Gli altri PoP c/o sedi utente (con buoni livelli di affidabilità)

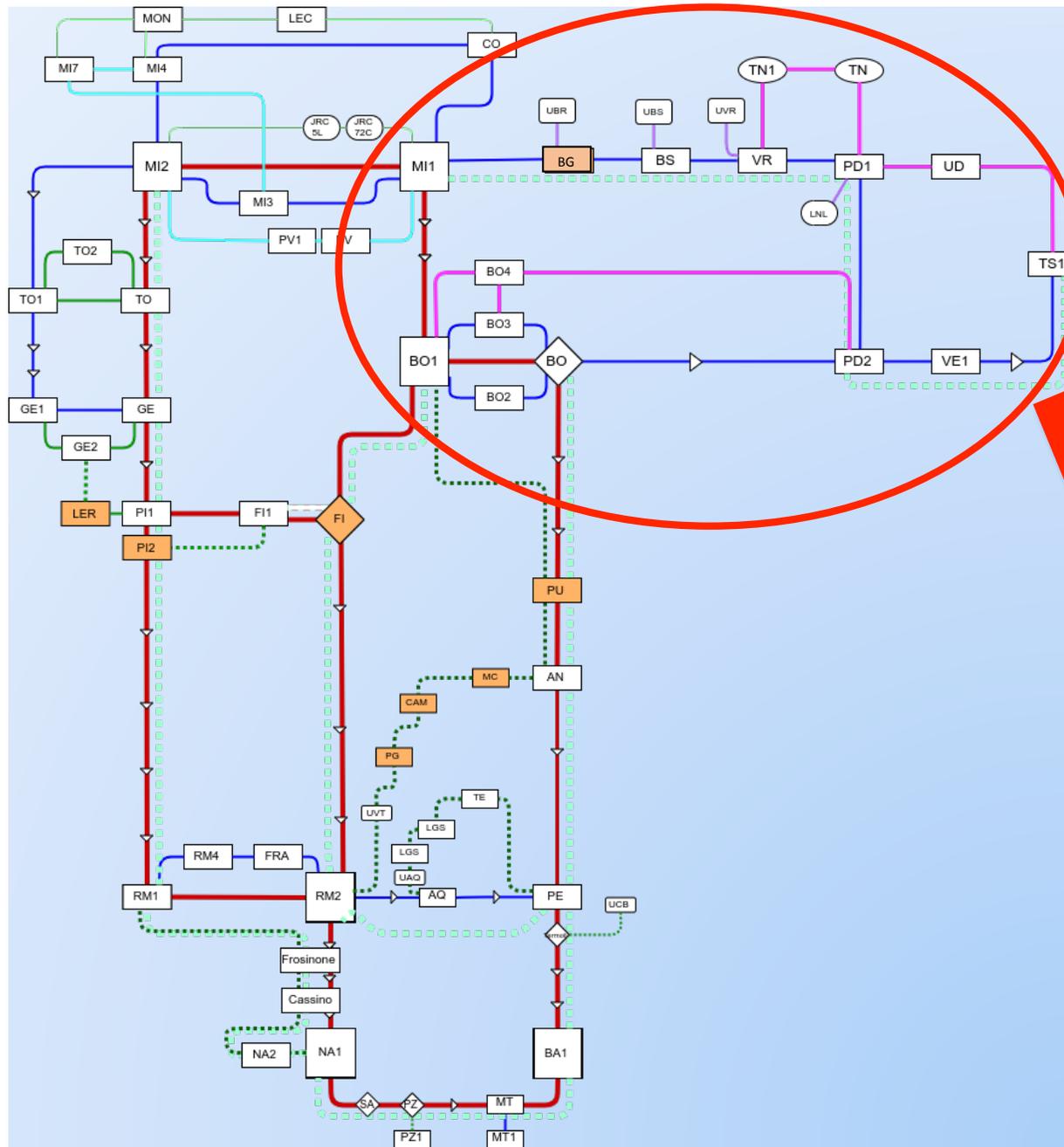
Fibra ovunque sia tecnicamente e economicamente possibile

Minor utilizzo di giunzioni con connettori e richiesta di giunzioni a fusione

Topologia chiusa

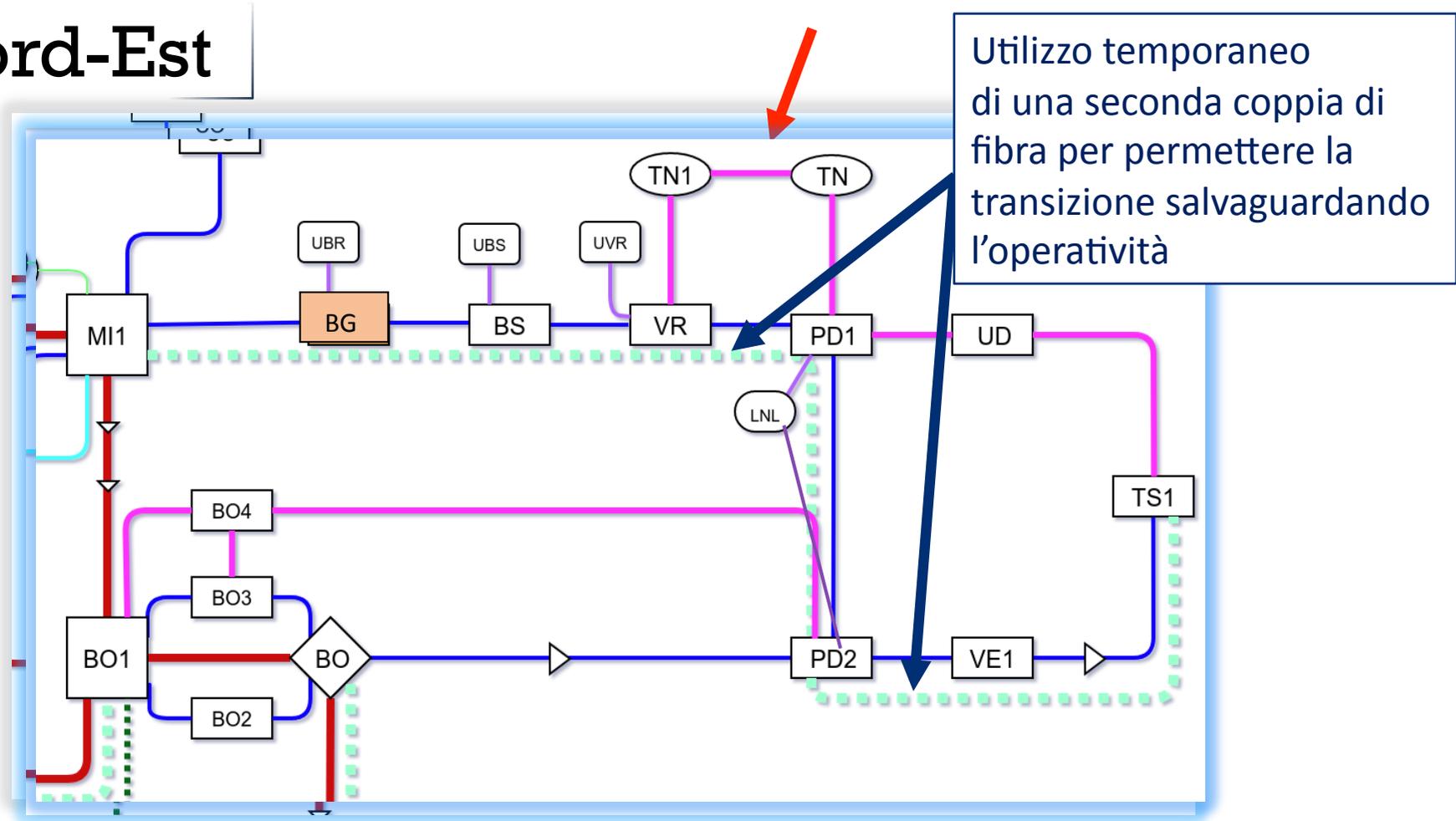


Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2020-2022



Nord-Est

Nord-Est



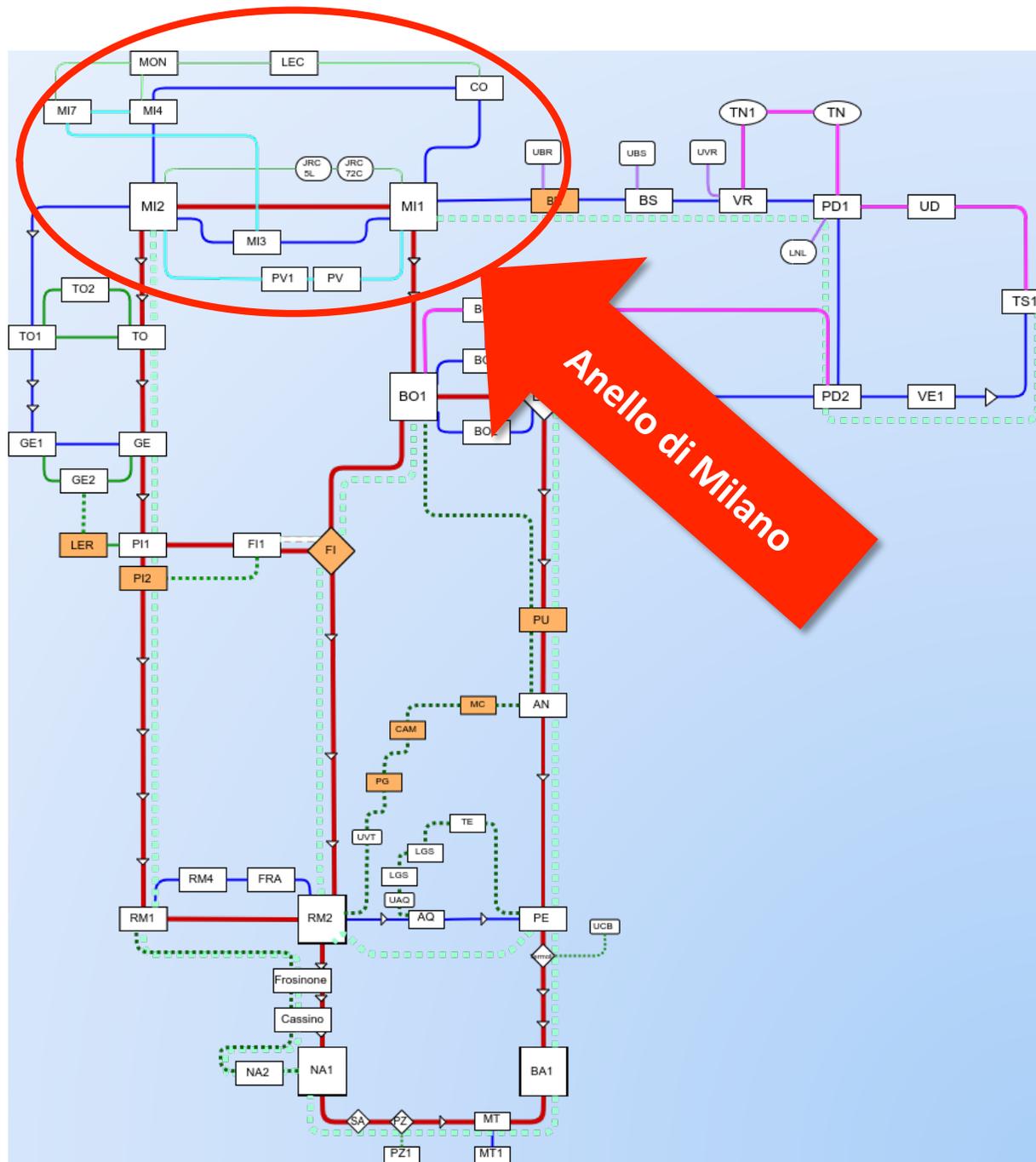
Richiusura della magliatura tra Trieste e Padova via Udine. Raddoppio PoP di Padova.

Anello Trentino. Ottimizzazione siti di Amplificazione.

PoP per accesso sedi Universitarie e doppia via differenziata per i laboratori LNL

Nuovo PoP BO4 presso Tecnopolo; infrastrutturato verso BO1, PD2 e BO3

Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2019-2022



Anelli di Milano

Anello MI1-CO-MI4-MI2

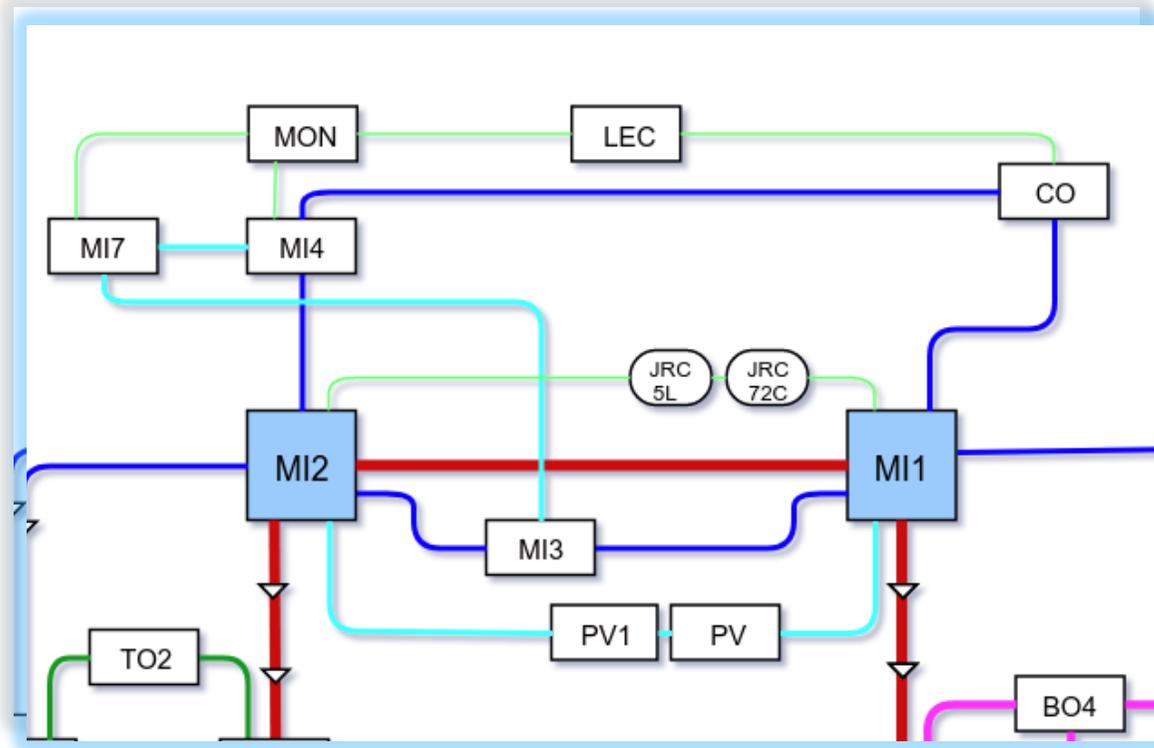
- 2019 gara per ri-acquisizione delle fibre

