

The background consists of several overlapping, semi-transparent circles in various colors (pink, orange, yellow, green, blue, purple) on a light blue gradient background. The circles are arranged in a row, overlapping from left to right.

GARR
ANNUAL
REPORT
2024

GARR
ANNUAL
REPORT
2024

CHI SIAMO

Siamo la rete nazionale ad altissima velocità dedicata alla comunità dell'istruzione, della ricerca e della cultura in Italia.

La rete GARR è ideata e gestita dal Consortium GARR, associazione senza fini di lucro fondata sotto l'egida del Ministero dell'Università e della Ricerca. Gli enti soci sono CNR, ENEA, Fondazione CRUI, INAF, INFN, INGV, le università statali italiane, gli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) e gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IZS).

MISSION

Fin dagli albori di Internet, il nostro principale obiettivo è fornire connettività ad alte prestazioni e sviluppare servizi innovativi per le attività quotidiane di docenti, ricercatori e studenti e per la collaborazione a livello internazionale.

VALORI

Collaborazione e inclusività sono i nostri valori fondanti. Al centro della strategia ci sono le esigenze della nostra comunità alla quale garantiamo connessioni e servizi neutrali, trasparenti, semplici e affidabili.

ABOUT

We are the Italian National Research and Education Network. The GARR network is designed and managed by the Consortium GARR, a non-profit association founded under the auspices of the Ministry of University and Research. The members are CNR, ENEA, CRUI Foundation, INAF, INFN, INGV, Italian public universities, Scientific Research Hospitals (IRCCS) and animal health and food safety Institutes (IZS).

MISSION

Since the beginnings of the Internet, our mission has been to provide high performance connectivity and advanced services to assist teachers, students, and researchers in their daily work and engagement in international collaborations.

VALUES

Collaboration and inclusion are our core values. At the heart of our strategy are the needs of our community, to which we guarantee neutral, transparent, simple and reliable connections and services.

ENTI SOCI MEMBERS



Lo stato della rete

The state of the network

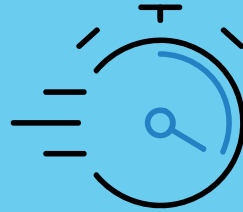
20.000 Km

Estensione in fibra ottica
Fibre optic extension



24 Terabit/sec

Capacità della dorsale
Backbone capacity



932 Petabytes

Traffico dati annuale
Yearly data traffic

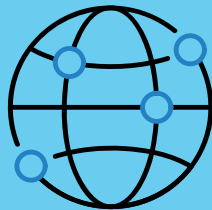


Connessioni internazionali

Global interconnections

600 Gigabit/sec

Connessione con la rete europea GÉANT
Connection with the European GÉANT network



1,6 Terabit/sec

Connessione più veloce raggiunta
tra due data centre a Bologna e Ginevra
Fastest connection reached between two data
centres in Bologna and Geneva



La nostra comunità

Our community

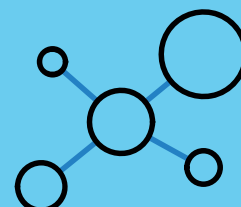
3 milioni 3 million

Ricercatori, docenti e studenti connessi
Connected researchers, teachers and students



1.000 sedi 1,000 sites

Università, centri di ricerca,
istituti culturali, musei, scuole
Universities, research centres,
cultural institutions, museums, schools



Indice

Contents

5	Introduzione Foreword
6	Il 2024 in pillole 2024 in a nutshell
9	Infrastrutture di rete Network infrastructures
17	La comunità di utenti User community
20	Servizi Services
33	Progetti Projects
37	Formazione e comunicazione Training and communications
43	Personale e organizzazione Staff and organisation
46	Amministrazione e finanza Administration and finance
50	Utenti della rete Network users

Introduzione

Foreword

Claudia Battista

Direttrice Consortium GARR
Director of Consortium GARR



Il 2024 ha rappresentato per GARR un anno di lavoro intenso per portare avanti lo sviluppo di un'infrastruttura digitale pronta a sostenere le sfide scientifiche e tecnologiche dei prossimi decenni. Nell'ambito dei **progetti ICSC e TeRABIT**, finanziati dal PNRR, abbiamo accelerato la realizzazione della rete GARR-T, completando la progettazione e il rinnovo di 82 PoP e realizzando per la prima volta dei **collegamenti in spettro ottico verso la Sardegna**: un investimento di lungo periodo che apre scenari inediti per la ricerca nell'isola integrando la regione alla dorsale nazionale e dotandola di interconnessioni internazionali di altissimo livello.

Sono cresciute sia la **rete ottica** che la **rete a pacchetto** con l'introduzione di nuove soluzioni di automazione per migliorarne la gestione e l'efficienza. Alcuni interventi sono stati particolarmente significativi e strategici come il collegamento basato su condivisione di spettro ottico a 1,6 Tbps tra CERN di Ginevra e CNAF di Bologna che, dopo la fase di sperimentazione, è entrato pienamente in produzione.

Sul fronte dei **data centre** c'è stata un'importante fase di consolidamento delle risorse di calcolo e storage e l'avvio di un processo di evoluzione tecnologica con l'introduzione di un nuovo tool di automazione e gestione delle configurazioni, PACMAN, sviluppato internamente.

Nel 2024 è cresciuta la **dimensione internazionale** di GARR con il potenziamento a 600 Gbps dell'accesso alla rete europea GÉANT, il contributo alle attività di EuroHPC-JU per la realizzazione di una rete europea nell'ordine del Terabit per interconnettere i centri HPC e con l'attivazione del link Bologna-Lugano tra ECMWF e CSCS che passa attraverso tre diversi domini.

Nel campo del **Trust & Identity**, abbiamo continuato a guidare l'evoluzione di eduGAIN e promosso l'adozione di una nuova Certification Authority europea (HARICA), più coerente con i valori di indipendenza digitale che muovono le reti della ricerca.

Con il percorso di **formazione interna** della GARR Evolution Academy infine abbiamo dato concretezza alla nostra visione: costruire una rete non solo di infrastrutture, ma di competenze, in un modello di crescita condiviso, aperto e sostenibile.

2024 represented a year of intensive work for GARR to advance the development of a digital infrastructure ready to support the scientific and technological challenges of the coming decades. Within the framework of the **ICSC and TeRABIT projects**, funded by the NRRP, we accelerated the realisation of the GARR-T network, completing the design and renewal of 82 PoPs and establishing for the first time **optical spectrum connections to Sardinia**: a long-term investment that opens unprecedented scenarios for research on the island by integrating the region with the national backbone and equipping it with international interconnections of the highest standard.

Both the **optical network** and the **packet network** have grown with the introduction of new automation solutions to improve their management and efficiency. Some interventions have been particularly significant and strategic, such as the 1.6 Tbps optical spectrum sharing-based connection between CERN in Geneva and CNAF in Bologna which, after the experimental phase, entered full production.

On the **data centre** front, there has been an important consolidation phase of computing and storage resources and the initiation of a technological evolution process with the introduction of a new automation and configuration management tool, PACMAN, developed internally.

In 2024, GARR's **international dimension** grew with the enhancement to 600 Gbps of access to the European GÉANT network, the contribution to EuroHPC-JU activities for the realisation of a European network in the Terabit order to interconnect HPC centres, and with the activation of the Bologna-Lugano link between ECMWF and CSCS that passes through three different domains.

In the field of **Trust & Identity**, we continued to lead the evolution of eduGAIN and promoted the adoption of a new European Certification Authority (HARICA), more consistent with the values of digital independence that drive research networks.

Finally, with the **internal training** pathway of the GARR Evolution Academy, we gave substance to our vision: building a network not only of infrastructures, but of competences, in a shared, open and sustainable growth model.

Il 2024 in pillole

2024 in a nutshell

Collegamenti sottomarini con la Sardegna

Nel 2024, nell'ambito del progetto TeRABIT finanziato con fondi PNRR, sono stati realizzati per la prima volta dei collegamenti sottomarini basati su spettro ottico che collegano la Sardegna alla rete GARR-T. Si tratta di un doppio link per ognuna delle due tratte che collegano Golfo Aranci con Roma e Milano dalla capacità complessiva di 1,6 Tbps.

Evoluzione della rete

Sia la rete ottica che la rete a pacchetto sono state potenziate con nuovi collegamenti e aggiornamenti significativi in PoP strategici come quelli di Milano-Caldera e Bologna-Tecnopolo che ospita il supercomputer Leonardo e altri enti come INFN, CINECA e ECMWF.

Il backbone ha raggiunto una capacità aggregata di 24 Tbps mentre la capacità dei collegamenti delle sedi degli utenti complessivamente è cresciuta di circa il 30%, raggiungendo una capacità aggregata di 4 Tbps.

Volumi di traffico sulla rete

Il volume dei dati scambiati sulla rete GARR è stato pari a 932 PB dato dalla somma del traffico sulla rete a pacchetto (IP e VPN) e sulla rete ottica (OPN). Le nuove grandi potenzialità della rete GARR-T sono evidenti se si considera, in aggiunta a questo, il traffico generato attraverso i collegamenti Data Centre Interconnection che hanno consentito il trasferimento di 751 PB di dati in occasione di una migrazione del data centre del CNAF a Bologna.

Submarine connections with Sardinia

In 2024, within the framework of the TeRABIT project funded with NRRP funds, submarine connections based on optical spectrum were established for the first time, connecting Sardinia to the GARR-T network. This consists of a double link for each of the two routes connecting Golfo Aranci with Rome and Milan with a total capacity of 1.6 Tbps.

Network evolution

Both the optical network and the packet network have been enhanced with new connections and significant upgrades in strategic PoPs such as those in Milan-Caldera and Bologna-Tecnopolo, which hosts the Leonardo supercomputer and other entities such as INFN, CINECA and ECMWF.

The backbone has reached an aggregate capacity of 24 Tbps whilst the capacity of user site connections has grown by approximately 30% overall, reaching an aggregate capacity of 4 Tbps.

Traffic volumes on the network

In 2024, the first Optical Private Network (OPN) links were activated, leading to a significant increase in traffic volume, which reached approximately 1.5 TB over the year. Packet network traffic amounted to 754 PB, for a total of 2.3 TB across the entire GARR-T network.

1,6 Tbps

Capacità complessiva dei collegamenti sottomarini verso la Sardegna

Overall capacity of submarine links to Sardinia

+30%

Incremento della capacità dei collegamenti delle sedi degli utenti

Increase in the capacity of user site connections

932 PB

Traffico complessivo sulla rete GARR tra rete ottica e a pacchetto

Total traffic on the GARR network, including both optical and packet networks.

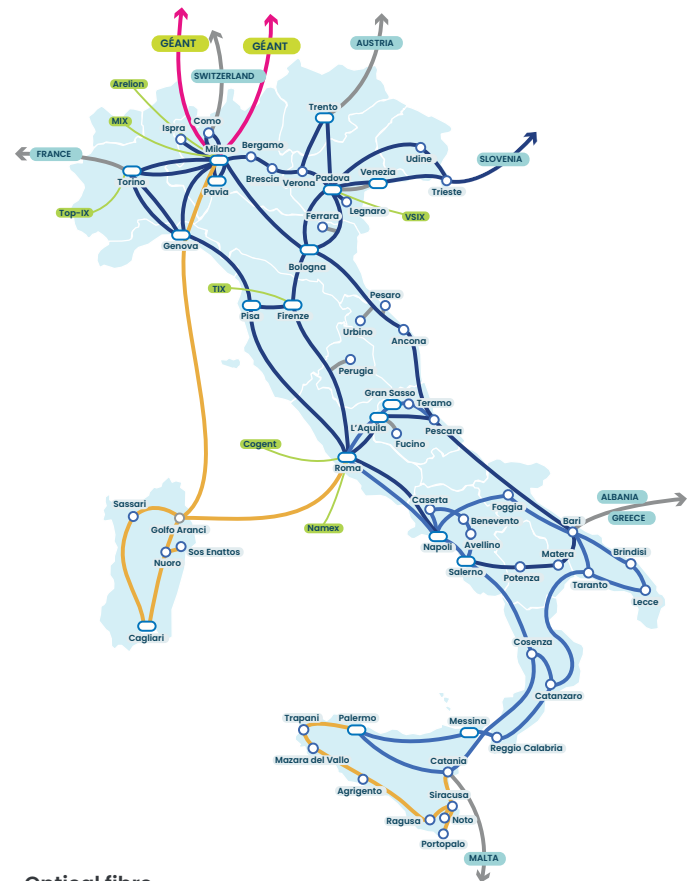


Spettro ottico

I nuovi collegamenti sottomarini con la Sardegna sono basati sull'uso dello spettro ottico e sono progettati secondo il principio innovativo di "open cable", che permette la gestione di un'ampia gamma di spettro anziché singoli segnali ottici

Optical spectrum

The new submarine connections with Sardinia are based on the use of optical spectrum and are designed according to the innovative "open cable" principle, which allows the management of a wide range of spectrum rather than individual optical signals.



Optical fibre

— operational

— TeRABIT

— ICSC

— planned



Collegamenti internazionali

GARR ha rafforzato le proprie connessioni con le reti di ricerca globali, aumentando la capacità di accesso alla rete GÉANT a 600 Gbps.

Attraverso tre diversi domini, è stata realizzata l'importante interconnessione tra ECMWF a Bologna e CSCS a Lugano per il trasferimento di dati meteo ad altissima velocità.

GARR ha avuto un ruolo di primo piano, insieme alle altre reti della ricerca europee, nella progettazione e preparazione della proposta da sottoporre alla EuroHPC-JU per l'estensione e il potenziamento dell'infrastruttura di rete Hyperconnectivity Service, destinata a collegare i principali centri HPC europei.

Data centre

Sono stati migliorati i sistemi di rete dei data centre della Cloud GARR ed è stato avviato un processo di evoluzione tecnologica attraverso l'adozione di nuove piattaforme di automazione e gestione delle configurazioni, come il nuovo tool PACMAN.

International connections

GARR has strengthened its connections with global research networks, increasing access capacity to the GÉANT network to 600 Gbps.

Through three different domains, the important interconnection between ECMWF in Bologna and CSCS in Lugano was established for high-speed meteorological data transfer.

GARR has played a leading role, together with other European research networks, in the design and preparation of the proposal to be submitted to EuroHPC-JU for the extension and enhancement of the Hyperconnectivity Service network infrastructure, intended to connect the main European HPC centres.

Data centres

The network systems of the GARR Cloud data centres have been improved and a technological evolution process has been initiated through the adoption of new automation and configuration management platforms, such as the new PACMAN tool.



**Infrastruttura
di rete**

**Network
infrastructures**

La rete GARR

The GARR network

Nel corso del 2024, è stato dedicato il massimo impegno per il completamento dell'infrastruttura progettata nell'ambito dei progetti ICSC e TeRABIT, finanziati attraverso il PNRR, con l'obiettivo di completare lo sviluppo della rete GARR-T.

La realizzazione dell'infrastruttura ha coinvolto tutte le dimensioni della rete GARR: infrastruttura fisica, rete ottica e rete a pacchetto.

Infrastruttura fisica

Architettura di rete. È stata finalizzata la progettazione esecutiva dell'architettura di rete, completando tutte le attività necessarie per l'adeguamento, la predisposizione e la documentazione di 82 punti di presenza (PoP) coinvolti nel progetto

Interconnessione della Sardegna. È stata seguita la realizzazione di nuova infrastruttura in fibra ottica terrestre nelle regioni Sardegna e Abruzzo. A luglio 2024, è stato completato il collaudo dei collegamenti basati su spettro ottico, destinati all'interconnessione della Sardegna con la rete GARR-T.

Fibra al Tecnopolo. È stato collegato in fibra il Tecnopolo di Bologna, con l'obiettivo di garantire un'infrastruttura resiliente per la realizzazione del nuovo PoP GARR, ospitato presso INFN CNAF. L'intervento ha permesso di fornire alle utenze CINECA ed ECMWF collegamenti ridondanti e scalabili

During 2024, maximum effort was dedicated to implementing the infrastructure designed within the framework of the ICSC and TeRABIT projects, funded through the NRRP, with the objective of completing the development of the GARR-T network.

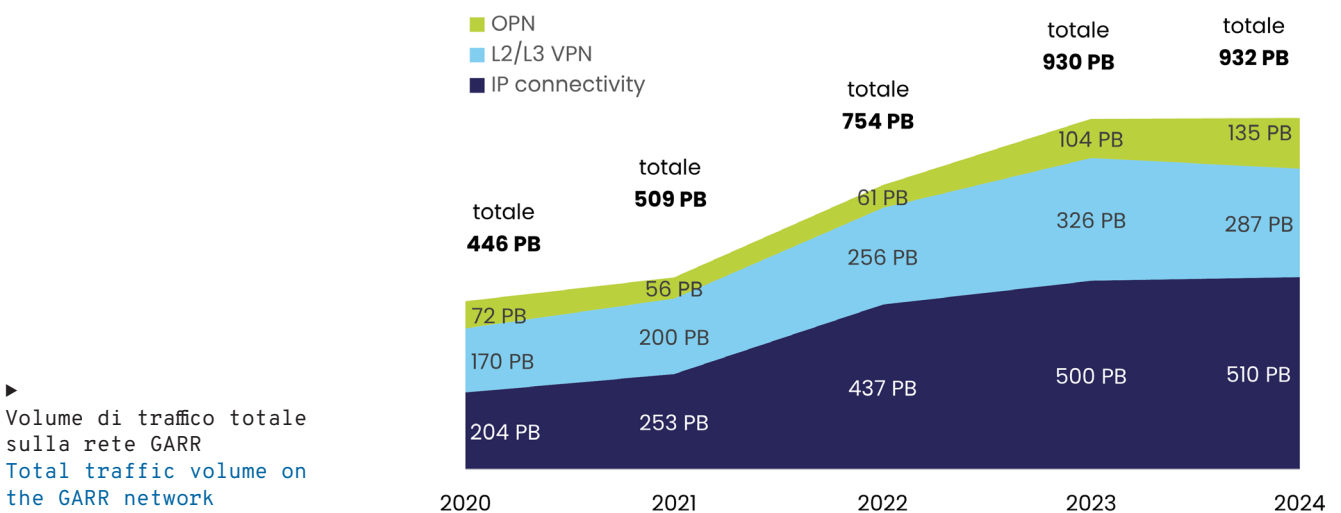
The realisation of the infrastructure involved all dimensions of the GARR network: physical infrastructure, optical network and packet network.

Physical infrastructure

Network architecture. The executive design of the network architecture was finalised, completing all activities necessary for the adaptation, preparation and documentation of 82 points of presence (PoPs) involved in the project.

Sardinia interconnection. The realisation of new terrestrial optical fibre infrastructure in the Sardinia and Abruzzo regions was overseen. In July 2024, testing of optical spectrum-based connections, intended for the interconnection of Sardinia with the GARR-T network, was completed.

Fibre to Tecnopolo. The Bologna Tecnopolo was connected by fibre, with the objective of ensuring a resilient infrastructure for the implementation of the new GARR PoP, hosted at INFN CNAF. The intervention made it possible to provide CINECA and ECMWF users with redundant and scalable connections.



Rete ottica

Avanzamento dei progetti. Sono stati definiti i criteri di progettazione esecutiva dei nodi trasmissivi e completati tutti gli schemi di dettaglio e i progetti esecutivi per ciascun nodo. È stato raggiunto l'obiettivo del 100% della fornitura hardware prevista. Circa l'80% dei nodi è stato installato nel corso dell'anno.

Migrazione della rete nel Sud Italia. Sono stati effettuati l'aggiornamento e la migrazione della rete GARR-X Progress, con l'infrastruttura di Sicilia, Campania, Puglia e Calabria completamente integrata nella rete GARR-T. La migrazione del sistema di linea è stata completata nel 2024 in continuità di servizio e senza la necessità di utilizzare fibre ottiche di riserva.

Optical network

Project advancement. The design criteria for executive transmission nodes were defined and all detailed schemes and executive projects for each node were completed. The target of 100% of the planned hardware supply was achieved. Approximately 80% of nodes were installed during the year.

Southern Italy network migration. The GARR-X Progress network was updated and migrated, with the infrastructure of Sicily, Campania, Puglia and Calabria completely integrated into the GARR-T network. The line system migration was completed in 2024 with service continuity and without the need to use spare optical fibres.

82 PoP

Nodi coinvolti nell'upgrade alla nuova rete GARR-T

Nodes involved in the upgrade to the new GARR-T network

58%

Link di dorsale con capacità pari o superiore a 100 Gbps

Backbone links with a capacity of 100 Gbps or more

751 PB

Volume di traffico di tipo Data Centre Interconnection (DCI)

Data Centre Interconnection (DCI) traffic volume

5,5 Tbps

Capacità aggregata dei link di accesso alla rete ottica OPN

Aggregated capacity of access links to the optical network OPN

Rete a pacchetto

Aumento della capacità di dorsale. Sono stati realizzati interventi per il potenziamento dei router già in produzione, che ha consentito la predisposizione per un aumento della capacità di dorsale a 100 Gbps e/o 400 Gbps e della capacità di accesso di alcuni utenti che richiedono throughput elevati come i Tier dell'INFN.

Con l'upgrade della magliatura di dorsale tra trasporto (Spine) e router di peering (Edge) a 400 Gbps è possibile prevedere l'ampliamento dei link verso la rete GÉANT a 400 Gbps ridondati su PoP differenziati a Milano.

Interventi sui PoP. Sono stati realizzati i collegamenti geografici dei PoP di Cagliari e Sassari, verso la dorsale, con banda di 400 Gbps.

È stato inoltre realizzato il nuovo PoP a Bologna presso il Tecnopolo che permette la connettività a utenti strategici come INFN CNAF, CINECA, ECMWF.

