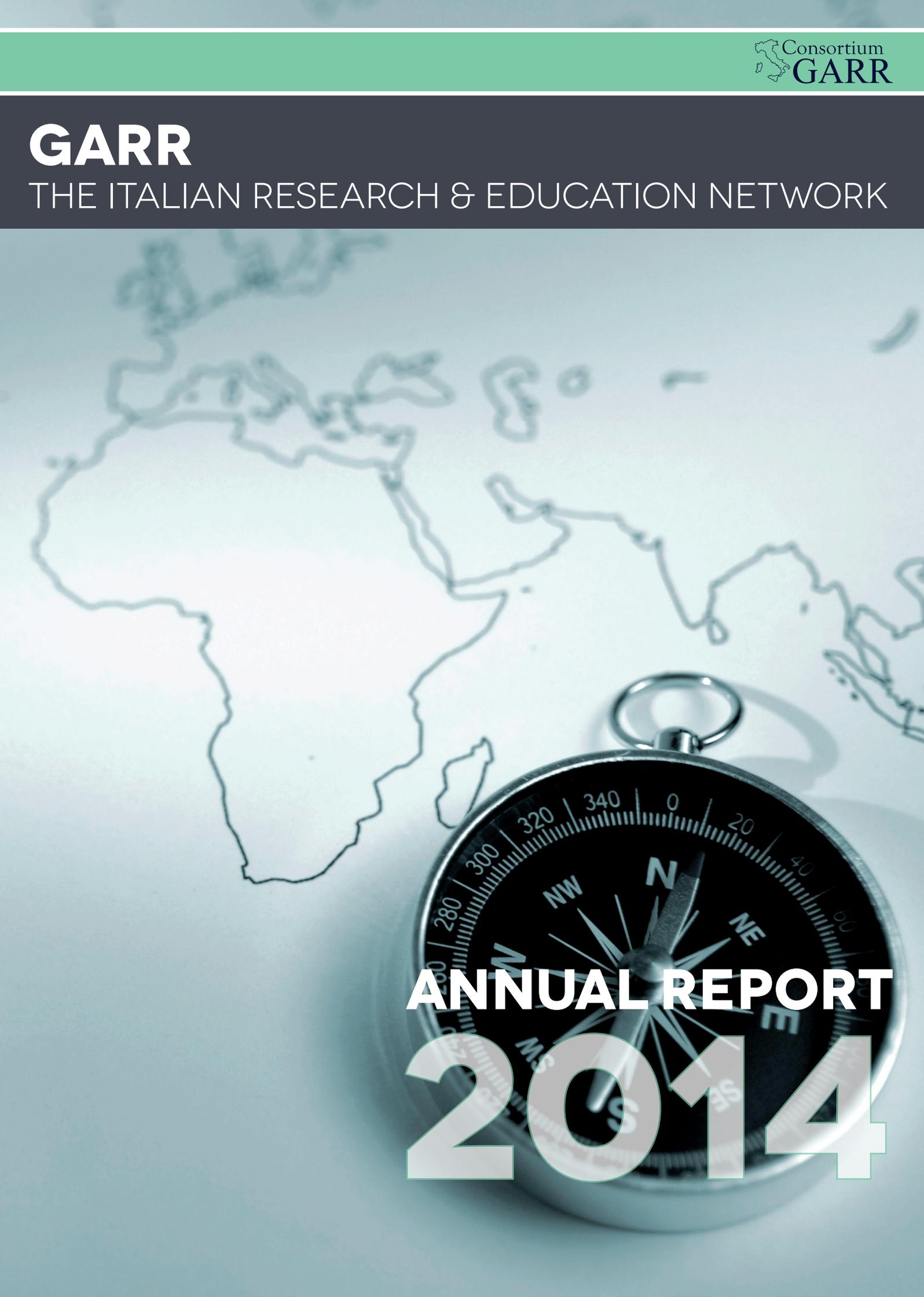


**GARR**

THE ITALIAN RESEARCH & EDUCATION NETWORK

A compass is positioned in the lower right foreground, with its needle pointing towards the top. The compass face is black with white markings for degrees and cardinal directions (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW). In the background, a faint, light-colored outline of a world map is visible, centered on the Atlantic Ocean. The overall color palette is a soft, muted teal or light blue.

**ANNUAL REPORT**  
**2014**





<b>3</b>	<b>INTRODUZIONE</b> FOREWORD
<b>4</b>	<b>INFRASTRUTTURA</b> INFRASTRUCTURE
<b>8</b>	<b>SUPPORTO A COMUNITÀ DI UTENTI</b> COMMUNITY SUPPORT
<b>11</b>	<b>SERVIZI</b> SERVICES
<b>16</b>	<b>SISTEMI INFORMATIVI</b> INFORMATION SYSTEMS
<b>18</b>	<b>PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI</b> NATIONAL AND INTERNATIONAL PROJECTS
<b>21</b>	<b>FORMAZIONE</b> TRAINING
<b>22</b>	<b>COMUNICAZIONE</b> COMMUNICATION
<b>24</b>	<b>PERSONALE &amp; ORGANIZZAZIONE</b> STAFF & ORGANISATION
<b>25</b>	<b>RICAVI &amp; COSTI</b> REVENUES & COSTS
<b>28</b>	<b>UTENTI DELLA RETE</b> NETWORK USERS





**ENZO VALENTE**  
DIRETTORE CONSORTIUM GARR  
DIRECTOR OF CONSORTIUM GARR

Il 2014 è stato un anno di attività intense a livello nazionale e internazionale che ha visto impegnata tutta la comunità GARR. La rete GARR ha continuato a lavorare a pieno regime e a registrare nuove adesioni. Il traffico della rete è stato in costante aumento e per questo si è realizzato un potenziamento della dorsale che, ad oggi, raggiunge la **capacità complessiva di circa 1 Tbps**, circa il doppio rispetto a due anni fa.

Nel 2014 è iniziata l'attività operativa di **GARR-X Progress** ed è stata completata buona parte delle attività previste dal piano. La realizzazione dell'infrastruttura GARR-X Progress è stata una sfida impegnativa che ha permesso di agire concretamente per colmare il digital divide al Sud, con un investimento che porterà benefici anche a lungo termine. **Sono state coinvolte circa 300 sedi**, tra università, enti di ricerca, istituti culturali e scuole, che già oggi possono usufruire delle potenzialità della nuova rete.

In particolare, con il collegamento alla rete GARR delle scuole si è puntato a favorire un cambiamento nell'uso delle tecnologie per una didattica innovativa e con l'attività di formazione prevista dal progetto, intrapresa con Progress in Training, è stato possibile formare vari profili professionali al fine di diffondere le competenze necessarie per utilizzare al meglio il potenziale dell'infrastruttura. In tempi record si è messo a punto un'infrastruttura di dimensioni e complessità comparabili a quella della rete nazionale GARR-X: dopo un'accurata progettazione, nel corso dell'anno si è realizzato un adeguamento e allestimento dei PoP, il rilascio delle fibre ottiche, degli apparati trasmissivi e di quelli di routing e, infine, l'installazione di hardware e software per il sistema di archiviazione e calcolo.

Sul fronte dei servizi, si è registrato un incremento costante del loro utilizzo e un ampliamento significativo del bacino di utenza, inoltre, si è aggiunta una nuova opportunità per gli utenti, il servizio GARRbox dedicato all'archiviazione, condivisione e sincronizzazione dei dati personali.

In relazione agli aspetti di **connettività internazionale**, è stata avviata una fruttuosa sinergia nel nord Italia tra GARR, la rete metropolitana di Trieste LightNet e la rete della ricerca slovena ARNES, che prevede l'utilizzo della Cross Border Fiber Trieste-Lubiana per la realizzazione di un anello tra i PoP (GARR, GÉANT e ARNES) a Trieste-Lubiana-Vienna-Milano.

Un anno denso, come sempre, che si chiude con importanti risultati e si apre a importanti novità. Il 26 novembre 2014 il CdA ha nominato **Federico Ruggieri nuovo direttore del GARR** a partire dall'1 gennaio 2015, ovvero alla prevista scadenza del mio mandato. Un augurio a Federico per le nuove sfide che sarà chiamato ad affrontare e grazie a tutti coloro che hanno contribuito a supportare la ricerca anticipando sempre i tempi dell'innovazione e a fare del GARR il buon esempio di trasparenza ed efficienza che è oggi!

**2014** was a year of intense activities, both nationally and internationally, for the entire GARR community. The GARR network continued to work at full capacity and register new members. Network traffic has been steadily increasing and the backbone has been upgraded to its current **total capacity of about 1 Tbps**, doubling it in the last two years.

Work continued on **GARR-X Progress**, and in 2014 most of the project's activities were completed. The construction of the GARR-X Progress infrastructure has been a challenge that produced concrete actions in bridging the digital divide in the South, with an investment that will bring benefits for years to come. **The project worked on approximately 300 sites**, including universities, research institutions, cultural institutions, and schools, all of which can now take advantage of the powerful new network.

In particular, by connecting schools to the GARR network we aimed to encourage positive changes in the use of technology for innovative teaching, and thanks to the Progress in Training activities we developed various professional profiles to popularize the necessary skillsets to master the infrastructure. In record time we developed an infrastructure comparable in size and complexity to that of the GARR-X network: after careful planning, this year we upgraded and set up our PoPs, released optical fibers, transmission and routing equipment, and installed new hardware and software for the storage and computing system.

The use of our services has been steadily increasing, with a significant expansion of our user base; we have also added a new service, GARRbox, dedicated to the storage, sharing and synchronizing of data.

In the area of **international connectivity**, we established a fruitful synergy in northern Italy between GARR, the Lightnet metropolitan network in Trieste, and the Slovenian ARNES network, which makes use of the Trieste-Ljubljana Cross Border Fiber for the deployment of a fiber ring encompassing the Trieste-Ljubljana-Vienna-Milan PoPs (GARR, GEANT and ARNES).

A busy year, as always, that closes with important results and opens up to important opportunities. On November 26, 2014, the Board appointed **Federico Ruggieri as the new director of GARR** starting on January 1, 2015, the final day of my mandate. I wish all the best to Federico for the new challenges he will face, and I thank all those who have contributed in supporting the research world, always staying ahead of innovation and making GARR the good example of transparency and efficiency that it is today!

## NUOVE FRONTIERE PER GARR-X

➔ VERSO IL FUTURO CON UNA RETE A 2 TERABIT

Nel corso del 2014 la capacità della dorsale della rete GARR-X è rimasta stabile intorno ai **950 Gbps** (a cui va aggiunta la capacità di interconnessione intra-PoP tra gli apparati IP di backbone superiore a 900 Gbps). Si sono poste le basi per l'incremento sostanziale che si realizzerà nel corso del primo semestre del 2015 grazie all'attivazione della nuova infrastruttura trasmissiva in via di implementazione nell'ambito del progetto GARR-X Progress, che porterà la capacità del backbone a circa 2 Tbps.

Nell'autunno del 2014, sono stati installati e collaudati **22 nuovi nodi trasmissivi** e **32 apparati di amplificazione** che hanno permesso di "illuminare" altri 2600 km di fibra spenta, che si aggiungono ai 6500 km che già costituivano la dorsale della rete GARR-X. Con l'attivazione dei nuovi apparati, il numero complessivo di nodi trasmissivi DWDM è pari a 46, mentre i nodi di amplificazione del segnale ottico in produzione su tutto il territorio nazionale sono 67.

Anche il numero di punti di presenza della rete ha visto un incremento con l'attivazione di **7 nuovi PoP** ospitati sia presso Istituzioni GARR che in housing presso operatori, per un totale di 84 PoP in tutta Italia.

**84 POP DI DORSALE E METROPOLITANI**

**22 NUOVI NODI TRASMISSIVI**

**955 GBPS LA CAPACITÀ AGGREGATA DI DORSALE**

## UTENTI

🏢 ACCESSO DI SEDI DEGLI UTENTI

Il 2014 è stato caratterizzato da una serie di interventi che hanno portato la capacità aggregata dei collegamenti di accesso delle sedi utente alla dorsale della rete GARR a raggiungere oltre i **700 Gbps**. Oltre a numerosi aggiornamenti degli accessi di sedi già collegate alla rete GARR, **73 nuove sedi** sono state collegate alla rete GARR-X. Tra questi sono da segnalare **41 scuole**.

**CIRCA 700 GBPS CAPACITÀ AGGREGATA DI ACCESSO**

**73 NUOVE ATTIVAZIONI**

**41 NUOVE SCUOLE IN RETE**

## NEW FRONTIERS FOR GARR-X

➔ TOWARDS THE FUTURE WITH A NETWORK TO 2 TERABITS

During 2014, the capacity of the GARR-X network has remained stable at around **950 Gbps** (to which the interconnection capacity Intra-PoP between IP backbone devices more than 900 Gbps has to be added).

GARR-X Progress has created the conditions for the substantial increase that will take place during the first half of 2015 and will the capacity of the backbone of about 2 Tbps.

In the fall of 2014, **22 new transmissive nodes and 32 optical amplifiers** have been installed and tested to "enlighten" others 2600 km of dark fiber, in addition to 6500 km which already were part of the GARR-X backbone.

With the activation of the new equipment, DWDM transmission nodes has become 46, while amplification nodes of the optical signal has become 67.

The number of the network points of presence has increased with the activation of **7 new PoP** which are hosted at GARR community institutes and in housing at operators.

**84 BACKBONE AND METROPOLITAN POP**

**22 NEW DWDM NODES**

**955 GBPS OF BACKBONE AGGREGATED CAPACITY AT THE END OF 2014**

## USERS

🏢 ACCESS TO USERS SITES

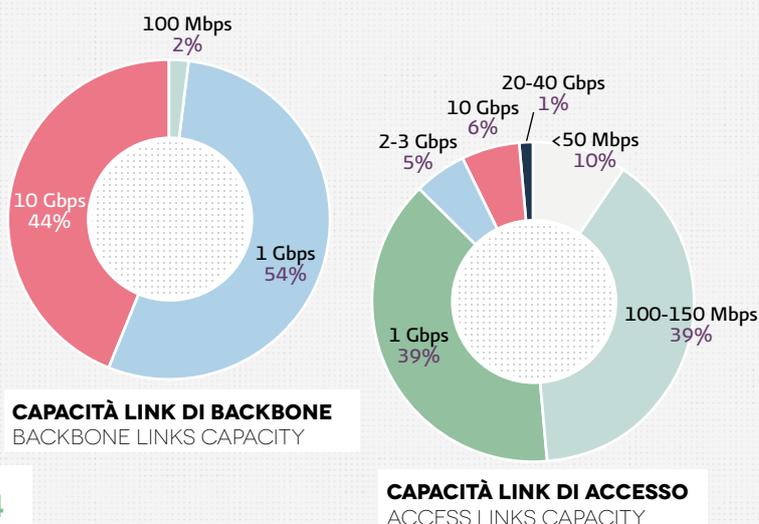
2014 was characterized by activities leading the aggregate capacity of the access links of user sites to the GARR backbone to reach over **700 Gbps**.

Apart from different access links updates, **73 new sites** were connected to the GARR-X network, including **41 schools**.

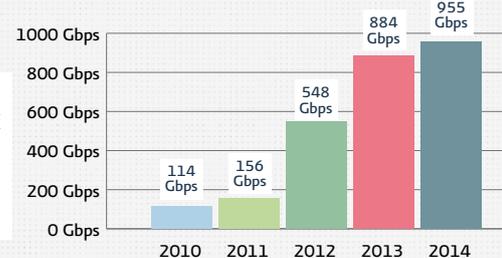
**ABOUT 700 GBPS AGGREGATE ACCESS CAPACITY**

**73 NEW ACCESS LINKS**

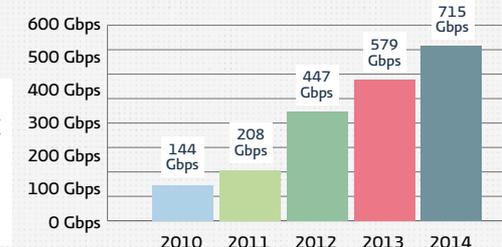
**41 NEW SCHOOL ON THE GARR NETWORK**



**CAPACITÀ AGGREGATA LINK DI BACKBONE**  
BACKBONE LINKS AGGREGATED CAPACITY



**CAPACITÀ AGGREGATA LINK DI ACCESSO**  
ACCESS LINKS AGGREGATED CAPACITY



## GARR-X PROGRESS

### 📍 100 GIGA PER RIDURRE IL DIGITAL DIVIDE

Nel 2014 è iniziata l'attività operativa di **GARR-X Progress**, il progetto con il quale GARR si è aggiudicato il finanziamento MIUR nell'ambito del Piano di Azione e Coesione (PAC) per le Regioni della Convergenza. Finanziato con 46,5 milioni di euro di cui 5,5 milioni dedicati al collegamento delle scuole, GARR-X Progress, prevede il potenziamento della rete e delle infrastrutture ICT nelle 4 Regioni della Convergenza. Nel progetto è compreso un piano di formazione "Progress in Training" con percorsi di formazione sull'uso, la valorizzazione e lo sviluppo delle infrastrutture digitali rivolti a diverse tipologie di destinatari.