Anello MI1-PV-PV1-MI2

- 2018 connessione dei PoP di Pavia

Accesso JRC 100G-ready

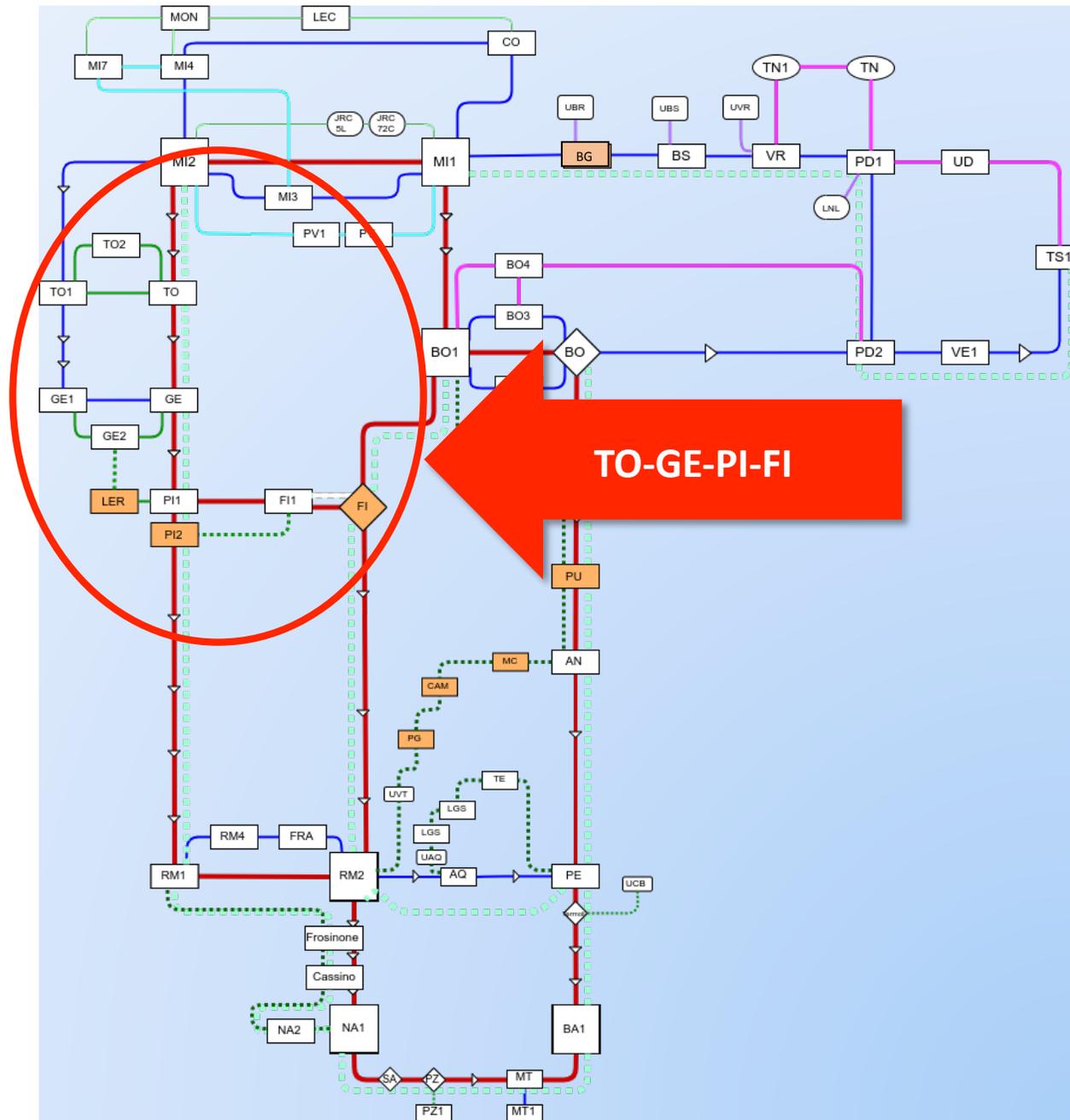
- 2018 accesso sedi JRC



Anello di raccolta metro:

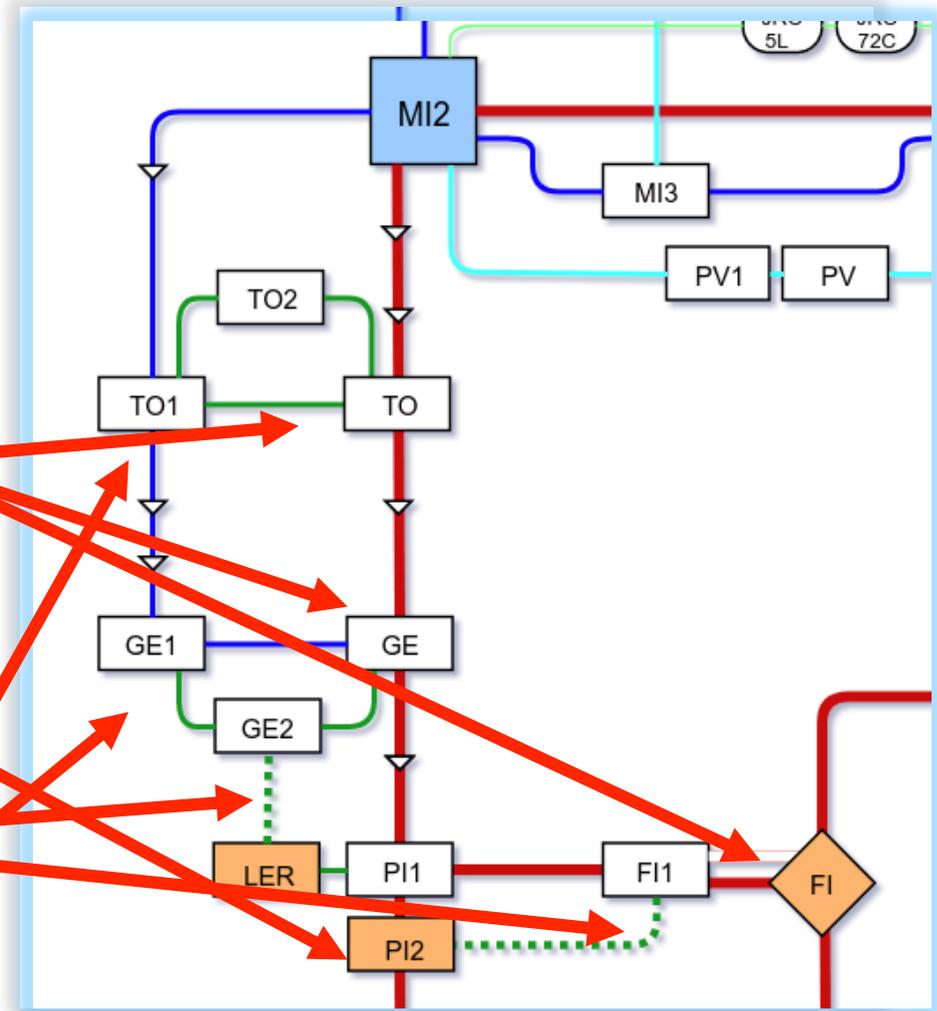
- Da realizzare con la nuova piattaforma trasmissiva tra CO, Lecco, Monza, Milano Bovisa e Milano Bicocca

Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2019-2022

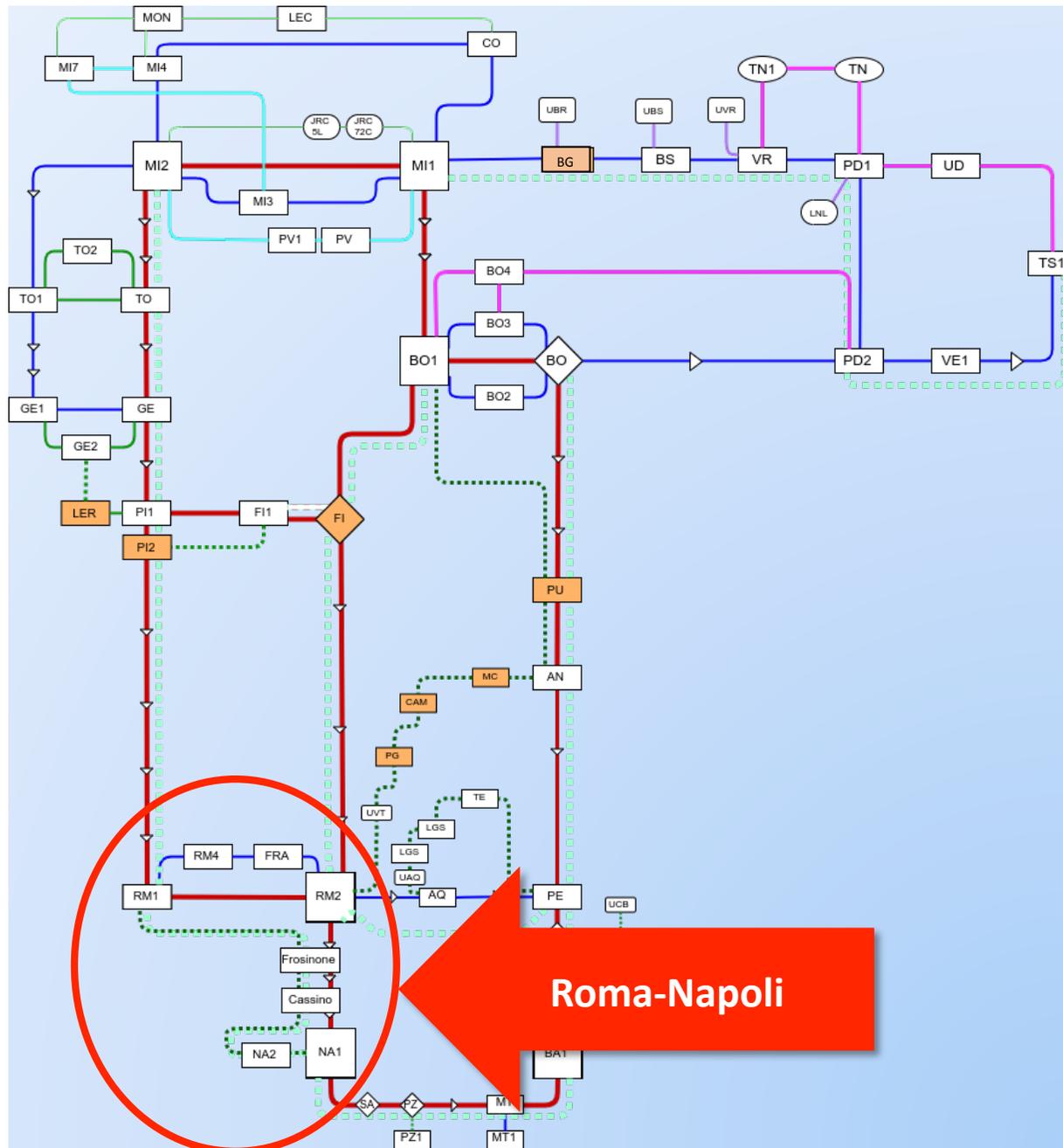


Firenze Pisa Genova Torino Milano

- PoP di **lunga distanza su sito TELCO** per FI, GE, e TO;
- **Raddoppio PoP** di Pisa per connettere il Data Centre di San Piero a Grado;
- **Nuova connessione** in fibra tra FI1 e PI2 e del sito CNR di Lerici;
- **Raddoppio** PoP di accesso a Genova e Torino



Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2019-2022



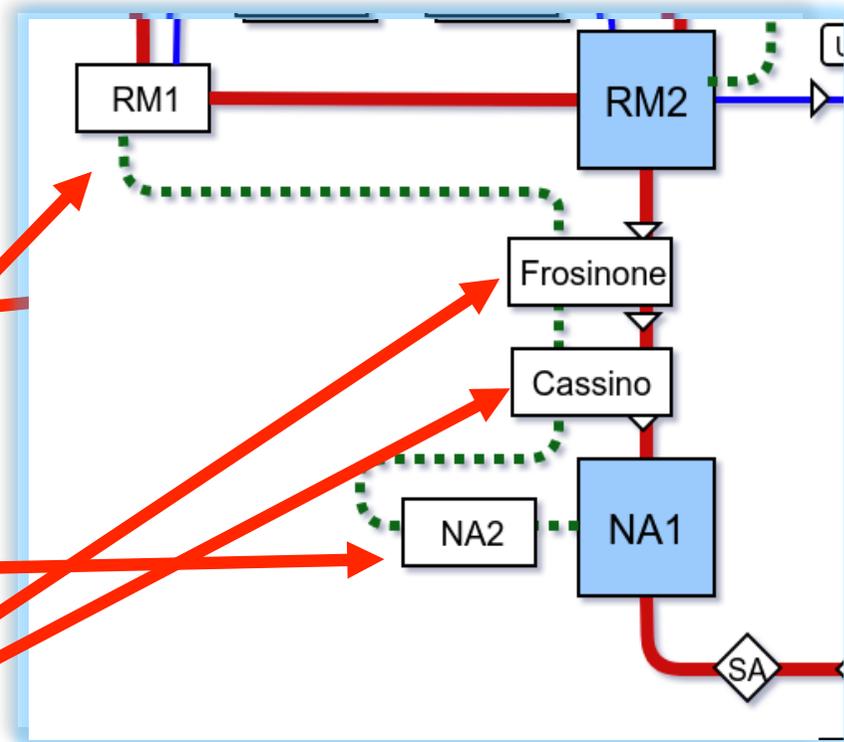
Roma Napoli

Tra RM2 e NA1 fibra su percorso differenziato di GARR-x Progress.

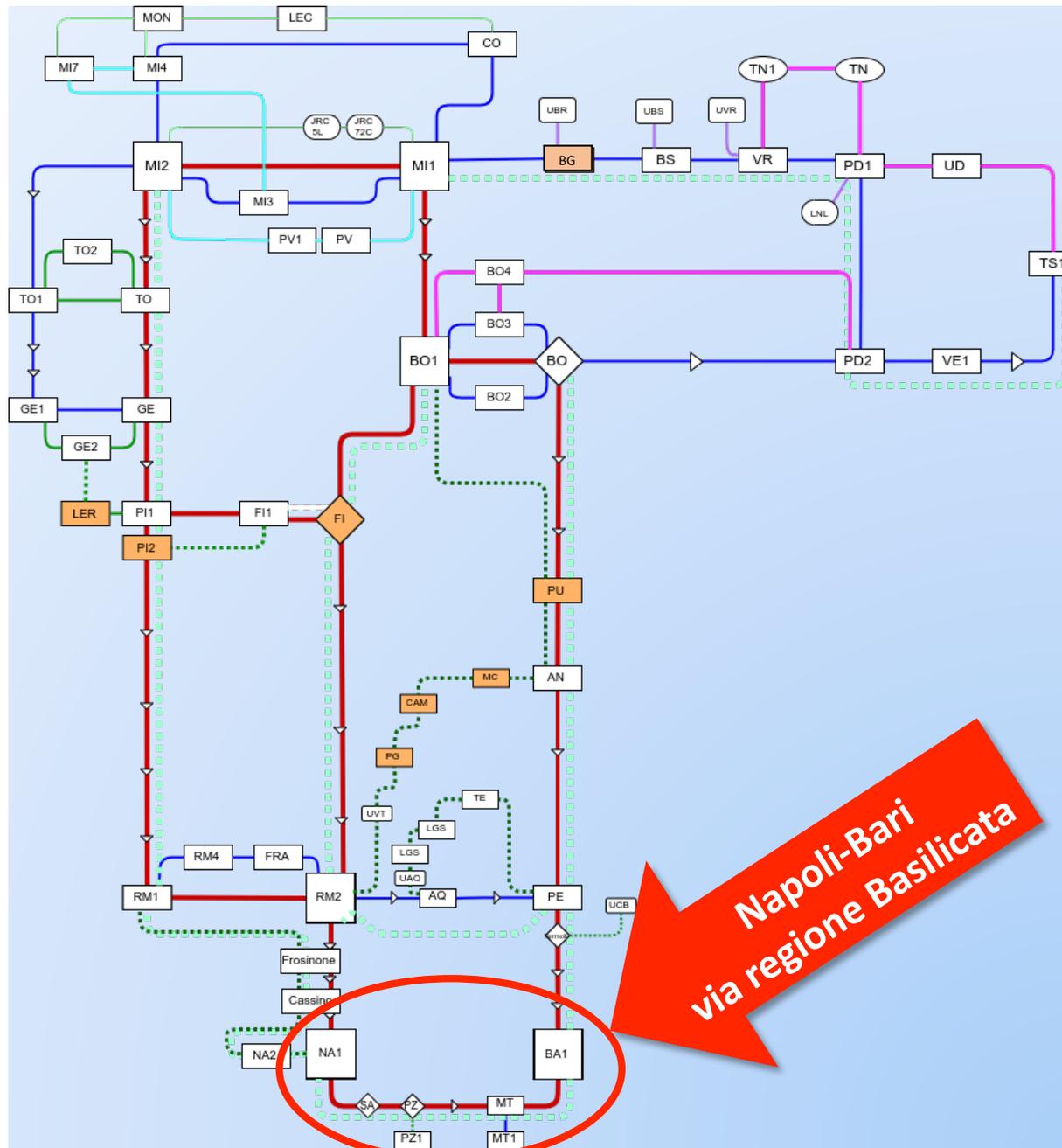
Modifica dell'attestazione della fibra GARR-x:

- RM2 -> RM1
- NA1 -> NA2

Spostamento dei siti di amplificazione a Frosinone e Cassino per farne PoP di aggregazione

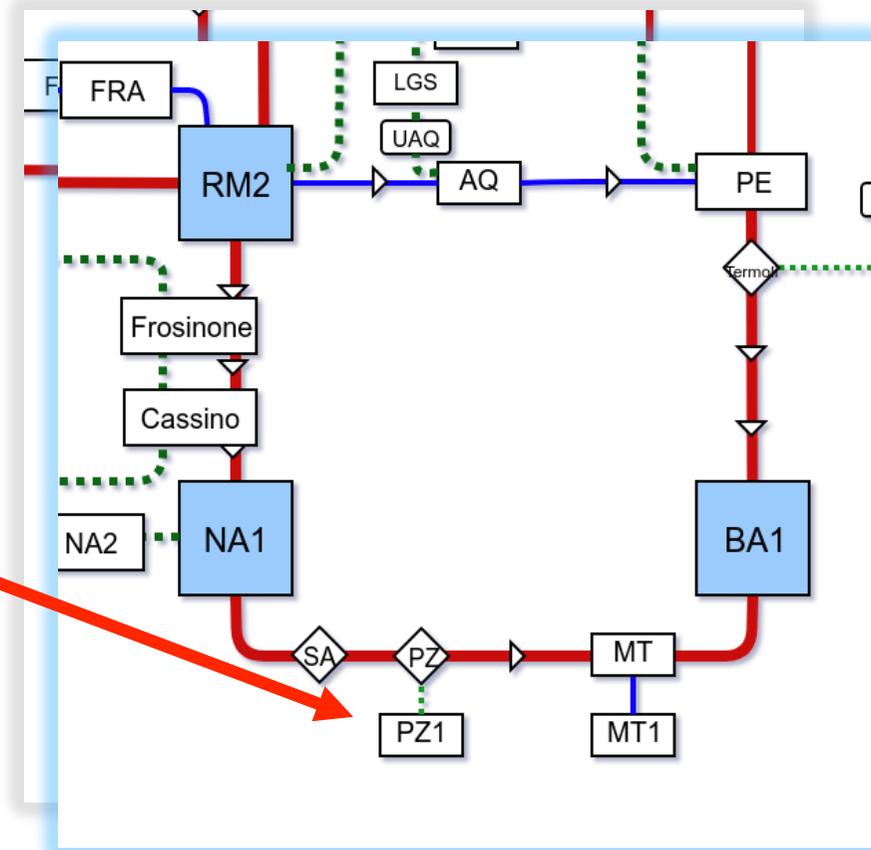


Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2019-2022



Basilicata

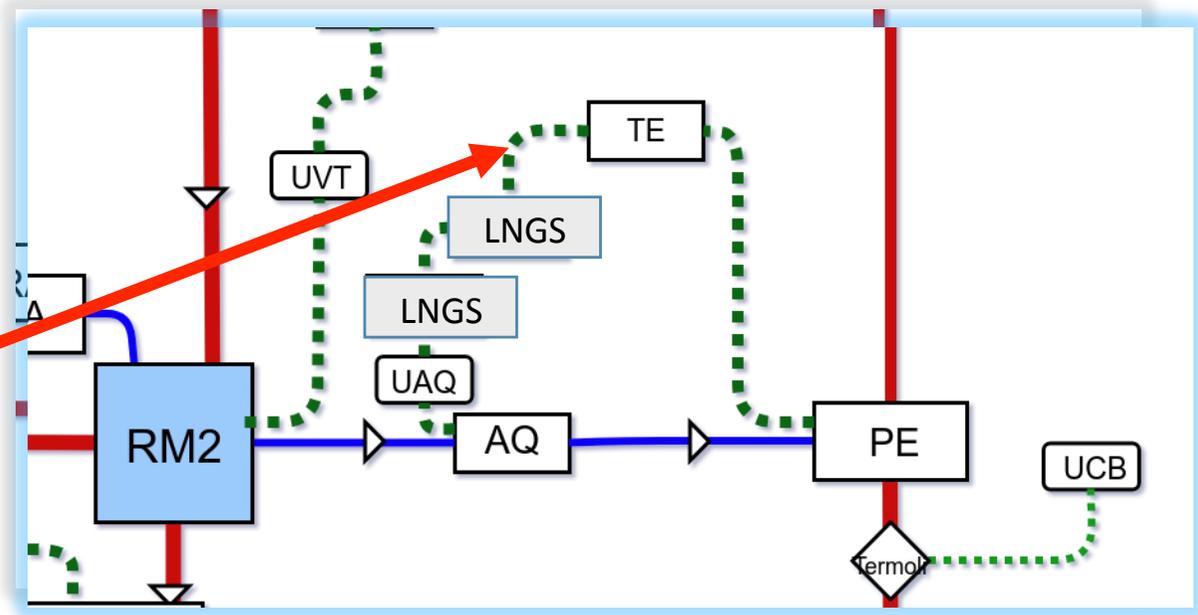
PoP di accesso a Potenza



Anello Abruzzese

Anello regionale:

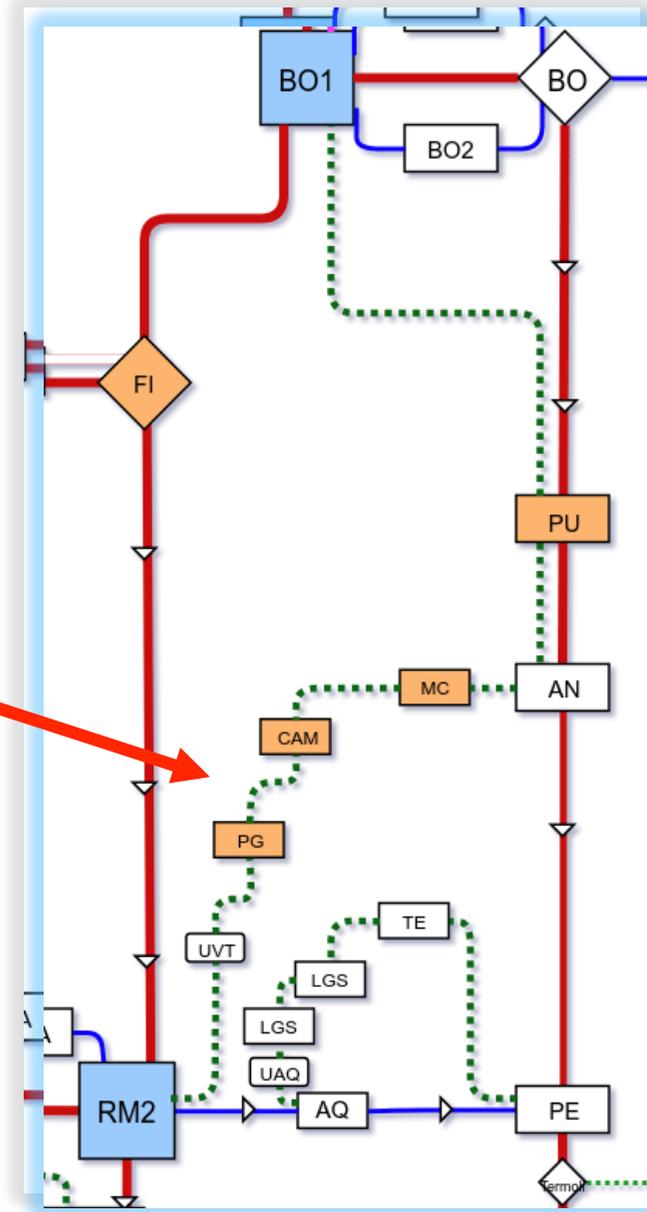
- Uni-AQ
- Lab Nazionali INFN
Gran Sasso
- Uni-TE



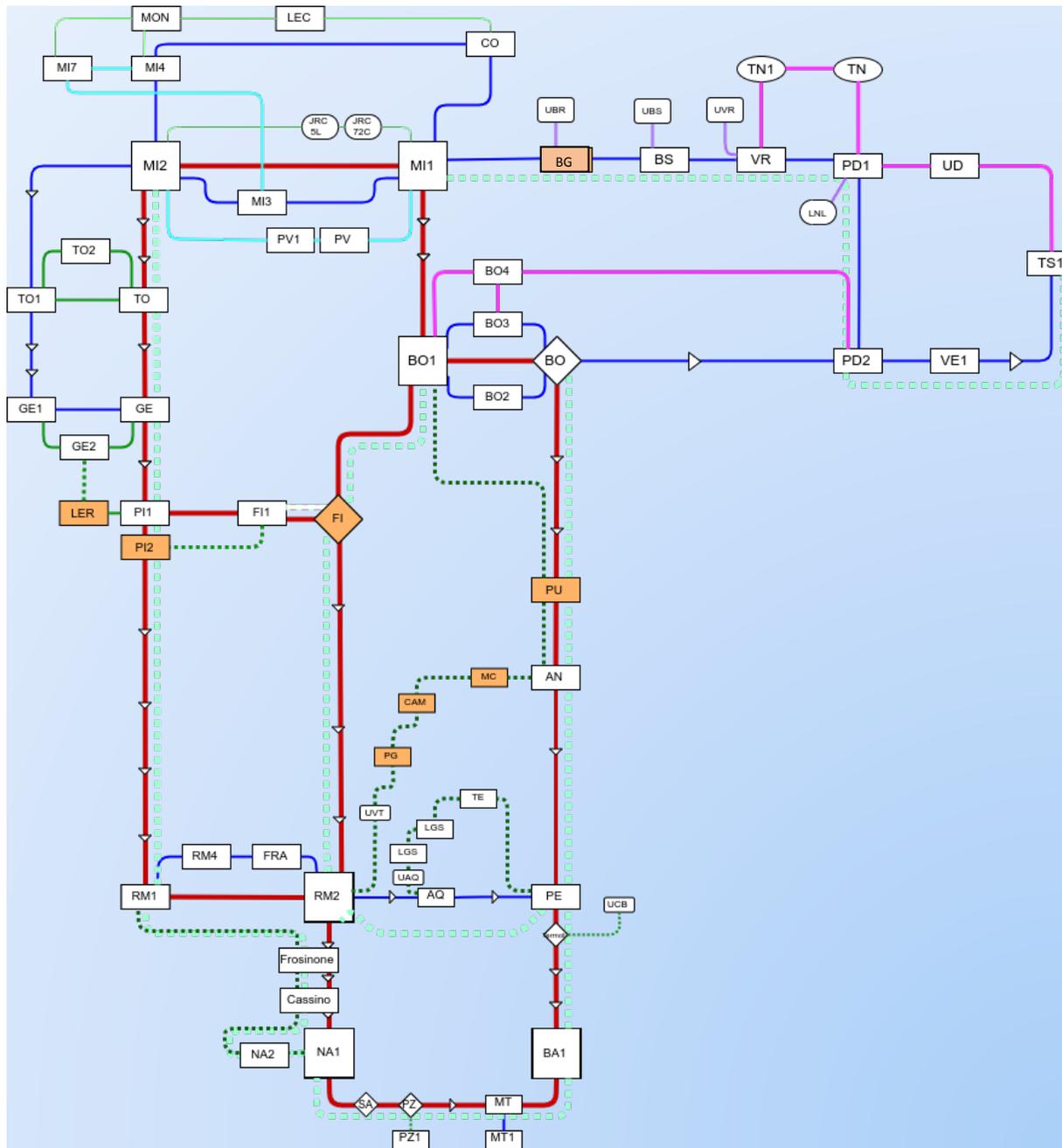
Roma Bologna Umbria - Toscana

Anello multi-regionale di raccolta:

- Viterbo
- Perugia
- Camerino
- Macerata
- Ancona
- Pesaro-Urbino



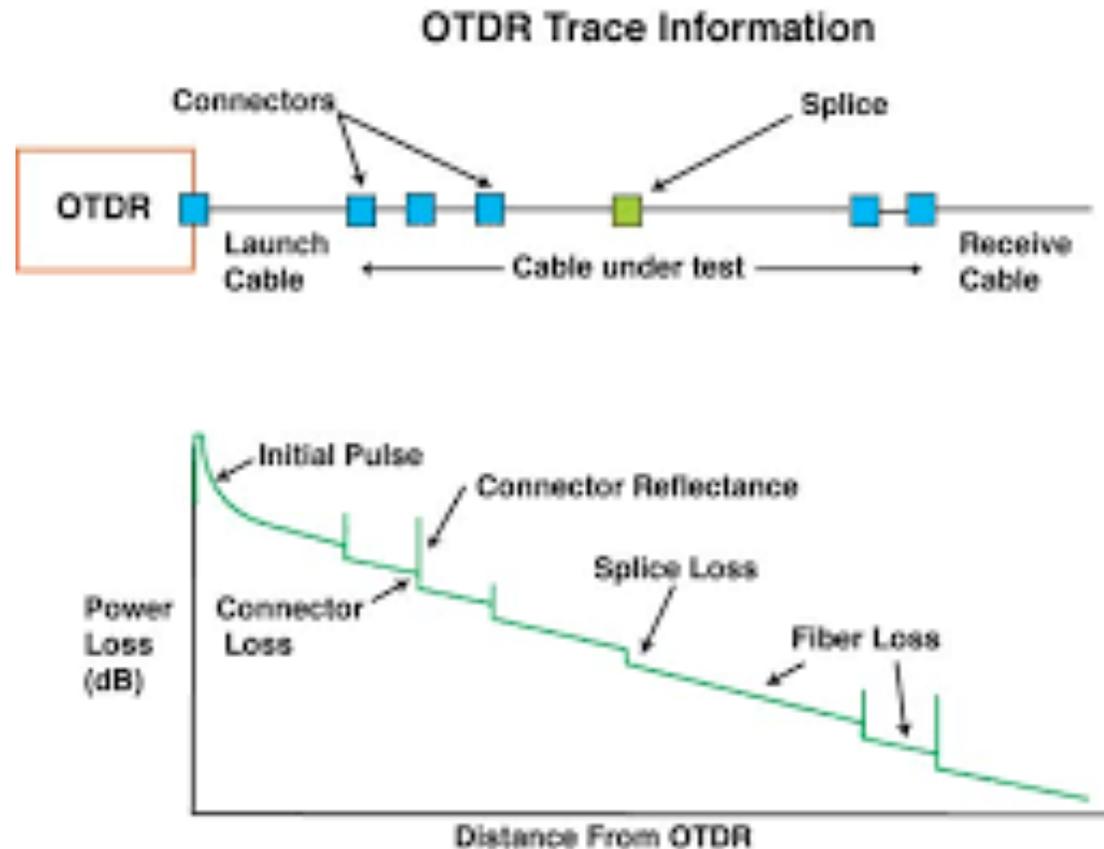
Interventi sull'infrastruttura di rete ottica 2019-2022



Monitoraggio infrastruttura fisica - OTDR

Schede OTDR,

integrate nella piattaforma trasmissiva, permetteranno di monitorare, in modo continuativo o su richiesta, la rete in fibra e di individuare posizione dei tagli fibra o degrado.



Conclusioni

Progetto di evoluzione dell'infrastruttura in fibra ottica di GARR

- fibra ovunque, dorsale su siti ad alta affidabilità
- topologie chiuse
- raddoppio dei PoP in alcuni siti di aggregazione

Interventi tra il 2020 e il 2022

- coordinati con il cambio della piattaforma trasmissiva

Per salvaguardare l'operatività della rete di produzione

- in via temporanea, seconda coppia di fibra

Monitoraggio continuo dell'infrastruttura fisica

Grazie per l'attenzione