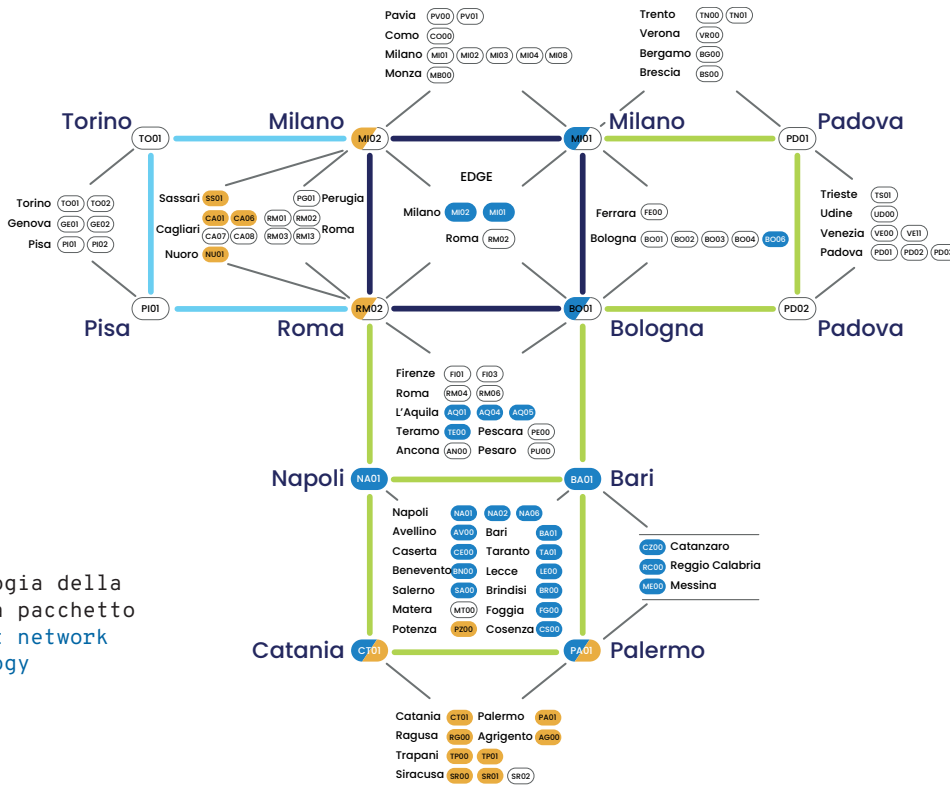
Packet network

Backbone capacity increase. Interventions were carried out to enhance routers already in production, which enabled preparation for an increase in backbone capacity to 100 Gbps and/or 400 Gbps and the access capacity of some users requiring high throughput such as INFN Tiers.

With the upgrade of the backbone mesh between transport (Spine) and peering routers (Edge) to 400 Gbps, it is possible to envisage the expansion of links to the GÉANT network to 400 Gbps redundant across differentiated PoPs in Milan.

PoP interventions. Geographical connections of the Cagliari and Sassari PoPs to the backbone were established, with 400 Gbps bandwidth.

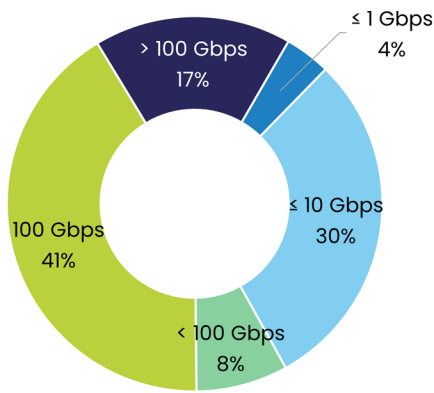
Furthermore, the new PoP in Bologna at the Tecnopolo was established, enabling connectivity to strategic users such as INFN CNAF, CINECA, ECMWF.



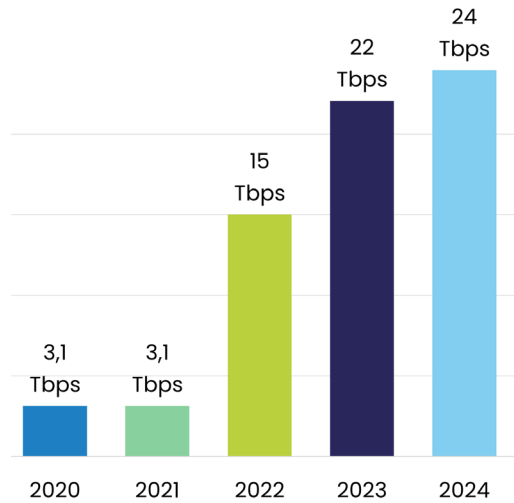
Topologia della rete a pacchetto
Packet network topology



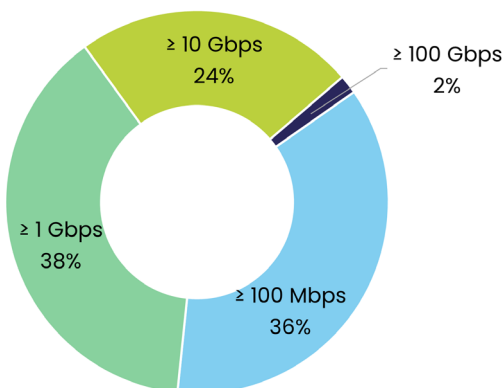
Rete a pacchetto: capacità link di backbone
Packet network: backbone links capacity



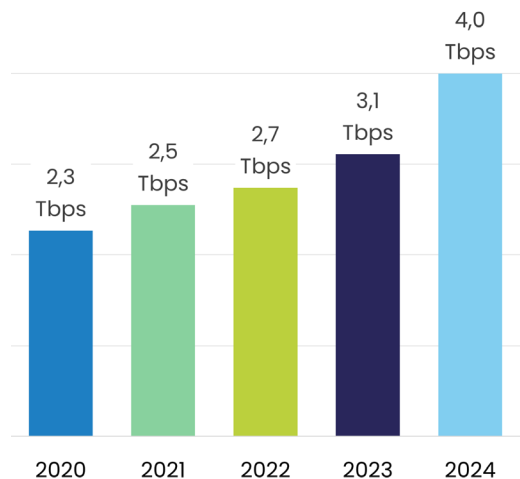
Rete a pacchetto: capacità aggregata della dorsale
Packet network: backbone aggregated capacity



Rete a pacchetto: capacità link di accesso
Packet network: access links capacity



Rete a pacchetto: capacità aggregata link di accesso
Packet network: access links aggregated capacity



Infrastruttura di calcolo e storage

Computing and storage infrastructure

Il 2024 è stato caratterizzato da azioni di consolidamento delle infrastrutture dei data centre di Bari, Bologna, Roma e Frascati, e i data centre della Cloud GARR di Catania, Palermo, Napoli e Torino.

Armonizzazione delle infrastrutture. È continuato il processo di unificazione delle infrastrutture di calcolo allo scopo di armonizzare e rendere più efficienti i processi di gestione e di erogazione dei servizi. È stato completato lo spostamento del data centre di Cosenza presso il sito di Bologna su cui è ospitato il Greenfield.

Greenfield Openstack. È stata avviata una sperimentazione presso il sito di Bologna sviluppando un modello di gestione automatizzata dell'intero ciclo di vita della Cloud GARR. A fine novembre è stata raggiunta la prima milestone, abilitando la realizzazione e il deployment di una regione cloud completa di tutte le funzionalità di base.

Data Centre Network. L'attività ha riguardato due principali aree: la gestione dell'infrastruttura di rete e lo sviluppo di un nuovo tool di automazione. La prima ha visto interventi di manutenzione, aggiornamento e miglioramento continuo tra i quali la rete dei data centre della Cloud GARR di Napoli, Catania e Palermo con l'acquisizioni di nuove tecnologie e hardware. Il secondo fronte è stato lo sviluppo di PACMAN (Packet layer Configuration MANager), il sistema di gestione delle configurazioni della rete GARR-T. Nel 2024, sono state avviate le fasi di prototipazione e rilascio, che hanno integrato nuove funzionalità richieste dal NOC di GARR e risolto bug software, seguendo la metodologia CI/CD.

2024 was characterised by consolidation actions for the data centre infrastructures in Bari, Bologna, Rome and Frascati, and the GARR Cloud data centres in Catania, Palermo, Naples and Turin.

Infrastructure harmonisation. The process of unifying computing infrastructures continued with the purpose of harmonising and making the management and service delivery processes more efficient. The relocation of the Cosenza data centre to the Bologna site, which hosts the Green Field, was completed.

Greenfield OpenStack. An experimentation was initiated at the Bologna site, developing an automated management model for the entire lifecycle of the GARR Cloud. At the end of November, the first milestone was reached, enabling the realisation and deployment of a complete Cloud region with all basic functionalities.

Data Centre Network. The activity concerned two main areas: network infrastructure management and the development of a new automation tool. The first involved maintenance, upgrade and continuous improvement interventions, including the GARR Cloud data centre network in Naples, Catania and Palermo with the acquisition of new technologies and hardware.

The second front was the development of PACMAN (Packet layer Configuration MANager), the configuration management system for the GARR-T network. In 2024, prototyping and release phases were initiated, which integrated new functionalities requested by the GARR NOC and resolved software bugs, following the CI/CD methodology.

I numeri dell'infrastruttura Infrastructure statistics

	Infra	Cloud
CPU	5376	11500
RAM	84 TB	90 TB
STORAGE MEMORY	7,5 PB HDD – 645 TB SSD	13,8 PB HDD – 2,4 PB SSD
GPU		52 (32 A30, 12 A100, 8 V100) – 333 TFLOPS
VIRTUAL MACHINE	605	1155

Connessioni internazionali

Global connections

▶
GÉANT, la rete europea
della ricerca
GÉANT, the European
Research Network

La rete europea GÉANT

All'inizio del 2024 è stato portato a termine l'ampliamento dei collegamenti con la rete europea della ricerca GÉANT che adesso vede entrambi i collegamenti sui PoP GÉANT di Milano e Ginevra a 300 Gbps per un totale aggregato di 600 Gbps.

The European network GÉANT

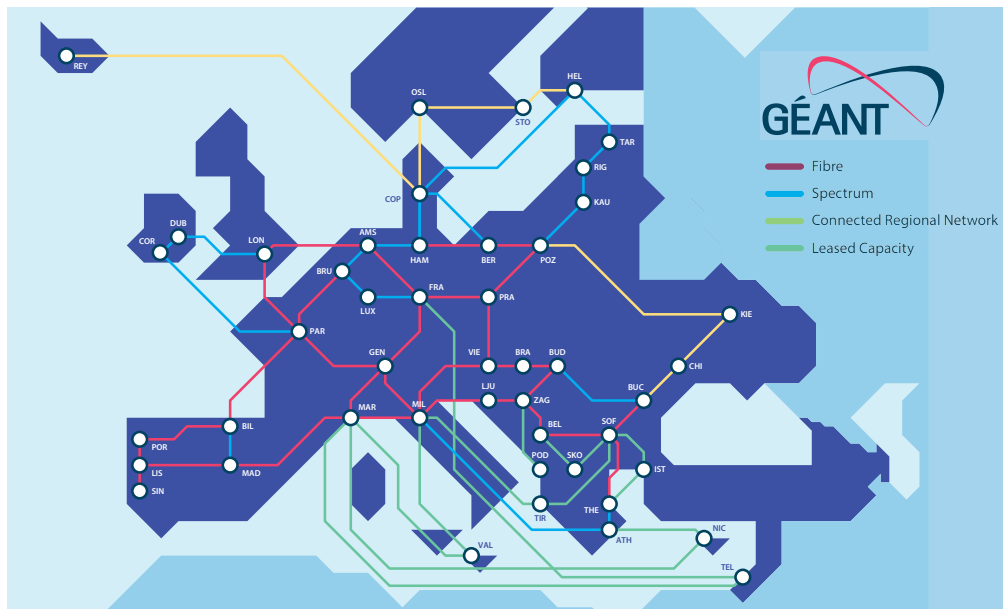
At the beginning of 2024, the expansion of connections with the European research network GÉANT was completed, which now sees both connections on the GÉANT Milan and Geneva PoPs at 300 Gbps for a total aggregate of 600 Gbps.

Connettività globale di ricerca

La connettività internazionale di ricerca ha raggiunto complessivamente un valore di circa 4 Tbps raddoppiando il valore dello scorso anno grazie in particolare all'upgrade di 1,8 Tbps dei link verso la regione di USA e Canada.

International research connectivity

International research connectivity has reached a total value of approximately 4 Tbps, doubling last year's value thanks particularly to the 1.8 Tbps upgrade of links to the USA and Canada region.



600 Gbps

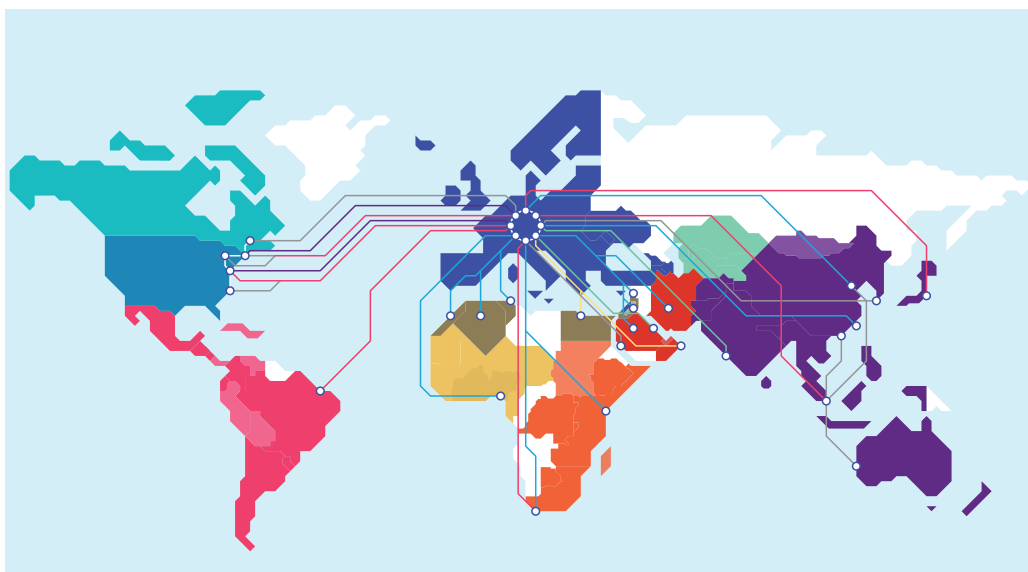
Capacità complessiva dei collegamenti con la rete europea GÉANT

Total capacity of connections with the European network GÉANT

4 Tbps

Capacità aggregata dei collegamenti mondiali con le reti della ricerca

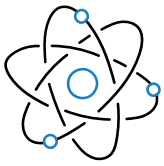
Aggregate capacity of global connections with research networks



▲
GÉANT e i suoi collegamenti intercontinentali
GÉANT and its intercontinental links

Infrastrutture di rete di supporto a progetti internazionali

Network infrastructure to support international projects



Fisica delle alte energie
High energy physics

LHCONE

L'accesso alla rete LHCONE europea è stato incrementato da 200 a 300 Gbps. L'aggregato dei link di accesso dei Tier1/Tier2 LHC italiani è cresciuto da 530 Gbps a 700 Gbps, mentre la capacità dei link internazionali disponibile per i trasferimenti LHC tramite rete IP è passata a 820 Gbps.

LHCOPN

Ad inizio anno è entrata in produzione l'interconnessione a 1,6 Tbps, basata sulla condivisione di spettro, tra il CNAF di Bologna e il CERN di Ginevra.

Belle-II

Con la ripresa dell'acquisizione dati, GARR ha partecipato al coordinamento e al monitoraggio durante i test come il WLCG Data Challenge che ha coinvolto il centro di ricerca KEK in Giappone e i Raw Data Centre in concomitanza con il traffico sintetico generato dagli esperimenti LHC. Durante il test il sito italiano del CNAF ha ricevuto fino a 60 TB al giorno.

LHCONE

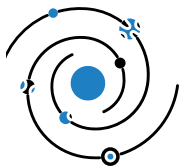
Access to the European LHCONE network was increased from 200 to 300 Gbps. The aggregate of Italian LHC Tier1/Tier2 access links grew from 530 Gbps to 700 Gbps, while the capacity of international links available for LHC transfers via IP network increased to 820 Gbps.

LHCOPN

At the beginning of the year, the 1.6 Tbps interconnection, based on spectrum sharing, between CNAF in Bologna and CERN in Geneva entered production.

Belle-II

With the resumption of data acquisition, GARR participated in coordination and monitoring during tests such as the WLCG Data Challenge, which involved the KEK research centre in Japan and the Raw Data Centres in conjunction with synthetic traffic generated by LHC experiments. During the test, the Italian CNAF site received up to 60 TB per day.



Radioastronomia
Radio Astronomy

eVLBI - SKA

Nel campo della radioastronomia, le infrastrutture di rete a 10 Gbps per le antenne sono utilizzate regolarmente per le osservazioni VLBI del Jive (ERIC di cui INAF è socio). La costruzione dei telescopi SKA è ancora in corso, ma sono iniziate le prime osservazioni anche con solo un sottoinsieme dell'intero array.

eVLBI - SKA

In the field of radio astronomy, 10 Gbps network infrastructures for antennas are used regularly for VLBI observations by Jive (ERIC of which INAF is a member). The construction of SKA telescopes is still ongoing, but the first observations have begun even with only a subset of the entire array.



Meteorologia
Meteorology

ECMWF

È stato realizzato il collegamento end-to-end tra l'European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) a Bologna e il Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) a Lugano.

L'interconnessione avviene con due link diversificati a 100 Gbps che attraversano tre domini: GARR, la rete svizzera SWITCH e la rete europea GÉANT.

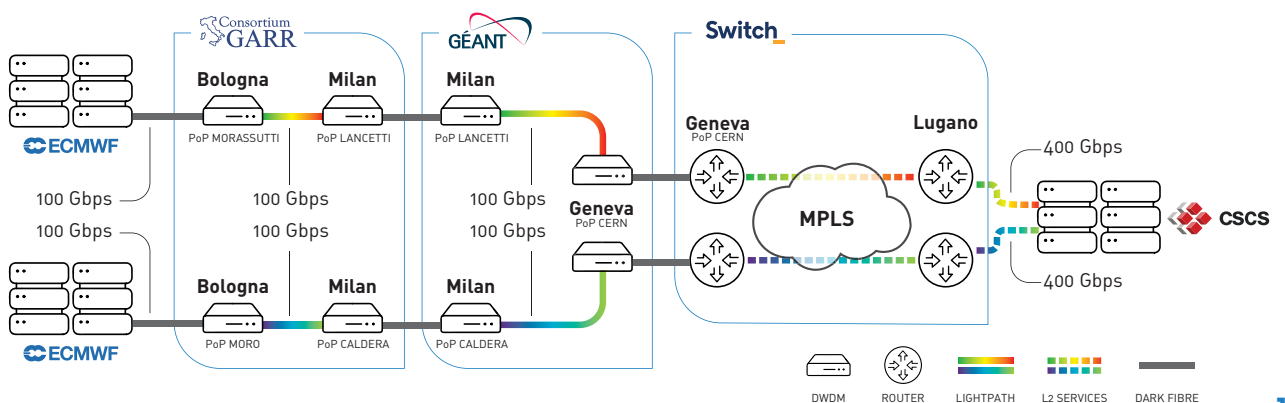
L'infrastruttura consentirà massicci trasferimenti di dati dagli archivi di dati meteorologici alle strutture di supercalcolo CSCS.

ECMWF

The end-to-end connection between the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) in Bologna and the Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) in Lugano was established.

The interconnection takes place with two diversified 100 Gbps links that cross three domains: GARR, the Swiss SWITCH network and the European GÉANT network.

The infrastructure will enable massive data transfers from meteorological data archives to CSCS supercomputing facilities.



Peering

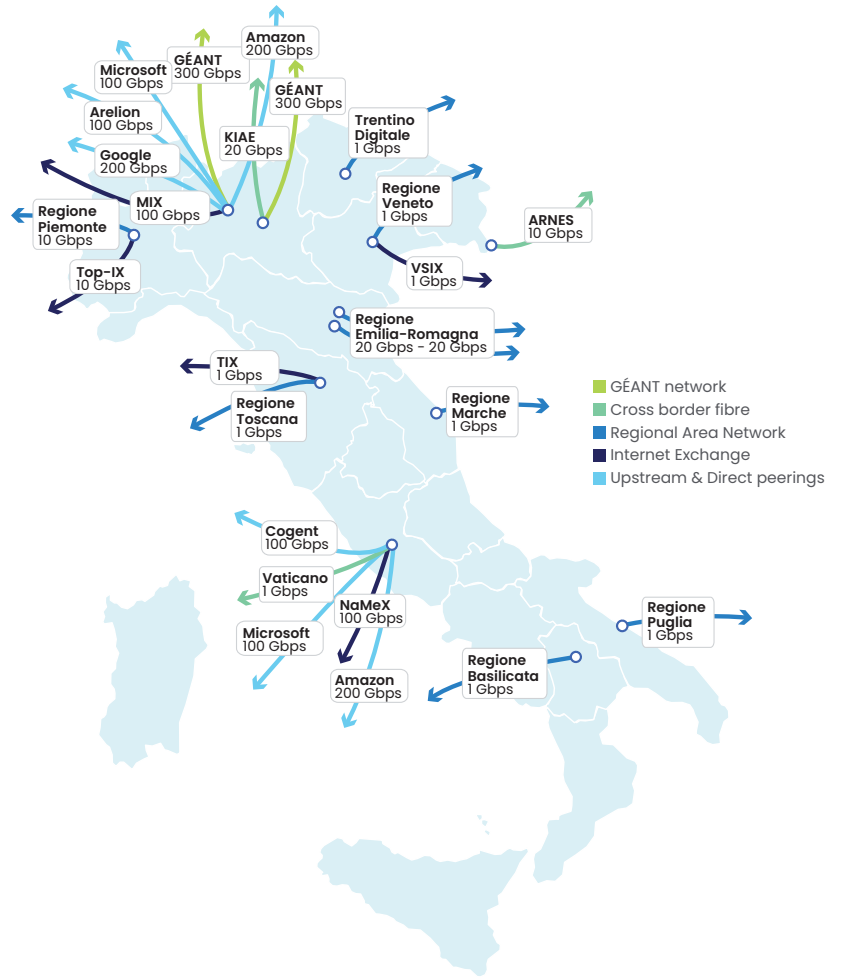
La politica dei peering di GARR con le reti commerciali non di ricerca consiste nel privilegiare sessioni attraverso i route server forniti dai diversi NAP e, solo quando il traffico e la necessità della comunità accademica lo richiedono, nello stabilirne di dirette, mediante reti di livello 2 sui NAP o, se necessario, mediante interconnessioni dirette (PNI).

Nel corso del 2024 è stato effettuato un upgrade delle interconnessioni dirette con le reti di Microsoft e Amazon che sono passate rispettivamente a 200 Gbps e a 400 Gbps.

Peering

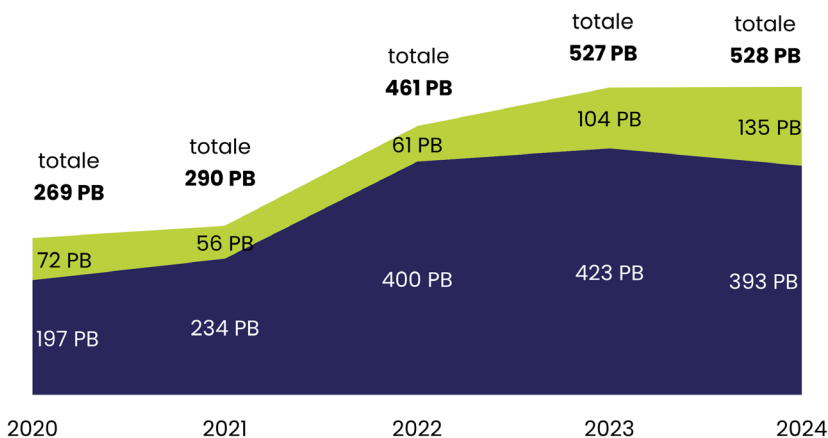
GARR's peering policy with commercial non-research networks consists of privileging sessions through route servers provided by various NAPs and, only when traffic and the needs of the academic community require it, establishing direct ones through layer 2 networks on NAPs or, if necessary, through direct interconnections (PNI).

During 2024, an upgrade of direct interconnections with Microsoft and Amazon networks was carried out, which increased to 200 Gbps and 400 Gbps respectively.



▲ Peering della rete GARR
Peering of the GARR network

■ IP Connectivity & L2/L3 VPN ■ OPN



▼ Volume di traffico di ricerca internazionale della rete GARR
International research traffic volume of the GARR network

**La comunità
di utenti**

**User
community**

Connettività per gli utenti

Connectivity for users

Nel 2024, l'attività di supporto e progettazione dei servizi di connettività ha avuto l'obiettivo di fornire soluzioni su misura all'intera comunità, adeguando la capacità dei collegamenti di accesso alle potenzialità della nuova infrastruttura GARR-T.

Sono state gestite 177 azioni di progettazione e supporto, suddivise tra richieste di upgrade della capacità di accesso, nuovi collegamenti e attivazione di servizi. L'attività ha incluso anche la redazione di documentazione a supporto dei rapporti con il Ministero dell'Università e della Ricerca, il Ministero della Salute e il Ministero della Cultura.

Ampliamento della connettività per gli enti di ricerca

Nel corso dell'anno sono stati completati diversi interventi significativi.

INFN: è stato effettuato l'upgrade del collegamento per il CNAF a Bologna (da 40 a 80 Gbps), l'ampliamento dei servizi L3VPN LHCONe a 100 Gbps per le sedi di Catania e Frascati (RM), e il collegamento da 100 Mbps a 10 Gbps per la sede di Portopalo di Capo Passero (SR).

CINECA: è stato attivato un collegamento Optical Private Network composto da due flussi da 100 Gbps tra le sedi di Casalecchio di Reno e il Tecnopolo di Bologna.

ISTAT: è stato potenziato da 10 a 100 Gbps tra i due data centre di Roma.

INGV: è stato realizzato un nuovo collegamento della sede decentrata di Messina dell'Osservatorio Etneo di Catania.

INAF: è passata a 10 Gbps la connettività per le sedi di Merate (LC) e San Basilio (CA) che ospita il Sardinia Radio Telescope.

CNR: è proseguito il progetto di realizzazione di nuovi accessi per cinque sedi CNR (ITAE Siracusa, IGSG Firenze, Scitec Roma, INO Firenze e IMM Catania). Per quanto riguarda le Aree di Ricerca, GARR ha avviato il progetto di realizzazione di un nuovo Punto di Presenza a Pisa e ha pianificato alcune attività di ampliamento della capacità di accesso a Milano.

Nuovi collegamenti per la ricerca biomedica

Nel corso del 2024, nuovi Istituti di Ricerca e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) hanno avuto accesso alla rete GARR: il Policlinico Gemelli a Roma, l'Azienda ospe-

In 2024, support and design activities for connectivity services were aimed at providing tailored solutions to the entire community, by adapting access link capacity to the potential of the new GARR-T infrastructure.

A total of 177 design and support actions were carried out, including requests for access capacity upgrades, new connections, and service activations. The activity also included the preparation of documentation to support relations with the Ministry of University and Research, the Ministry of Health, and the Ministry of Culture

Capacity upgrades for Research Institutions

Several significant interventions were completed over the year:

INFN: upgrade of the connection for CNAF in Bologna (from 40 to 80 Gbps), expansion of the L3VPN LHCONe services to 100 Gbps for the Catania and Frascati sites, and an upgrade from 100 Mbps to 10 Gbps for the Portopalo di Capo Passero (SR) site.

CINECA: activation of an Optical Private Network consisting of two 100 Gbps links between the Casalecchio and Bologna Tecnopolo sites.

ISTAT: upgrade from 10 to 100 Gbps between the two data centres in Rome.

INGV: connection of the new site in Messina (former Etnean Observatory site in Catania).

INAF: upgrade to 10 Gbps for the Merate and San Basilio (OAC SRT) sites.

CNR: the project to set up new access links for five CNR locations (ITAE Siracusa, IGSG Firenze, Scitec Roma, INO Firenze, and IMM Catania) continued. GARR launched a joint technical study to define a replicable service configuration model for CNR's distributed sites, to be implemented from 2024.

ISPRa: in 2024, the main site's access was reinforced with the addition of a backup link and a capacity upgrade to 10 Gbps. The institution now has six connected sites.

New Access and Network Expansion

In 2024, three new IRCCSs joined the GARR network: Policlinico Gemelli (Rome), Meyer (Florence), and Fondazione San Gerardo dei Tintori (Monza). For four other already connected IRCCS sites, the capacity was

daliera universitaria Meyer a Firenze e la Fondazione San Gerardo dei Tintori a Monza. Inoltre, quattro sedi di IRCCS sono state oggetto di un ampliamento delle capacità di accesso da 1 Gbps a 10 Gbps.

Nuova infrastruttura per il settore della cultura

Nel 2024 è stata completata l'infrastruttura di accesso in fibra ottica per il Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max Planck Institut di Firenze, con un intervento su tre sedi e l'attivazione di 28 km di fibra ottica spenta. Sono stati attivati due nuovi accessi e un collegamento dedicato da 10 Gbps tra le sedi cittadine.

Attività con le scuole

Durante l'anno sono state gestite circa 40 convenzioni scolastiche in scadenza. Il tasso di rinnovo è stato pari al 90%, confermando il continuo interesse del settore scolastico per l'accesso ai servizi GARR.

upgraded from 1 Gbps to 10 Gbps.

GARR also completed the fibre optic access infrastructure for the Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max Planck Institute, with an intervention involving three sites and 28 km of dark fibre. Two new access points and a dedicated 10 Gbps link between urban sites were activated.

Activities with schools

Around 40 expiring school agreements were managed during the year. The renewal rate reached 90%, confirming the continued interest of the education sector in accessing GARR services.



Nuova infrastruttura di accesso in fibra ottica per le sedi del Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max Planck Institut di Firenze

New fibre optic access infrastructure for the Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max Planck Institute



Tre nuove sedi IRCCS connesse alla rete GARR a Roma, Firenze e Monza
Three new IRCCSs joined the GARR network in Rome, Florence, and Monza





Servizi

Services

Rete e accesso

Network and access



Gestione della rete
Network management



Nomi a dominio
Domain names



Indirizzi IP
IP address

Sicurezza informatica

Security



Gestione e prevenzione
Management and prevention



Scansioni di vulnerabilità
Vulnerability scans

Identità e mobilità

Identity and mobility



Identità digitali
Digital Identity



Identity as a Service
Identity as a Service



Certificati digitali
Digital certificates



Wi-Fi in mobilità
Wi-Fi in mobility

Cloud

Cloud



IaaS e object storage
IaaS and object storage

Videoconferenza e streaming

Webconference and streaming



Soluzioni open per la videoconferenza
Portal and open solutions for webconference

Streaming e video
Streaming and video

Applicazioni

Applications



Storage personale
Personal storage



Trasferimento file
File transfer



Software Mirror
Software Mirror



URL brevi
Short URLs



Test di connessione
Connection test



VPN
Virtual Private Network

Rete e accesso

Network and access

NOC - Gestione della rete

Nel 2024 è proseguito il contributo strategico del NOC all'evoluzione della rete GARR-T, in particolare nell'ambito dei progetti PNRR (TeRABIT e ICSC). Il team ha partecipato attivamente alle attività di test, configurazione e migrazione dei circuiti su nuove piattaforme, con particolare impatto sul backbone.

Automazione. È stata avviata la riconfigurazione automatizzata dei router di backbone, attraverso playbook Ansible sviluppati internamente (PACMAN), consentendo modifiche simultanee su più nodi e migliorando tempi e qualità operativa.

Monitoraggio e gestione della rete. Nel 2024 sono stati gestiti 1.847 ticket: di cui 1.170 incidenti, 22 de-gradati, 18 altri eventi e 677 manutenzioni programmate. Di questi, 1.475 hanno riguardato i servizi di rete e 372 attività su PoP (impianti e apparati).

Per quanto riguarda i circuiti: si contano 37 nuove attivazioni, 25 upgrade e 28 dismissioni. Tra gli upgrade più significativi, quelli dei link verso Cogent e Arelion (100 Gbps) e verso GÉANT (300 Gbps).

Gestione della sicurezza. Il NOC ha gestito, in collaborazione con il CERT, 15 incidenti di sicurezza, molti dei quali con necessità di filtraggio. Altre segnalazioni sono state relative a tentativi di accesso, malware e probe scan.

Il sistema automatico anti-DDoS ha mitigato 4.768 attacchi.

NOC - Network Management

In 2024, the NOC continued to play a strategic role in the evolution of the GARR-T network, particularly within the framework of the PNRR projects (TeRABIT and ICSC). The team actively contributed to the testing, configuration, and migration of circuits to new platforms, with a particular focus on the backbone.

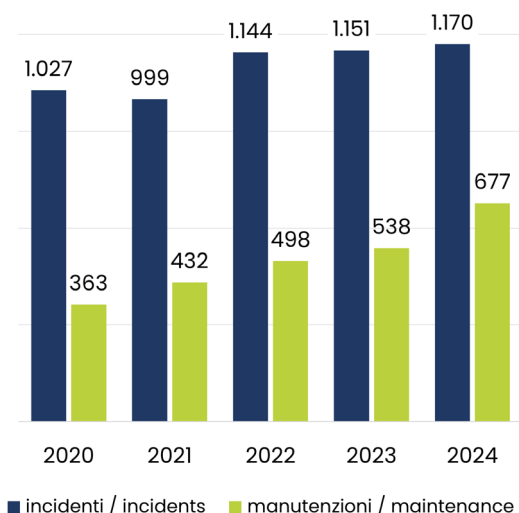
Automation. Automated reconfiguration of backbone routers was launched using internally developed Ansible playbooks (PACMAN), enabling simultaneous modifications across multiple nodes and improving operational efficiency and quality.

Network monitoring and management. In 2024, 1,847 tickets were managed: 1,170 for incidents, 22 for service degradation, 18 for other events and 677 for maintenance. Of these, 1,475 were related to network services and 372 to PoP activities (facilities and equipment). As for circuits: 37 new activations, 25 upgrades and 28 decommissions were recorded. Noteworthy upgrades included links to Cogent and Arelion (100 Gbps) and to GÉANT (300 Gbps).

NOC also collaborated with CERT in managing 13 security incidents, many of which required filtering, especially in the case of DDoS attacks.

Security management. The NOC managed 15 security incidents in collaboration with the CERT, many of which required traffic filtering. Other reports were related to access attempts, malware, and probe scans.

The automatic anti-DDoS system mitigated 4,768 attacks.



Ticket gestiti: incidenti e manutenzioni
Tickets handled: faults and maintenance

LIR - Indirizzi IPv4 e IPv6

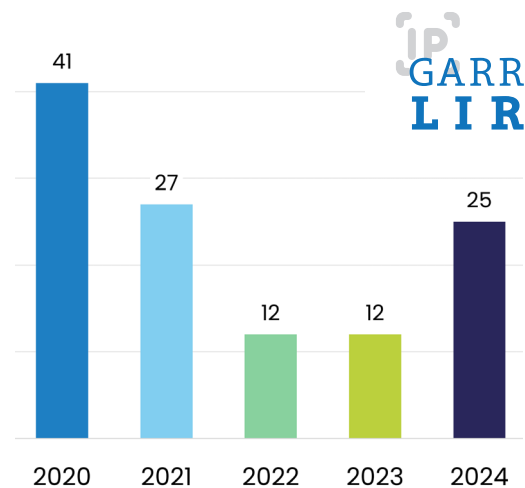
Il servizio LIR ha allocato 13 classi IPv4 e 12 IPv6, destinate sia a nuovi enti che a soggetti già connessi alla rete. Le richieste sono giunte in prevalenza da università statali, sezioni INFN e altri enti di ricerca.

È proseguito il lavoro di sincronizzazione tra il database GARR e quello RIPE, fondamentale per una gestione più efficace degli incidenti di sicurezza che coinvolgono IP pubblici assegnati agli enti.

LIR - IPv4 and IPv6 addresses management

The LIR service allocated 13 IPv4 classes and 12 IPv6 classes, assigned to both newly connected and existing institutions. Most requests came from state universities, INFN sections, and other research bodies.

The synchronisation between the GARR and RIPE databases continued, playing a key role in improving the handling of security incidents involving public IP addresses assigned to connected institutions.



▲ Nuove reti IPv4 e IPv6 assegnate
New IPv4 and IPv6 networks allocated

NIC - Nomi a dominio

Nel 2024 il GARR-NIC ha gestito 218 richieste relative a domini .it e .eu, per nuove registrazioni o trasferimenti da provider commerciali.

Le richieste per domini .it sono state 127, leggermente superiori alla media del periodo 2014–2024 (118), mentre quelle per domini .eu sono state 91, al di sotto della media (100). Le domande sono giunte soprattutto da università e istituti CNR.

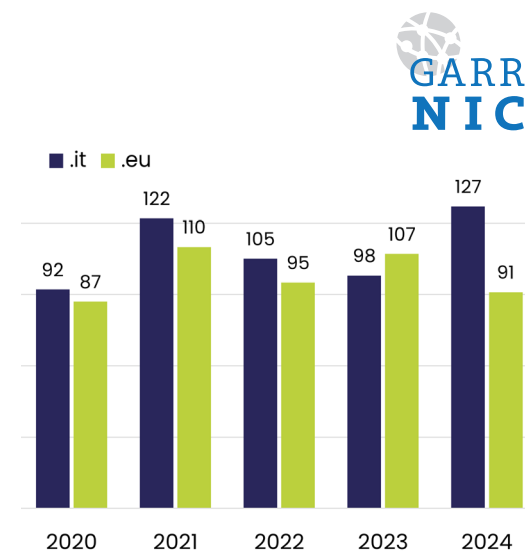
Il GARR-NIC ha inoltre fornito supporto DNS sia in fase di registrazione di nuovi domini, sia durante interventi di manutenzione sui nameserver degli utenti.

NIC - Domain names

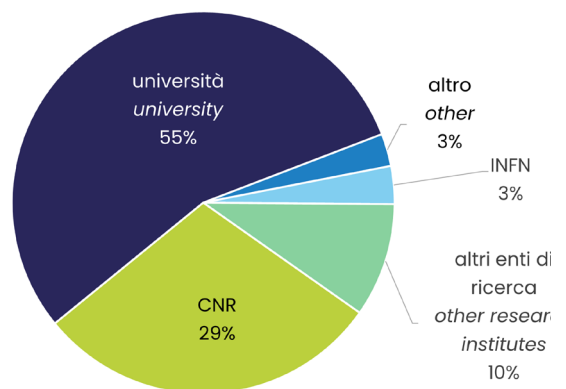
In 2024, GARR-NIC handled 218 requests regarding .it and .eu domains, including new registrations and transfers from commercial providers.

There were 127 .it domain requests, slightly above the 2014–2024 average (118), while .eu requests totalled 91, slightly below the average (100). The majority of requests came from universities and CNR institutes.

GARR-NIC also provided DNS support during both registration of new domains and maintenance of users' nameservers.



▲ Domini registrati
Domain names registered



▲ Domini registrati per organizzazione
Domain names registered by organisations

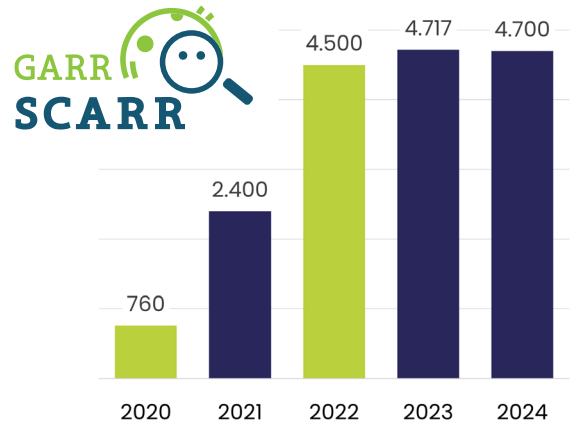
SCARR – Scansioni di vulnerabilità

Il servizio SCARR ha registrato circa 4.700 scansioni nel 2024, in linea con l'anno precedente, ma con un netto aumento degli IP analizzati (oltre 344.000), a conferma della crescente adozione da parte della comunità.

SCARR - Vulnerability scans

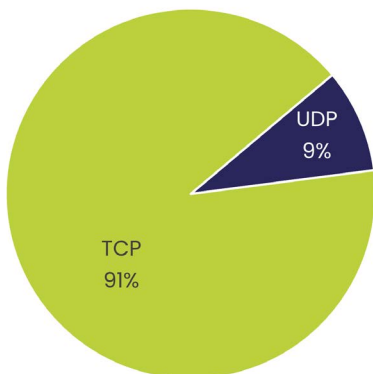
The SCARR service carried out around 4,700 scans in 2024, consistent with the previous year, but with a sharp increase in the number of IP addresses analysed (over 344,000), confirming its growing adoption by the community.

Scansioni di vulnerabilità effettuate
vulnerability scans

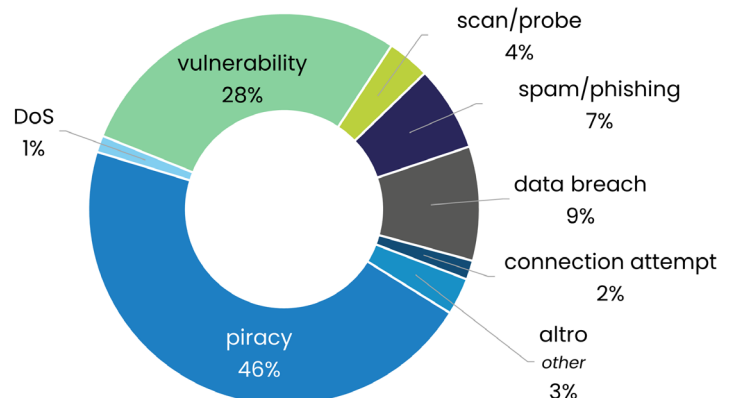


Un momento del corso di formazione Blue Team che si è tenuto a novembre 2024
A photo of the Blue Team training course held in November 2024

Attacchi DDoS per tipo di protocollo
DDoS attacks by protocol



Tipo di incidenti di sicurezza gestiti
Type of security tickets handled



Identità e mobilità

Identity and mobility

IDEM: identità digitali

Nel 2024, la Federazione IDEM GARR AAI ha registrato una crescita con 159 Identity Provider (+5,2%) e 134 Service Provider (+2%).

Supporto alla comunità. Sono stati gestiti 550 ticket di supporto, in particolare su casi d'uso come autenticazione multifattore, mobilità internazionale (Erasmus+ e European Student Identifier), accesso ai servizi di supercalcolo EuroHPC (Lumi) e all'EOSC EU Node.

edu.id. La piattaforma eduid.it, realizzata in collaborazione con INDIRE, ha permesso l'accesso ai servizi federati Erasmus+ a 106 istituti non collegati alla rete GARR, con 1.307 studenti registrati.

È stato inoltre organizzato un corso in presenza sulla nuova versione di Shibboleth IdP 5.0.

IdP in the Cloud

Nel 2024 il servizio "IdP in the Cloud" è stato consolidato nella versione 3, basata su micro-servizi, con supporto all'autenticazione multifattore. Sono attivi 48 IdP, principalmente in ambito biomedico (IRCCS, IZS) e beni culturali.

IDEM: digital identities

In 2024, the IDEM GARR AAI Federation counted 159 Identity Providers (+5.2%) and 134 Service Providers (+2%).

A total of 550 support tickets were managed, mainly concerning multi-factor authentication, Erasmus+ mobility (including European Student Identifier), and access to EuroHPC and EOSC services.

The platform eduid.it, developed in collaboration with INDIRE, enabled federated Erasmus+ access for 106 institutions not connected to the GARR network, with 1,307 registered students.

An in-person training course was also held on the new Shibboleth IdP 5.0 release.

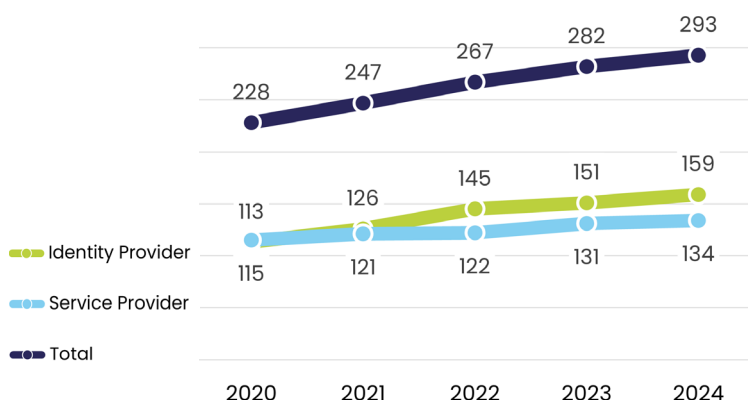
IdP in the Cloud: Identity as a service

In 2024, the "IdP in the Cloud" service was consolidated in its third version, based on microservices and supporting multi-factor authentication.

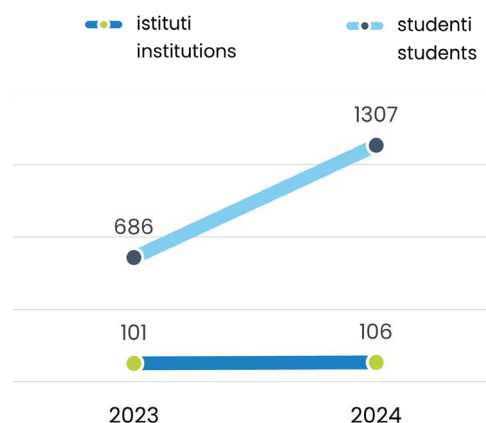
There are currently 48 active IdPs, mainly in the biomedical sector (IRCCS, IZS) and cultural heritage institutions.



Identity Provider e Service Provider in IDEM
Identity providers and service providers in IDEM



Adesioni a edu.id
Joining to edu.id



eduroam: Wi-Fi In mobilità

Nel 2024 la Federazione italiana eduroam ha accolto 9 nuovi enti, per un totale di 249 aderenti (208 attivi).

L'utilizzo. Sono state registrate 258 milioni di autenticazioni con successo, di cui 183 milioni da utenti italiani in roaming e 75 milioni da utenti stranieri in Italia.

Il numero di dispositivi autenticati è cresciuto: oltre 1059 milioni di dispositivi italiani e 1079 milioni di dispositivi stranieri.

Configurazione e supporto. Il CAT (Configuration Assistant Tool) conta 108 Identity Provider e 2,2 milioni di download. Sono stati gestiti 185 ticket di assistenza. I contatti tecnici della piattaforma eduroam Self Service sono saliti a 228.

eduroam: Wi-Fi in mobility

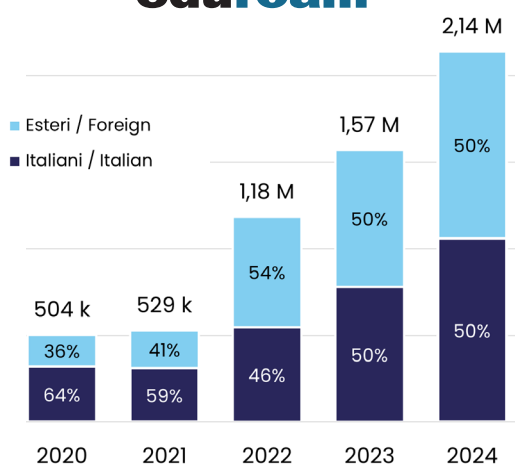
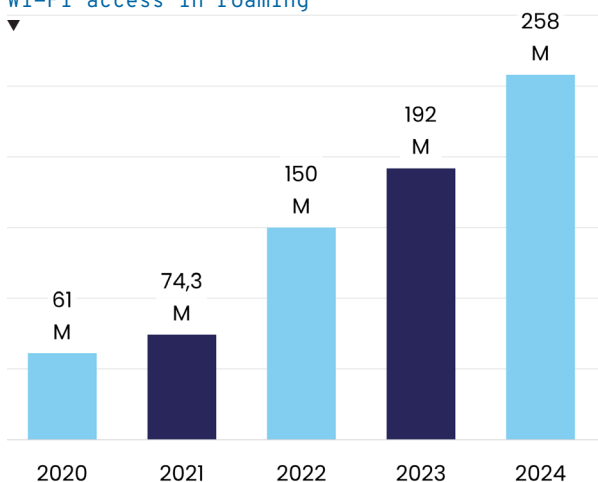
In 2024, the Italian eduroam Federation welcomed 9 new organisations, bringing the total to 249 members (208 active).

Usage numbers. A total of 258 million successful authentications were recorded: 183 million from Italian users in roaming and 75 million from foreign users in Italy.

The number of authenticated devices increased, with over 1.059 billion Italian and 1.079 billion foreign devices.

Configuration and support. The CAT (Configuration Assistant Tool) system includes 108 Identity Providers and saw 2.2 million downloads. A total of 185 support tickets were handled. Technical contacts for the eduroam Self Service platform reached 228.

Accessi Wi-Fi in roaming
Wi-Fi access in roaming



eduroam: dispositivi connessi attraverso la federazione italiana
eduroam: connected devices through the Italian federation

Certificati digitali- GÉANT TCS

Nel 2024, il servizio GÉANT TCS ha emesso 65.559 certificati server SSL e 41.693 certificati personali. Sono stati organizzati corsi di formazione sul protocollo ACME per la gestione automatizzata dei certificati.

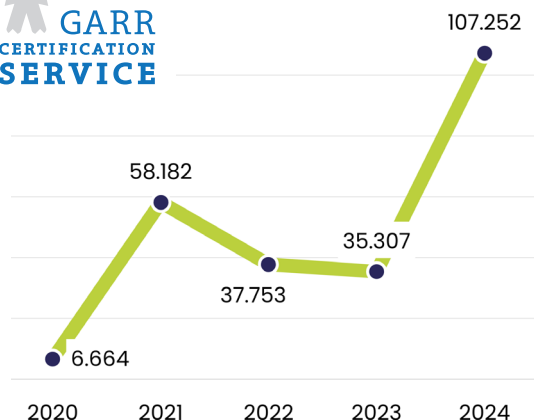
Nuova Certification Authority. A seguito dell'annuncio di un aumento del 900% dei costi da parte di Sectigo, GÉANT ha avviato una nuova procedura per l'individuazione di un fornitore alternativo. È stata selezionata HARICA, Certification Authority europea fondata da GUnet, la rete delle università greche e più coerente con i valori di indipendenza digitale che muovono le reti della ricerca.

Certificati digitali rilasciati
released digital certificates

Digital certificates - GÉANT TCS

In 2024, the GÉANT TCS service issued 65,559 SSL server certificates and 41,693 personal certificates. Training courses were organised on the ACME protocol to support the automated management of certificates.

New Certification Authority. Following Sectigo's announcement of a 900% price increase, GÉANT launched a new procurement process to identify an alternative provider. HARICA, a European Certification Authority founded by GUnet and more aligned with the values of digital independence that underpin research networks, was selected.



Servizi cloud

Cloud services

Nel 2024, i servizi di cloud computing sono stati erogati tramite due modalità principali: IaaS (Infrastructure as a Service, con fornitura di data centre virtuali) e Object Storage (storage "a oggetti" compatibile con S3). Sono state sviluppate soluzioni mirate a garantire un'equa distribuzione delle risorse tra gli enti soci, in modo da ottimizzare l'utilizzo dell'infrastruttura. È proseguita l'attività di formalizzazione dei rapporti con gli utenti, con un particolare focus sul trattamento dei dati e sulla sicurezza delle informazioni. In tale ambito, è stato superato con successo l'audit annuale per la certificazione ISO 27001, garantendo il continuo rispetto degli standard di sicurezza e protezione delle informazioni.

Monitoraggio. Nel corso del 2024, lo sviluppo della piattaforma GAMon (GARR Accounting and Monitoring) è proseguito, con l'obiettivo di rendere i dati relativi alle allocazioni di servizi e risorse più facilmente e direttamente accessibili anche a personale non specificamente dedicato alle operazioni del servizio.

Virtual Data Centre. Ad oggi l'infrastruttura Cloud conta 83 virtual data centre attivi, per un totale di 160 progetti, gestiti da 240 utenti, con oltre 900 macchine virtuali (di cui 400 con IP pubblico): ai progetti sono complessivamente riservate risorse (quotas) fino a 10.000 vCPU, 29 TB RAM, 1.5 PB disco.

Object Storage. L'utilizzo del servizio Object Storage è prevalentemente concentrato su un numero ridotto di utenti, con ampia variabilità di utilizzo, da pochi TB a centinaia di TB: complessivamente, risultano occupati 575 TB.

Supporto agli utenti. Il gruppo Operations ha gestito 371 richieste di supporto e il gruppo Planning 66 richieste di nuove istanze di servizio o modifica delle quote di istanze esistenti, creazione di account, configurazione e gestione delle risorse assegnate.

In 2024, cloud computing services were delivered through two main models: IaaS (Infrastructure as a Service, offering virtual data centres) and object storage (S3-compatible object-based storage). Targeted solutions were developed to ensure fair resource allocation among member institutions, aiming to optimise infrastructure usage. Work continued on formalising user agreements, with particular attention to data handling and information security. As part of this effort, the annual ISO/IEC 27001 audit was successfully passed, ensuring continued compliance with information security standards.

Monitoring. Throughout 2024, development of the GAMon platform (GARR Accounting and Monitoring) progressed, with the goal of making service and resource allocation data more easily and directly accessible, even to personnel not specifically involved in service operations.

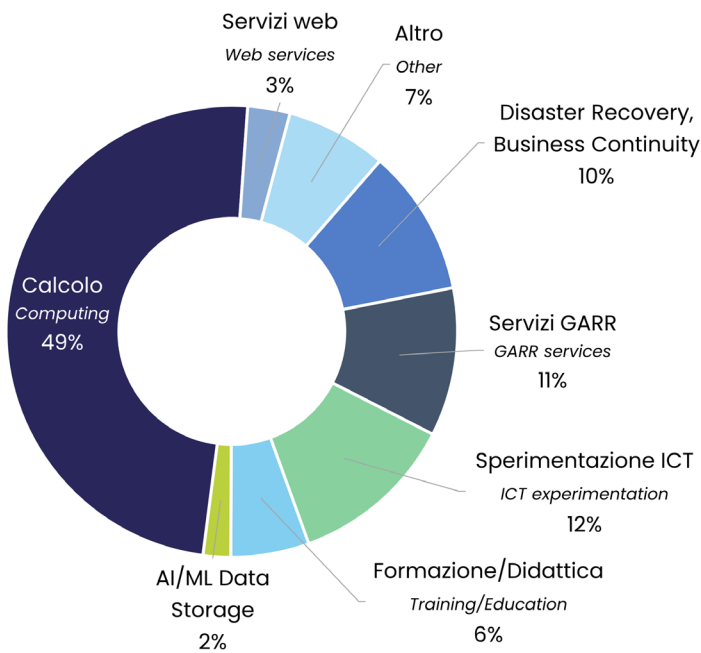
Virtual Data Centres. As of now, the cloud infrastructure hosts 83 active virtual data centres, supporting a total of 160 projects managed by 240 users and running over 900 virtual machines (400 of which have public IP addresses). Resources reserved for these projects (quotas) currently amount to up to 10,000 vCPUs, 29 TB of RAM, and 1.5 PB of storage.

Object Storage. Use of the object storage service is concentrated among a small number of users, with highly variable levels of usage ranging from a few terabytes to several hundred. In total, 575 TB of storage are currently in use.

User Support. The Operations team handled 371 support requests, while the Planning team processed 66 requests for new service instances or changes to existing quotas, as well as account creation, configuration, and management of allocated resources.

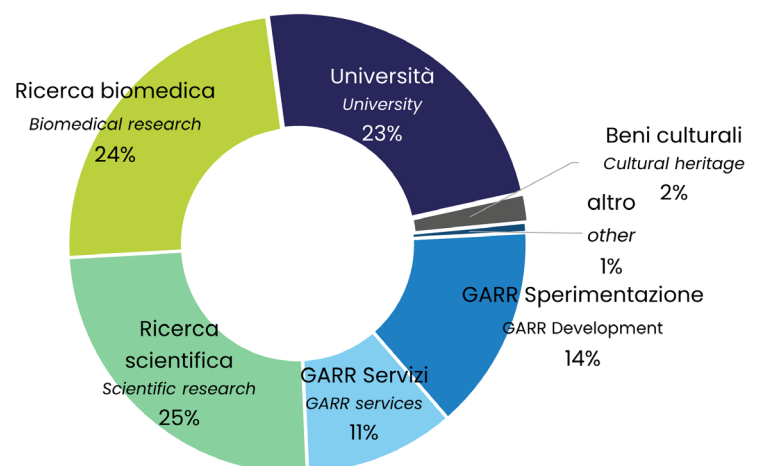
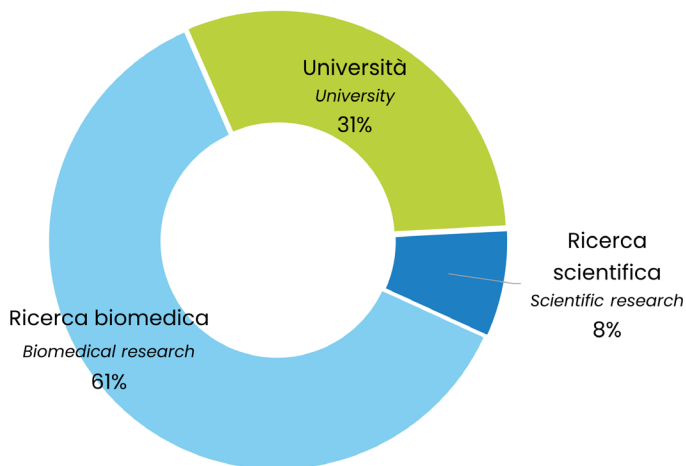
I numeri di utilizzo Usage metrics

PROJECTS	160	RAM	29 TB
VIRTUAL MACHINE	900	BLOCK STORAGE	1,5 PB
VIRTUAL CPU	10.000	OBJECT STORAGE	0,6 PB



Utilizzo effettivo storage per tipologia
Actual storage use by type

Utilizzo delle risorse (vCPU) per comunità
Resource (vCPU) usage by community



Applicazioni

Applications

GARRbox: personal storage

Nel 2024 il servizio ha continuato a crescere, raggiungendo: 60 enti sottoscrittori (+3 rispetto al 2023), 19,9 TB di storage assegnato e 1.640 slot utente. È stato avviato un percorso di evoluzione del servizio.

Filesender: trasferimento file

Il numero di file inviati ha raggiunto circa 148.000, per un totale di 90,3 TB di dati trasferiti. I destinatari degli invii sono rimasti stabili, appena sotto quota 70.000. Il servizio è stato oggetto di manutenzioni programmate, sempre in continuità operativa.

Mirror: distribuzione software

Nel 2024 l'infrastruttura Mirror è stata potenziata e ridondata su due siti geografici per garantire resilienza. Il traffico totale trasferito ha raggiunto i 7,7 PB, grazie anche all'aggiunta di repository di rilievo come Kali Linux. Il numero di repository attivi è 88.

SCARR – Scansioni di vulnerabilità

Nel 2024 si sono registrate circa 4.700 scansioni, con oltre 344.000 IP analizzati, confermando la crescita dell'adozione e della copertura di rete rispetto al 2023.

URL GARR: url brevi

Nel 2024 il servizio ha mantenuto il trend di crescita: 3.800 link generati (+90%) e oltre 458.000 click (+129%). Il servizio è stato migrato su architettura distribuita Kubernetes per garantire continuità operativa in caso di fault.

Speedtest: test di connessione

Strumento basato su LibreSpeed, ha registrato una flessione del 20% rispetto all'anno precedente: quasi 23.000 misurazioni da 11.900 indirizzi IP unici.

eduVPN: reti private virtuali

Durante il 2024 sono state attivate due istanze: una per il personale interno GARR (accesso alle risorse aziendali) e una per la comunità (navigazione sicura). Entrambe sono state esposte nella federazione europea dei servizi eduVPN di GÉANT.

GARRbox: personal storage

In 2024, the service continued to grow, reaching 60 subscribing organisations (+3 from 2023), 19.9 TB of allocated storage and 1,640 user slots. A service evolution path has been launched for implementation in 2025.



Filesender: file transfer

The number of files sent reached approximately 148,000, with a total of 90.3 TB of data transferred. The number of recipients remained stable, just under 70,000. The service underwent scheduled maintenance while maintaining continuous availability.



Mirror: software distribution

In 2024, the Mirror infrastructure was enhanced and duplicated across two geographical sites to ensure resilience. Total traffic reached 7.7 PB, supported by the addition of key repositories such as Kali Linux. The number of active repositories stands at 88.



SCARR – Vulnerability Scanning

In 2024, approximately 4,700 scans were carried out, with over 344,000 IPs analysed, confirming the growing adoption and network coverage compared to 2023.

URL GARR: short URLs

In 2024, the service maintained a positive growth trend: 3,800 links generated (+90%) and over 458,000 clicks (+129%). The service was migrated to a distributed Kubernetes architecture to ensure fault-tolerant operation.



Speedtest: connection testing

Based on LibreSpeed, the service recorded a 20% decline compared to the previous year, with almost 23,000 tests from 11,900 unique IP addresses.

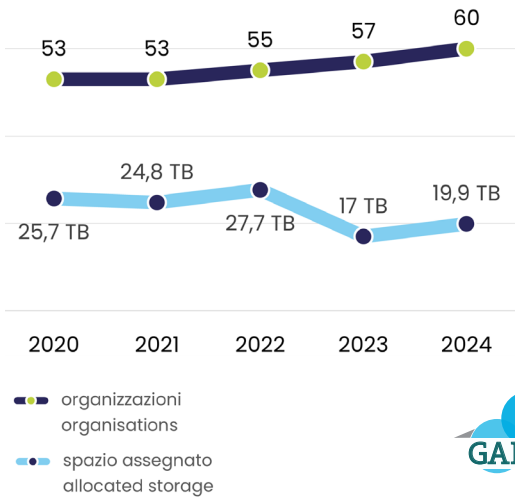


eduVPN: virtual private networks

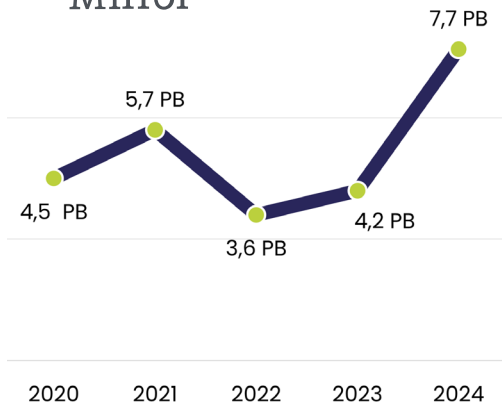
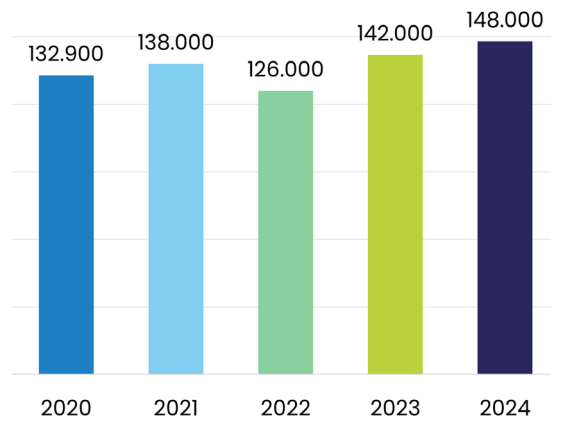
In 2024, two instances were activated: one for GARR internal staff (access to corporate resources) and one for the wider community (secure browsing). Both instances were made available through the GÉANT eduVPN European service federation.



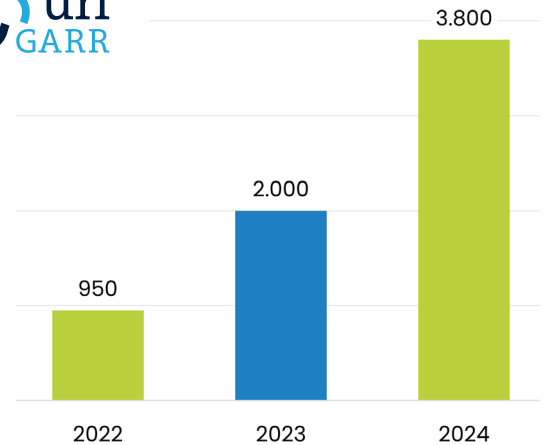
GARRbox: organizzazioni e spazio assegnato
 GARRbox: organisations and allocated storage



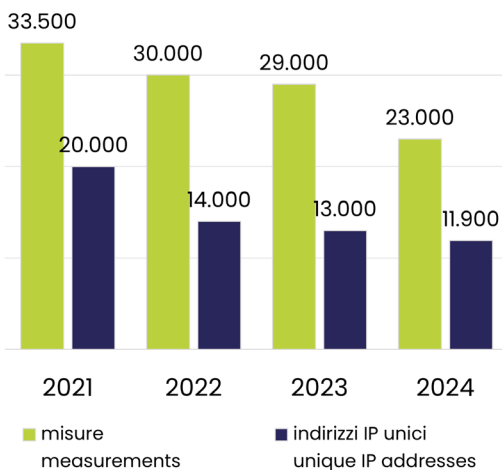
Filesender: file inviati
 Filesender: files sent



GARR Mirror: volume di traffico annuale
 GARR Mirror: annual traffic volume



URL GARR: link creati
 URL GARR: created links



GARR Speedtest: misure effettuate
 GARR Speedtest: measurements made

Videoconferenza e streaming

Webconference and streaming

BlueMeet

Basato su BigBlueButton, è il servizio dedicato alla didattica che si può utilizzare con accesso federato IDEM. Il 2024 ha visto un moderato incremento di utilizzo rispetto all'anno precedente. È stata introdotta anche la partecipazione via connessione telefonica SIP.

BlueMeet

Based on BigBlueButton, designed for teaching with IDEM federated access. 2024 saw moderate growth in usage compared to the previous year. SIP-based phone participation was introduced.

eduMeet e OpenMeet

I servizi WebRTC ad accesso libero sono stati oggetto di manutenzione continua e ottimizzazione delle risorse. Si è registrata una lieve flessione nell'utilizzo rispetto al 2023.

eduMeet and OpenMeet

WebRTC services with open access, continuously maintained and optimised. A slight decline in usage was observed compared to 2023.

AudioConf

Il servizio di audioconferenza basato su Asterisk PBX, ha mantenuto un utilizzo stabile e limitato.

AudioConf

Audioconferencing service based on Asterisk PBX, usage remained stable and limited.

GARR.tv

La piattaforma di live streaming e video on-demand GARR.tv ospita 3.332 filmati e nel corso del 2024 ha avuto attivi 10 canali curati da enti della comunità GARR.

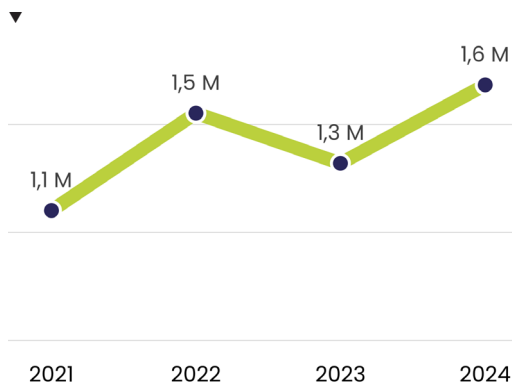
Il numero di visualizzazioni dei video su GARR.tv è stato pari a oltre 1,6 milioni.

GARR.tv

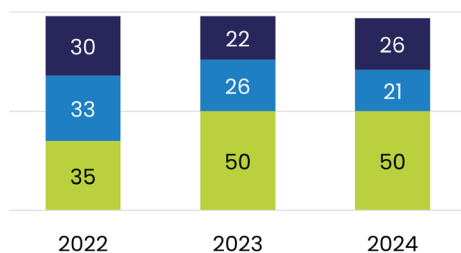
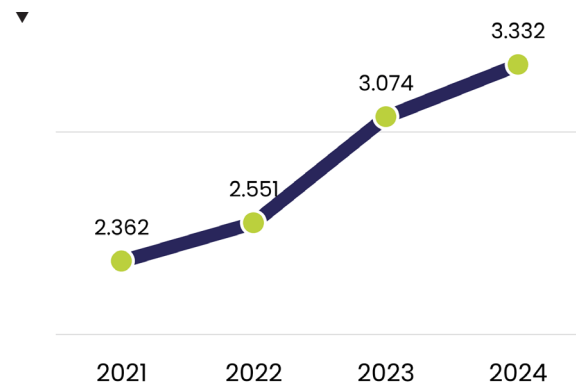
GARR.tv live streaming and video on-demand platform hosts 3,332 videos and, during 2024, featured 10 active channels managed by institutions from the GARR community.

The videos on GARR.tv received over 1.6 million views.

Visualizzazioni dei video su GARR.tv
GARR.tv video views



GARR.tv: video disponibili
GARR.tv: available videos



Media giornaliera di utenti sulle piattaforme di videoconferenza
Daily average of users on webconferencing platforms





Progetti

Projects

Progetti nazionali e internazionali

National and international projects

Nel 2024, GARR ha attivamente partecipato a diversi progetti ed iniziative sia a livello nazionale che internazionale.

Networking

Attraverso la partecipazione alla **GÉANT Association**, GARR ha collaborato con le altre NREN europee per migliorare i servizi comuni e definire strategie rispetto alle iniziative della Commissione Europea, come EOSC e i Data Spaces. La cooperazione ha permesso anche di contribuire alla definizione delle normative europee che riguardano ricerca e istruzione.

Nel contesto dei progetti **GN5-1** e **GN4-3N**, GARR ha contribuito allo sviluppo dell'infrastruttura di rete e dei servizi per la dorsale europea GÉANT, con risultati rilevanti come il servizio di condivisione dello spettro fra CERN e INFN-CNAF, il supporto ai servizi di identità e il servizio TimeMap. Nel 2024 è proseguita la preparazione del progetto GN5-2.

GARR ha mantenuto un ruolo fondamentale nel settore Trust & Identity, in particolare nella gestione dell'interfederazione **eduGAIN** (di cui è Service Owner), e ha partecipato all'eduGAIN Steering Committee.

GARR ha preso parte alle attività della **EuroHPC Joint Undertaking**, contribuendo, insieme a GÉANT e alle NREN europee, alla definizione delle specifiche tecniche della gara per una rete ad alta capacità (hyperconnectivity service) a supporto dei principali centri HPC europei.

Progetti PNRR

Nel 2024, GARR ha continuato a lavorare ai progetti finanziati dal PNRR: **ICSC**, il Centro Nazionale su HPC, Big Data e Quantum Computing; e **TeRABIT**, per il potenziamento e la federazione delle infrastrutture della ricerca, con particolare attenzione alla rete GARR-T nel Centro-Sud e nelle isole.

Sono stati completati 82 PoP, attivati nuovi collegamenti per CINECA, ECMWF e numerose sedi di enti di ricerca e IRCCS. Inoltre, per la prima volta, è stato realizzato un collegamento sottomarino basato su spettro ottico verso la Sardegna, divenuta così integrata alla dorsale nazionale, con un collegamento in fibra fino al sito di Sos Enattos, candidato ad ospitare l'Einstein Telescope.

In 2024, GARR actively participated in several national and international projects and initiatives.

Networking

Through its involvement in the **GÉANT Association**, GARR collaborated with other European NRENs to enhance shared services and define strategies in relation to European Commission initiatives, such as EOSC and the Data Spaces. This cooperation also enabled contributions to the development of European regulations concerning research and education.

As part of the **GN5-1** and **GN4-3N** projects, GARR contributed to the development of the network infrastructure and services for the European GÉANT backbone, achieving significant outcomes such as the spectrum sharing service between CERN and INFN-CNAF, support for identity services, and the TimeMap service. Preparations for the GN5-2 project continued throughout 2024.

GARR played a key role in the Trust & Identity sector, particularly in managing the **eduGAIN** interfederations (for which it is the Service Owner), and participated in the eduGAIN Steering Committee.

GARR also took part in the activities of the **EuroHPC Joint Undertaking**, contributing alongside GÉANT and other European NRENs to the definition of technical specifications for a high-capacity network (hyperconnectivity service) to support Europe's major HPC centres.

NRRP projects

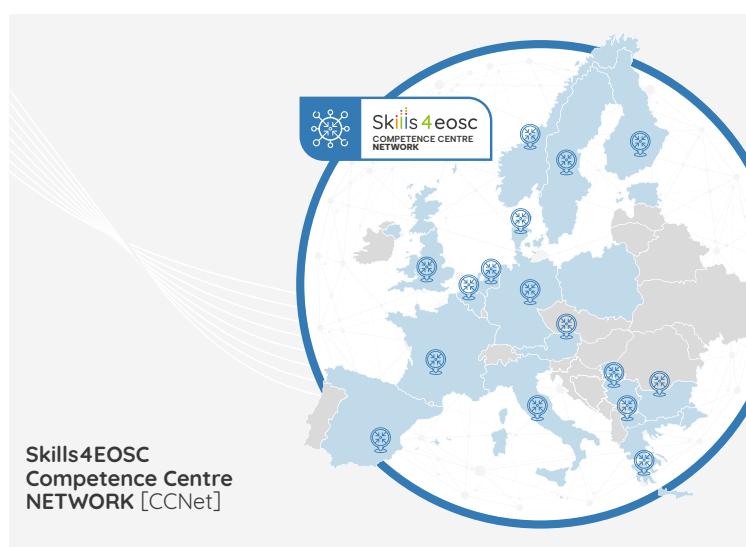
In 2024, GARR continued its work on projects funded by Italy's National Recovery and Resilience Plan (NRRP, in Italian PNRR): ICSC, the National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing; and TeRABIT, focused on strengthening and federating research infrastructures, with particular emphasis on the GARR-T network in central and southern Italy and the islands.

A total of 82 PoPs were completed, and new connections were activated for CINECA, ECMWF, and numerous research institutions and IRCCSs. Notably, for the first time, a submarine optical spectrum link was established with Sardinia, fully integrating the island into the national backbone network. This fibre connection reaches the Sos Enattos site, which is a candidate to host the Einstein Telescope.

Scienza aperta

GARR ha continuato a coordinare il progetto europeo **Skills4EOSC**, che mira a rafforzare le competenze per l'open science. La rete dei centri di competenza è stata consolidata, sono stati messi a punto i corsi di formazione per i master trainer e realizzata la piattaforma di e-learning, mettendo in atto il Recognition Framework di Skills4EOSC, integrando open badges e European Digital Credentials (EDC) per certificare competenze e percorsi formativi.

GARR rappresenta **ICDI** nella EOSC Association, come ente mandatario riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca, mantenendo il ruolo di raccordo con la comunità italiana. Durante l'anno GARR, attraverso il coordinamento di ICDI, ha sostenuto la candidatura di ICSC (Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing), nel ruolo di nodo nazionale EOSC per l'Italia.



Open science

GARR continued to coordinate the European project **Skills4EOSC**, which aims to strengthen skills for open science. The network of competence centres was further consolidated, training courses for master trainers were developed, and the e-learning platform was launched. The Skills4EOSC Recognition Framework was implemented, integrating open badges and European Digital Credentials (EDC) to certify skills and learning pathways.

As a recognised mandated organisation by the Ministry of University and Research (MUR), GARR represents ICDI in the EOSC Association, maintaining its role as a liaison with the Italian research community. Over the year, through its coordination of ICDI, GARR supported the nomination of ICSC – the National Centre for Research in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing – as Italy's national EOSC node.

◀ Con Skills4EOSC è stata consolidata la rete europea dei centri di competenza nazionali
With Skills4EOSC, the European network of national competence centres has been consolidated

Progetto Project	Inizio Start	Fine End	Mesi Months	Finanziato da Funded by	Programma Programme	Ruolo GARR GARR Role
SENSEI	01/12/2024	30/11/2027	36	European Commission	Horizon Europe	partner
GN5-FPA	01/01/2022	31/12/2027	72	European Commission	Horizon Europe	partner
GN5-IC1	01/12/2022	31/05/2026	42	European Commission	Horizon Europe	partner
GN5-1	01/01/2023	31/12/2024	24	European Commission	Horizon Europe	partner
EaPConnect phase 2	01/07/2020	30/06/2025	60	European Commission	EU4Digital	partner
Skills4EOSC	01/09/2022	31/08/2025	36	European Commission	Horizon Europe	coordinatore / coordinator
TeRABIT	01/01/2023	31/12/2025	36	European Commission	Next Generation EU	collaboratore soggetto attuatore / collaborator of the implementing entity
ICSC	01/09/2022	28/02/2026	42	European Commission	Next Generation EU	affiliato / affiliated

Sperimentazione e sviluppo di nuovi servizi di rete

Nel 2024 GARR ha continuato a sperimentare e sviluppare nuovi servizi e strumenti.

Quantum Key Distribution (QKD). Nell'ambito della collaborazione con il gruppo QTech dell'Università di Padova, è proseguita la collaborazione sulle comunicazioni quantistiche consolidando le basi per future applicazioni nel settore.

Strumenti open per le reti ottiche. Nell'ambito del progetto Balloon, realizzato in collaborazione con il Politecnico di Torino, sono stati sviluppati dimostratori di strumenti aperti e indipendenti per la progettazione, la pianificazione e la gestione di reti ottiche, con l'obiettivo di ridurre la dipendenza da soluzioni proprietarie.

Nello specifico è stata avviata una fase di confronto con il vendor trasmissivo di riferimento e la validazione di alcuni scenari di simulazione in rete. È stata inoltre realizzata una maggiore integrazione tra il Lab del Politecnico e il nodo di rete GARR ospitato dall'ateneo.

Spectrum sharing. L'attività pilota sulla condivisione dello spettro, svolta nell'ambito del progetto GÉANT GN4-3, ha portato alla realizzazione di un collegamento a 1,6 Tbps tra i data centre dell'INFN-CNAF a Bologna e del CERN a Ginevra, sfruttando le infrastrutture ottiche GARR e GÉANT interconnesse presso Milano.

Il collegamento è entrato in produzione a gennaio 2024 ed è stato testato con successo durante il Data Challenge WLCG di febbraio

Sensing. È stato avviato nel 2024, il progetto europeo SENSEI, a cui GARR partecipa come partner, che studia l'uso delle reti ottiche come sensori distribuiti per il monitoraggio ambientale. L'obiettivo è trasformare le infrastrutture in fibra in strumenti capaci di rilevare in tempo reale variazioni fisiche come vibrazioni e temperatura.

Tempo frequenza. In GÉANT C-TFN (incubator) GARR ha partecipato al progetto per la realizzazione di una dorsale europea per segnali tempo-frequenza. Tra le attività, la discussione dei requisiti dei collegamenti di dorsale e delle topologie di riferimento, le fasi implementative e il budget di riferimento

Experimentation and development of new network services

Quantum Key Distribution. As part of the collaboration between GARR and the QTech group at the University of Padua, work continued on quantum communications, laying the groundwork for future applications in the field.

Open tools for optical networks. As part of the Balloon project, developed in collaboration with the Politecnico di Torino, a series of open and independent tools were created to support the design, planning, and management of optical networks, with the aim of reducing dependence on proprietary solutions. This included initiating a dialogue with the main transmission vendor and validating several network simulation scenarios. The project also led to closer integration between the Politecnico's laboratory and the GARR network node (TO02) hosted by the university.

Spectrum sharing. The pilot activity on spectrum sharing, carried out as part of the GÉANT GN4-3 project, led to the implementation of a 1.6 Tbps connection between the INFN-CNAF data centre in Bologna and CERN in Geneva, using interconnected GARR and GÉANT optical infrastructures in Milan. The link went into production in January 2024 and was successfully tested during the WLCG Data Challenge in February.

Sensing: Launched in 2024, the European SENSEI project, in which GARR is a partner, explores the use of optical networks as distributed sensors for environmental monitoring. The aim is to transform fibre infrastructures into tools capable of detecting real-time physical variations such as vibrations and temperature.

Time and frequency. Within the GÉANT C-TFN (incubator) project, GARR contributed to the development of a European backbone for time-frequency signal distribution.



◀ Connessione ottica sottomarina con la Sardegna
Submarine optical connection with Sardinia



**Formazione e
comunicazione**

**Training and
communications**

Formazione

Training

Corsi di formazione

Nel 2024, GARR ha organizzato 51 corsi, di cui 6 in presenza e 45 online tramite webinar e videoconferenze. I corsi online si confermano la modalità preferita dalla comunità GARR, in quanto offrono maggiori opportunità di aggiornamento continuo e condivisione delle competenze, ottimizzando tempi e risorse. I corsi in presenza si sono tenuti in occasione della Conferenza e del Workshop GARR.

I webinar sono stati trasmessi in multistreaming su GARR.TV, YouTube, Facebook e LinkedIn, con una partecipazione media stabile e riscontri positivi da parte degli utenti.

Gli argomenti. I corsi hanno coperto una vasta gamma di tematiche legate alle tecnologie digitali, all'educazione e alla sicurezza informatica.

Tra le novità del 2024, tre nuove serie tematiche: Wi-Fi Tech Lab, dedicata all'innovazione nel campo delle reti wireless in collaborazione con l'Università di Milano; Meet Moodle, sull'uso della piattaforma Moodle nella didattica e nella ricerca, in collaborazione con AIUM; Data Protection Time, focalizzata sulla protezione dei dati e le normative digitali, con la partecipazione di Raffaele Conte del CNR. È proseguita inoltre la serie Open Science Cafè, organizzata in collaborazione con ICDI.

La proposta formativa ha coinvolto un numero crescente di docenti ed esperti provenienti dalla comunità GARR, arricchendo ulteriormente l'offerta didattica.

I questionari di valutazione compilati dai partecipanti hanno confermato un alto livello di soddisfazione, con una media pari a 4,5 su 5.

Training Courses

In 2024, GARR organised 51 training courses, including 6 in-person sessions and 45 delivered online through webinars and videoconferences. Online courses continue to be the preferred format for the GARR community, as they offer greater opportunities for continuous learning and skills sharing, while optimising time and resources. The in-person courses took place during the GARR Conference and Workshop.

The webinars were streamed on multiple platforms including GARR.TV, YouTube, Facebook, and LinkedIn, maintaining a consistent attendance rate and receiving positive feedback from participants.

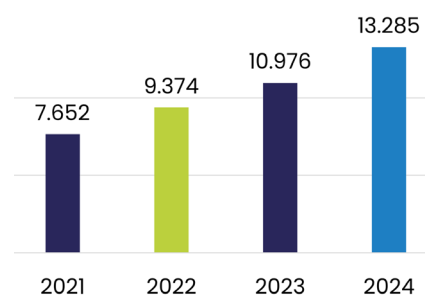
Topics. The courses covered a wide range of topics related to digital technologies, education, and cybersecurity.

Among the new offerings in 2024 were three thematic series: Wi-Fi Tech Lab, focused on innovation in wireless networks in collaboration with the University of Milan; Meet Moodle, addressing the use of Moodle in teaching and research in collaboration with AIUM; and Data Protection Time, centred on data protection and digital regulations, featuring Raffaele Conte from CNR. The Open Science Cafè series also continued, organised in collaboration with ICDI.

An increasing number of lecturers and experts from the GARR community took part in the training offer, further enriching its quality.

Evaluation questionnaires completed by participants confirmed a high level of satisfaction, with an average score of 4.5 out of 5.

Utenti iscritti sulla piattaforma Learning GARR
Users registered on the Learning GARR platform



Borse di studio

Anche nel 2024 sono state assegnate 10 nuove borse di studio "Orio Carlini". Nel corso dell'anno si è svolto un Borsisti Day a Roma ad aprile.

Formazione interna

Il 2024 si è caratterizzato per l'avvio della GARR Evolution Academy, un percorso di formazione, strutturato con docenti interni, con l'ambizioso obiettivo di trasferire competenze tecniche e trasversali, diffondendo al contempo un modello di lavoro condiviso. Il percorso ha coinvolto l'intero personale GARR per un totale di 240 ore di didattica, in presenza e online.

Collaborazioni internazionali

È proseguita anche la collaborazione con il gruppo GLAD nell'ambito del progetto GN5-1, con focus specifico sul Future Talent Programme, iniziativa dedicata alla crescita dei giovani talenti nelle reti della ricerca.



▲ La GARR Evolution Academy è stata una novità nella formazione interna

La GARR Evolution Academy was a new development in internal training

► Tre nuove serie tematiche hanno preso il via nella programmazione di Learning GARR

Three new thematic series have been launched in the Learning GARR programming



Scholarships

In 2024, ten new "Orio Carlini" scholarships were awarded. A Borsisti Day event was also held in Rome in April.

Internal Training Activities

2024 marked the launch of the GARR Evolution Academy, a structured training programme delivered by in-house instructors with the ambitious goal of transferring technical and cross-disciplinary skills while promoting a shared working model. The programme involved all GARR staff members, delivering a total of 240 hours of in-person and online training.

International Collaborations

The collaboration with the GLAD group continued within the GN5-1 project, with a specific focus on the Future Talent Programme, an initiative aimed at fostering the development of young talents in research networks.

Uno dei corsi Open Science Cafè erogati nel 2024
Open Science Café course delivered in 2024



Comunicazione

Communications

Nel 2024 l'attività di comunicazione di GARR si è articolata in molteplici ambiti: organizzazione eventi, produzione editoriale, rapporti con i media, gestione di siti web e social media, creazione di contenuti multimediali.

GARR-T e progetti PNRR

Parte dell'attività di comunicazione ha riguardato l'avanzamento della rete GARR-T e il suo potenziamento con i progetti PNRR ICSC e TeRABIT. Sono stati prodotti materiali informativi (leaflet, poster, infografiche) e aggiornata la mappa della rete. Ampia la visibilità mediatica con servizi televisivi su RaiNews (Futuro24) e TG1 Economia.

Dal 25 al 26 giugno si è svolta a Bologna la Conferenza TeRABIT durante la quale sono stati presentati i casi d'uso del progetto e i contributi sull'evoluzione delle infrastrutture di ricerca e dei servizi federati.

Eventi

Conferenza e Workshop. La Conferenza GARR 2024 si è svolta a Brescia dal 29 al 31 maggio mentre il Workshop GARR 2024 si è tenuto a Roma, dal 27 al 29 novembre presso la Biblioteca Nazionale Centrale. Questi due appuntamenti annuali hanno raccolto nel complesso circa 600 partecipanti e 8.000 visualizzazioni in streaming, con una valutazione di gradimento media di 8,9 su 10.

Divulgazione scientifica. GARR ha inoltre partecipato al Festival delle Scienze di Roma ad aprile con due talk su AI e cybersecurity ed un webinar e alla Maker Faire Rome, ad ottobre, dove ha presentato una rete GARR in miniatura con il progetto Network Invaders, che ha riscosso interesse da parte di studenti e ricercatori. Questa attività ha contribuito ad aumentare la conoscenza su GARR e le opportunità di lavoro offerte.

In 2024, GARR's communication activities covered multiple areas: event organisation, editorial production, media relations, website and social media management, and multimedia content creation.

GARR-T and PNRR Projects

Part of the communication work focused on the progress of the GARR-T network and its enhancement through the PNRR ICSC and TeRABIT projects. Informational materials were produced (leaflets, posters, infographics), and the network map was updated. The projects gained significant media exposure, including features on RaiNews (Futuro24) and TG1 Economia.

From June 25 to 26, the TeRABIT Conference was held in Bologna, during which the project's use cases and contributions on the evolution of research infrastructures and federated services were presented.

Events

The GARR 2024 Conference was held in Brescia from 29 to 31 May, while the GARR 2024 Workshop took place in Rome from 27 to 29 November at the National Central Library. These two annual events attracted a total of around 600 participants and 8,000 streaming views, with an average satisfaction rating of 8.9 out of 10.

Science communication. GARR also took part in the Rome Science Festival (16–21 April at the Auditorium Parco della Musica Ennio Morricone), contributing talks on AI and cybersecurity, as well as the Maker Faire Rome (11–13 October at the Gazometro), where it showcased a miniature version of the GARR network through the Network Invaders project. This initiative sparked interest among students and researchers, helping to raise awareness of GARR and the job opportunities it offers.



Internazionale. GARR ha partecipato a TNC24, la principale conferenza europea sul networking e le infrastrutture digitali per la ricerca e l'istruzione, che si è tenuta a Rennes dal 10 al 14 giugno 2024, contribuendo con tre speaker nei temi dell'open innovation, dei digital twin per le reti ottiche e della federazione delle identità digitali.

International. GARR played an active role in TNC24, the leading European conference on networking and digital infrastructure for research and education, held in Rennes from 10 to 14 June 2024. GARR contributed with three speakers addressing key topics such as open innovation, digital twins for optical networks, and digital identity federation.

Editoria

Sono stati pubblicati due numeri di GARR NEWS con focus su digital twin e cybersecurity, il volume dei Selected Papers della Conferenza 2024, e articoli su testate come Agenda Digitale, Connect e DFN Magazine.

Publishing

Two issues of GARR NEWS were published, focusing on digital twins and cybersecurity, along with the volume of Selected Papers from the 2024 Conference, and articles featured in publications such as Agenda Digitale, Connect, and DFN Magazine.

Un importante lavoro di restyling è stato effettuato sull'Annual Report, che è stato ridefinito sia nei contenuti che nella presentazione grafica al fine di migliorare la leggibilità dei risultati.

A major redesign was carried out for the Annual Report, which was revised both in content and graphic layout to improve readability and accessibility of results.

Campagne di comunicazione e di brand identity

L'immagine di GARR come ambiente professionale stimolante e innovativo è stata promossa attraverso campagne integrate sviluppate in collaborazione con l'ufficio del personale, con una presenza rafforzata nei career day universitari e l'ideazione di contenu-

Communication campaigns and brand identity

The image of GARR as a stimulating and innovative professional environment was promoted through integrated campaigns developed in collaboration with the HR department. This included an enhanced presence at university career days and the creation of content for social media, along with improvements to the section of the website dedicated to job opportunities. As a result, there was an increase in

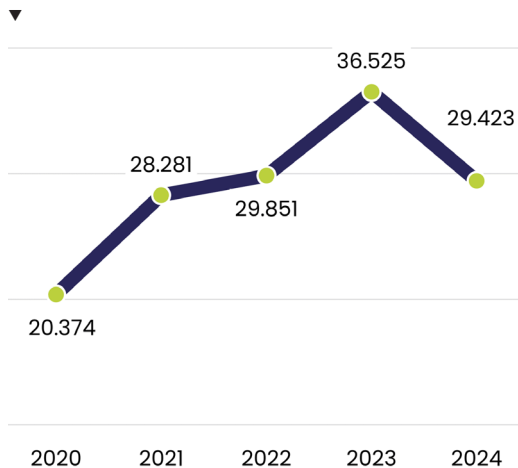


Uno dei panel al Festival delle Scienze di Roma 2024
One of the panel at the 2024 Rome Science Festival



La Conferenza TeRABIT a Bologna
The TeRABIT Conference in Bologna

GARR News: visualizzazioni online
GARR News: online views



GARR News: copertine delle edizioni 2024
GARR News: covers of the 2024's editions



ti per social, oltre ad un miglioramento della sezione del sito dedicata alle opportunità di lavoro. Queste attività hanno fatto registrare un aumento delle candidature alle posizioni lavorative.

Cybersecurity month. Anche nel 2024 GARR ha partecipato alla campagna per l'European Cybersecurity Month con articoli, video, e contributi della comunità. Sono stati pubblicati contenuti su GARR News e su GÉANT Connect, ed è stata rilanciata sui canali social la campagna video di GÉANT "Jack Doubt, l'indagatore della cybersecurity", tradotta in italiano.

Skills4EOSC. GARR ha curato la campagna per la promozione del Fellowship Programme e del Competence Centres Network del progetto Skills4EOSC oltre ai nuovi contenuti dall'immagine coordinata per il sito web.

Web

Nel 2024 è continuato il lavoro di restyling del sito web istituzionale con nuove interfacce per le comunità tematiche. Sono stati evidenziati i benefici per gli utenti, i servizi disponibili e le applicazioni concrete attraverso la pubblicazione di articoli e video.

Sono state valorizzate le borse di studio GARR con sezioni e schede dedicate. Sono stati migrati i siti dei servizi GARR sul nuovo template grafico.

Rinnovati, infine, anche i layout dei siti della conferenza, del workshop e del magazine GARR News per migliorarne fruibilità e navigazione.

Multimedia

Grazie ad un aggiornamento tecnologico, il workshop GARR è stato trasmesso in streaming in 4K, migliorando la qualità del prodotto. GARR TV ha continuato a supportare la trasmissione 24 ore su 24 di immagini da enti come INGV e CNR ISMAR, con 8 live che hanno raccolto rispettivamente circa 100.000 e 30.000 visualizzazioni.

applications for job positions.

Cybersecurity Month. In 2024, GARR once again took part in the European Cybersecurity Month campaign with articles, videos, and contributions from the community. Content was published on GARR News and GÉANT Connect, and the GÉANT campaign "Jack Doubt, Cybersecurity Investigator" was promoted on social media in its Italian version.

Skills4EOSC. GARR managed the campaign to promote the Fellowship Programme and the Competence Centres Network of the Skills4EOSC project, as well as new content and coordinated branding for the website.

Web

In 2024, work continued on redesigning the institutional website, introducing new interfaces for thematic communities. The benefits for users, available services, and concrete applications were highlighted through articles and videos.

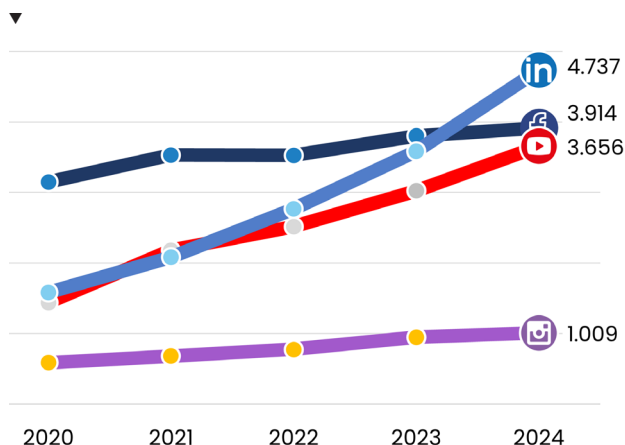
GARR scholarships were given greater visibility with dedicated sections and information sheets. Service websites were migrated to the new graphic template, and the websites for the conference, workshop and GARR News magazine were also updated to improve usability and navigation.

Multimedia

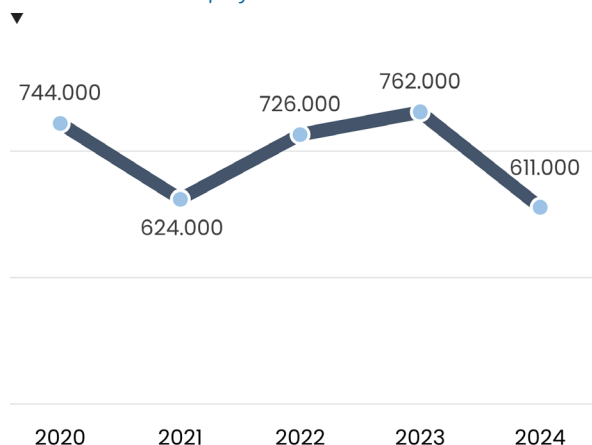
Thanks to a technological upgrade, the GARR Workshop was streamed in 4K, significantly improving broadcast quality.

GARR TV continued its 24/7 broadcasting service of live images from institutions such as INGV and CNR ISMAR. Eight livestreams reached approximately 100,000 and 30,000 views respectively.

Follower sui social media GARR
GARR social media followers



Siti web GARR: visualizzazioni di pagina
GARR websites: page views





Personale e Organizzazione

Staff and Organisation

Personale e organizzazione

Staff and organisation

Staff

Nel 2024 lo staff GARR si compone di 84 persone tra quelle con contratto a tempo indeterminato (74 di cui 5 part-time), a tempo determinato (3), proveniente dagli enti soci (6), collaboratori (1). È composto per il 29% da donne e per il 71% da uomini.

Età media. L'età media è 45 anni, in particolare, il 34% ha un'età compresa tra 41 e 50 anni e il 24% ha un'età compresa tra 25 e 40 anni. Oltre il 72% dei dipendenti ha conseguito la laurea o un titolo di studio superiore.

Anzianità di servizio. Il 41% dei dipendenti ha un'anzianità di servizio superiore a 15 anni e il 24% inferiore a 5 anni, segno del giusto equilibrio tra il valore attribuito alla memoria storica e il rinnovo delle competenze anche generazionale.

Retribuzione. La retribuzione lorda annua varia in base al profilo professionale e ai risultati raggiunti. In media, la retribuzione annua è stata di 49k €.

Organizzazione

Il modello organizzativo adottato da GARR è di tipo matriciale e trova nelle collaborazioni tra i team delle diverse funzioni un reale ed efficace valore aggiunto. Da un punto di vista funzionale, la struttura è organizzata in uffici e gruppi che afferiscono ai due Dipartimenti Network e Infrastruttura (67,5% dello staff) e in uffici che sono invece sotto la diretta responsabilità della Direzione: Amministrazione, Personale, Segreteria, Comunicazione, Formazione (in totale 32,5% dello Staff).

Ricerca e sviluppo. L'attività di ricerca e sviluppo coinvolge in maniera trasversale tutto il personale GARR, quest'anno ha raggiunto il valore di 14 FTE (con un leggero calo rispetto al 2023).

Staff

In 2024, GARR's staff was composed of 84 individuals: 74 with permanent contracts (including 5 part-time), 3 on fixed-term contracts, 6 seconded from member institutions, and 1 collaborator.

The gender distribution was 29% women and 71% men.

Average age. The average age was 45 years. Specifically, 34% of the staff were aged between 41 and 50, and 24% between 25 and 40. Over 72% of employees held a university degree or higher qualification.

Seniority. 41% of staff had more than 15 years of service, while 24% had less than 5 years, reflecting a balanced mix of institutional memory and generational renewal of skills.

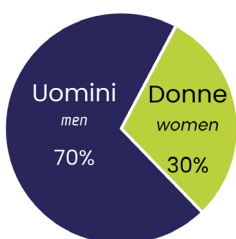
Salary. Gross annual salaries varied according to professional profile and performance. The average annual salary was €49,000.

Organisation

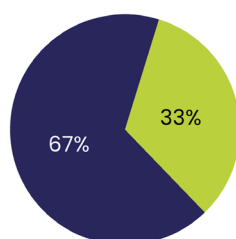
GARR adopts a matrix organisational model, where collaboration between cross-functional teams is a key added value. Functionally, the structure is divided into offices and groups under the two main departments – Network and Infrastructure (comprising 67.5% of staff) – and into offices directly reporting to the General Management: Administration, Human Resources, Secretariat, Communication, and Training (32.5% of staff).

Research and development. RR&D activities involved all GARR staff across departments. In 2024, this amounted to 14 full-time equivalents (FTEs), showing a slight decrease compared to 2023.

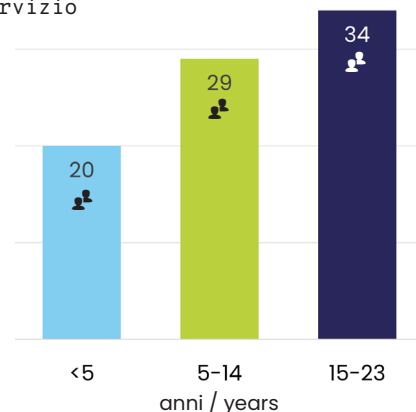
Composizione del personale per genere
Staff gender



Tipo di attività
Type of activity



Anzianità di servizio
Staff age



Politiche del personale

Le politiche del personale di GARR mirano a garantire il benessere, la tutela e la crescita professionale dei dipendenti, mettendo al centro il valore inestimabile delle loro idee e delle loro competenze, per il presente e per il futuro.

Nel corso del 2024 sono state realizzate una serie di azioni specifiche coerenti con i principi ispiratori dell'organizzazione.

Dialogo. In un clima di ascolto e confronto e in un'ottica di maturazione della struttura organizzativa, è stato aperto un dialogo con i dipendenti per il riconoscimento di una rappresentanza sindacale aziendale, al fine di rispondere all'esigenza manifestata di una maggiore sicurezza professionale in una prospettiva futura.

Sviluppo di competenze. La formazione tecnica, trasversale, di salute e sicurezza ha dato un contributo fondamentale allo sviluppo delle competenze e all'acquisizione di nuove conoscenze. In particolare è stata realizzata la GARR Evolution Academy, un percorso formativo che ha coinvolto l'intero personale GARR per un totale di 240 ore di didattica, in presenza e on line, con l'obiettivo di ampliare le competenze e consolidare una cultura organizzativa collaborativa e interfunzionale.

Inclusione. I temi dell'inclusione, del riconoscimento del valore di ciascuno, del rispetto delle unicità sono stati ancora una volta tasselli importanti delle politiche del personale.

Il valore conferito alla parità dei generi è testimoniato dall'adozione del Gender Equality Plan 2023-2025, che, anche nel 2024, ha visto la piena realizzazione degli obiettivi attesi attraverso un programma di attività di informazione, comunicazione, formazione che ha coinvolto i dipendenti e la comunità GARR.

Human resources policies

GARR's HR policies are aimed at ensuring employee wellbeing, protection, and professional development, placing a strong emphasis on the value of ideas and skills – both now and for the future.

Throughout 2024, several initiatives were implemented in line with the organisation's guiding principles.

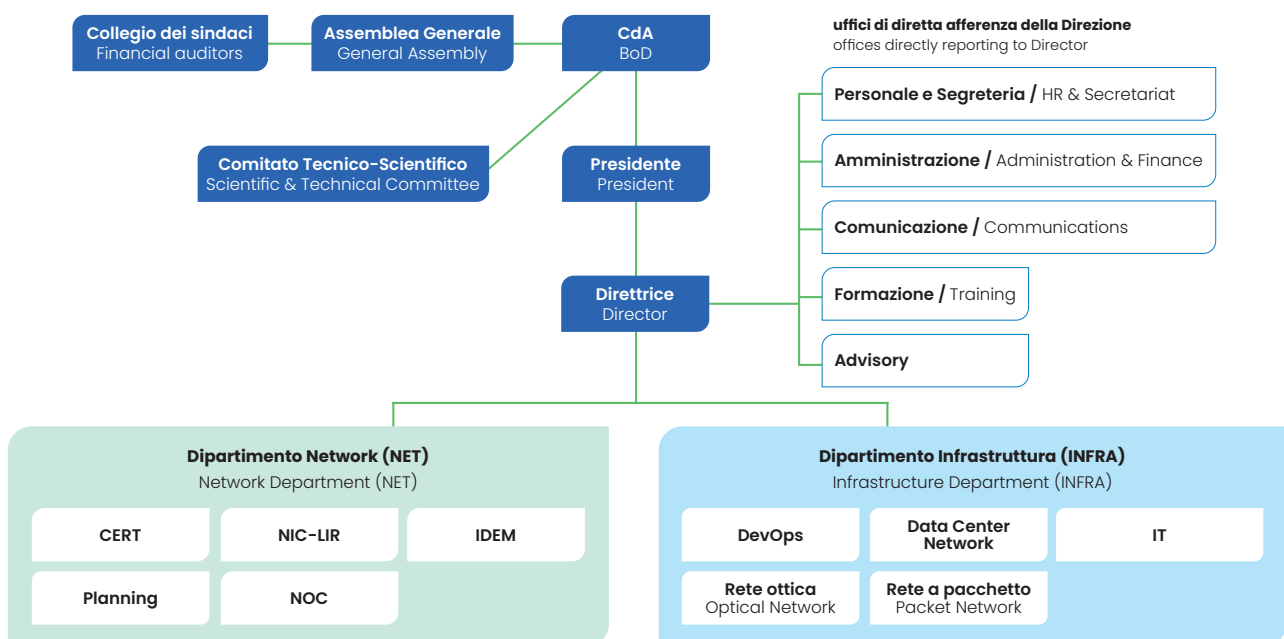
Dialogue. In a context of active listening and organisational development, a dialogue was initiated with staff to establish a company-level trade union representation. This responded to employees' requests for increased professional security in future scenarios.

Skills development. Training in technical, cross-functional, health and safety skills played a fundamental role in professional development and knowledge acquisition. In particular, the GARR Evolution Academy involved all staff members in 240 hours of in-person and online teaching, with the goal of expanding competencies and fostering a collaborative, cross-functional organisational culture.

Inclusion. Themes of inclusion, individual value recognition, and respect for uniqueness remained key pillars of GARR's HR policies.

GARR's commitment to gender equality was further demonstrated through the implementation of the 2023-2025 Gender Equality Plan, which achieved its expected goals in 2024 via an information, communication, and training programme that involved both staff and the wider GARR community.

Organigramma GARR
GARR Organisation chart





Amministrazione e finanza

**Administration
and finance**

Amministrazione

Administration

Split payment. L'inclusione di GARR nell'elenco delle Pubbliche Amministrazioni redatto dall'ISTAT ai sensi dell'articolo 1, comma 3, della Legge 31 dicembre 2009, n. 196, ha comportato l'applicazione del meccanismo di "split payment" dal 1° gennaio 2024, con conseguenti adeguamenti nelle scadenze fiscali e nelle comunicazioni con i fornitori. L'Amministrazione ha effettuato verifiche sui flussi finanziari per garantire conformità normativa e individuare inefficienze.

Nel corso dell'anno, è stato condotto uno studio per valutare la possibilità di contestare la decisione dell'ISTAT, analizzando le normative e i precedenti giuridici con il supporto di uno studio legale specializzato. Dopo un'attenta valutazione di tutti gli elementi emersi, a dicembre 2024 è stata deliberata la decisione di procedere con l'impugnazione formale della decisione dell'ISTAT, segnando un passo decisivo per la tutela degli interessi dell'associazione. Questa scelta riflette l'impegno dell'amministrazione nel garantire un'applicazione equa della normativa e nel salvaguardare il riconoscimento della specificità e dell'autonomia di GARR.

Nuovo Codice degli appalti pubblici. L'entrata in vigore del nuovo Codice degli appalti pubblici (D.lgs. 36/2023) ha trasformato la gestione degli appalti, favorendo la digitalizzazione e l'utilizzo di piattaforme telematiche certificate.

A partire dal 1 gennaio, l'amministrazione ha implementato diversi cambiamenti, tra cui l'adozione di strumenti per la pubblicazione dei bandi, la ricezione delle offerte e la comunicazione con gli operatori economici; l'interoperabilità con la Banca Dati ANAC per la verifica dei requisiti e la pubblicazione degli atti di gara; l'aggiornamento del Fascicolo Virtuale dell'Operatore Economico per l'accesso alla documentazione; la tracciabilità digitale di tutte le operazioni relative ai contratti, dalla programmazione all'esecuzione; la formazione del personale per l'uso delle nuove piattaforme e l'adeguamento ai requisiti normativi. Questi interventi hanno posto le basi per un miglioramento dell'efficienza, della trasparenza e della sostenibilità nel lungo termine.

Progetti PNRR. Nell'ambito dei progetti ICSC e TeRABIT, finanziati dal PNRR, l'Amministrazione ha garantito un controllo costante sulla gestione delle risorse, assicurando la tracciabilità delle spese attraverso strumenti informatici come il sistema ATWORK.

Sono state condotte verifiche sistematiche per accertare la legittimità e la correttezza dei costi sostenuti, garantendo il rispetto delle normative vigenti. Inoltre, sono stati forniti rapporti dettagliati, essenziali per monitorare l'andamento delle attività e facilitare una gestione efficace dei progetti.

Split payment. The inclusion of GARR in the list of Public Administrations compiled by ISTAT pursuant to Article 1, paragraph 3, of Law no. 196 of 31 December 2009 led to the application of the split payment mechanism from 1 January 2024. This resulted in adjustments to tax deadlines and communication procedures with suppliers. The Administration carried out audits on financial flows to ensure regulatory compliance and to identify any inefficiencies.

During the year, a study was conducted to assess the possibility of challenging ISTAT's decision. This involved a legal analysis of relevant legislation and case law, with the support of a specialist law firm. After a thorough evaluation of all findings, in December 2024 it was resolved to proceed with a formal appeal against ISTAT's decision. This marked a decisive step in protecting the interests of the association. This course of action reflects the Administration's commitment to ensuring fair application of regulations and to safeguarding the recognition of GARR's unique nature and autonomy.

New Public Procurement Code. The entry into force of the new Public Procurement Code (Legislative Decree 36/2023) has transformed procurement management by promoting digitalisation and the use of certified online platforms. From 1 January 2024, the Administration implemented several changes, including: the adoption of tools for publishing tenders, receiving bids, and communicating with economic operators; interoperability with the ANAC Database for the verification of requirements and the publication of tender documents; updating the Virtual File of the Economic Operator for access to documentation; digital tracking of all contract-related operations, from planning to execution; staff training in the use of new platforms; and compliance with regulatory requirements. These developments laid the foundations for long-term improvements in efficiency, transparency, and sustainability.

Next Generation EU Projects. As part of the ICSC and TeRABIT projects funded by the National Recovery and Resilience Plan (NRRP), the Administration ensured constant oversight of resource management, guaranteeing expenditure traceability through IT tools such as the ATWORK system. Systematic checks were carried out to verify the legitimacy and correctness of the costs incurred, ensuring compliance with current regulations. In addition, detailed reports were provided to monitor progress and support effective project management.

Proventi

Revenues

Proventi

Il contributo annuale erogato dai soci per lo svolgimento delle attività GARR nel 2024 è stato del 68% rispetto al totale. Per il 22% contribuiscono gli enti convenzionati che usufruiscono dei servizi di accesso alla rete, valore stabile rispetto al 2023. Circa il 7% del finanziamento deriva da contributi erogati dal PNRR.

In calo rispetto al 2023, i contributi dalla Commissione europea per la partecipazione al progetto GÉANT e ad altri progetti europei (1%).

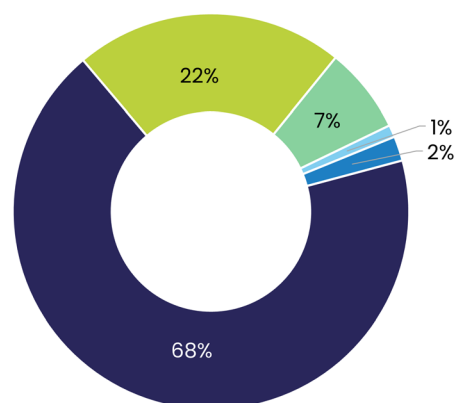
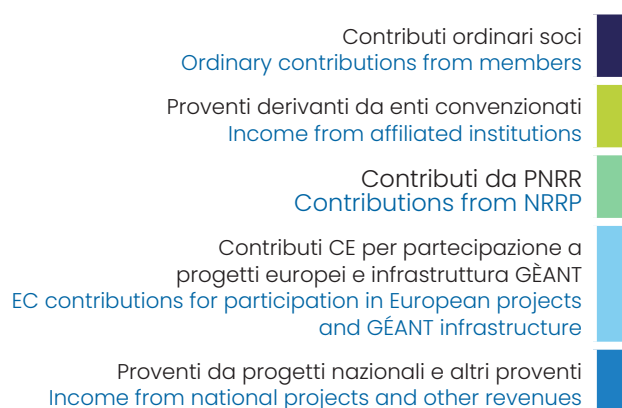
Per l'esercizio 2024 il totale dei proventi ordinari è stato pari a 25,5 M €, in aumento rispetto al 2023.

Revenues

In 2024, the annual contribution from GARR members for the organisation's activities accounted for 68% of total income. A further 22% came from partner institutions using network access services – a figure that remained stable compared to 2023. Around 7% of income came from PNRR funding.

Income from the European Commission, including participation in the GÉANT project and other European initiatives, declined compared to 2023, amounting to 1% of total income.

Ordinary income for the 2024 financial year totalled €25.5 million, showing an increase compared to 2023.



Proventi Revenues	2024	2023	2022
Contributi ordinari soci Ordinary contributions from members	68,0%	62,0%	67,4%
Proventi derivanti da enti convenzionati Income from affiliated institutions	22,0%	22,0%	20,7%
Contributi da PNRR Contributions from NRRP	7,0%	-	-
Proventi da PA per progetti speciali Income from Public Administration for special projects	0%	7,0%	7,2%
Contributi CE per partecipazione a progetti europei e infrastruttura GÉANT EC contributions for participation in European projects and GÉANT infrastructure	1,0%	3,0%	2,7%
Proventi da progetti nazionali e altri proventi Income from national projects and other revenues	2,0%	6,0%	2,0%
Totale Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Costi

Costs

Oneri

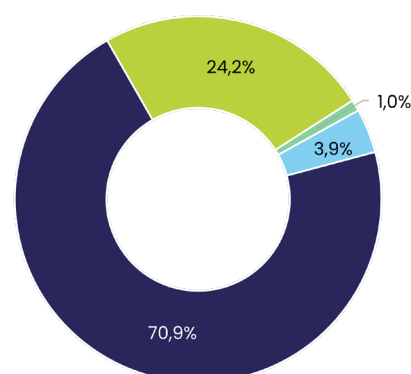
Gli oneri legati all'infrastruttura, al funzionamento e alla gestione della rete rappresentano il 71% del totale. Diminuisce la spesa del personale che rappresenta il 24% del totale. Si registra un incremento degli ammortamenti per infrastrutture e apparati, passando dal 41% (2023) al 51% (2024). Nell'esercizio 2024 il totale degli oneri è stato pari a 26,1 M € al netto degli oneri finanziari e straordinari e delle imposte sul reddito d'esercizio (IRES e IRAP).



Costs

Expenditure related to infrastructure, operations, and network management accounted for 71% of the total. Personnel costs decreased, representing 24% of the total. Depreciation of infrastructure and equipment increased, rising from 41% in 2023 to 51% in 2024.

In the 2024 financial year, total expenditure amounted to €26.1 million, excluding financial and extraordinary charges and income tax (IRES and IRAP).



Oneri Costs

	2024	2023	2022
Infrastruttura, funzionamento e gestione rete Network infrastructure, management and operations	70,9%	68,6%	79,6%
Spese di personale Staff	24,2%	26,2%	16,7%
Spese funzionamento organi Boards operating expenses	1,0%	1,0%	0,6%
Spese generali General & administrative expenses	3,9%	4,2%	3,1%
Totale Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Dettaglio costi infrastruttura, funzionamento e gestione della rete

Detail of network infrastructure, management and operation costs

Oneri Costs

	2024	2023	2022
Rete nazionale: nolo circuiti GARR-X e GARR-T National network: lease of GARR-X and GARR-T	11,9%	17,7%	8,8%
Rete nazionale: nolo fibre GARR-X National network: lease of GARR-x fibres	4,7%	5,2%	3,0%
Rete nazionale: housing apparati National network: housing of equipment	8,0%	9,9%	5,2%
Rete nazionale: servizi di manutenzione fibre e apparati National network: fibres and equipment maintenance	17,0%	18,7%	11,8%
Rete nazionale: ammortamento infrastruttura e apparati National network: depreciation of Infrastructure & equipment	51,2%	41,0%	65,9%
Reti metropolitane e regionali Metropolitan and regional networks	1,1%	1,0%	0,6%
Collegamenti internazionali di ricerca International research links	4,7%	5,3%	3,3%
Collegamenti verso global internet Links to the global internet	0,3%	0,2%	0,1%
Servizi applicativi Application services	1,1%	1,0%	1,2%
Totale Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Utenti della rete

Network users

ENTI SOCI MEMBERS

CNR

National Research Council

- Area della Ricerca di Bari
- Area della Ricerca di Bologna
- Area della Ricerca di Catania
- Area della Ricerca di Cosenza
- Area della Ricerca di Firenze
- Area della Ricerca di Genova
- Area della Ricerca di Lecce
- Area della Ricerca di Milano 1
- Area della Ricerca di Milano 3
- Area della Ricerca di Milano 4
- Area della Ricerca di Napoli
- Area della Ricerca di Padova
- Area della Ricerca di Palermo
- Area della Ricerca di Pisa
- Area della Ricerca di Portici (NA)
- Area della Ricerca di Potenza
- Area della Ricerca di Pozzuoli (NA)
- Area della Ricerca di Roma 1
- Area della Ricerca di Roma 2
- Area della Ricerca di Sassari
- Area della Ricerca di Torino
- Base radar, Mesagne (BR), Torchiaraolo (BR)
- Biblioteca Area della Ricerca, Bologna
- Biomix Bioinformatica per le Scienze Omiche, Bari
- Complesso di Anacapri, ex Osservatorio Solare Svedese, Anacapri (NA)
- IAC Ist. per le Applicazioni del Calcolo M. Picone, Napoli
- IAS - Ist. per lo studio degli impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino, Capo Granitola (TP), Castellammare del Golfo (TP), Oristano, Genova
- IBB Ist. di Biostrutture e Bioimmagini, Napoli
- IBBA Ist. di Biologia e Biotecnologia Agraria, Milano, Pisa
- IBBE Ist. di Biomembrane e Bioenergetica, Bari
- IBBR Ist. Bioscienze e BioRisorse, Palermo, Portici (NA)
- IBCN Ist. di Biologia Cellulare e Neurobiologia, Monterotondo Scalo (RM)
- IBE Ist. per la BioEconomia, Bologna, Firenze, Follonica (GR), San Michele Adige (TN), Sassari, Livorno, Sesto Fiorentino (FI)
- IBF Ist. di Biofisica, Genova, Pisa
- IBFM Ist. di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare, Milano
- IBP Ist. di Biochimica delle Proteine, Napoli
- ICAR Ist. di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni- Palermo, Napoli, Arcavacata di Rende (CS)
- ICB Ist. di Chimica Biomolecolare, Catania, Pozzuoli (NA), Sassari
- ICCOM Ist. di Chimica dei Composti Organo Metallici, Bari, Pisa
- ICMATE Ist. di Chimica della Materia Condensata e di Tecnologie per l'Energia, Lecco
- ICVBC Ist. per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali, Milano
- IEIT Ist. di Elettronica e Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni, Genova
- IENI Ist. per l'Energetica e le Interfasi, Genova, Milano, Padova
- IEOS Ist. per l'Endocrinologia e l'Oncologia "Gaetano Salvatore", Napoli
- IFC Ist. di Fisiologia Clinica, Lecce, Massa Carrara, Milano, Pisa, Reggio Calabria
- IFT Ist. Farmacologia Traslazionale, L'Aquila
- IGAG Ist. di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Milano
- IGB Ist. di Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso", Napoli
- IGG Ist. di Geoscienze e Georisorse, Pavia, Pisa, Torino
- IGM Ist. di Genetica Molecolare, Chieti, Pavia
- IIT Ist. di Informatica e Telematica, Pisa, Arcavacata di Rende (CS)
- ILC Ist. di Linguistica Computazionale, Pisa, Genova
- IMAA Ist. di Metodologie per l'Analisi Ambientale, Tito Scalo (PZ), Marsico Nuovo (PZ)
- IMATI Ist. di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche "E. Magenes", Genova, Milano, Pavia
- IMEM Ist. dei Materiali per l' Elettronica ed il Magnetismo, Parma
- IMM Ist. per la Microelettronica e i Microsistemi, Agrate Brianza (MB), Bologna, Catania, Lecce, Roma
- IN Ist. di Neuroscienze, Milano, Pisa
- INM Ist. di Ingegneria del Mare (INM), Roma
- INO Ist. Nazionale di Ottica, Firenze, Pisa, Pozzuoli (NA)
- IOM Ist. Officina dei Materiali, Trieste
- IPCB Ist. per i Polimeri, Compositi e Biomateriali, Catania, Napoli, Portici (NA), Pozzuoli (NA)
- IPCF Ist. di Tecnologie Biomediche, Bari, Pisa, Messina
- IPSP Ist. per la Protezione Sostenibile delle Pianta, Bari, Portici (NA), Torino
- IRBIM Ist. per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine, Ancona, Mazara del Vallo (TP), Messina
- IRCrES Ist. di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile, Milano, Moncalieri (TO), Torino
- IREA Ist. per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente, Milano, Napoli
- IRET Ist. di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri, Napoli, Porano (TR), Sassari
- IRGB Ist. di Ricerca Genetica e Biomedica, Lanusei (OG), Monserrato (CA), Sassari
- IRIB Ist. per la Ricerca e l'Innovazione Biomedica, Catanzaro, Messina
- IRISS Ist. di Ricerca su Innovazione e Servizi per lo Sviluppo, Napoli
- IRPI Ist. di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Padova, Perugia, Torino
- IRPPS Ist. di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali, Penta di Fisciano (SA), Roma
- IRSA Ist. di Ricerca sulle Acque, Bari, Brugherio (MB), Taranto, Verbania Pallanza (VB)
- ISA Ist. di Scienze dell'Alimentazione, Avellino
- ISAC Ist. di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, Bologna, Lamezia Terme (CZ), Lecce, Padova, Torino
- ISAFoM Ist. per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo, Ercolano (NA)
- ISASI Ist. di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti "Eduardo Caianiello", Napoli, Pozzuoli (NA)
- ISE Ist. per lo Studio degli Ecosistemi, Pisa
- ISEM Ist. di Storia dell'Europa Mediterranea, Cagliari, Roma
- ISIB Ist. di Ingegneria Biomedica, Padova
- ISM Ist. di Struttura della Materia, Tito Scalo (PZ), Trieste
- ISMAC Ist. per lo Studio delle Macromolecole, Milano
- ISMAR Ist. di Scienze Marine, Bologna, Genova, Lesina (FG), Napoli, Pozzuolo di Lerici (SP), Trieste, Venezia
- ISMed Ist. di Studi sul Mediterraneo, Napoli
- ISMN Ist. per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, Bologna
- ISN Ist. di Scienze Neurologiche, Catania, Mangone (CS)
- ISOF Ist. per la Sintesi Organica e la Fotoreattività, Bologna
- ISP Ist. di Scienze Polari, Padova

- ISPA Ist. di Scienze delle Produzioni Alimentari, Foggia, Lecce, Oristano, Sassari
- ISPAAM Ist. per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo, Napoli, Sassari
- ISPC Ist. di Scienze del Patrimonio Culturale, Lecce, Tito Scalo (PZ)
- ISPF Ist. per la Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico Moderno, Milano
- ISSIA Ist. di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione, Genova
- ISSMC, Ist. di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici, Faenza (RA)
- ITC Ist. di Scienze e Tecnologie della Cognizione, Padova, Roma
- ISTEI Ist. di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici, Torino
- ISTI Ist. di Scienza e Tecnologie dell'Informazione, Pisa
- ISTM Ist. di Scienze e Tecnologie Molecolari, Milano
- ISTR Ist. per la Scienza e Tecnologia dei Plasmi, Milano, Padova
- ITAE Ist. di Tecnologie Avanzate per l'Energia, Messina
- ITB Ist. di Tecnologie Biomediche, Pisa, Segrate (MI)
- ITC Ist. per le tecnologie della costruzione, Bari, L'Aquila, Milano, Padova, San Giuliano Milanese (MI)
- ITD Ist. per le Tecnologie Didattiche, Genova
- ITM Ist. per la Tecnologia delle Membrane, Arcavacata di Rende (CS)
- ITTIG Ist. di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica, Firenze
- NANOTECH Ist. di Nanotecnologia, Lecce, Bari
- OVI Ist. del Vocabolario Italiano, Firenze
- SCITEC Ist. di Scienze e Tecnologie Chimiche "Giulio Natta", Genova, Milano, Roma
- Sede Centrale, Roma
- SPIN Ist. per i Superconduttori, Materiali Innovativi e Dispositivi, Genova
- SPR RSI Struttura di Particolare Rilievo Reti e Sistemi Informativi, Roges di Rende (CS)
- STEMS - Ist. di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili, Candiolo (TO), Cassana (FE), Napoli, Torino
- STIIMA Ist. di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato, Biella, Milano
- UARIE - Ufficio Attività e Relazioni con Istituzioni Europee, Napoli

ENEA

[National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development](#)

- Centro ricerche Ambiente Marino S. Teresa, Pozzuolo di Lerici (SP)
- Centro ricerche Bologna
- Centro ricerche Brasimone, Camugnano (BO)

- Centro ricerche Brindisi
- Centro ricerche Casaccia, S.Maria di Galeria (RM)
- Centro ricerche Frascati (RM)
- Centro ricerche Portici (NA)
- Centro ricerche Saluggia (VC)
- Centro ricerche Trisaia, Rotondella (MT)
- Laboratori di ricerca Faenza (RA)
- Laboratori di ricerca Foggia
- Laboratori di ricerca Ispra (VA)
- Laboratori di ricerca Lampedusa (AG)
- Laboratori di ricerca Montecuccolino, Bologna
- Sede centrale, Roma
- Ufficio territoriale della Puglia, Bari
- Ufficio territoriale della Sicilia, Palermo
- Ufficio territoriale della Toscana, Pisa

INAF

[National Institute for Astrophysics](#)

- CTA Cherenkov Telescope Array, Roma
- IASF Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica, Bologna, Milano, Palermo
- OAC SRT Sardinia Radio Telescope, S. Basilio (CA)
- IRA Istituto di Radioastronomia, Bologna, Staz. Radioastronomica di Noto (SR), Staz. Radioastronomica di Medicina (BO)
- Laboratorio di Astrofisica di Palermo
- Osservatorio Astrofisico di Arcetri (FI)
- Osservatorio Astrofisico di Catania
- Osservatorio Astronomico di Abruzzo, Teramo
- Osservatorio Astronomico di Bologna
- Osservatorio Astronomico di Brera, Merate (LC), Milano
- Osservatorio Astronomico di Cagliari, Selargius (CA)
- Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Napoli
- Osservatorio Astronomico di Padova
- Osservatorio Astronomico di Palermo
- Osservatorio Astronomico di Roma, Monte Porzio Catone (RM)
- Osservatorio Astronomico di Torino, Pino Torinese (TO)
- Osservatorio Astronomico di Trieste
- Presidenza, Roma

INFN

[National Institute of Nuclear Physics](#)

- Amministrazione centrale, Frascati (RM)
- CNAF Centro Nazionale per la ricerca e lo sviluppo nelle tecnologie informatiche e telematiche, Bologna
- Gruppo collegato dell'Aquila
- Gruppo collegato di Alessandria
- Gruppo collegato di Brescia
- Gruppo collegato di Cosenza
- Gruppo collegato di Messina
- Gruppo collegato di Parma
- Gruppo collegato di Salerno
- Gruppo collegato di Siena

- Gruppo collegato di Udine Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Assergi (AQ)
- Laboratori Nazionali del Sud, Catania
- Laboratori Nazionali di Frascati (RM)
- Laboratori Nazionali di Legnaro (PD)
- Laboratorio Portopalo di Capo Passero (SR)
- Sezione di Bari
- Sezione di Bologna
- Sezione di Cagliari
- Sezione di Catania
- Sezione di Ferrara
- Sezione di Firenze
- Sezione di Genova
- Sezione di Lecce
- Sezione di Milano
- Sezione di Milano-Bicocca
- Sezione di Napoli
- Sezione di Padova
- Sezione di Pavia
- Sezione di Perugia
- Sezione di Pisa
- Sezione di Roma
- Sezione di Roma-Tor Vergata
- Sezione di Roma Tre
- Sezione di Torino
- Sezione di Trieste
- TIFPA Trento Institute for Fundamental Physics and Application, Povo (TN)
- Uffici di Presidenza, Roma

INGV

[National Institute of Geophysics and Volcanology](#)

- Amministrazione Centrale, Roma
- Sede distaccata di Grottaminarda (AV), Sede Irpinia
- Sede distaccata di Lipari (ME), Osservatorio Geofisico
- Sede distaccata di Nicolosi (CT)
- Sede distaccata di Stromboli (ME), Centro Operativo
- Sezione di Bologna
- Sezione di Catania, CUAD Sistema Poseidon
- Sezione di Catania, Osservatorio Etno
- Sezione di Catania, Sede di Messina
- Sezione di Cosenza
- Sede Storica, Ercolano (NA)
- Sezione di Napoli, Osservatorio Vesuviano
- Sezione di Milano
- Sezione di Messina
- Sezione di Palermo
- Sezione di Pisa
- Sezione di Portopalo di Capo Passero (SR)

IRCCS Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

[Scientific Research Hospitals](#)

- Azienda Ospedaliero Universitaria, Bologna
- Azienda Ospedaliera Universitaria Meyer, Firenze

- Centro Cardiologico S.P.A. Fondazione Monzino, Milano
- Centro Neurolesi Bonino Pulejo, Messina
- Centro San Giovanni di Dio Fatebenefratelli, Brescia
- CROB Centro di riferimento oncologico della Basilicata, Rionero in Vulture (PZ)
- CRO Centro di Riferimento Oncologico, Aviano (PN)
- Ente Ospedaliero specializzato in gastroenterologia Saverio De Bellis, Castellana Grotte (BA)
- Fondazione Ca'Granda – Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
- Fondazione del Piemonte per l'Oncologia, Candiolo (TO)
- Fondazione Don Carlo Gnocchi, Milano
- Fondazione G.B. Bietti per lo studio e la ricerca in oftalmologia, Roma
- Fondazione IRCCS Ist. Nazionale dei tumori, Milano
- Fondazione Ist. Neurologico Carlo Besta, Milano
- Fondazione Ist. Neurologico Casimiro Mondino, Pavia
- Fondazione Policlinico San Matteo, Pavia
- Fondazione Policlinico Universitario Gemelli, Roma
- Fondazione San Gerardo dei Tintori, Monza (MB)
- Fondazione Santa Lucia, Roma
- Fondazione Stella Maris, Calambrone (PI)
- IDI Ist. Dermatologico dell'Immacolata, Roma
- IEO Ist. Europeo di Oncologia, Milano
- IFO Ist. Fisioterapici Ospitalieri, Ist. Dermatologico Santa Maria e San Gallicano, Roma
- ISMETT Ist. Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione, Palermo
- Ist. Auxologico Italiano, Milano
- Ist. Clinici Scientifici Maugeri, Pavia
- Ist. Clinico Humanitas, Rozzano (Milano)
- Ist. delle Scienze Neurologiche, Bologna
- Ist. Eugenio Medea, Bosisio Parini (LC)
- Ist. Giannina Gaslini, Genova
- Ist. Nazionale di Riposo e Cura per Anziani, Ancona
- Ist. Nazionale Tumori Fondazione Giovanni Pascale, Napoli
- Ist. Neurologico Mediterraneo Neuromed, Pozzilli (IS)
- Ist. Oncologico Veneto, Padova
- Ist. Ortopedico Galeazzi, Milano
- Ist. Ortopedico Rizzoli, Bologna
- Ist. per le Malattie Infettive L. Spallanzani, Roma
- Ist. scientifico romagnolo per lo studio e la cura dei tumori, Meldola (FC)
- Ist. Tumori Giovanni Paolo II, Bari
- Multimedita, Milano
- Oasi di Maria Santissima, Troina (EN)
- Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo (FG)

- Ospedale infantile Burlo Garofolo, Trieste
- Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Roma
- Ospedale Policlinico San Martino, Genova
- Ospedale San Raffaele, Milano
- Policlinico San Donato, S. Donato Milanese
- San Camillo IRCCS S.r.l., Venezia
- San Raffaele Pisana, Roma
- SYNLAB SDN, Napoli

IZS Istituti Zooprofilattici Sperimentali

Animal Health and Food Safety Institutes

- IZS del Lazio e della Toscana, Roma
- IZS del Mezzogiorno, Portici (NA)
- IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino
- IZS dell'Abruzzo e del Molise G. Caporale, Teramo
- IZS dell'Umbria e delle Marche, Perugia
- IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia
- IZS della Puglia e della Basilicata, Foggia
- IZS della Sardegna, Sassari
- IZS della Sicilia M. Mirri, Palermo
- IZS delle Venezie, Legnaro (PD)

Università statali

Public Universities

- CRUI Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, Roma
- GSSI Gran Sasso Science Institute, L'Aquila
- IMT Institutions, Markets, Technologies Institute for Advanced Studies, Lucca
- IUSS Istituto Universitario di Studi Superiori, Pavia
- Politecnico di Bari
- Politecnico di Milano
- Politecnico di Torino
- Scuola Normale Superiore, Pisa
- Scuola Superiore S. Anna, Pisa
- Scuola Superiore Meridionale
- Seconda Università degli Studi di Napoli
- SISSA Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste
- Università Ca' Foscari Venezia
- Università della Basilicata
- Università della Calabria
- Università della Tuscia
- Università dell'Aquila
- Università dell'Insubria
- Università del Molise
- Università del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro
- Università del Salento
- Università del Sannio
- Università di Bari Aldo Moro

- Università di Bergamo
- Università di Bologna
- Università di Brescia
- Università di Cagliari
- Università di Camerino
- Università di Cassino e del Lazio Meridionale
- Università di Catania
- Università di Chieti-Pescara G. D'Annunzio
- Università di Ferrara
- Università di Firenze
- Università di Foggia
- Università di Genova
- Università di Macerata
- Università di Messina
- Università di Milano
- Università di Milano-Bicocca
- Università di Modena e Reggio Emilia
- Università di Napoli Federico II
- Università di Napoli L'Orientale
- Università di Napoli Parthenope
- Università di Padova
- Università di Palermo
- Università di Parma
- Università di Pavia
- Università di Perugia
- Università di Pisa
- Università di Roma Foro Italico
- Università di Roma La Sapienza
- Università di Roma Tor Vergata
- Università di Roma Tre
- Università di Salerno
- Università di Sassari
- Università di Siena
- Università di Teramo
- Università di Torino
- Università di Trento
- Università di Trieste
- Università di Udine
- Università di Urbino Carlo Bo
- Università di Verona
- Università IUAV di Venezia
- Università Magna Græcia di Catanzaro
- Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Università per Stranieri di Perugia
- Università per Stranieri di Siena
- Università Politecnica delle Marche

Università non statali e telematiche

Private and telematic Universities

- Humanitas University, Pieve Emanuele (MI)
- IULM Libera Università di Lingue e Comunicazione, Milano
- Libera Università di Bolzano
- Libera Università di Enna Kore
- LUISS Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli, Roma
- LUM Libera Università Mediterranea J. Monnet, Casamassima (BA)
- LUMSA Libera Università Maria SS. Assunta, Roma, Palermo
- SDA Bocconi School of Management, Roma
- UNINT Università degli Studi Internazionali di Roma
- UniTelma Sapienza, Roma
- Università Campus Bio-Medico di Roma
- Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
- Università Commerciale Luigi Bocconi, Milano
- Università della Valle d'Aosta, Aosta
- Università Suor Orsola Benincasa, Napoli
- Università Telematica Internazionale Uninettuno, Roma
- Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

Università Internazionali

International Universities

- Cornell University, Roma
- European University Institute, Firenze
- Johns Hopkins University, Bologna
- New York University, Firenze
- The American University of Rome, Roma
- Venice International University, Venezia

Consorzi interuniversitari, collegi, enti per il diritto allo studio

Interuniversity consortiums, colleges, institutions for right to education

- CINECA, Napoli, Roma, Bologna
- CISIA Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, Pisa
- Collegio Ghislieri, Pavia
- Collegio Nuovo - Fondaz. Sandra e Enea Mattei, Pavia
- Collegio Universitario Alessandro Volta, Pavia
- Collegio Universitario Santa Caterina da Siena, Pavia

Enti di ricerca scientifica e tecnologica

Scientific and technological research institutes

- AREA Science Park, Trieste
- ARPAS Agenzia Regionale per la

- Protezione dell'Ambiente della Sardegna, Cagliari, Sassari
- ASI Agenzia Spaziale Italiana
 - ALTEC Advanced Logistic Technology - Engineering Center, Torino
 - Centro di Geodesia Spaziale, Matera
 - Centro Spaziale del Fucino, Avezzano (AQ)
 - Scientific Data Center, Roma
 - Sede Centrale, Roma
 - Sardinia Deep Space Antenna, San Basilio (CA)
- Centro Fermi - Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi, Roma
- CERIC - ERIC Central European Research Infrastructure Consortium, Basovizza (TS)
- CIRA Centro Italiano Ricerche Aerospaziali, Capua (CE)
- CMCC Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici, Bologna, Lecce
- CNIT Laboratorio Nazionale di Comunicazioni Multimediali, Napoli
- Consorzio CETMA Centro di Progettazione, Design e Tecnologie dei Materiali, Brindisi
- Consorzio TeRN Tecnologie per le Osservazioni della Terra e i Rischi Naturali, Tito Scalo (PZ)
- CORILA Consorzio Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca Inerenti al Sistema Lagunare di Venezia
- COSBI The Microsoft Research - University of Trento Centre for Computational and Systems Biology, Rovereto (TN)
- CREA Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Bari, Bologna, Pontecagnano (SA)
- CRS4 Centro Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna, Pula (CA)
- CSP Innovazione nelle ICT, Torino
- CTAO - Cherenkov Telescope Array Observatory, Bologna
- ECMWF European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, Bologna
- EGO European Gravitational Observatory, Cascina (PI)
- EUMETSAT European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites, Avezzano (AQ)
- FBK Fondazione B. Kessler, Trento
- FIT Fondazione Internazionale Trieste
- Fondazione E. Amaldi, Roma
- G. Galilei Institute for Theoretical Physics, Firenze
- Global Campus of Human Rights, Venezia
- Hypatia - Consorzio di Ricerca sulle Tecnologie per lo Sviluppo sostenibile, Roma
- ICRA International Centre for Relativistic Astrophysics, Roma
- ICTP Centro Internaz. di Fisica Teorica, Trieste
- IIT Istituto Italiano di Tecnologia, Aosta, Bari, Genova, Lecce, Milano, Napoli, Roma, Torino
- INRIM Ist. Nazionale di Ricerca Metrologica, Torino

- ISPRa Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Livorno, Roma, Ozzano dell'Emilia (BO), Palermo, Venezia
- ISTAT Istituto Nazionale di Statistica, Roma
- LaMMA Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile, Livorno, Sesto Fiorentino (FI)
- JRC Joint Research Centre, Ispra (VA)
- LENS Laboratorio Europeo di Spettroscopie Non Lineari, Firenze
- NATO CMRE, Centre for Maritime Research and Experimentation, La Spezia
- OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Sgonico (TS), Udine
- Registro.it, Pisa, Milano, Roma
- Sincrotrone Trieste
- Stazione Zoologica A. Dohrn, Ischia, Messina, Napoli, Portici (NA)

Istituti di cultura, ricerca e promozione scientifica

Cultural and science centres

- Accademia della Crusca, Firenze
- Accademia Nazionale dei Lincei, Roma
- Centro Congressi Ex Casinò e Palazzo del Cinema, Venezia
- Chancellerie des Universités de Paris, Villa Finaly, Firenze
- Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito di Torino
- Ecole Française de Rome
- ESCP École Supérieure de Commerce de Paris - Business School, Torino
- EURAC Accademia Europea di Bolzano
- FEEM Fondazione ENI E. Mattei, Milano, Venezia
- Fondazione Collegio Carlo Alberto - Centro di Ricerca e Alta Formazione, Torino
- Fondazione E. Majorana e Centro di Cultura Scientifica, Erice (TP)
- Fondazione Eucentre Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica, Pavia
- Fondazione IDIS - Città della Scienza, Napoli
- Fondazione LINKS Leading Innovation & Knowledge for Society, Torino
- Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo, Torino
- Fondazione U. Bordonni, Milano, Roma
- Fondazione Ufficio Pio della Compagnia di San Paolo, Torino
- Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura della Compagnia di San Paolo, Torino
- GSoM Graduate School of Management, Milano
- INSR Ist. Nazionale di Studi sul Rinascimento, Firenze
- Istituto di Norvegia in Roma
- IVSLA Istituto Veneto, Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia
- Kunsthistorisches Institut in Florenz - M. Planck Institut, Firenze
- LIS Laboratorio dell'Immaginario

- Scientifico, Grignano (TS)
- MIB - School of Management, Trieste
- MUSE Museo delle Scienze, Trento
- Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze
- San Servolo Servizi Metropolitan di Venezia

Istituti di ricerca biomedica

Biomedical research institutes

- Azienda Ospedaliera Monaldi, Napoli
- Azienda Ospedaliero-Universitaria, Cagliari
- CBIM Consorzio di Bioingegneria e Informatica Medica, Pavia
- EMBL European Molecular Biology Laboratory, Monterotondo (RM)
- Fondazione CNAO - Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, Pavia
- Fondazione Human Technopole, Milano
- Fondazione Toscana Gabriele Monasterio per la Ricerca Medica e di Sanità Pubblica, Pisa
- ICGEB International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Trieste
- IIGM Foundation - Italian Institute for Genomic Medicine, Torino
- ISS Istituto Superiore di Sanità, Roma
- TIGEM Telethon Institute of Genetics and Medicine, Napoli, Pozzuoli (NA)

Archivi, biblioteche, musei

Archives, libraries, museums

- Archivio di Stato di Bologna
- Archivio di Stato Centrale, Roma
- Archivio di Stato di Milano
- Archivio di Stato di Napoli
- Archivio di Stato di Palermo
- Archivio di Stato di Roma
- Archivio di Stato di Torino
- Archivio di Stato di Torino - Sezioni Riunite
- Archivio di Stato di Venezia
- Biblioteca Angelica, Roma
- Biblioteca Casanatense, Roma
- Biblioteca di Storia Moderna e Contemporanea, Roma
- Biblioteca Estense e Universitaria, Modena
- Biblioteca Europea di Informazione e Cultura, Milano
- Biblioteca Marucelliana, Firenze
- Biblioteca Medica Statale, Roma
- Biblioteca Medicea Laurenziana, Firenze
- Biblioteca Nazionale Braidense, Milano
- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze
- Biblioteca Nazionale Centrale V. Emanuele II di Roma
- Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia
- Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino
- Biblioteca Palatina, Parma
- Biblioteca Riccardiana, Firenze
- Biblioteca Statale Antonio Baldini, Roma
- Biblioteca Statale di Trieste
- Biblioteca Universitaria Alessandrina, Roma
- Biblioteca Universitaria di Bologna
- Biblioteca Universitaria di Genova

- Biblioteca Universitaria di Napoli
- Biblioteca Universitaria di Padova
- Biblioteca Universitaria di Pavia
- Biblioteca Universitaria di Pisa
- Bibliotheca Hertziana Ist. M. Planck per la Storia dell'Arte, Roma
- Fondazione Palazzo Strozzi, Firenze
- Galleria dell'Accademia di Firenze
- Gallerie degli Uffizi, Firenze
- ICCU Ist. Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni bibliografiche, Roma
- Ist. Centrale per gli Archivi, Roma
- Ist. Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi, Roma
- Ministero della Cultura - Direzione Generale Educazione, ricerca e istituti culturali, Roma
- Museo Nazionale Romano - Crypta Balbi, Palazzo Altemps, Palazzo Massimo, Terme di Diocleziano
- Parco Archeologico del Colosseo, Roma - Colosseo e Palatino, via in Miranda
- Parco Archeologico di Pompei
- Procuratoria di San Marco, Venezia

Accademie, conservatori, istituti d'arte

Academies, conservatories, art institutes

- Accademia di Belle Arti di Bologna
- Accademia di Belle Arti di Brera, Milano
- Accademia di Belle Arti di Firenze
- Accademia di Belle Arti de L'Aquila
- Accademia di Belle Arti di Macerata
- Accademia di Belle Arti di Palermo
- Accademia di Belle Arti di Perugia
- Accademia di Belle Arti di Urbino
- Accademia di Belle Arti di Venezia
- Conservatorio di Musica N. Piccinni, Bari
- Conservatorio di Musica C. Monteverdi, Bolzano
- Conservatorio di Musica G. Verdi, Como
- Conservatorio di Musica S. Giacomantonio, Cosenza
- Conservatorio di Musica C. Monteverdi, Cremona
- Conservatorio di Musica G.F. Ghedini, Cuneo
- Conservatorio di Musica G. Frescobaldi, Ferrara
- Conservatorio di Musica L. Cherubini, Firenze
- Conservatorio di Musica L. Refice, Frosinone
- Conservatorio di Musica N. Paganini, Genova
- Conservatorio di Musica Egidio R. Duni, Matera
- Conservatorio di Musica G. Puccini, La Spezia
- Conservatorio di Musica P. Mascagni, Livorno
- Conservatorio di Musica G. Verdi, Milano
- Conservatorio di Musica G. Cantelli, Novara
- Conservatorio di Musica C. Pollini, Padova
- Conservatorio di Musica A. Boito, Parma
- Conservatorio di Musica A. Casella, L'Aquila

- Conservatorio di Musica F. Vittadini, Pavia
- Conservatorio di Musica G. Rossini, Pesaro
- Conservatorio di Musica G. Lettimi, Rimini
- Conservatorio di Musica Santa Cecilia, Roma
- Conservatorio di Musica G. Martucci, Salerno
- Conservatorio di Musica R. Franci, Siena
- Conservatorio di Musica G. Tartini, Trieste
- Conservatorio di Musica J. Tomadini, Udine
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche, Faenza (RA)
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche, Urbino

Scuole

Schools

Piemonte

- Convitto Nazionale Umberto I, Torino
- Liceo Statale Regina Margherita, Collegno (TO)
- Liceo Scientifico Ferraris, Torino
- ITI Majorana, Grugliasco (TO)
- IIS M. Curie - C. Levi, Collegno (TO)
- IIS Avogadro, Torino
- IIS Santorre di Santarosa, Torino
- ITIS Pininfarina, Moncalieri (TO)
- Scuole connesse nell'ambito della collaborazione tra GARR e CSP Innovazione nelle ICT
- Scuole connesse nell'ambito del progetto Riconessioni finanziato dalla Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo e che vede la collaborazione di GARR e TOP-IX www.riconessioni.it

Lombardia

- ISIS Carcano, Como
- IPS Pessina, Como
- ITE Caio Plinio II, Como
- Liceo Scientifico e Classico Majorana, Desio (MB)
- Scuola Europea di Varese

Veneto

- ITC Einaudi-Gramsci, Padova
- ITIS Severi, Padova
- Liceo delle Scienze Umane Amedeo di Savoia Duca d'Aosta, Padova
- Liceo Artistico Modigliani, Padova

Friuli Venezia-Giulia

- IT Zanon, Udine
- Liceo Marinelli, Udine
- Liceo Scientifico Galilei, Trieste
- Liceo Scientifico Oberdan, Trieste

Emilia-Romagna

- Scuole connesse nell'ambito della collaborazione con la rete dell'Emilia-Romagna Lepida

Liguria

- Convitto Nazionale Colombo, Genova

- IIS Ferraris-Pancaldo, Savona
- IIS Vittorio Emanuele II - Ruffini, Genova

Toscana

- IIS Cellini, Firenze
- IIS Enriques Agnoletti, Sesto Fiorentino (FI)
- IIS Salvemini-D'Aosta, Firenze
- IIS Vespucci-Colombo, Livorno
- IPSIA Fascetti, Pisa
- IPSSAR Matteotti, Pisa
- ISIS Leonardo da Vinci, Firenze
- IT Cappellini, Livorno
- ITC Pacinotti, Pisa
- ITIS Galileo Galilei, Livorno
- ITIS Leonardo da Vinci, Pisa
- Liceo Artistico Rusconi, Pisa
- Liceo Classico Galileo Galilei, Pisa
- Liceo Scientifico Buonarroti, Pisa
- Liceo Scientifico Dini, Pisa
- Liceo Statale Carducci, Pisa
- Liceo Statale Federigo Enriques, Livorno
- Polo Liceale Francesco Cecioni, Livorno

Marche

- IIS Volterra Elia, Ancona
- ITIS Mattei, Urbino
- Liceo Scientifico Galilei, Ancona
- Liceo Scientifico e delle Scienze Umane Laurana-Baldi, Urbino

Lazio

- Convitto Nazionale Vittorio Emanuele II, Roma
- IIS Einaudi-Baronio, Sora (FR)
- IIS Caffè, Roma
- IIS Medaglia D'Oro, Cassino (FR)
- Istituto Magistrale Statale Gelasio Caetani, Roma
- ITCG Ceccherelli, Roma
- ITI Ferraris, Roma
- ITIS Volta, Roma
- IT Nautico Colonna, Roma
- ITS Pascal, Roma
- ITST Istituto Tecnico Fermi, Frascati (RM)
- Liceo Scientifico Malpighi, Roma
- Liceo Scientifico Plinio Seniore, Roma
- Liceo Statale Ginnasio Virgilio, Roma

Campania

- Convitto Nazionale Vittorio Emanuele II, Napoli
- IIS Casanova, Napoli
- IIS Don Lorenzo Milani, Gragnano (NA)
- IIS Livatino, Napoli
- IIS Nitti, Napoli
- IPIA Marconi, Giugliano in Campania (NA)
- IPSSAR Rossi Doria, Avellino
- ISIS Pagano-Bernini, Napoli
- ISIS Vittorio Emanuele II, Napoli

- Ist. Polispécialistico San Paolo, Sorrento (NA)
- ITIS Focaccia, Salerno
- ITIS Giordani, Caserta
- ITIS Giordani-Striano, Napoli
- ITIS Luigi Galvani, Giugliano in Campania (NA)
- Liceo Classico Carducci, Nola (CE)
- Liceo Classico Tasso, Salerno
- Liceo Classico Vittorio Emanuele II, Napoli
- Liceo Scientifico De Carlo, Giugliano in Campania (NA)
- Liceo Scientifico Genoio, Cava de' Tirreni (SA)
- Liceo Scientifico Segrè, Marano di Napoli (NA)
- Liceo Scientifico Tito Lucrezio Caro, Napoli
- Liceo Scientifico Vittorini, Napoli

Puglia

- IC Mazzini-Modugno, Bari
- IC Perotti-Ruffo, Cassano delle Murge (BA)
- IIS Carafa, Andria
- IIS Carelli-Forlani, Conversano (BA)
- IIS Colasanto, Andria
- IIS Copertino, Copertino (LE)
- IIS Marzolla-Simone-Durano, Brindisi
- IIS Medi, Galatone (LE)
- IIS Pacinotti-Fermi, Taranto
- IIS Perrone, Castellana Grotte (TA)
- IIS Righi, Cerignola (FG)
- IISS Da Vinci, Fasano (BR)
- IISS De Pace, Lecce
- IISS Euclide, Bari
- IISS Majorana, Brindisi
- IISS Majorana, Martina Franca (TA)
- IISS Trinchese, Martano (LE)
- IPSSAR Pertini, Brindisi
- ISIS Fermi, Lecce
- ISIS Righi, Taranto
- ITE Carlo Levi, Andria
- ITE e LL Marco Polo, Bari
- ITE Giordano, Bitonto (BA)
- ITE Lenoci, Bari
- ITELL Giulio Cesare, Bari
- ITE Pascal, Foggia
- ITIS Fermi, Francavilla Fontana (BR)
- ITIS Giorgi, Brindisi
- ITIS Jannuzzi, Andria
- ITIS Modesto Panetti, Bari
- IT Pitagora, Bari
- ITS Elena di Savoia, Bari
- ITT Altamura-Da Vinci, Foggia
- Liceo Carolina Poerio, Foggia
- Liceo Classico e Musicale Palmieri, Lecce

- Liceo Don Milani, Acquaviva delle Fonti (BA)
- Liceo Scientifico e Linguistico Vallone, Galatina (LE)
- Liceo Scientifico Fermi-Monticelli, Brindisi
- Liceo Scientifico Galilei, Bitonto (BA)
- Liceo Scientifico Salvemini, Bari
- Liceo Scientifico Scacchi, Bari
- Liceo Tito Livio, Martina Franca (TA)
- Scuola Sec. I Grado Michelangelo, Bari
- Secondo IC, Francavilla Fontana (BR)

Calabria

- IIS Fermi, Catanzaro Lido
- IPSSEO Soverato (CZ)
- IT Calabretta, Soverato (CZ)
- ITE De Fazio, Lamezia Terme (CZ)
- ITI Scalfaro, Catanzaro
- ITIS Monaco, Cosenza
- Liceo Scientifico Guarasci, Soverato (CZ)
- Liceo Scientifico Pitagora, Rende (CS)

Sicilia

- IC Battisti, Catania
- IIS Ferrara, Mazara del Vallo (TP)
- IIS Majorana, Palermo
- IIS Medi, Palermo
- IIS Minutoli, Messina
- Ist. Salesiano Don Bosco-Villa Ranchibile, Palermo
- Istituto Magistrale Regina Margherita, Palermo
- IT Archimede, Catania
- ITE Russo, Paternò (CT)
- ITES A. M. Jaci, Messina
- ITI Marconi, Catania
- ITIS Cannizzaro, Catania
- ITI Vittorio Emanuele III, Palermo
- ITN Caio Duilio, Messina
- Liceo Classico Internazionale Meli, Palermo
- Liceo Classico Umberto I, Palermo
- Liceo De Cosmi, Palermo
- Liceo Scientifico Basile, Palermo
- Liceo Scientifico e Linguistico Umberto di Savoia, Catania
- Liceo Scientifico Fermi, Ragusa
- Liceo Scientifico Galilei, Catania
- Liceo Scientifico Santi Savarino, Partinico (PA)
- Liceo Scientifico Seguenza, Messina
- Liceo Scienze Umane e Linguistico Dolci, Palermo

GARR ANNUAL REPORT 2024

Le informazioni contenute in questo documento sono tratte dal Bilancio Consuntivo 2024 e dalla Relazione sull'attività svolta e risultati conseguiti 2024 approvati dall'Assemblea dei soci GARR a aprile 2025.

The information included in this document is extracted from the Final Balance 2024 and from the Annual activity report 2024, approved by GARR Member Meeting in April 2025.

REDAZIONE EDITORS

Elis Bertazzon, Marta Mieli, Erika Trotto, Carlo Volpe

PROGETTO GRAFICO DESIGN

Carlo Volpe

IMPAGINAZIONE LAYOUT

Marta Mieli, Carlo Volpe

COPIE COPIES

800

CREDITS CREDITS

Istockphoto (cover)
Sparkle (pag.7, 36), KHI (pag.19)



✉ info@garr.it
🌐 www.garr.it



retegarr