

Oltre 15.000 km di fibra ottica per connettere istituti di ricerca e scuole. Cos'è la rete GARR

di [Massimiliano Di Marco](#) - 23/07/2020 15:42

3



La rete GARR connette istituti di ricerca e scuole in tutta Italia: oltre 15.000 km di fibra ottica per connettere i centri ad altissime velocità di download e upload con l'obiettivo di favorire la ricerca. Nel 2021 arriveranno collegamenti a 800 Gbps.

Una maxi-rete in fibra ottica che collega, lungo 15mila chilometri, università, istituti di ricerca, biblioteche, musei e anche scuole. Ecco cos'è la rete GARR, nata negli anni 80 e cresciuta fino a diventare un'infrastruttura con collegamenti fino a 200 Gbps

La rete GARR (Gruppo per l'Armonizzazione delle Reti e della Ricerca) fa parte della dorsale europea **GEANT**, a sua volta connessa alle reti dedicate alla ricerca e all'istruzione in America del Sud, Stati Uniti, Asia, Africa e Australia.

Una rete mondiale dedicata che connette, a oggi, circa 10mila centri e oltre 50 milioni di utenti.

Quando è nata la rete GARR

Le radici della rete GARR affondano negli anni delle prime reti di istituti di ricerca come CNR ed ENEA. Al tempo, a cavallo fra gli anni 70 e 80, ognuno aveva una propria rete indipendente, il che significava avere

limiti di interconnessione e interoperabilità.

La spinta per unificare la rete italiana per gli istituti di ricerca e le scuole - ciò che sarebbe poi diventato la rete GARR, appunto - fu il progetto europeo COSINE (Cooperation for Open Systems Interconnection in Europe). Nel 1988 nacque il GARR come commissione ministeriale.

La tecnologia, in ogni caso, era quella di fine anni 80: al tempo, i collegamenti garantivano una larghezza di banda di circa 2 Mbps. Per gli standard attuali sarebbero ben pochi, ma oltre trent'anni fa rappresentavano una rete all'avanguardia. Alla fine degli anni 80 erano collegati 7 nodi: Milano, Bologna, Pisa, Roma, Frascati e Bari. La larghezza di banda di 1 Gigabit per secondo è stata raggiunta nel 2002.



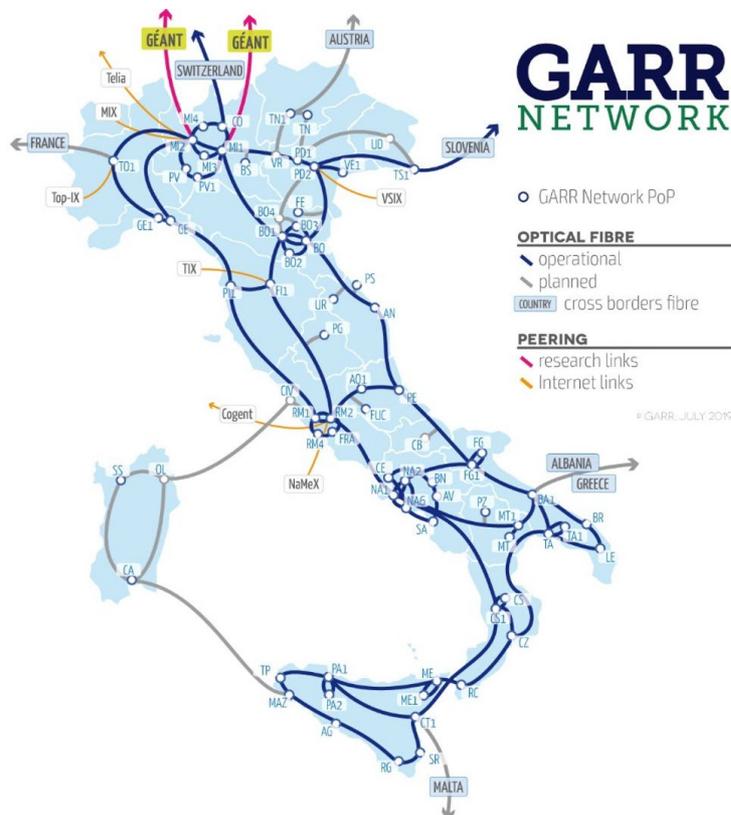
Dopo numerosi miglioramenti tecnologici e infrastrutturali, oggi il progetto è noto come GARR-X. Nel 2013 è stato affiancato da GARR-X Progress, una rete in fibra ottica che ha interconnesso le quattro "regioni della convergenza": Calabria, Campania, Puglia e Sicilia. L'obiettivo? Ridurre il divario digitale e garantire un'infrastruttura abilitante per migliorare la competitività della ricerca.

Connessi 4,5 milioni di utenti

La rete GARR è gestita dal Consortium GARR, che tra i soci fondatori include CNR, ENEA, INFN e Fondazione CRUI. Costoro rappresentano il 61% del contributo annuale; gli enti convenzionati, cioè coloro che si appoggiano alla rete GARR, il 25%, mentre circa il 7% deriva dai contributi "*derivanti da prestazioni di servizi verso Pubbliche Amministrazioni per l'esecuzione di progetti speciali*" si legge nel **bilancio del 2018**, l'ultimo disponibile. Per la partecipazione al progetto GEANT e altri progetti europei arriva poco meno del 6% dalla Commissione Europea.

Ogni anno il Consortium GARR spende circa il 66% dei suoi fondi all'infrastruttura, il suo funzionamento e la gestione della rete.

La rete GARR collega, solo in Italia, circa 1.200 sedi e 4,5 milioni di utenti e include 106 punti di presenza (PoP). In quanto organizzazione non a scopo di lucro GARR può offrire il proprio servizio solo ad altri centri che non hanno fini commerciali.

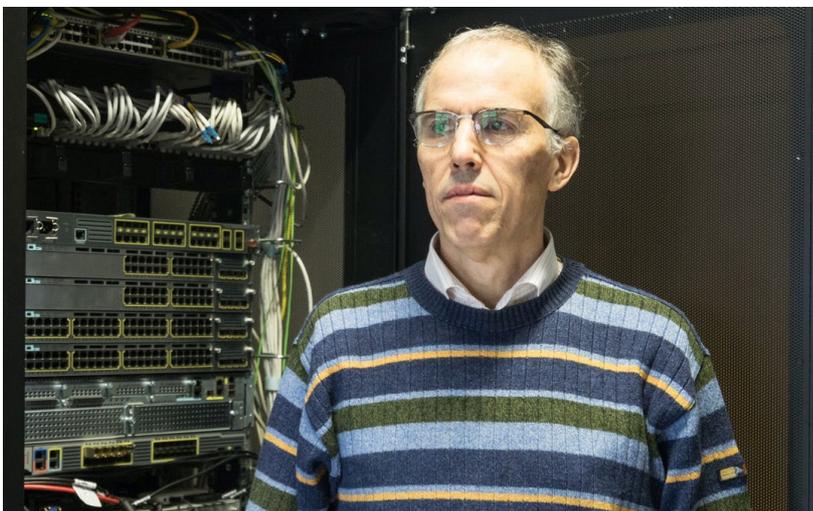


Per costruire la propria rete, GARR propone dei bandi di gara a cui partecipano vari operatori. GARR, poi, noleggia a lungo termine la fibra ottica spenta, che illumina indipendentemente per offrire **un accesso dedicato ai singoli centri con connettività simmetrica** (la banda dedicata al download è uguale a quello per l'upload).

Dal 2021 i primi collegamenti a 800 Gbps

Il futuro della rete GARR è rappresentato da singoli **collegamenti a 800 Gbps nelle tratte principali** (come Roma, Bologna e Milano): questi saranno possibili già dalla seconda metà del 2021. La capacità potenziale dei collegamenti di dorsale arriverà, entro il 2023, a 25-30 Tbps. Nella stessa data, il GARR mira ad avere anche capacità di almeno 400 Gbps per i data center più grandi.

"GARR opera per soddisfare le esigenze della propria comunità di ricercatori, docenti e studenti e quindi la rete cresce in base ai bisogni real" spiega Massimo Carboni, direttore tecnologico del Consortium GARR. *"L'evoluzione tecnologica consente di mantenere costante il livello di spesa al crescere delle prestazioni e della capacità di rete. A parte pochi casi, come GARR-X Progress nel 2013, non abbiamo potuto accedere a fonti di finanziamento straordinarie"*.



Massimo Carboni, CTO di GARR

Grazie alla disponibilità di fibra ottica acquisita nel tempo da GARR è possibile, va avanti Carboni, *"evolvere all'interno di un percorso tecnologico definito che riteniamo possa rappresentare per il futuro un possibile modello di riferimento tecnologico anche per altri operatori di telecomunicazioni"*. Un rapido aumento della banda passante è possibile poiché *"sono stati adottati modelli di rete aperti che permettono una elevata flessibilità e sostenibilità."*

I centri che volessero collegarsi alla rete GARR possono farne richiesta tramite il [sito ufficiale](#). È richiesto un costo una tantum per il collegamento fino alla sede, la cui entità dipende dalla distanza dal punto di rete più vicino, e poi un canone mensile per l'utilizzo della banda ultralarga.