**46,5 MILIONI DI EURO DI FINANZIAMENTO MIUR**

### 🔄 FIBRE E APPARATI DI RETE

Nel 2014 è cominciata l'attività di implementazione, con l'espletamento delle gare per l'**acquisizione delle fibre in IRU** (Indefeasible Right of Use) e per l'**acquisto degli apparati trasmissivi e di routing**. Nel corso dell'anno sono state rilasciate e collaudate le fibre di dorsale.

A seguito della gara pubblica, sono stati acquistati e installati gli apparati trasmissivi e i router. I router sono stati scelti in continuità tecnologica con quelli della rete GARR-X: Juniper MX960 e MX480. Per quanto riguarda gli apparati trasmissivi, ad aggiudicarsi la gara è stata l'innovativa tecnologia Infinera in grado di supportare trasmissioni ottiche multi-terabit, già in uso nella rete europea GÉANT.

**3.100 KM** DI FIBRA OTTICA DI DORSALE

**21** ROUTER DI BACKBONE INSTALLATI

### 📍 ADEGUAMENTO POP

Nel 2014 è stato condotto uno studio sui PoP della rete per evidenziare le criticità infrastrutturali. Nel corso dell'anno è stata svolta e completata l'attività di adeguamento e potenziamento degli impianti tecnologici dei **locali dei PoP** che ospitano i nuovi apparati di rete.

**17** POP SU CUI SONO STATI EFFETTUATI LAVORI

## GARR-X PROGRESS

### 📍 100 GIGA TO REDUCE THE DIGITAL DIVIDE

In 2014 the **GARR-X Progress** project started. The project was funded by Italian Ministry of Education, Universities and Research (MIUR) as a part of the Cohesion Action Plan (PAC) for the four Italian regions of Convergence. Funded with EUR 46.5 million of which 5.5 million dedicated to connecting schools, GARR-X Progress aims to strengthen the digital infrastructures for the four Regions of Convergence (Calabria, Campania, Puglia, Sicilia). The project also includes a training plan "Progress in Training" with training courses on the use, enhancement and digital infrastructure development for different targets.

**EUR 46,5 MILLION FUNDED BY MIUR**

### 🔄 FIBERS AND NETWORK EQUIPMENT

In 2014 the implementation activities started, with the finalization of the tenders for the **acquisition of fibers in IRU** (indefeasible Right of Use) and for the purchase of **transmission and routing equipment**. During the year, backbone fibers were released and tested. Following the public tender, the transmission equipment and routing were purchased and installed. Routers were purchased in technology continuity with those of the GARR-X network: Juniper MX960 and MX480. In relation to the transmission equipment, the tender was awarded to the innovative technology Infinera capable of supporting multi-terabit optical transmissions multi-terabit, already in use in the European network GÉANT.

**3.100 KM** TENDERED OPTICAL FIBERS

**21** NEW BACKBONE ROUTERS

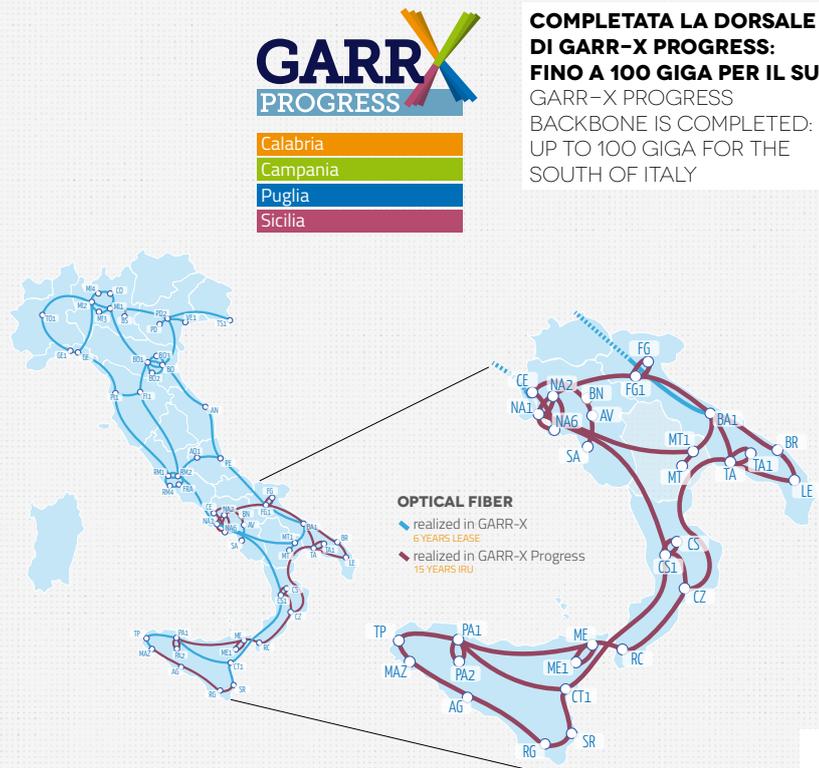
### 📍 POP UPGRADE

In 2014 a study on the network PoP was conducted to highlight possible infrastructure critical issues. During the year, the upgrading and the strengthening of technological facilities of **local PoPs** that house the new network equipment were carried out and completed.

**17** UPGRADED POP



**LA NEXT GENERATION NETWORK GARR-X  
CRESCERÀ ANCORA**  
NEXT GENERATION NETWORK GARR-X EVOLVES



**COMPLETATA LA DORSALE  
DI GARR-X PROGRESS:  
FINO A 100 GIGA PER IL SUD**  
GARR-X PROGRESS  
BACKBONE IS COMPLETED:  
UP TO 100 GIGA FOR THE  
SOUTH OF ITALY

**GARR-X PROGRESS**

**CLOUD E SERVIZI ICT**

La gara per l'acquisizione di **apparati di calcolo e storage distribuito** è stata aggiudicata a settembre. Nel 2014 è stata avviata l'installazione degli apparati presso l'Università degli Studi di Palermo, primo dei cinque siti selezionati per ospitarli. Gli altri saranno l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, l'Università della Calabria (Cosenza), i Laboratori Nazionali del Sud INFN di Catania e l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope". Il completamento delle operazioni è previsto entro la fine di gennaio 2015.

**8.448 VIRTUAL CPU**  
**10 PB CAPACITÀ TOTALE DI STORAGE**

**SCUOLE**

Tra gli obiettivi del progetto GARR-X Progress, c'è la realizzazione di un'infrastruttura di con-

nettività delle scuole per le quali è previsto un collegamento di tipo simmetrico con una **capacità di 100 Mbps**. Nel 2014 sono state collegate 28 scuole, effettuati gli ordini della fibra per circa 30 istituti ed effettuati gli studi di fattibilità per un'altra decina.

**28 SCUOLE GIÀ CONNESSE**  
**30 ISTITUTI PER I QUALI SONO STATI ORDINATI I COLLEGAMENTI IN FIBRA**

**RETI METROPOLITANE**

**CAPILLARITÀ SUL TERRITORIO**

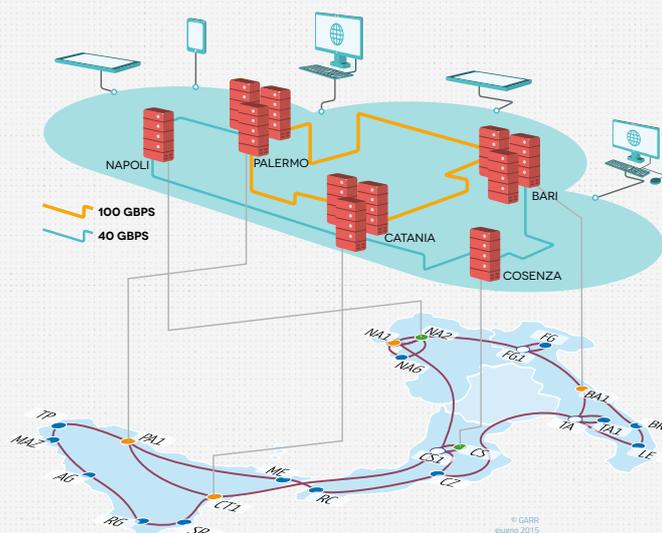
Anche nel 2014 è stata portata avanti la politica di **integrazione e collaborazione con le reti metropolitane e regionali** esistenti o in via di realizzazione da parte di amministrazioni pubbliche e altri enti, con l'obiettivo di migliorare la capillarità dell'accesso so-

prattutto a livello urbano. Nel 2014, in particolare, si sono intensificati gli accordi per favorire il collegamento degli **istituti scolastici**, come ad esempio in Piemonte con CSP, in Emilia-Romagna con Lepida, a Pisa con la rete dell'Università, e nella provincia di Frosinone con la rete dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.

**CONNETTIVITÀ GLOBALE**

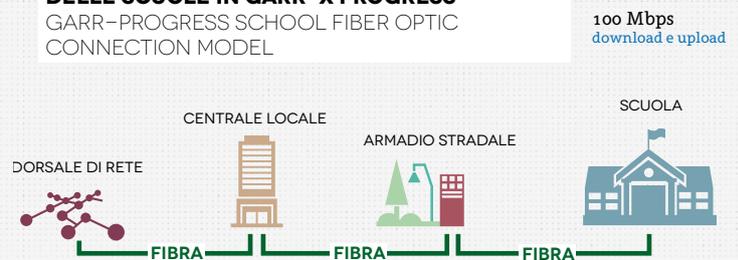
**LINK INTERNAZIONALI DI RICERCA**

Nel corso del 2014 la novità principale è stato l'avvio del progetto che prevede l'utilizzo della **Cross Border Fiber Trieste-Lubiana** per la realizzazione di un anello tra i PoP (GARR, GÉANT e ARNES) a Trieste-Lubiana-Vienna-Milano. Lo scopo è quello di realizzare un collegamento di backup a livello



**INFRASTRUTTURA ICT IN GARR-X PROGRESS**  
ICT INFRASTRUCTURE IN GARR-X PROGRESS

**MODELLO DI COLLEGAMENTO IN FIBRA OTTICA DELLE SCUOLE IN GARR-X PROGRESS**  
GARR-PROGRESS SCHOOL FIBER OPTIC CONNECTION MODEL



**GARR-X PROGRESS**

**CLOUD AND ICT SERVICES**

The tender for the acquisition of **computing and storage equipment** was awarded in September. In 2014 the installation of the equipment started at the University Palermo, the first of the five sites which have been selected for housing them. The other sites will be the University of Bari Aldo Moro, the University of Calabria (Cosenza), the Southern National Laboratories (LNS) in Catania and the University of Naples "Parthenope". The completion of the activities is expected by the end of January 2015.

**8.448 VIRTUAL CPU**  
**10 PB STORAGE TOTAL CAPACITY**

**SCHOOL**

Among the objectives of the GARR-X

Progress project, there is the realization of a connectivity infrastructure dedicated to schools for which it's expected a symmetrical connection with a **capacity of 100 Mbps**. In 2014 28 schools were connected, fibers have been commissioned for about 30 schools and feasibility studies have been carried out for another ten schools.

**28 CONNECTED SCHOOLS**  
**30 SCHOOLS FIBERS HAVE BEEN COMMISSIONED**

**METROPOLITAN**

**REACHING OUT TO THE TERRITORY**

Also in 2014 the **integration and cooperation policy with the metropolitan and regional area networks** was carried on both with existing ones and with others under construction by public administrations and diffe-

rent organizations to improve capillarità of access especially citywide. In 2014, in particular, the agreements for promoting the **connection of schools** to the GARR network increased, such as in Piemonte with CSP, in Emilia-Romagna with Lepida, in Pisa with the network of the University, and in the province of Frosinone with the network of the University of Cassino and the Southern Lazio.

**GLOBAL CONNECTIVITY**

**INTERNATIONAL RESEARCH LINKS**

During 2014, the main innovation was the start of a project that involves the use the **Cross Border Fiber Trieste-Ljubljana** for the realization of a ring between PoP (GARR, GÉANT and ARNES) to Trieste-Ljubljana-Vienna-Milan. The purpose is to provide a backup link

nazionale per il PoP GARR di Trieste e di offrire in cambio alla rete slovena ARNES un collegamento di backup verso la rete GÉANT, permettendogli di raggiungere il PoP di GÉANT a Milano (via Trieste). Il progetto ha comportato lo studio e la differenziazione fisica dei percorsi delle tratte in fibra nei dintorni della città di Trieste, consentendo di ottenere benefici su scala molto più ampia di quella cittadina. Non ci sono state, invece, variazioni riguardanti la situazione dei collegamenti internazionali con il sistema mondiale delle altre reti della ricerca, che vedono, su due PoP differenti, un collegamento primario a **100 Gbps con la rete europea GÉANT** e un collegamento di backup sempre a 100 Gbps.

**100 + 100 GBPS** VERSO GÉANT  
**2 PUNTI DI PRESENZA GÉANT**

**PEERING**

**COLLEGAMENTO CON INTERNET**

Nel corso dell'anno, la banda aggregata verso i punti di interscambio nazionali con le reti commerciali, è salita a **64 Gbps**. La novità principale del 2014 è stata l'inaugurazione di un nuovo punto di interscambio a Palermo, ospitato presso il Centro di Calcolo dell'Università di Palermo e realizzato dal MIX di Milano, in collaborazione con GARR nell'ambito del progetto GARR-X Progress.

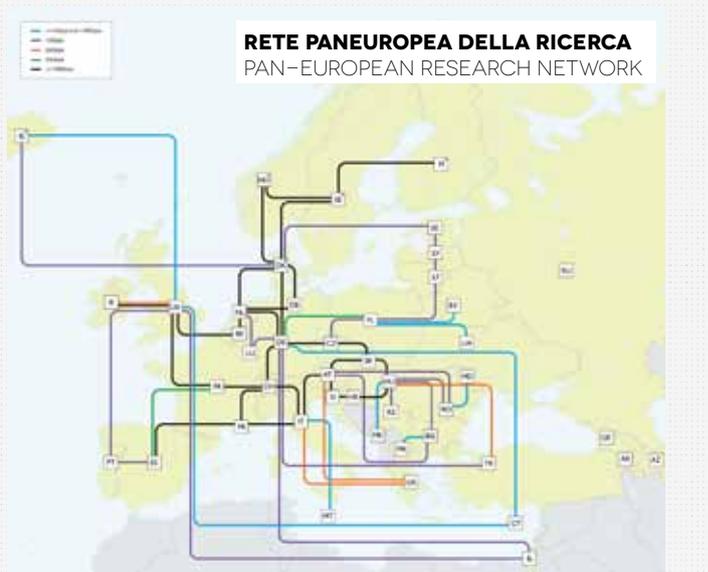
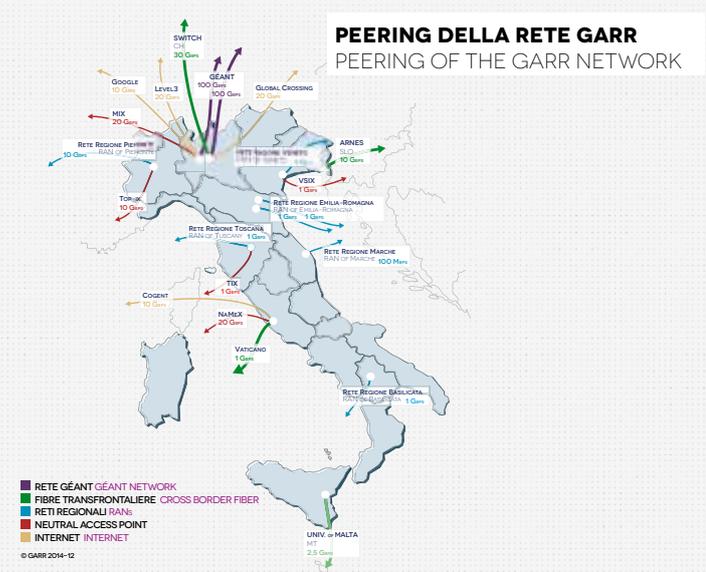
**64 GBPS** DI BANDA AGGREGATA VERSO INTERNET COMMERCIALE

**53 GBPS** LA BANDA AGGREGATA CON INTERNET EXCHANGE NAZIONALI

**CALCOLO E STORAGE**

**INFRASTRUTTURA DISTRIBUITA**

Parte dell'attività del Dipartimento GARR CSD è stata svolta nell'ambito del progetto GARR-X Progress con l'acquisto della fornitura e la predisposizione dei 5 siti destinati ad accoglierla. Sono state potenziate le risorse di calcolo disponibili presso il Dipartimento di Fisica della Sapienza Università di Roma con conseguente riorganizzazione della rete tra le sedi Sapienza e GARR. Sono state gettate le basi per la futura **infrastruttura di monitoring** in alta affidabilità utilizzando 2 server dedicati. È stata effettuata una campagna di installazione, configurazione e stack della piattaforma cloud **OpenStack**. Questa attività ha portato all'acquisizione in house di competenze specifiche sulla piattaforma in vista di un suo possibile utilizzo.



at a national level for the GARR PoP in Trieste and to offer in return to the Slovenian network ARNES a backup access link to the GÉANT network to reach the GÉANT PoP in Milan (Via Trieste). The project involved the study and the physical differentiation of the optic fiber paths around Trieste, allowing to get benefits not only in urban areas. There were no changes in relation to the international connections with the other research networks: a **100 Gbps main link with the European network GÉANT** and a 100 Gbps backup link, on 2 different PoP.

**100 + 100 GBPS** TOWARD GÉANT  
**2 GÉANT POP**

**PEERINGS**

**LINKS TO GENERAL INTERNET**

During the year, the aggregate bandwidth

giving access to the national interchange with commercial networks, rose to **64 Gbps**. A news of this year was the inauguration of a new interchange point in Palermo, hosted at the Computing Center University of Palermo and realized by MIX (Milan Internet Exchange), in collaboration with GARR as a part of the GARR-X Progress.

**64 GBPS** AGGREGATED BANDWIDTH TOWARDS COMMERCIAL INTERNET

**53 GBPS** THE CAPACITY OF NEW MULTIPLE LINKS TO NATIONAL IX

**COMPUTING AND STORAGE**

**DISTRIBUTED INFRASTRUCTURE**

Some of the GARR CSD Department activities were carried out as part of the

GARR-X Progress with the purchase of the equipment and the arrangement of the 5 sites to host it. Available computing resources at the Department of Physics "Sapienza University of Rome" have been strengthened with a reorganization of the network between the site of Sapienza and the site GARR. The 5 sites have also been arranged for realization of a high reliability **monitoring infrastructure** using two dedicated servers.

Also, a campaign of installation, configuration and stack of the **OpenStack** cloud infrastructure was carried on. This activity led to the acquisition in-house of specific expertise on the infrastructure in view of a possible utilization.

## ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE A SUPPORTO DELLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA E DELLE COMUNITÀ DI UTENTI

Nel 2014, lo staff GARR ha portato avanti attività di progettazione e supporto a comunità di utilizzatori e di specifici progetti, spaziando attraverso vari campi disciplinari.

### UNIVERSITÀ E CONSERVATORI

 **ALTA AFFIDABILITÀ E RIDONDANZA PER GLI ATENEI**  
Nel corso del 2014 GARR ha continuato a **supportare gli atenei** nella realizzazione di architetture di accesso che garantissero **ridondanza e alta affidabilità**. Sono state collegate sedi universitarie non ancora raggiunte da collegamenti a larga banda. In particolare, nell'ambito del progetto GARR-X Progress sono stati consolidati i collegamenti di alcune Università che ora possono contare su **link in fibra ottica spenta**, come ad esempio le sedi dell'Università di Messina, dell'Università del Salento, della LUMSA a Palermo, della LUM a Casamassima (BA), dell'Università Suor Orsola Benincasa a Napoli. GARR-X Progress ha, inoltre, risposto alle esigenze degli atenei di collegare sedi secondarie e realizzare circuiti end-to-end. Nel corso dell'anno, GARR insieme alla Sapienza Università di Roma ha completato il progetto per la realizzazione di una topologia di data center distribuito su distanze metropolitane.

Nel 2014 sono state stipulate convenzioni per l'accesso dei **Conservatori di Musica** di Salerno, Cosenza, Firenze, Pesaro e Novara. Sono in corso le attività di progettazione per il collegamento dei Conservatori di Musica di Potenza e di Campobasso.

### FISICA DELLE PARTICELLE

 **LHC E BELLE II**

Durante il 2014, è stata potenziata la connettività per il **Tier1 dell'INFN-CNAF** che può ora disporre di un collegamento a 4x10 Gbps con le reti LHCOPN e LHCONE, oltre all'upgrade a 10 Gbps dell'accesso del Tier2 dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. Sono stati condotti dei test del modello di distribuzione dei dati per l'esperimento **Belle II**. È stata configurata una VPN dedicata attraverso la rete nordamericana ESNet, l'utilizzo di un circuito transatlantico sperimentale a 100 Gbps e alla connessione attraverso analoghe VPN su rete GéANT e GARR fino ai siti dell'INFN-CNAF e dalla Sezione INFN di Napoli.

## PLANNING ACTIVITIES IN SUPPORT OF RESEARCH INFRASTRUCTURES AND USER COMMUNITIES

*In 2014, GARR staff was engaged in planning and support to user communities and specific projects, ranging across various thematic areas.*

### UNIVERSITIES AND CONSERVATORIES

 **HIGH RELIABILITY AND RESILIENCE FOR UNIVERSITIES**  
*During 2014 GARR continued to support universities in the creation of access architectures that guarantee **redundancy and high reliability**. More campuses are now connected at high bandwidth. In particular, in the context of the GARR-X Progress project a number of Universities have consolidated their connections and can now count on **dark fiber links**, such as the campuses of the University of Messina, the University of Salento, the LUMSA in Palermo, the LUM in Casamassima (BA), the Suor Orsola Benincasa University in Naples. GARR-X Progress has also fulfilled the requests by universities to connect secondary sites and create end-to-end circuits. During this year, GARR worked with Sapienza University in Rome to complete a project for the creation of a topology for a data center distributed throughout the city.*

*In 2014 GARR signed a number of agreements providing access to the **Conservatories** of Salerno, Cosenza, Firenze, Pesaro and Novara. Planning activities for connecting the Conservatories of Potenza and Campobasso are in progress.*

### PARTICLE PHYSICS

 **LHC AND BELLE II**

*2014 saw the enhancement of connectivity for the **Tier1 at INFN-CNAF**, which can now count on a 4x10 Gbps connection with the LHCOPN and LHCONE networks, in addition to the 10 Gbps upgrade for the Tier2 at INFN's Frascati National Laboratories. Tests were conducted for the data distribution model of the **Belle II** experiment. A dedicated VPN was configured via the North American ESNet, the use of an experimental transatlantic 100 Gbps circuit, and a connection through similar VPNs in the GEANT and GARR networks, reaching the sites at INFN-CNAF and INFN Naples.*



**UNIVERSITÀ IN FIBRA OTTICA**  
COLLEGATE IN FIBRA OTTICA ALCUNE SEDI UNIVERSITARIE NON ANCORA RAGGIUNTE DALLA BANDA LARGA

**FIBER OPTICS FOR UNIVERSITIES**  
NEW FIBER OPTIC CONNECTIONS FOR CAMPUS SITES NOT YET REACHED BY BROADBAND



**BELLE II**  
L'ESPERIMENTO, CHE ENTRERÀ IN FUNZIONE NEL 2018, HA INIZIATO I TEST DEL MODELLO DI DISTRIBUZIONE DEI DATI

**BELLE II**  
THE EXPERIMENT, DUE TO KICK OFF IN 2018, HAS BEGUN TESTING ITS DATA DISTRIBUTION MODEL

## RICERCA MULTIDISCIPLINARE

 CNR ED ENEA

Nel 2014 sono stati realizzati collegamenti in fibra spenta per **molte sedi CNR**. Le sedi oggetto di potenziamento sono state 29, alcuni grazie alla presenza di reti metropolitane come nel caso dell'Istituto Nazionale di Ottica presso l'Opificio delle Pietre Dure a Firenze. Si segnala, inoltre, la progettazione e implementazione di servizi di connettività end-to-end in risposta a specifiche esigenze di aggregazione di sedi secondarie su sedi più grandi, come per l'Area di Ricerca di Bari e quella di Cosenza.

Investimenti sono stati effettuati per la sede di Portici dell'ENEA che ospita la farm di calcolo del **Progetto CRESCO4**, alla quale è stato fornito un doppio collegamento in fi-

bra ottica. La sede è stata raggiunta dalla rete trasmissiva e IP/MPLS e trasformata in un punto di presenza dell'infrastruttura di dorsale di GARR-X Progress nell'area a sud di Napoli con conseguente beneficio di tutte le istituzioni di ricerca presenti sul territorio.

## RICERCA BIOMEDICA

 IRCCS, IZS, ISTITUTI DI RICERCA

Nel 2014 è stata presentata al Ministero della Salute una proposta di estensione della collaborazione fino al 2020, in linea con il programma europeo Horizon 2020.

È proseguito il lavoro di supporto per l'accesso ai servizi e per l'adesione a **IDEM** attraverso IdP in Cloud, oltre al supporto per l'accesso ai servizi di videoconferenza Vconf e WebConferencing. Nel corso dell'anno sono stati attivati i servi-

zi **IdP in the Cloud** per 4 IRCCS: Fondazione Don Carlo Gnocchi, Oasi Maria SS, Medea, Casa Sollievo della Sofferenza e 2 Istituti Zooprofilattici Sperimentali: IZS della Sicilia e IZS dell'Abruzzo e del Molise.

Nel corso del 2014 è stata collegata in fibra ottica spenta la sede del laboratorio EMBL European Molecular Biology Laboratory a Monterotondo (RM), mentre è stato potenziato il collegamento del TIGEM, Telethon Institute of Genetics Medicine a Pozzuoli (NA).

## CULTURA E SCIENZA

 MIBACT E CITTÀ DELLA SCIENZA

Nel corso del 2014, GARR ha siglato un **accordo di collaborazione** tra il MiBACT, il CNR-Dipartimento Scienze Umane, l'Associazione Istituzioni Culturali Italiane (AICI)



## MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

 CNR AND ENEA

In 2014, **29 CNR sites** were equipped with dark fibre connections, in some cases leveraging the local metropolitan networks, as with the National Optics Institute at the Opificio delle Pietre Dure in Florence. In addition, several end-to-end connectivity services were deployed in response to specific requests to aggregate secondary sites with primary ones, as with the Bari and Cosenza Research Areas.

Specific investments were made for ENEA's Portici site that hosts the **CRESCO4 computing farm**, to provide a double fiber-optic connection. The site was connected with the network and IP/MPLS, and turned into a PoP of the GARR-X Progress backbone

for the area south of Naples, thus benefiting all the local research institutions.

## BIOMEDICAL RESEARCH

 RESEARCH HOSPITALS & VETERINARY CENTERS

In 2014 GARR presented the Ministry of Health with a proposal for the extension of the current collaboration up to the year 2020, in line with the EU 2020 programme. GARR continued to support access to services and **IDEM** membership through IdP in the Cloud, in addition to the Vconf and WebConferencing services.

During this year, **IdP in the Cloud** was activated for 4 research hospitals: Fondazione Don Carlo Gnocchi, Oasi Maria SS, Medea, and Casa Sollievo della Sofferenza and for 2 veterinary research facilities: IZS of Sicily

and IZS of Abruzzo and Molise.

In 2014 the European Molecular Biology Laboratory site in Monterotondo (RM) was equipped with a dark fibre link, while the TIGEM, Telethon Institute of Genetics Medicine site in Pozzuoli (NA), received an upgrade of its connection.

## CULTURE AND SCIENCE

 MIBACT E CITTÀ DELLA SCIENZA

In 2014 GARR signed a **collaboration agreement** with the Italian Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism (MiBACT), the CNR Human Sciences Department, and the Association of Italian Cultural Institutions (AICI) to establish a national Joint Research Unit. The agreement provides for research and development of e-infrastructures for the

con lo scopo di realizzare una Joint Research Unit nazionale. L'Accordo prevede attività di ricerca e sviluppo nel settore delle infrastrutture e servizi digitali per la produzione, l'accesso, la condivisione e l'archiviazione del patrimonio culturale digitale italiano.

Si è ulteriormente evoluta la rete di collegamenti della **Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma** sulla rete GARR; sono stati raggiunti da collegamenti in fibra ottica le sedi del Colosseo, delle Terme di Diocleziano, del Foro Romano e Palatino e di Palazzo Altemps. Nel 2014 l'infrastruttura GARR-X Progress ha raggiunto la sede della **Città della Scienza** a Napoli, è stato predisposto un collegamento in fibra ottica spenta dalla sede del centro fino a due PoP diversificati della rete GARR.

### AGRICOLTURA

 **CONSIGLIO PER LA RICERCA E LA SPERIMENTAZIONE IN AGRICOLTURA**

Nel corso del 2014, l'**Ente CRA** ha avviato una proficua collaborazione con GARR richiedendo la progettazione di collegamenti di alcune sue sedi a Roma e Bologna.

### COMUNICAZIONI & SECURITY

 **ISCOM**

Nell'ambito del progetto di ricerca europeo ACDC (Advance Cyber Defense Center), GARR ha realizzato collegamenti multipli per la sede dell'**ISCOM**. La collaborazione coinvolge GARR nel ruolo di CERT italiano e gestore dell'infrastruttura di comunicazione dei nodi italiani verso la rete GARR e le reti della ricerca europee.

### ISTRUZIONE

 **SCUOLE**

Nel 2014 si è svolta un'importante attività di supporto tecnico sia nell'ambito del progetto GARR-X Progress, per la parte relativa all'infrastruttura di rete, che per la realizzazione di collegamenti di accesso delle sedi scolastiche sul territorio nazionale. Sono stati realizzati nuovi collegamenti per **circa 40 scuole**, di cui 28 in GARR-X Progress ed altri in collaborazione con CSP in Piemonte e con l'Università di Cassino nel Lazio.

In particolare, il supporto tecnico richiesto dai referenti delle scuole ha riguardato la scelta dei firewall da utilizzare come apparato di bordo. Il supporto fornito ha riguardato circa il 20% delle scuole per le quali si è reso operativo il collegamento alla rete GARR nel 2014.



production, access, sharing and archiving of Italian digital cultural heritage data.

Further evolutions took place in the GARR network for the **Special Soprintendence for the Colosseum, the National Roman Museum and the Rome Archaeological Area**, with sites at the Colosseum, the Baths of Diocletian, the Roman Forum and Palatine and the Altemps Palace receiving fiber-optic links.

In 2014 the GARR-X Progress infrastructure was extended to the **Città della Scienza** in Naples, and a dark fibre connection was set up between the central site and two different GARR PoPs.

### AGRICULTURE

 **CRA. COUNCIL FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND EXPERIMENTATION**

During 2014, the **Council for Agricultural Research and Experimentation** began a fruitful collaboration with GARR, requesting a design for the connection of some of its sites in Rome and Bologna.

### COMMUNICATION & SECURITY

 **ISCOM, HIGH INSTITUTE OF COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY**

In the context of the European project ACDC (Advance Cyber Defense Center), GARR set up multiple connections for the **ISCOM** site. The collaboration sees GARR as the Italian CERT and manager of the communication infrastructure of Italian nodes towards GARR and the European research networks.

### EDUCATION

 **SCHOOLS**

2014 saw significant technical support activities in the context of the GARR-X Progress project, both in general network management and in setting up new connections for Italian schools.

**About 40 schools** received new connections, of which 28 in the context of GARR-X Progress and the others as part of collaborations with CSP in Piemonte and the University of Cassino in Lazio.

In particular, the technical support requested by the schools focused on the choice of onboard firewall systems. This support was provided to about 20% of the schools connected in 2014.

## GESTIONE DELLA RETE

 GARR NOC

Il funzionamento dell'infrastruttura di rete è garantito dalle attività svolte dal GARR NOC (Network Operations Center).

Attivazioni, migrazioni, upgrade e dismissioni di collegamenti di accesso, backbone e peering effettuate nel 2014 sono circa 150, di cui oltre 100 come nuovi collegamenti. A livello di manutenzione della rete ci sono stati **1.116 interventi**, di cui **770 riparazioni** di guasti e **346 azioni programmate**. Le attivazioni di nuovi apparati di rete sono state 88. Il numero di apparati gestiti direttamente dal NOC è di oltre 800, di cui 100 router di backbone, 150 apparati D/CWDM trasmissivi, oltre 100 apparati di gestione, 150 apparati Metro Ethernet e circa 250 router utente.

**OLTRE 800** APPARATI DI RETE GESTITI DAL NOC  
**1.116** INTERVENTI TRA GUASTI E MANUTENZIONI

## SICUREZZA INFORMATICA

 GARR CERT

Il CERT assiste gli utenti nella gestione di incidenti di sicurezza informatica e nella realizzazione di misure atte a prevenirli.

Nel 2014, tra gli **incidenti gestiti manualmente**, si è registrato un aumento delle violazioni di copyright rispetto all'anno precedente.

Si è assistito ad una diminuzione del numero di virus perché gestiti in maniera automatica, mentre è sempre alto il numero di attacchi DDOS, che usano server e router sulla rete GARR mal configurati. Il lavoro di CERT e NOC per prevenire e mitigare gli effetti è continuo, con circa 17.800 segnalazioni inviate.

È salito a **30.500** il numero di **incidenti generati in modalità automatica** dalle segnalazioni dei servizi di alerting e dalle honeypot (attualmente circa 600 indirizzi), relativi a nodi infettati da virus e quindi probabilmente facenti parte di botnet.

**5.087** INCIDENTI DI SICUREZZA GESTITI MANUALMENTE  
**50** BOLLETTINI DI SICUREZZA EMESSI PER GLI UTENTI  
**30.500** SEGNALAZIONI DI NODI INFETTATI DA MALWARE

## NETWORK MANAGEMENT

 GARR NOC

GARR NOC (Network Operations Centre) ensures the smooth operation of the network infrastructure. About 150 new activations, migrations and deactivations of access, peering and backbone links were carried out in 2014, of which new activations were 100. The network maintenance activity was intense, with **1.116 opened tickets**, of which **770 were responses to network faults**, and **346 scheduled maintenances**. The activations of new network equipment amount to 88. The number of network equipment managed by NOC amount to over 800, of which 100 backbone routers, 150 transmissive D/CWDM equipment, over 100 management equipment, 150 Metro Ethernet equipment and about 250 user routers.

**OVER 800** EQUIPMENTS MANAGED BY NOC  
**1.116** FAULT FIXES AND SCHEDULED MAINTENANCES

## SECURITY

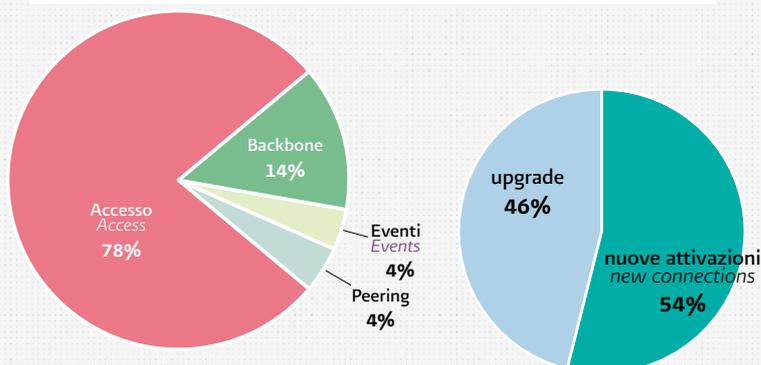
 GARR CERT

GARR-CERT assists users in managing network security incidents and in implementing preventive measures aimed at reducing them. In 2014, in relation to the **security incidents** requiring human intervention, an increase was registered in the copyright infringement. The number of viruses decreased because they were managed automatically, while the number of DOS attacks using misconfigured server and routers on the GARR network is always consistent. CERT and NOC effort to prevent and mitigate the consequences is constant, with about 17.800 submitted reports.

The number of **alert system and honeypots automatically generated incidents increased to 30.500** (currently including around 600 addressed), related to virus infected nodes probably part of botnets.

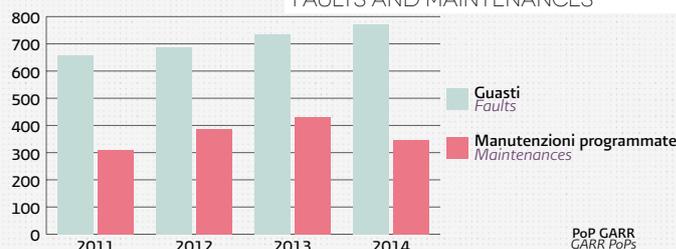
**5.087** MANAGED SECURITY INCIDENTS  
**50** ISSUED SECURITY BULLETINS  
**30.500** SECURITY ALERTS

**ATTIVAZIONI E UPGRADE PER AREA DI INTERVENTO**  
NEW CONNECTIONS & UPGRADES BY AREA OF INTERVENTION

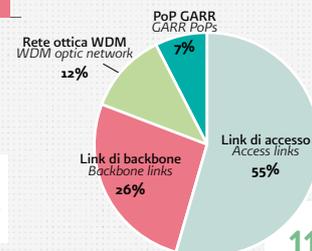


**TIPOLOGIA DI INTERVENTI EFFETTUATI SULLA RETE**  
TYPE OF OPERATIONS PERFORMED ON THE NETWORK

**GUASTI E MANUTENZIONI PROGRAMMATE**  
FAULTS AND MAINTENANCES



**GUASTI E MANUTENZIONI PER TIPOLOGIA**  
FAULTS AND MAINTENANCES BY TYPE



## TEST DI VULNERABILITÀ



Il servizio SCARR (Scansioni Ripetute a Richiesta) permette di eseguire test di vulnerabilità sulle macchine della rete GARR.

Previa abilitazione del servizio, ogni responsabile locale della rete (APM) può effettuare scansioni Nessus o OpenVAS su IP o sottoreti ricevendo un report dettagliato sui problemi di sicurezza riscontrati. Il servizio continua a registrare un buon successo e il suo utilizzo cresce di anno in anno. Nel 2014, ha generato **100 scansioni**.

**100** SCANSIONI EFFETTUATE

## NOMI A DOMINIO



Nel 2014 si registra una costante richiesta delle registrazioni di nuovi nomi a dominio, favorite dal passaggio al sistema sincrono di registrazione che ha velocizzato le procedure consentendo di effettuarle quasi in tempo reale.

Il maggior numero di richieste sono pervenute dalle Università statali e dagli enti di ricerca, in particolare il CNR.

Nel 2014, il divario tra la richiesta di domini .it e quelli .eu è diminuito in seguito all'aumento di questi ultimi.

**101** DOMINI .IT REGISTRATI

**92** DOMINI .EU REGISTRATI

## INDIRIZZI IP



Il GARR LIR si occupa dell'assegnazione e gestione di indirizzi IPv4 e IPv6 per la comunità della Ricerca e dell'Istruzione.

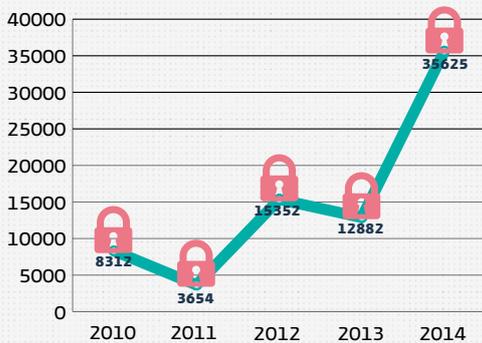
Nel corso del 2014 sono state prese in carico dal GARR LIR le procedure amministrative riguardanti reti *legacy* di cui alcuni enti GARR risultano assegnatari, secondo la policy definita da RIPE, la Regional Internet Registry per l'Europa.

Sono stati eseguiti aggiornamenti sui dati tecnici ed amministrativi nel database di RIPE ed è stata fornita assistenza sulla configurazione del DNS per il *reverse lookup* delle reti allocate.

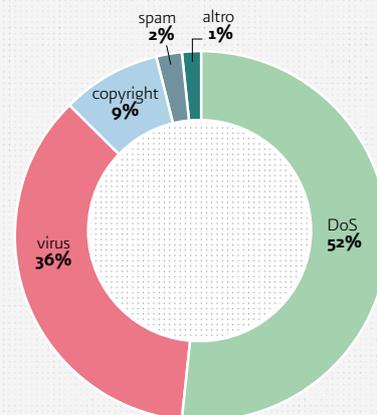
**76** NUOVE RETI IPV6 ASSEGNATE

**3** NUOVE RETI IPV4 ASSEGNATE

**INCIDENTI DI SICUREZZA GESTITI**  
SECURITY INCIDENTS HANDLED



**TIPO DI INCIDENTI DI SICUREZZA GESTITI NEL 2014**  
TYPE OF SECURITY INCIDENTS HANDLED IN 2014



**DOMINI .IT & .EU REGISTRATI**  
DOMAINS NAMES .IT & .EU REGISTERED



## VULNERABILITY ASSESSMENT



The SCARR (Scansioni Ripetute a Richiesta, repeated scans on demand) allows performing vulnerability tests on the network equipment which is part of the GARR network.

After activating the service, Access Port Managers can perform Nessus or OpenVAS scans on IP or subnets and receive a detailed report on found security issues. The service was well received and its usage has been growing from its launch. This year, it led to overall **100 scans**.

**100** PERFORMED SCANS

## DOMAINS



In 2014 there was a constant request of new domain name registrations, facilitated by the transition to the synchronous registration system that has sped up the procedures allowing to carry them out in near real-time.

The highest number of requests were received from public universities and research organizations, in particular CNR institutes.

In 2014, the gap between the request for domains .com and .eu those decreased following the increase of the latter.

**101** REGISTERED .IT DOMAINS

**92** REGISTERED .EU DOMAINS

## IP ADDRESSES



GARR LIR takes care of allocating and managing IPv4 and IPv6 addresses to the Research and Education community. During 2014, GARR LIR also took charge of the administrative procedures relating Legacy networks originally assigned to organizations part of its community, according to the RIPE (Regional Internet Registry for Europe) policy. Updates on technical and administrative data in the RIPE database were performed and assistance was provided about configuring DNS for the reverse lookup of the allocated networks.

**76** NEW IPV6 NETWORK ALLOCATED

**3** NEW IPV4 NETWORKS ALLOCATED

## IDENTITÀ DIGITALI



Il 2014 è stato un anno record per la Federazione IDEM che ha visto l'affiliazione di **16 nuovi Membri** (per un totale di 58) e **3 nuovi Partner** (per un totale di 23). Nel 2014 sono stati registrati **15 nuovi identity provider** e **19 nuovi service provider**. A fine anno nella Federazione ci sono 65 *identity provider* e 108 *service provider*.

Nel 2014, con le nuove politiche di accesso tutti i nuovi IdP vengono aggiunti alla interfederazione eduGAIN. in questo modo è notevolmente ampliata l'offerta di servizi in un catalogo di **oltre 1000 risorse in tutta Europa**.

Nell'ambito del Level of assurance, IDEM ha fatto passi in avanti e 22 organizzazioni hanno presentato il DOPAU secondo il nuovo formato 2.0.

È migliorata la gestione dei metadati introducendo nuove funzionalità e controlli in modo da essere più sicuri e in linea con gli standard più recenti. GARR è entrato a far parte del Consortium Shibboleth, fondato da Internet2, Janet e Switch per sostenere lo sviluppo di Shibboleth, il framework più usato nella realizzazione dei componenti Identity e Service Provider. GARR, inoltre, continua ad essere uno tra i più importanti sponsor di REFEDS, la comunità delle Research and Education Federations che si qualifica come punto di riferimento riconosciuto delle tematiche di autenticazione e autorizzazione per i settori dell'istruzione e della ricerca.

- 19 NUOVI MEMBRI E PARTNER
- 19 NUOVI SERVIZI REGISTRATI
- 1165 SERVIZI FEDERATI IN IDEM/EDUGAIN

## WI-FI E MOBILITÀ

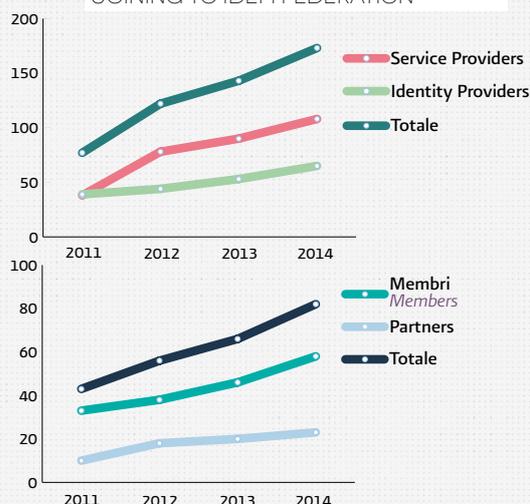


Nel 2014 ci sono state **20 nuove adesioni** alla federazione Eduroam, di cui due scuole, che hanno portato il totale degli aderenti a 135. È, inoltre, continuata l'estensione del servizio al di fuori della rete GARR, grazie alla collaborazione con il Comune di Trieste e il Comune di Udine.

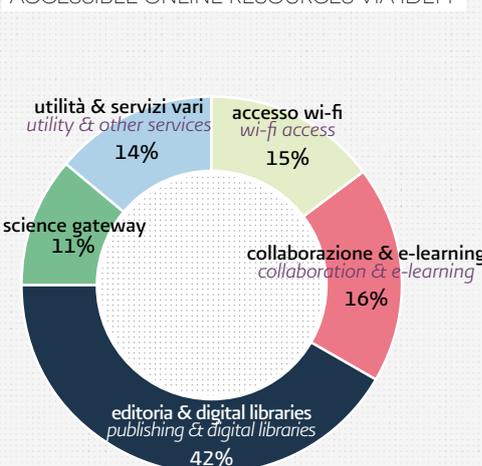
Continua a crescere l'utilizzo del servizio di supporto ad **Eduroam CAT (Configuration Assistance Tool)**, che automatizza la generazione dei profili da installare sui client. Nel corso dell'anno le organizzazioni che lo hanno utilizzato sono state 29.

- 20 NUOVI ISTITUTI ADERENTI
- 23 MILIONI DI ACCESSI

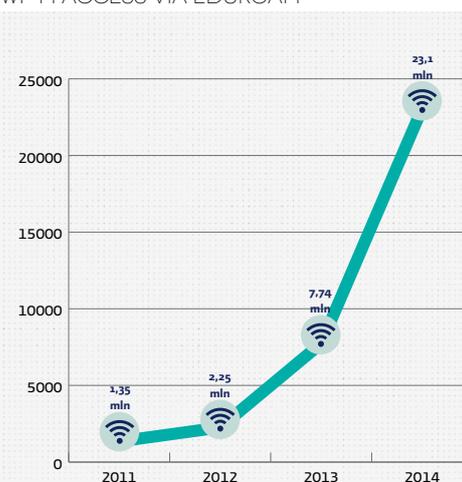
**ADESIONI ALLA FEDERAZIONE IDEM**  
JOINING TO IDEM FEDERATION



**RISORSE ONLINE ACCESSIBILI CON IDEM**  
ACCESSIBLE ONLINE RESOURCES VIA IDEM



**ACCESSI WI-FI TRAMITE EDUROAM**  
WI-FI ACCESS VIA EDUROAM



## DIGITAL IDENTITY



2014 was a very good year for IDEM which saw **16 new members** and **3 new partners** join the Identity Federation, while **15 new identity providers** and **19 service providers** were registered.

At the end of the year the Federation included 65 identity providers and 108 service providers. In 2014, with new access policies all new IdP are added to the interfederation eduGAIN. In this way the range of services increased to **over 1000 resources across Europe**.

Within the Level of assurance, IDEM also made progress with 22 organizations presenting the DOPAU according to the new 2.0 format.

Metadata management also evolved thanks to the introduction of new features and controls for improving safety and for being on line with the latest standards. GARR has joined the Consortium Shibboleth, founded by Internet2, Janet and Switch to support the development of Shibboleth, the most widely used framework in the implementation of the Identity and Service Providers components. GARR also continues to be one of the most important sponsors of REFEDS, the community of the Research and Education Federations, a reference in the issues of authentication and authorization for education and research.

- 19 NEW MEMBERS AND PARTNERS
- 19 NEW REGISTERED SERVICES
- 1165 SERVICES IN IDEM/EDUGAIN

## WI-FI & MOBILITY



**20 more organizations** joined the eduroam Federation in 2014, including 2 schools, bringing to 135 the total members. The campaign for extending the service outside the GARR network to other geographic wireless network continued with the collaboration with the networks manage by the municipality of Trieste e Udine.

The **eduroam CAT (Configuration Assistance Tool) service**, which allows the automation of client profiles generation, continued to expand, with 29 enabled organizations during the year.

- 20 NEW MEMBERS
- 23 MILLION ACCESSES

## CERTIFICATI DIGITALI



Il Certification Service del GARR rilascia gratuitamente alla propria comunità certificati digitali sia nella versione personale che server. Il servizio è in regolare espansione: nel 2014 sono state abilitate alla richiesta di certificati TCS, emessi dalla Certification Authority commerciale Comodo CA, **4 nuove organizzazioni**, portando **il totale a 144**.

Il servizio emette anche, per gli utenti IDEM, certificati abilitati all'autenticazione per i servizi Grid. Nel 2014 sono stati **emessi circa 2.700 certificati**, tra server e personali.

- 2.700** CERTIFICATI EMESI
- 144** ORGANIZZAZIONI ABILITATE

## VIDEOCONFERENZA



Il servizio di multivideoconferenza GARR Vconf continua progressivamente a crescere nel numero di utenti, circa 12.000, e di funzionalità offerte. Nel 2014 è stato messo in produzione il **gateway Skype**, che permette di collegarsi alla multivideoconferenza anche da un client della popolare applicazione, che ha riscosso un grande successo. È, inoltre, stata effettuata la sperimentazione per l'integrazione con Cisco WebEX accessibile attraverso IDEM.

- 2.468** VIDEOCONFERENZE EFFETTUATE
- 8.470 ORE** DI UTILIZZO
- +17.5%** UTILIZZO RISPETTO AL 2013

## SOFTWARE MIRROR



GARR Mirror è il servizio fornito da CILEA, che distribuisce i più utilizzati software pubblici disponibili in rete, compreso il software open source *Sourceforge.net*.

La capacità complessiva dell'archivio è di **240 Terabytes** distribuito in due punti della rete Roma e Milano.

Il traffico annuale generato dal mirror è stato pari a **7.400 TB** in leggera flessione rispetto allo scorso anno.

- 7.400 TB** TRAFFICO ANNUALE
- 20,2 TB** MEDIA TRAFFICO GIORNO

**CERTIFICATI DIGITALI RILASCIATI**  
RELEASED DIGITAL CERTIFICATES



**VIDEOCONFERENZE EFFETTUATE**  
VIDEOCONFERENCES HELD



**UTILIZZATORI DI GARR VCONF**  
GARR VCONF USERS



## DIGITAL CERTIFICATES



GARR Certification Service issues personal and server digital certificates to the Research & Education community without additional costs. The service is becoming increasingly popular with the community, which **4 further organizations (144 in total)** enabled in 2014 to request TCS certificates, issued by the commercial Certification Authority Comodo CA, and over **2.700 issued certificates**.

In addition, the service also issues e-Science certificates, which can be used to authenticate on a computing grid, for IDEM users.

- 2.700** ISSUED SERVER CERTIFICATES
- 144** ENABLED ORGANIZATIONS

## VIDEOCONFERENCING



The GARR VCONF multi-videoconferencing service saw a steady growth in usage (**12.000 users**) and functionalities.

The **Skype gateway**, allowing to join a multi-video conference also with a Skype client, became fully operative in 2014 and encountered a wide appreciation with the user community.

At the same time, a pilot project to integrate Vconf with Cisco WEBEX was completed.

- 2.468** VIDEOCONFERENCES
- 8.470 HOURS** OF USAGE
- +17,5%** USAGE COMPARED TO 2013

## SOFTWARE MIRROR



Outsourced to CILEA, GARR Mirror caters for a more efficient software distribution, including the popular open source software of Sourceforge.net.

The overall storage capacity available is **240 Terabytes**, distributed on two different network nodes, in Rome and Milan. The traffic generated by GARR mirror in 2014 is **7.400 TB**, with a slight decline in usage statistics in comparison with previous years.

- 7.400 TB** YEARLY TRAFFIC
- 20,2 TB** AVERAGE TRAFFIC PER DAY

**CLOUD**

**IDP IN THE CLOUD**

Il servizio **IdP in the Cloud** nasce per semplificare l'adesione alla Federazione IDEM facilitando il processo di installazione, configurazione e manutenzione di Identity Management e Identity Provider.

Nel corso del 2014 il servizio ha raggiunto la maturità tecnologica e di processo, grazie alla collaborazione con un gruppo ristretto di IRCCS che aveva svolto attività di *beta tester*. Nel 2014 sono stati attivati **9 nuovi Identity Provider** con la modalità Idp in the Cloud.

**9 IDENTITY PROVIDER REALIZZATI CON IDP IN THE CLOUD**



Nato in risposta alle richieste di un sistema di storage personale e di condivisione con caratteristiche di sicurezza, riservatezza e garanzia della localizzazione dei dati adeguate a contesti con elevati requisiti di confidenzialità quale la ricerca medica, il servizio **GARRbox** ha raggiunto nel 2014 la piena maturità tecnologica.

La versione commerciale del software ownCloud è stata integrata nell'architettura del servizio. I client di sincronizzazione sono stati resi disponibili agli utenti su diverse piattaforme: Windows, Linux e Mac, per i desktop e Android e iOS per i dispositivi mobili. La piattaforma tecnologica, erogata in modalità alta affidabilità, è stata realizzata con strumenti VMware ed è in grado di supportare fino a **5.000 utenti**.

La sperimentazione del servizio, in collabora-

zione con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, ha coinvolto un totale di 68 utenti per una occupazione complessiva di 128 GB.



**VOLUME DI TRAFFICO ANNUALE DEL MIRROR**  
MIRROR ANNUAL TRAFFIC VOLUME



**STATISTICHE DI TRAFFICO DEL MIRROR**  
MIRROR TRAFFIC STATISTICS



**CLOUD**

**IDP IN THE CLOUD**

The IdP in the Cloud service was created to simplify accession to the the IDEM Federation, simplifying the process of installation, configuration and maintenance of Identity Management and Identity Providers.

During 2014, the service reached maturity in technology and process, thanks to the collaboration with a small group of IRCCSs who worked as a beta testers. In 2014, 9 new Identity Providers were activated in IDP in the Cloud mode

**9 IDENTITY PROVIDERS CREATED WITH IDP IN THE CLOUD.**



Born in response to requests for a system of

personal storage and sharing with features of safety, confidentiality and security in relation to the data location in contexts with requirements of strict confidentiality as the one of medical research, **GARRbox service** reached in 2014 the full technological maturity. The commercial version of the software ownCloud was integrated into the service. The sync client was made available to users on different platforms: Windows, Linux and Mac, for desktops and Android and iOS for mobile devices. The technology platform, delivered in a high reliability, has been realized with VMware Tools and is capable of supporting up to **5.000 users**.

The trial of the service, in collaboration with the University of Milan-Bicocca involved a total of 68 users for a total employment of 128 GB.



## SUPPORTO SISTEMISTICO

### GARR SYSTEM SUPPORT

Il team dei sistemisti garantisce il supporto a strumenti e servizi informatici che permettono lo svolgimento delle attività istituzionali di GARR. Oltre che nell'abituale **servizio di help desk e di manutenzione ordinaria**, nel 2014 il reparto sistemistico è stato impegnato nel supporto alla **gestione della rete wireless eduroam** e dell'accesso alle risorse attraverso di essa. Il team è stato inoltre coinvolto nel **supporto alla fruizione live di materiale multimediale** durante gli eventi.

Il gruppo si è occupato della manutenzione dei **sistemi di gestione dell'infrastruttura di rete GARR-X** e della realizzazione di una piattaforma di accesso sicuro agli apparati di networking attraverso VPN. Nell'ambito dei nuovi servizi cloud, è stata svolta attività di valutazione e scelta dell'hardware e di studio delle soluzioni inerenti alla tecnologia per l'implementazione di piattaforme di **cloud computing**. Sempre in quest'ambito, il team ha contribuito alla evoluzione del servizio di storage GARRbox.

È stata svolta attività di potenziamento sia dei sistemi utilizzati dai **servizi di monitoring e reportistica dei flussi** degli apparati della rete GARR ed è stata effettuata una attività di sperimentazione di un **servizio di backup** dei sistemi per enti della comunità GARR. A fronte di richieste da parte della comunità GARR, è stato inoltre sviluppato un componente per l'integrazione dell'autenticazione IDEM all'interno del sistema SugarCRM e del sistema webmeeting Adobe Connect.

Infine, il gruppo è stato coinvolto nel progetto internazionale ACDC e nella gestione/supporto del CERT Nazionale, occupandosi della manutenzione dei sistemi necessari per dell'analisi e dello studio di misure di contrasto degli attacchi provenienti da reti informatiche malevole e compromesse (botnet).

### 56 SERVER FISICI

**OLTRE 600** SERVIZI EROGATI ATTRAVERSO CLOUD CONSOLIDATION & VIRTUALIZATION INFRASTRUCTURE

**2** POP DELL'INFRASTRUTTURA DI CONSOLIDAMENTO INTERCONNESSI A 10 GBps

**16** MACCHINE FISICHE AD ALTA DENSITÀ

**300** CORES, **657 GHZ** TOTALI, **1.645 GB** RAM

**438** MACCHINE VIRTUALI

**43** STANDALONE HOSTS PER APPLICAZIONI DI NETWORK MONITORING & ANALYSIS SU 8 POP

**10 GBps** CAPACITÀ INTERCONNESSIONI PER NDT (NETWORK DIAGNOSTIC TOOLS)

## SYSTEM SUPPORT

### GARR SYSTEM SUPPORT

GARR System Support team enables the operation of information services and tools used by GARR personnel to perform their daily job.

Besides the routine **help desk and maintainace service**, in 2014 the team was in charge of managing the **eduroam wireless network**, as well as supporting access to resources through it. The team was also involved in supporting the **diffusion and fruition of live multimedia events**.

The System Support team took care of the maintainance of **GARR-X management systems and tools** and of implementing a platform for the secure access to network equipment through a VPN.

As a part of the developent of the new cloud services, the team carried out an assessment of available hardware and technological solutions for the implementation of **cloud computing** platforms. In addition, the team also contributed to evolve the GARRbox personal storage service.

Systems exploited by the GARR-X **network's monitoring and flow analysis services were upgraded**, while a new pilot was carried out to **test a new information system backup service** for the GARR community. A software component for the integration of the IDEM authentication into SugarCRM system and Adobe Connect webmeeting system, was developed following a request by the user community. Last, but not least, the team was involved in the international project ACDC, taking care of a study of possible countermeasures against botnet attacks.

### 56 PHYSICAL SERVERS

**MORE THAN 600** SERVICES DELIVERED THROUGH CLOUD CONSOLIDATION & VIRTUALIZATION INFRA-STRUCTURE

**2** POP INTERCONNECTED AT 10 GBps

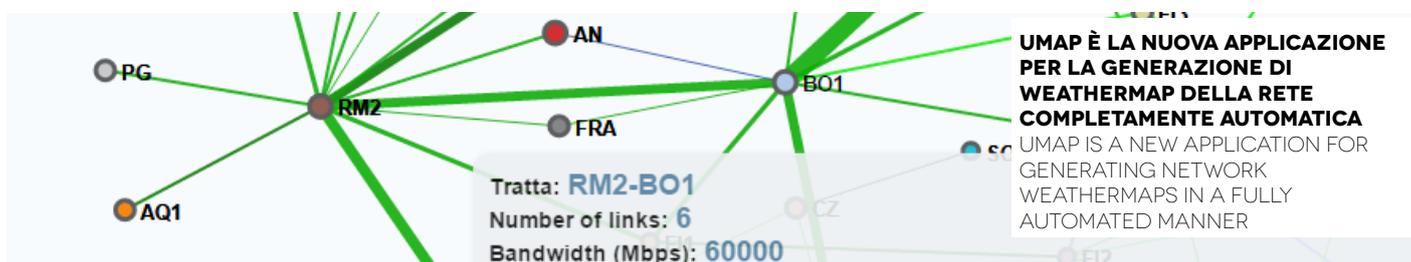
**16** HIGH DENSITY PHYSICAL SERVERS

**300** CORES, **657 GHZ** TOTAL, **1.645 GB** RAM

**438** VIRTUAL MACHINES

**43** STANDALONE HOSTS DEDICATED TO NETWORK MONITORING & ANALYSIS APPLICATIONS ON 8 POP

**10 GBps** CAPACITY OF NDT (NETWORK DIAGNOSTIC TOOLS) LINKS



## MONITORING

### SOFTWARE DESIGN & DEVELOPMENT

Il sistema di monitoring integrato **GINS (GARR Integrated Networking Suite)** ha visto nel 2014 nuove funzionalità e nuove applicazioni.

**Research Talks** è un'applicazione per l'acquisizione e la visualizzazione del volume traffico scambiato tra gli enti di ricerca. Si basa sull'acquisizione dei flussi di traffico che transitano sul backbone. Nel frontend ora si può accedere alle matrici dei volumi di traffico tra una sede e tutte le sedi e i servizi interni alla rete GARR e anche tra la sede e gli AS esterni alla rete nazionale. Il backend è stato riscritto usando il paradigma Map-Reduce in modo da distribuire il carico della computazione su più calcolatori permettendo, a partire dai dati RAW, l'elaborazione delle stati-

stiche di un mese di traffico di tutta la rete GARR in alcune ore di computazione.

**uMap** è una nuova applicazione per la generazione di weathermap della rete completamente automatica. Il discovery degli apparati utilizza il protocollo LLDP.

Nell'ambito della pianificazione dei collegamenti delle scuole, è stata messa in opera una nuova applicazione, **maps@garr**, che permette di vedere la posizione delle sedi GARR su una mappa di Google.

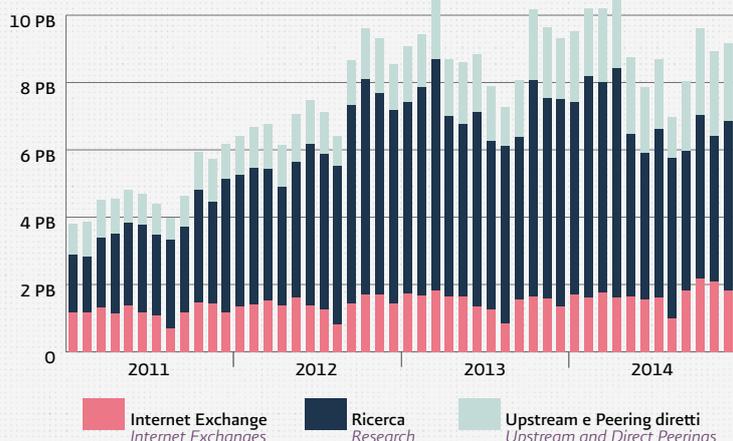
È stato completamente riscritto il sistema di gestione dell'acquisizione delle **temperature e carico CPU** degli apparati e la relativa allarmistica. Lo scopo principale è stata la generazione di allarmi sulla base delle specifiche soglie caratteristiche degli apparati, molto eterogenei. Il lavoro

è stato parte di una nuova ingegnerizzazione del backend del monitoring degli apparati, che vede l'uso di database noSql per garantire le performance e la scalabilità.

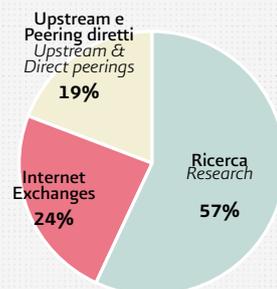
È stato sviluppato un prototipo di applicazione in grado di generare **statistiche di traffico per network IP**, indipendentemente dai punti di accesso delle stesse alla rete. Tale strumento fornisce statistiche dettagliate di tutte le network IP registrate nel sistema informativo GARR e risultanti operative.

Vista la larga diffusione degli **attacchi di tipo DRDOS** in tutto il mondo e l'impatto di alcuni di questi sugli host della rete GARR nel corso dell'anno, è stato sviluppato un applicativo software che controlla periodicamente lo stato del traffico malizioso segnalandolo al NOC ed al CERT.

**VOLUME DI TRAFFICO DA E VERSO I PEERING DELLA RETE GARR**  
TRAFFIC VOLUME TO AND FROM THE GARR NETWORK PEERING



**VOLUME DI TRAFFICO TOTALE SULLA RETE GARR**  
TOTAL TRAFFIC VOLUME ON THE GARR NETWORK



**TIPOLOGIA DI TRAFFICO DI PEERING NEL 2014**  
PEERING TRAFFIC TYPE IN 2014

## MONITORING

### SOFTWARE DESIGN & DEVELOPMENT

In 2014 the **GINS (GARR Integrated Networking Suite)** monitoring system was enhanced with new features and new applications. **Research Talks** is an application for the acquisition and display of the volume of traffic exchanged between research organizations. It is based on the acquisition of traffic flows over the backbone. The frontend now provides access to the matrices of traffic volume between one site and all other sites and services internal to the GARR network, and also between this site and all ASs external to the national network. The backend has been rewritten using the Map-Reduce paradigm to distribute the computation load across mul-

multiple computers, thus compiling the monthly statistics of all traffic over the GARR network from the raw data in just a few hours.

**uMap** is a new application for generating network weathermaps in a fully automated manner. The discovery of the devices uses the LLDP protocol.

As part of the planning of connectivity for the schools, a new application called **maps@garr** was developed, which shows all GARR sites on a Google map.

The system for managing the acquisition of **temperatures and CPU load** of all equipment and the related notification systems was completely rewritten. The main purpose of this was to generate notifications based on the specific thresholds of the various

apparati, which are very heterogeneous. The work was part of a new engineering of the backend for the monitoring of the devices, which makes use of NoSQL databases to guarantee performance and scalability.

A prototype application was also developed to generate **traffic statistics for IP networks** that abstracts from their points of access to the network. This tool provides detailed statistics of all IP networks registered in the GARR information system and the resulting operational.

Given the frequency of **DRDOS attacks** worldwide and the impact of some of these on GARR network hosts during the year, an application was developed that periodically checks the status of malicious traffic and notifies the NOC and CERT.

# PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

## NATIONAL AND INTERNATIONAL PROJECTS

Il 2014 ha visto GARR impegnato in una serie di progetti nazionali e internazionali, volti al miglioramento della connettività, alla ricerca sulle tecnologie per le identità digitali federate e al supporto a infrastrutture digitali di ricerca in vari settori tematici.

### PROGETTI NAZIONALI

#### SUPPORTO ALLA COMUNITÀ BIOMEDICA

Nel corso del 2014, il progetto **Colibri** ha completato l'infrastruttura di database di immagini RMN di malattie rare pediatriche. Il progetto è finanziato dal Ministero della Salute ed è coordinato dall'IRCCS E.Medea. Oltre al sito web del progetto, GARR ospita sia l'ambiente di produzione che quello di sviluppo. GARR ha inoltre predisposto postazioni pre-configurate per ogni medico e ha dato supporto per la configurazione del portale Colibri come servizio federato in IDEM.

**GridCORE** è un progetto cofinanziato dal Ministero della Salute e dalla Regione Lazio, con l'obiettivo di valutare l'efficacia di nuove terapie riabilitative in pazienti affetti dal Morbo di Parkinson. GARR è responsabile degli aspetti di rete e ICT. A fine 2014 si è conclusa la fase di disegno delle modifiche necessarie per estendere le funzionalità dell'applicazione GridEEG sviluppata dal progetto DECIDE e integrarla nella Science Gateway di GridCORE.

**INNI-MS** è un progetto finanziato dalla Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (FISM) per lo sviluppo di un database di pazienti affetti da sclerosi multipla. GARR è coinvolto tramite una convenzione trilaterale con l'Ospedale San Raffaele e la Fondazione Centro San Raffaele, sotto l'egida del Ministero della Salute, oltre a un accordo specifico con il FISM stipulato alla fine del 2014, per la fornitura di risorse di calcolo e di storage, e di supporto nello sviluppo dello schema del database e della relativa interfaccia di accesso.

Infine, GARR ha partecipato alle riunioni del gruppo **Elixir-Ita**: in particolare ha collaborato con i partner tecnologici per la stesura del documento "Italian Elixir Infrastructure white paper".

#### SUPPORTO ALLA COMUNITÀ DEI BENI CULTURALI

Negli ultimi mesi del 2014 il Dipartimento CSD ha raccolto la richie-

*In 2014 GARR was engaged in a number of national and international projects aimed at connectivity enhancements, federated identities, and the support of digital research infrastructures in various thematic sectors.*

### NATIONAL PROJECTS

#### SUPPORTO TO THE BIOMEDICAL COMMUNITY

*During 2014, the **Colibri** project completed its infrastructure of databases of MR images of rare pediatric diseases. The project is funded by the Ministry of Health and is coordinated by the E. Medea research hospital. In addition to the project website, GARR hosts the production and development environments. GARR also provided pre-configured workstations for each doctor and support for configuring the Colibri portal as a federated service in IDEM.*

***GridCORE** is a project co-funded by the Ministry of Health and the Lazio Region, with the objective of evaluating the effectiveness of new rehabilitation therapies in patients suffering from Parkinson's disease. GARR is responsible for network and ICT services. At the end of 2014 the project completed the design of the changes required to extend the functionality of the GridEEG application developed by the DECIDE project, to be integrated with the GridCORE Science Gateway.*

***INNI-MS** is a project funded by the Italian Multiple Sclerosis Foundation (FISM) for the development of a database of patients with multiple sclerosis. GARR is involved through a trilateral agreement with the San Raffaele Hospital and the Centro San Raffaele Foundation, under the aegis of the Ministry of Health, in addition to a specific agreement signed with FISM at the end of 2014, for the provision of computational and storage resources, and support to the development of the database schema and access interface.*

*Finally, GARR participated in meetings of the **Elixir-Ita** group, working in particular with the technology partners on the drafting of the Italian Elixir Infrastructure white paper.*

#### SUPPORTO TO THE CULTURAL HERITAGE COMMUNITY

*In late 2014, the CSD Department received a request for support by the Special Superintendence for the Colosseum, the Roman National*

### CONNESSIONI MONDIALI DELLE RETI DELLA RICERCA

GLOBAL RESEARCH & EDUCATION  
CONNECTIVITY

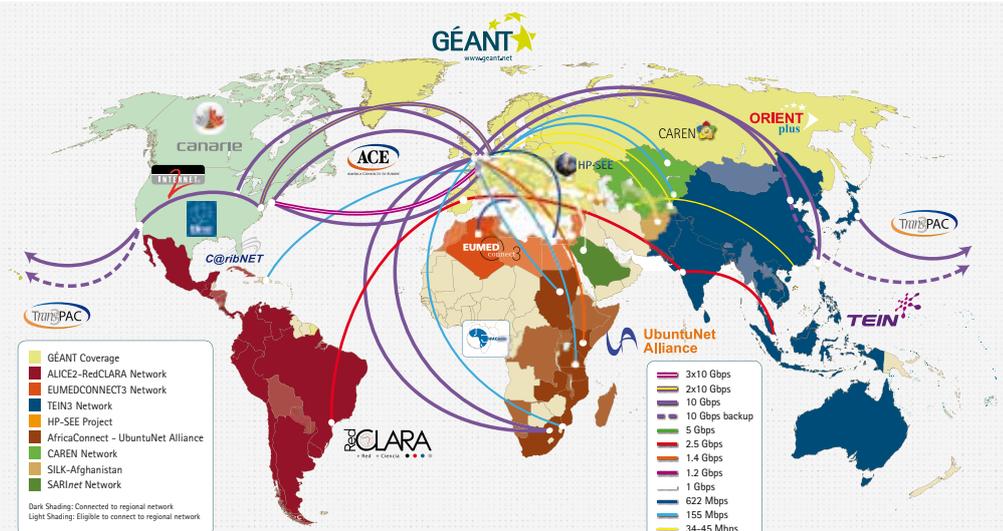
#### GN3 PLUS

01/04/2014 - 30/04/2015

70 partners

85M€ (42M€ EC funds)

[www.geant.net](http://www.geant.net)



sta di supporto da parte della Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma per la definizione di un progetto per la messa in sicurezza dell'infrastruttura (dati, database, macchine virtuali) sulla quale viene erogato il servizio **SITAR**. GARR fornirà servizi di storage e 3 macchine virtuali per la creazione, su infrastruttura GARR, di un clone del server attualmente in produzione presso la Soprintendenza e per la realizzazione di un sistema automatico di backup del database e dei dati associati all'applicativo SITAR.

## CONNETTIVITÀ INTERNAZIONALE



Il 2014 ha visto la continuazione del progetto **GN3 Plus**. L'obiettivo è quello di implementare e gestire la dorsale europea per la ricerca

GÉANT e i suoi servizi e di studiarne le possibili evoluzioni. Cofinanziato dalla CE e dalle NREN Europee, che sono partner del progetto, GN3 Plus include attività di gestione, pianificazione della futura connettività e provisioning della rete, nonché numerose attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie e servizi di rete. Un ulteriore aspetto è il supporto dedicato a casi di utilizzo di eccellenza. GARR partecipa a varie attività di ricerca e sviluppo, di servizio, supporto agli utenti e comunicazione.

Durante il 2014 il GARR ha collaborato alla definizione del piano strategico per l'evoluzione della rete e dei servizi GÉANT e alla preparazione di un **Framework Partnership Agreement (FPA) con la Commissione Europea** che intende fornire un riconoscimento formale al ruolo della rete GÉANT come communication commons per la ricerca e l'istruzione in Europa. L'FPA sarà valido fino al 2020.

## GÉANT OPEN CALL

Parte del budget di GN3 Plus è stato destinato a finanziare una open call per nuove attività di ricerca e sviluppo proposte direttamente dalla comunità scientifica e accademica. Al suo interno sono stati approvati 21 progetti, 7 con partner italiani, 2 dei quali a diretta partecipazione GARR.

**DREAMER**, mira ad introdurre un software (SDN, Software Defined Networking) con cui si forniranno delle architetture aperte in cui è possibile implementare nuovi servizi, senza dover aspettare che i fornitori degli apparati introducano nuove funzionalità. **eMUSIC**, con l'obiettivo principale di proporre un nuovo utilizzo del servizio Géant BoD per supportare la collaborazione distribuita tra le istituzioni educative musicali (eLearning) e accesso remoto a eventi culturali (eCulture).

### EMUSIC

USING GÉANT DYNAMIC CIRCUITS TO SUPPORT REMOTE COLLABORATION IN MUSICAL EDUCATION AND ECULTURE  
 24/10/2013 - 31/03/2015  
 6 partners  
 0.15 M€ (0.11 M€ EC funds)

### DREAMER

DISTRIBUTED RESILIENT SDN ARCHITECTURE MEETING CARRIER GRADE REQUIREMENTS  
 24/10/2013 - 31/03/2015  
 4 partners  
 0.3 M€ (0.3 M€ EC funds)

### ORIENTPLUS

01/07/2011 - 31/12/2014  
 12 partners  
 4.4 M€ (0.9 M€ EC funds)  
[www.orientplus.eu](http://www.orientplus.eu)

### EUMEDCONNECT3

01/09/2011 - 31/12/2016  
 9 partners  
 9 M€ (3.3 M€ EC funds)  
[www.eumedconnect3.net](http://www.eumedconnect3.net)

### AFRICACONNECT

06/05/2011 - 30/04/2015  
 21 partners  
 14.75 M€ (11.8 M€ EC funds)  
[www.africaconnect.eu](http://www.africaconnect.eu)

### DCH-RP

DIGITAL CULTURAL HERITAGE ROADMAP FOR PRESERVATION - OPEN SCIENCE INFRASTRUCTURE FOR DCH IN 2020  
 01/10/2012 - 30/09/2014  
 14 partners  
 1.0 M€ (0.8 M€ EC funds)  
[www.dch-rp.eu](http://www.dch-rp.eu)

Museum and the Archaeological Area of Rome for the definition of a project aimed at securing the infrastructure (data, databases, virtual machines) on which the **SITAR** services are run. GARR will provide storage services and 3 virtual machines for the creation, on the GARR infrastructure, of a clone of the server currently in production at the Superintendence, and for the creation of an automatic backup system for the databases and data associated with the SITAR application

## INTERNATIONAL CONNECTIVITY



2014 saw the continuation of the **GN3 Plus** project. The objective is to implement and manage the GÉANT backbone and its services, and to study its possible evolutions. Co-financed by the EC and the European NRENs,

which are partners in the project, GN3 Plus includes management activities, planning of future connectivity and network provisioning, as well as research and development of new technologies and network services. A further aspect is the support dedicated to use cases of excellence. GARR participates in various activities including research and development, service, user support and communication.

During 2014 GARR collaborated in the definition of the strategic plan for the evolution of the GÉANT network and services, and the preparation of a **Framework Partnership Agreement (FPA) with the European Commission** that intends to give formal recognition to the role of GÉANT as communication commons for research and education in Europe. The FPA will be valid until 2020.

## GÉANT OPEN CALL

Part of the GN3 Plus budget was allocated to financing an open call for new research and development proposals coming directly from the scientific and academic community. 21 projects were approved, of which 7 with Italian partners and two with direct participation by GARR.

**DREAMER**, with the aim of building a software suite (SDN, Software Defined Networking) that provides open architectures to implement new services, even on devices that lack the newer features.

**eMUSIC**, with the aim of testing a new use of the Géant BoD service in support of distributed collaboration between music education institutions (eLearning) and remote access to cultural events (eCulture).

## ASIA

December 2014 saw the end of the **ORIENTPlus** project, a support action aiming

 ASIA

A dicembre del 2014 si è concluso il progetto **ORIENTPlus**, un'azione di supporto con l'obiettivo di gestire il collegamento diretto di ricerca tra GÉANT e le reti cinesi dell'Università (CERNET) e della Ricerca (CTSNET), incrementarne la capacità e offrire supporto a progetti di ricerca tra Europa e Cina. GARR ha fatto parte dello Steering Committee del progetto.

 AFRICA E MEDIO-ORIENTE

**EUMEDCONNECT3** si propone di mantenere e migliorare l'interconnessione delle reti della ricerca nel Sud-Est del Mediterraneo tra loro e con GÉANT, favorire la creazione di competenze tecnologiche e manageriali avanzate nelle NREN locali e offrire supporto alle collaborazioni di ricerca euro-mediterranee che usano la rete. GARR ha supportato il progetto dal suo inizio nel 2001 ed offre supporto stra-

**ELCIRA**

EUROPE LATIN AMERICA COLLABORATIVE E-INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH ACTIVITIES

 01/06/2012 - 31/10/2014

 7 partners

 1.2 M€ (1.0 M€ EC funds)

 www.elcira.eu

**CHAIN REDS**

COORDINATION AND HARMONISATION OF ADVANCED E-INFRASTRUCTURES FOR RESEARCH & EDUCATION DATA SHARING

 01/12/2012 - 31/05/2015

 10 partners

 2.1 M€ (1.5 M€ EC funds)

 www.chain-project.eu

to manage the direct link between GÉANT and the Chinese networks for University (CERNET) and Research (CTSNET), increasing its capacity and providing support to research projects between Europe and China. GARR was a member of the project's Steering Committee.

 AFRICA & THE MIDDLE-EAST

**EUMEDCONNECT3** aims to maintain and improve the interconnection of research networks in the South East of the Mediterranean with each other and with GÉANT, encourage the creation of advanced technological and managerial skills in the local NRENs, and offer support to the euro-Mediterranean research collaborations that use the network. GARR has supported the project since its inception in 2001 and provides strategic support to **ASREN**, the organization

tegico ad **ASREN**, l'organizzazione delle reti della ricerca della Regione. Dedicato alla realizzazione di una dorsale della ricerca nell'Africa subsahariana è invece **AfricaConnect**.

 AMERICA LATINA

Nel 2014 si è concluso il progetto **ELCIRA**, dedicato al supporto della collaborazione tra l'Unione Europea e i Paesi del Sud America. Il progetto ha mirato a favorire la diffusione di standard comuni e soluzioni interoperabili e promuovere l'adozione dei servizi accessibili tramite Eduroam ed Edugain. In questo ambito, GARR ha condotto un task di trasferimento tecnologico e di competenze riguardo i servizi "IdP as a Service" e "Federation as a Service".

**STANDARDIZZAZIONE**

 INTERNET ENGINEERING TASK FORCE

GARR partecipa ad **IETF** nella figura del Coordinatore dell'Application Area Directorate di IETF, che supervisiona il lavoro di revisione delle specifiche degli standard IETF dell'area "Servizi Applicativi", prima che siano trasmessi per l'eventuale approvazione. Il compito è sia di amministrazione e coordinamento, sia di discussione tecnica nel gruppo di esperti.

*of research networks in the region.*

*The **AfricaConnect** project is dedicated to the creation of a backbone for research in sub-Saharan Africa.*

 LATIN AMERICA

2014 saw the conclusion of the **ELCIRA** project, which was dedicated to supporting the cooperation between the European Union and countries in South America. The project aimed to encourage the adoption of common standards and interoperable solutions and to promote the adoption of services accessible through Eduroam and Edugain. In this context, GARR led a task to transfer technology and expertise for the services known as "IdP as a Service" and "Federation as a Service".

**STANDARDIZATION**

 INTERNET ENGINEERING TASK FORCE

GARR participates in **IETF** as Coordinator of the Application Area Directorate of IETF, which oversees the revisioning of specific IETF standards in the "Application Services" area, before they are submitted for approval. The task includes both administration and coordination activities, as well as technical discussion within the experts group.

**E-INFRASTRUCTURES**

 SUPPORTO ALLE INFRASTRUTTURE DIGITALI DI RICERCA

Nel corso del 2014, è proseguito l'impegno a supporto delle infrastrutture digitali (e-Infrastructures) che coinvolgono vari segmenti della comunità GARR. In particolare, continua l'impegno GARR nel progetto **CHAIN-REDS** per il coordinamento e l'armonizzazione delle e-Infrastructures su scala mondiale, mentre si è concluso **DCH-RP** (Beni Culturali). Nell'ambito di quest'ultimo progetto è stato fornito il servizio Idp in the Cloud per l'adesione ad IDEM di ICCU e Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.

**IDENTITÀ DIGITALI**

 INFRASTRUTTURE DI AUTENTICAZIONE E AUTORIZZAZIONE

Nel 2014 è stato presentato e approvato il progetto **Authentication and Authorisation for Research and Collaboration (AARC)**, in cui il GARR avrà la responsabilità di gestire attività di formazione, modellazione e servizi pilota per le tecnologie legate alle federazioni di identità.

**E-INFRASTRUCTURES**

 RESEARCH E-INFRASTRUCTURES

*In 2014, GARR continued its commitment in support of e-Infrastructures involving various segments of the community. In particular, GARR continued its effort in the **CHAIN-REDS** project, which works to coordinate and harmonize e-Infrastructures worldwide, while two projects were completed: EGI-INSPIRE (Grid and Cloud infrastructures), and **DCH-RP** (Cultural Heritage). As part of this latter project GARR provided the IdP in the Cloud service to facilitate membership in IDEM for ICCU and the Superintendence for the Colosseum, the Roman National Museum and the Archaeological Area of Rome.*

**DIGITAL IDENTITIES**

 AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION INFRASTRUCTURES

*In 2014, a project called **Authentication and Authorization for Research and Collaboration (AARC)** was presented and approved; in this project GARR will be responsible for activities dedicated to training, modeling and pilot services for technologies related to identity federations.*



## BORSE DI STUDIO E TIROCINI

### FORMAZIONE PER GIOVANI INNOVATORI

Nel corso del 2014 sono state prorogate alcune delle borse di studio "Orio Carlini" assegnate nel 2012 e, inoltre, sono state assegnate **5 nuove borse di studio**, selezionate con il bando 2014, con l'obiettivo di promuovere la formazione di giovani esperti in tema di tecnologie di rete. A maggio 2014 è stata organizzata una giornata di incontro, il 5° Borsisti Day, per fare il punto sul lavoro svolto dai borsisti del bando 2012.

**5** NUOVE BORSE DI STUDIO

**5** BORSE DI STUDIO PROROGATE

## PROGRESS IN TRAINING

### COMPETENZE AVANZATE PER LE INFRASTRUTTURE DIGITALI

Progress in Training, il progetto di formazione parte di GARR-X Progress, si rivolge a vari profili professionali per diffondere le competenze necessarie per utilizzare al meglio il potenziale dell'infrastruttura.

Nel 2014 si sono svolte molte delle **attività formative previste dal piano** ed è stata effettuata la messa in opera del sito web, del Learning Management System Moodle e l'installazione del sistema di Web Conferencing Adobe Connect. Si sono tenute **3 edizioni dei Corsi FAD** in Campania, Puglia e Sicilia, alle quali hanno partecipato in totale 108 studenti. È partito il **Master di II Livello** in "Metodologie e Tecnologie per lo sviluppo di infrastrutture digitali", organizzato in collaborazione con l'Università degli Studi di Bari, al quale sono stati ammessi 24 corsisti (9 donne e 15 uomini), tutti assegnatari di borsa di studio.

**24** CORSISTI DEL MASTER DI SECONDO LIVELLO

**108** STUDENTI DEI CORSI DI FORMAZIONE A DISTANZA

## FORMAZIONE

### CORSI DI FORMAZIONE SU IDENTITÀ DIGITALI

Nel 2014 sono state organizzate due edizioni del **corso di formazione IDEM** dal titolo "Abilitare le applicazioni web al Single Sign-on con strumenti SAML" che si sono svolte a Roma il 30 settembre e l'11 novembre. I partecipanti nelle due edizioni sono stati circa 80.

**80** PARTECIPANTI

## E-LEARNING E DOCENZE SPECIALIZZATE

### FORMAZIONE INSIEME A INFN-LNGS

Nel 2014 è proseguita la collaborazione con i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN per i nuovi progetti di formazione finanziati nell'ambito del POR della Regione Abruzzo. È terminata l'attività dei corsi previsti per il progetto "La Società della Conoscenza in Abruzzo" ed è iniziata l'erogazione di **nuovi corsi in modalità blended learning** su "Spettrometria gamma" e "Reti wireless", di cui il secondo interamente ideato e realizzato da GARR. Inoltre, è stata curata la progettazione e realizzazione dei contenuti e del nuovo ambiente di apprendimento Moodle, aggiornato all'ultima versione.

» 2 NUOVI CORSI IN MODALITÀ BLENDED LEARNING

» NUOVO AMBIENTE DI APPRENDIMENTO MOODLE

## SCOLARSHIPS AND INTERNSHIPS

### TRAINING FOR YOUNG INNOVATORS

*In 2014 some "Orio Carlini" scholarships awarded in 2012 were extended, and **5 new scholarships** were awarded, with the aim of promoting the training of young experts in the field of network technologies. In May 2014 GARR organized a workshop, the 5th Borsisti Day, to showcase the work done by the awardees of the 2012 scholarships.*

**5** NEW SCHOLARSHIPS

**5** SCHOLARSHIP EXTENDED

## PROGRESS IN TRAINING

### ADVANCED COMPETENCES ON E-INFRASTRUCTURES

*Progress in Training, the training project under GARR-X Progress, targets various professional profiles to disseminate the skills necessary to best leverage the potential of e-infrastructures.*

*2014 saw **numerous activities** in this area, including the creation of a dedicated website, a Learning Management System based on Moodle, and a Web Conferencing system based on Adobe Connect. **3 distance learning sessions** took place in Campania, Puglia and Sicily, with a total participation of 108 students. The project also held the **II Level Master's course** in "Methodologies and Technologies for the development of digital infrastructures", organized in collaboration with the University Bari, with 24 students (9 women and 15 men), all funded by a scholarship.*

**24** II LEVEL MASTER'S STUDENTS

**108** STUDENTS IN THE DISTANCE LEARNING COURSES

## TRAINING

### TRAINING COURSES ON DIGITAL IDENTITIES

*In 2014 GARR organized two editions of the **IDEM course** entitled "Enabling web applications with Single Sign-on with SAML tools", which took place in Rome on September 30 and November 11. About 80 students participated in the two courses.*

**80** PARTECIPANTI

## E-LEARNING AND SPECIALIZED TEACHING

### TRAINING IN COLLABORATION WITH INFN-LNGS

*2014 saw the continuation of the collaboration with INFN's Gran Sasso National Laboratories on the new training projects funded by the Abruzzo Region POR. The courses related to the project "Abruzzo Knowledge Society" came to an end and **new blended learning courses** began on "Gamma Spectrometry" and "Wireless Networks", the latter one created and entirely managed by GARR. In addition, GARR designed and implemented the contents and learning platform based on the latest version of Moodle.*

» 2 NEW BLENDED LEARNING COURSES

» NEW LEARNING PLATFORM BASED ON MOODLE

## EVENTI

### ORGANIZZAZIONE E PARTECIPAZIONE AD EVENTI

Nel 2014 GARR ha organizzato numerosi eventi: due **Workshop GARR-X Progress** (Palermo 31 marzo-2 aprile; Napoli 19 giugno), il **IV Convegno IDEM** tenutosi presso il CNR di Palermo (2-4 aprile), il **Workshop GARR 2014** "Next Network: costruiamo il futuro della rete" all'Università degli Studi Roma Tre (2-4 dicembre). Il GARR, in occasione del Semestre italiano di Presidenza del Consiglio dell'Unione Europea, ha ospitato il **Workshop e-IRG** presso l'Università degli Studi Milano-Bicocca (15 settembre) e la CRUI a Roma (10-12 novembre). GARR ha partecipato alla **"3 Giorni per la scuola"**, presso Città della Scienza di Napoli (9-11 ottobre), dove ha organizzato il seminario "Banda ultralarga per la scuola" con la presenza di attori istituzionali (MIUR, AGID) e di rappresentanti delle scuole e della ricerca. È stato anche curato uno spazio espositivo con la presentazione delle iniziative degli enti GARR per le scuole.

## EDITORIA

### MATERIALI DIVULGATIVI E PUBBLICAZIONI

Nel 2014, sono stati pubblicati due numeri della rivista **GARR NEWS**. La tiratura di ciascun numero è aumentata a 10.000 copie, di cui 5.300 in abbonamento postale e le altre distribuite in occasione di eventi. La versione elettronica è distribuita ad oltre 10.000 destinatari. In entrambe le edizioni si è dedicato uno speciale al progetto GARR-X Progress. È stata avviata una sperimentazione di distribuzione free press in forma stabile presso Città della Scienza destinata ai numerosi visitatori della struttura. Sono stati realizzati materiali informativi per il progetto **GARR-X Progress** ed è stato pubblicato l'**Annual Report 2013**.

**GARR NEWS ONLINE:** 9.935 VISITE, 23.500 ARTICOLI LETTI

## RELAZIONI CON LA STAMPA

### ATTIVITÀ DI UFFICIO STAMPA E MEDIA RELATIONS

Anche nel 2014 è proseguita l'attività di ufficio stampa. Durante l'anno sono stati realizzati e diffusi **6 comunicati stampa**, che hanno portato a circa **126 passaggi** su varie testate. Particolarmente intensa è stata l'attività di promozione del progetto GARR-X Progress attraverso i canali social e con la stampa di settore.

## EVENTS

### ORGANIZATION AND PARTICIPATION IN EVENTS

In 2014 GARR organized several events: two **GARR-X Progress workshops** (Palermo March 31 - April 2; Naples June 19), the **IV IDEM Conference** held at CNR in Palermo (April 2-4), the **2014 GARR Workshop** entitled "Next Network: let's build the future of the net" at the University of Roma Tre (December 2-4). On the occasion of the Italian Presidency of the EU Council, GARR hosted the **e-IRG Workshop** at the University of Milano-Bicocca (September 15) and CRUI in Rome (November 10-12). GARR participated in **"3 Days for the schools"** at Science City in Naples (October 9-11), organising the seminar entitled "Ultra broadband for schools" in the presence of institutional stakeholders (MIUR, AGID) and representatives of the schools and the research world. GARR also organized an exhibition space including presentations of school-related initiatives by GARR partners.

## PUBLISHING

### DISSEMINATION MATERIALS AND PUBLICATIONS

Two issues of **GARR NEWS** magazine were published in 2014. Each edition increased its print run to 10.000 copies, of which 5.300 are subscription based and the rest are distributed at events. The digital version is sent to more than 10.000 recipients. In both editions there is a special section dedicated to GARR-X Progress. GARR also began a free press distribution of the magazine to Science City for the benefit of the center's numerous visitors. GARR also produced informational materials for the **GARR-X Progress** project in addition to the **2013 Annual Report**.

**GARR NEWS ONLINE:** 9.935 VISITS COPIES, 23.500 ARTICLES READ

## PRESS RELATIONS

### PRESS ROOM ACTIVITIES AND MEDIA RELATIONS

Press room activities continued in 2014. During the year, **6 press releases** were produced and distributed, garnering around **126 blurbs and articles** on various newspapers. Much of the activity was concentrated on promoting the GARR-X Progress project on social media and specialized press.



**3 GIORNI PER LA SCUOLA**  
AD OTTOBRE GARR HA PARTECIPATO ALL'EVENTO ORGANIZZATO DA CITTÀ DELLA SCIENZA

**3 DAYS FOR THE SCHOOLS**  
IN OCTOBER GARR PARTICIPATED IN THE EVENT ORGANIZED BY SCIENCE CITY



**PUBBLICAZIONI GARR**  
L'ANNUAL REPORT 2013, IL MAGAZINE GARR NEWS E LA BROCHURE DEL PROGETTO GARR-X PROGRESS

**GARR PUBLICATIONS**  
THE 2013 ANNUAL REPORT, GARR NEWS MAGAZINE AND THE GARR-X PROGRESS BROCHURE

## WEB

### PROGETTAZIONE SITI WEB

Nel 2014, il **sito istituzionale GARR** è stato arricchito con nuove pagine. Inoltre, le numerose attività dei progetti GARR-X Progress e Progress in Training hanno portato alla realizzazione di aggiornamenti e nuove pagine che hanno avuto un grande successo di visite. Anche le due edizioni di GARR News realizzate durante l'anno, sono state arricchite con elementi di novità nella disposizione e ricchezza dei contenuti e dei contributi multimediali.

## MULTIMEDIA

### PRODUZIONE AUDIOVISIVA

La produzione audiovisiva e multimediale è

proseguita nel 2014 con la trasmissione in streaming di eventi, la produzione e post-produzione di filmati e la redazione di video-news. A fine 2014, il sito GARRTV dispone di un catalogo di **770 filmati** (+217 dal 2013) quasi tutti prodotti da GARR, mentre il canale YouTube GARR conta **97 filmati**, tutti autoprodotti.

Continua, infine, l'attività di supporto e promozione del **sistema LOLA** per l'esecuzione di concerti distribuiti e l'insegnamento musicale a distanza.

## PROGETTI

### COMUNICAZIONE DI PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Le attività di comunicazione centrali per il

2014 hanno riguardato i progetti europei **GN3 Plus, EUMEDCONNECT3, ORIENTplus**.

GARR ha inoltre coordinato le attività di promozione dei risultati della **Open Call di GÉANT** e dei relativi progetti, producendo video interviste, curando la relativa pagina web di GÉANT e realizzando quattro serie di articoli di approfondimento per la rivista GÉANT CONNECT. Nell'ambito di EUMEDCONNECT3, GARR ha preso parte all'organizzazione della IV Conferenza regionale sulle e-Infrastructure in Nord Africa, Medio Oriente e paesi del Golfo, che si è tenuta a Muscat (Oman) il 10-12 dicembre e ha organizzato il Workshop "Clouds for Research and Education", ospitandolo presso la propria sede di Roma il 24-26 giugno.

### SITI GARR

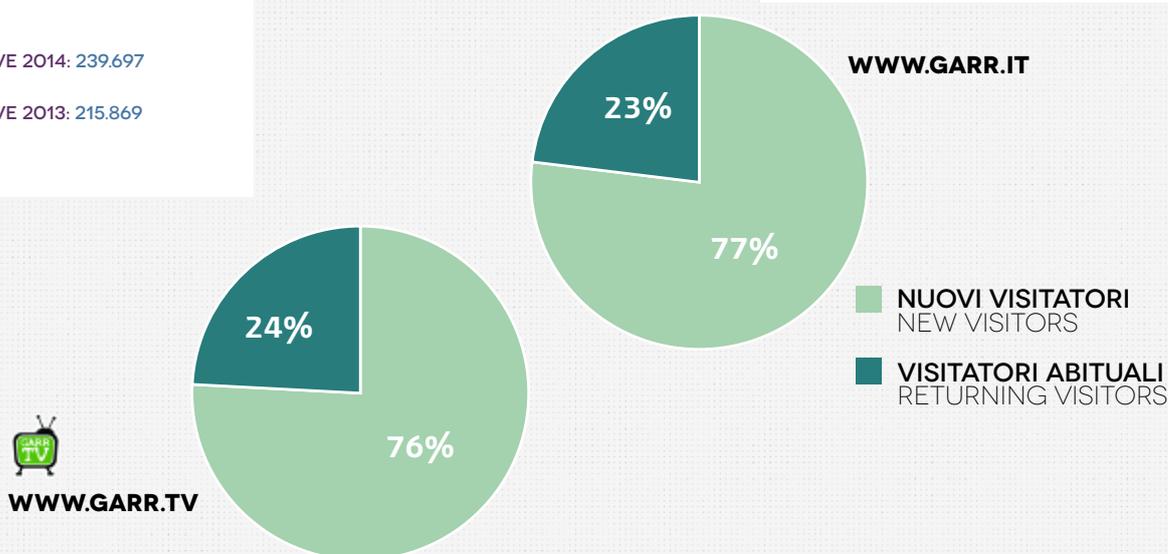
NUMERO SITI: 10  
NUMBER OF SITES

VISITE COMPLESSIVE 2014: 239.697  
TOTAL VISITS 2014

VISITE COMPLESSIVE 2013: 215.869  
TOTAL VISITS 2013

DIFFERENZA: +11%  
DIFFERENCE

### DATI SUI VISITATORI SITI GARR STATISTICS ABOUT VISITORS OF GARR WEBSITES



## WEB

### WEB DESIGN

The main **GARR website** was enhanced with several new pages in 2014. In addition, the numerous activities in the GARR-X Progress and Progress in Training projects were reflected in regular updates and new pages that enjoyed great success in terms of numbers of visits. Finally, the online versions of the two issues of GARR News produced during the year were enriched with new content types, including multimedia.

## MULTIMEDIA

### AUDIOVISUAL PRODUCTION

Audiovisual production continued in 2014,

including the streaming of live events, the production and post-production of short films, and the editing of video news. By the end of 2014, the GARRTV site contained a catalogue of **770 films** (+217 from 2013), nearly all produced by GARR, while the GARR YouTube channel contained **97 films** entirely produced in-house.

Finally, GARR continues to support and promote the **LOLA system** for distributed concert performance and distance learning of music.

## PROJECT

### DISSEMINATION OF EUROPEAN AND NATIONAL PROJECTS

The main communication activities for

2014 concerned the european projects **GN3 Plus, EUMEDCONNECT3, and ORIENTplus**.

Furthermore, GARR coordinated promotional activities for the **GÉANT Open Call** results and related projects, producing video interviews, co-curating the associated GÉANT web pages and writing four series of in-depth articles for GÉANT CONNECT magazine. In the context of EUMEDCONNECT3, GARR participated in the organisation of the IV Regional Conference on e-Infrastructures in North Africa, the Middle East, and the Gulf Countries, held at Muscat (Oman) on December 10-12, and organized the "Clouds for Research and Education" workshop hosted at GARR headquarters in Rome on June 24-26.

Il personale dipendente in forza al GARR include **51 persone**: 46 dipendenti a tempo indeterminato (di cui 2 part time) e 5 a tempo determinato. A questi si aggiungono 6 unità di personale provenienti dagli enti soci e distaccate presso GARR e 9 collaboratori a progetto.

**SETTORE DI ATTIVITÀ**

**AREE OPERATIVE**

Oltre l'**80%** del personale dipendente è impiegato nelle attività istituzionali, mentre circa il **20%** garantisce la gestione amministrativa e finanziaria del Consortium GARR e ne cura gli aspetti di segreteria e gestione del personale. In particolare, per le attività istituzionali, il 57% di tutto il personale dipendente è dedicato alla gestione e progettazione della rete, mentre il 31% è dedicato alla gestione dei sistemi informativi e al supporto dei servizi. Il 12% si occupa dei servizi di comunicazione, web e multimedia.

**PROFILO DEL PERSONALE**

**CARATTERISTICHE DELLO STAFF GARR**

L'età media del personale GARR è **40 anni**. Riguardo la formazione, il 65% del personale ha conseguito la laurea o un titolo di studio superiore. La **retribuzione lorda annua** dei dipendenti varia da un minimo di € 25.800 a un massimo di € 47.900, in base al profilo professionale e all'anzianità di servizio. Oltre il 60% del personale percepisce una retribuzione compresa tra 35 e 45K. La permanenza del personale esperto è piuttosto alta, visto che l'anzianità di servizio media è pari a oltre 8 anni e che oltre il 35% del personale è in forza al GARR da più di 10.

GARR staff includes **51 employees**. 46 of them enjoy permanent positions (of which 2 on a part-time schedule) while 5 have temporary positions. 6 additional personnel units belong to GARR founding members and 9 work with GARR on temporary assignment.

**TYPE OF ACTIVITY**

**WORK AREAS**

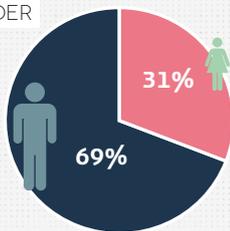
Over **80%** of staff is dedicated to activities directly relating to GARR mission, while the remaining **20%** ensures the efficient administrative and financial management of the Consortium, and caters for secretarial and HR management services. Concerning the institutional activities, 57% of personnel are employed in the management, engineering and planning of the GARR network, while 31% are dedicated to information systems and service support. 12% cater to communication, web and multimedia activities.

**STAFF PROFILE**

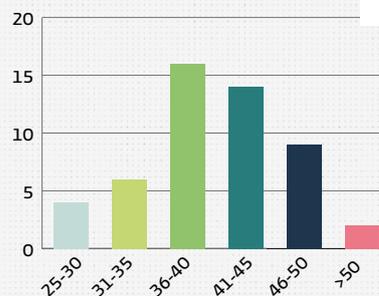
**CHARACTERISTICS OF GARR STAFF**

The average age of GARR personnel is **40**. With reference to education, 65% of GARR personnel hold a degree, PHD or master. Employees' **yearly gross salary** ranges from a minimum of € 25.800 to a maximum of € 47.900, depending on the professional profile and seniority. More than 60% of personnel receive a salary ranging from 35 to 45K. The data show a high staff retention: average length of service is above 8 years and more than 35% of personnel have been with GARR for over 10 years.

**SESSO DEL PERSONALE**  
STAFF GENDER

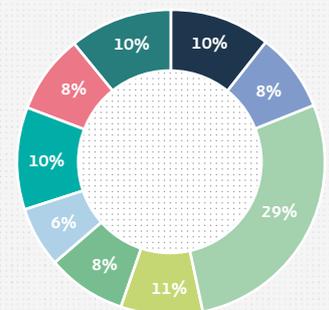


**ETÀ DEL PERSONALE**  
STAFF AGE



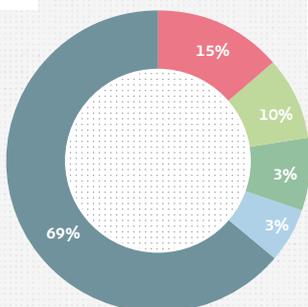
**AREA OPERATIVA DEI DIPENDENTI**  
STAFF OPERATIONAL AREA

\*VALORI IN PERCENTUALE \*PERCENTAGE VALUES

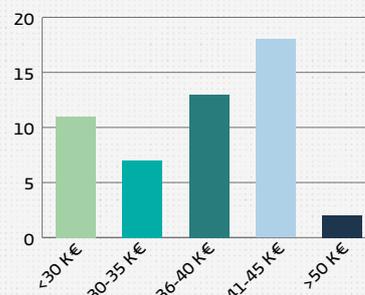


**TIPOLOGIA DI CONTRATTO**  
CONTRACT TYPE

- Tempo indeterminato (full time)  
Permanent position (full time)
- Tempo indeterminato (part time)  
Permanent position (part time)
- Tempo determinato (full time)  
Temporary position (full time)
- Personale dagli enti soci distaccato presso GARR  
Personnel units belonging to GARR founding members
- Collaboratori a progetto  
Collaborators hired on a project basis



**RETRIBUZIONE LORDA ANNUA DEI DIPENDENTI**  
GROSS ANNUAL SALARY OF EMPLOYEES



- Network engineering & Planning
- Network security
- NOC & Operations
- Research & Development
- Software development
- System & application support
- Web & Communication
- Secretariat
- Administration

## RICAVI

Il corretto andamento della rete GARR è possibile grazie al contributo dei soci fondatori che supera il 65% del totale. Gli altri enti che usufruiscono dei servizi di accesso alla rete GARR contribuiscono in misura pari al 26,5%. I contributi ricevuti dalla Commissione Europea per la partecipazione al progetto GÉANT e ad altri progetti europei rappresentano il 6,5% delle entrate dell'anno.

Per l'esercizio 2014 il totale dei ricavi ordinari è stato pari a 22 M €, registrando un lieve aumento rispetto al 2013.

## REVENUES

The operation of the GARR network is guaranteed to 65% from contributions by its founding members. The other institutions who use the access services to the GARR network contribute with an amount equal to 26,5%. Contributions received by the European Commission for participation in the GÉANT project and other European projects represent 6,5% of the revenue of the year.

For the year 2014, the total ordinary income amounted to 22 M €, substantially the same numbers compared to the total of 2013.

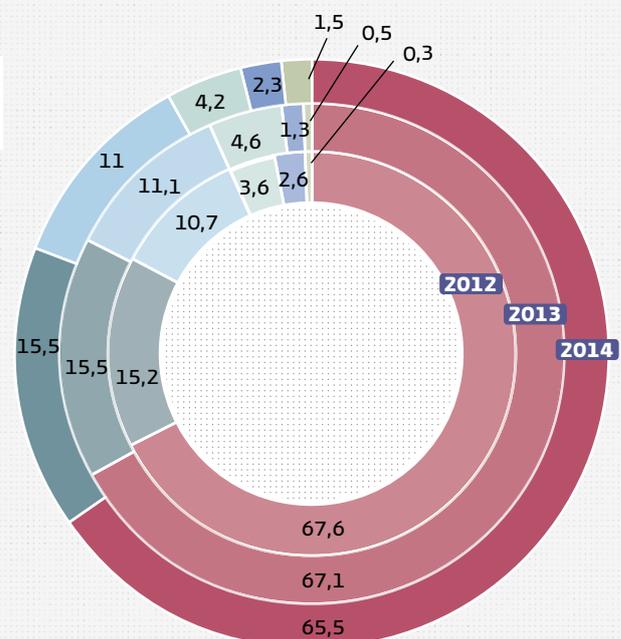
## RICAVI TOTALI TOTAL REVENUES

RICAVI REVENUES	2014	2013	2012
CONTRIBUTI ORDINARI SOCI FONDATORI ORDINARY CONTRIBUTIONS FROM FOUNDING MEMBERS	65,5%	67,1%	67,6%
PRESTAZIONE SERVIZI VERSO ENTI CONVENZIONATI SERVICES TO AFFILIATED INSTITUTIONS	15,5%	15,5%	15,2%
PRESTAZIONE SERVIZI VERSO MINISTERI PER PROGETTI SPECIALI SERVICES TO MINISTRIES FOR SPECIAL PROJECTS	11,0%	11,1%	10,7%
CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER INFRASTRUTTURA GÉANT EUROPEAN COMMISSION CONTRIBUTIONS FOR GÉANT INFRASTRUCTURE	4,2%	4,6%	3,6%
CONTRIBUTI COMMISSIONE EUROPEA PER PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI EUROPEAN COMMISSION CONTRIBUTIONS FOR PARTICIPATION IN EUROPEAN PROJECTS	2,3%	1,3%	2,6%
ALTRE ENTRATE DA PROGETTI E RICAVI VARI INCOMES FROM PROJECTS AND OTHER REVENUES	1,5%	0,5%	0,3%
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

### DISTRIBUZIONE DEI RICAVI REVENUES DISTRIBUTION

\* VALORI IN PERCENTUALE \* PERCENTAGE VALUES

- Contributi ordinari soci fondatori  
Ordinary contributions from founding members
- Prestazione servizi verso enti convenzionati  
Services to affiliated institutions
- Prestazione servizi verso Ministeri per progetti speciali  
Services to Ministries for special projects
- Contributi Commissione europea per infrastruttura GÉANT  
European Commission contributions for GEANT infrastructure
- Contributi commissione europea per partecipazione a progetti europei  
European Commission contributions for participation in European projects
- Altre entrate da progetti e ricavi vari  
Incomes from projects and other revenues



**COSTI**

I costi legati al funzionamento della rete rappresentano circa il 64% del totale, mentre le spese relative a personale e funzionamento della struttura sono circa il 22% dei costi, in leggero aumento rispetto all'anno precedente, mentre gli ammortamenti (13,5%) sono rimasti invariati rispetto al 2013.

Nell'esercizio 2014, si segnala un totale dei costi ordinari pari a 22,1 M €.

**COSTS**

Costs related to the operation of the GARR network account for 64% of total costs. Staff and structure costs are about 22% of the costs while depreciation is equal to 13,5%.

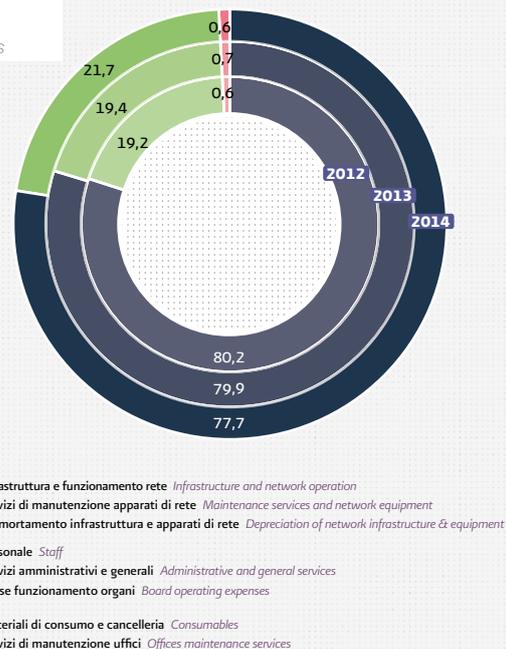
For the year 2014, the total recurrent costs amounted to 22,1 M €.

**COSTI TOTALI TOTAL COSTS**

COSTI COSTS	2014	2013	2012
INFRASTRUTTURA E FUNZIONAMENTO RETE INFRASTRUCTURE AND NETWORK OPERATION	59,4%	61,4%	69,6%
SERVIZI DI MANUTENZIONE APPARATI DI RETE MAINTENANCE SERVICES AND NETWORK EQUIPMENT	4,8%	5,0%	2,5%
AMMORTAMENTO INFRASTRUTTURA E APPARATI DI RETE DEPRECIATION OF NETWORK INFRASTRUCTURE & EQUIPMENT	13,5%	13,5%	8,1%
PERSONALE STAFF	17,5%	15,9%	15,6%
SERVIZI AMMINISTRATIVI E GENERALI ADMINISTRATIVE SERVICES	2,7%	2,2%	2,3%
SPESE FUNZIONAMENTO ORGANI BOARDS OPERATING EXPENSES	1,5%	1,3%	1,3%
MATERIALI DI CONSUMO E CANCELLERIA CONSUMABLES	0,1%	0,1%	0,3%
SERVIZI DI MANUTENZIONE UFFICI OFFICES MAINTENANCE SERVICES	0,5%	0,6%	0,3%
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**DISTRIBUZIONE DEI COSTI COSTS DISTRIBUTION**

\*VALORI IN PERCENTUALE \*PERCENTAGE VALUES



**DETTAGLIO COSTI INFRASTRUTTURA E FUNZIONAMENTO DELLA RETE**

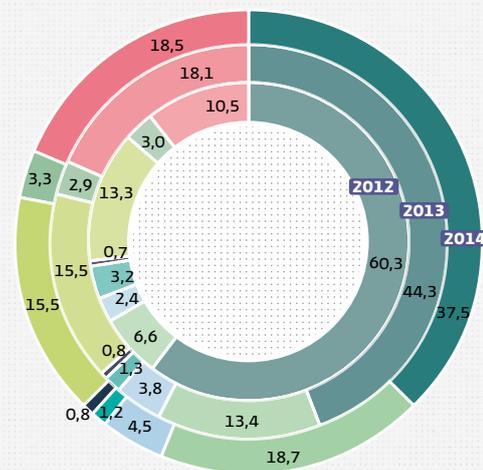
DETAIL OF INFRASTRUCTURE AND NETWORK OPERATION COSTS

COSTI COSTS	2014	2013	2012
RETE NAZIONALE: NOLO CIRCUITI GARR-X NATIONAL NETWORK: GARR-X LEASE OF CIRCUITS	37,5%	44,3%	60,3%
RETE NAZIONALE: NOLO FIBRE GARR-X NATIONAL NETWORK: LEASE OF GARR-X FIBERS	18,7%	13,4%	6,6%
HOUSING APPARATI E LAVORI STRUTTURALI DI IMPIANTISTICA HOUSING EQUIPMENT AND STRUCTURAL WORK OF PLANT DESIGN	4,5%	3,8%	2,4%
RETI METROPOLITANE E REGIONALI METROPOLITAN AND REGIONAL NETWORKS	1,2%	1,3%	3,2%
COLLEGAMENTI VERSO GLOBAL INTERNET LINKS TO GLOBAL INTERNET	0,8%	0,7%	0,7%
COLLEGAMENTI INTERNAZIONALI DI RICERCA INTERNATIONAL RESEARCH LINKS	15,5%	15,5%	13,3%
SERVIZI APPLICATIVI APPLICATIONS SERVICES	3,3%	2,9%	3%
AMMORTAMENTO INFRASTRUTTURA E APPARATI DI RETE DEPRECIATION OF NETWORK INFRASTRUCTURE & EQUIPMENT	18,5%	18,1%	10,5%
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**DETTAGLIO COSTI RETE GARR**

DETAIL OF GARR NETWORK COSTS

\*VALORI IN PERCENTUALE \*PERCENTAGE VALUES



- Rete nazionale: nolo circuiti GARR-G e GARR-X  
National network: GARR-G and GARR-X lease of circuits
- Housing apparati e lavori strutturali di impiantistica  
Housing equipment and structural work of plant design
- Collegamenti verso global Internet  
Links to global Internet
- Servizi applicativi  
Applications services
- Rete nazionale: nolo fibre GARR-X  
National network: lease of GARR-X fibers
- Reti metropolitane e regionali  
Metropolitan and regional networks
- Collegamenti internazionali di ricerca  
International research links
- Ammortamento infrastruttura e apparati di rete  
Depreciation of network infrastructure & equipment

## PROGETTO GARR-X PROGRESS

Il progetto GARR-X Progress, partito nel secondo semestre 2013, prevede il potenziamento della rete e delle infrastrutture ICT nelle 4 Regioni della Convergenza (Calabria, Campania, Puglia, