

# GARR-X

## BANDA ULTRALARGA PER L'ISTRUZIONE E LA RICERCA

LA NEXT GENERATION NETWORK È REALTÀ



### prestazioni di banda estremamente elevate

minimo 100 Mbps per l'accesso degli enti soci  
 minimo 10 Gbps per i link di backbone  
 100 Gbps la potenzialità del singolo link di backbone



### servizi a valore aggiunto come reti private e collegamenti point-to-point

possibilità di costruire in tempi brevi un numero illimitato di reti virtuali o circuiti dedicati



### accesso semplice e sicuro a big data, calcolo, storage, applicazioni e strumenti collaborativi

piattaforma abilitante che consente ai ricercatori accesso trasparente a grandi banche dati e risorse distribuite



### supporto alla collaborazione scientifica globale

70 Gbps i collegamenti end-to-end di ricerca internazionali  
 200 Gbps su due link verso la rete della ricerca europea GÉANT  
 112 Gbps verso Internet



### la community network disegnata sulle esigenze degli utenti



**oltre 500** le sedi connesse alla rete  
**2,5 milioni** i docenti, ricercatori, studenti che usano la rete  
**120 Petabyte** il volume totale di traffico nel 2013

Con 8.500 km di fibra ottica tra dorsale e rete di accesso già operativi, la comunità italiana dell'istruzione e della ricerca dispone oggi di un'infrastruttura multiservizio altamente innovativa.



### I numeri di GARR-X

**69** i Punti di Presenza  
**890 Gbps** la banda aggregata del backbone  
**640 Gbps** la banda aggregata degli accessi  
**6.500 km** di fibra ottica di backbone  
**2.000 km** di fibra ottica di accesso



**GARR X PROGRESS**

Nel 2015 con GARR-X Progress in Calabria, Campania, Puglia, Sicilia

nuovi 2.500 km di fibra ottica di backbone  
 nuovi 1.100 km di fibra ottica di accesso

GARR-X Progress è un progetto finanziato dal MIUR nell'ambito del Piano di Azione e Coesione

Una rete modellabile per ogni esigenza. Costi ridotti grazie alla piena gestione dei collegamenti e il controllo diretto dell'infrastruttura da parte di GARR

- PoP della rete GARR
- reti metropolitane e regionali
- Fibra ottica
  - operativa
  - pianificata
  - NAZIONE: fibra transfrontaliera (CBF)
- Peering nazionali e internazionali
  - collegamenti di ricerca
  - collegamenti con Internet

Riduzione del digital divide grazie alla sinergia con le reti degli enti locali



# GARR-X ACCENDE IL FUTURO

Grazie alle sue caratteristiche, GARR-X vuole accompagnare la comunità dell'istruzione e della ricerca verso i traguardi di Europa 2020.

Ecco le sfide su cui lavoreremo, insieme ai nostri utenti.

## 1. CAPILLARITÀ



Realizzare l'accesso a banda ultralarga attraverso un uso pervasivo della fibra ottica, il coordinamento con reti metropolitane e regionali e le infrastrutture wireless territoriali già esistenti o in via di realizzazione.

## 2. INTERNAZIONALIZZAZIONE



Sostenere la partecipazione italiana ai progetti europei, con particolare riferimento allo sviluppo di nodi nazionali delle infrastrutture di ricerca inserite nella roadmap ESFRI, di progetti bandiera e delle grandi collaborazioni internazionali.

## 3. INNOVAZIONE



Facilitare la ricerca applicata, con particolare riferimento alla ricerca privata di qualità, allo sviluppo di collaborazioni pubblico-privato e alla valorizzazione delle realtà di eccellenza sul territorio.

## 4. ISTRUZIONE 2.0



Proseguire il processo di inserimento delle scuole nella filiera della cultura-ricerca-università, supportando il mondo dell'istruzione nella creazione di nuova conoscenza e nello sviluppo di percorsi di apprendimento innovativi e interattivi.

## 5. ACCESSO AI DATI



Offrire accesso a servizi di storage, grandi infrastrutture di dati e contenuti digitali. Agevolare la fruizione da parte di soggetti diversi (scuole, industria, società civile) favorendo l'affermazione del paradigma dell'Open Data.

## 6. SERVIZI CLOUD



Rendere accessibili, ovunque e in maniera semplice, servizi come il calcolo scientifico e applicazioni in modalità cloud offerti da una molteplicità di attori.

## 7. MOBILITÀ



Favorire la mobilità degli utenti della comunità dell'istruzione e della ricerca in Italia e nel mondo, anche attraverso l'uso complementare di connettività fissa e mobile.

## 8. IDENTITÀ DIGITALE



Semplificare l'accesso alle risorse online, realizzando identità digitali uniche e universalmente riconosciute nella comunità internazionale della ricerca e dell'istruzione, armonizzando gli standard esistenti a livello europeo e globale.

## 9. DATI SICURI



Rendere possibile la conservazione sicura e duratura dei dati, garantendone la protezione e l'integrità e realizzando modelli efficaci di business continuity.

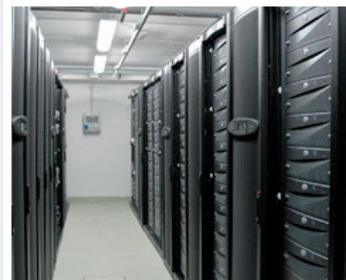
## 10. GOVERNANCE CONDIVISA



Sostenere un modello di governance che favorisca l'inclusività e coinvolga gli utenti nelle decisioni sulle evoluzioni future della rete e delle infrastrutture digitali.

### La roadmap

GARR-X, la Next Generation Network nazionale per l'Istruzione e la Ricerca, è stata inserita nella Roadmap italiana delle Infrastrutture di Ricerca di interesse paneuropeo presentata dal MIUR. La nuova rete si inserisce pienamente nelle strategie dell'Agenda Digitale.



### e-Infrastructure

GARR-X non è solo connettività ma evolve verso un'infrastruttura digitale integrata capace di garantire servizi avanzati e un accesso semplice, sicuro e affidabile a tutte le persone che ogni giorno usano la rete per le attività di studio o di ricerca nei diversi ambiti disciplinari.



### Calcolo e storage distribuito

Grazie al progetto GARR-X Progress, a partire dal 2015, sarà disponibile una infrastruttura di calcolo e storage distribuita su 5 siti particolarmente avanzata

**virtual CPU:** 8448 core  
**storage:** 10 Petabyte  
**connettività:** link a 40 e 100 Gbps tra i 5 siti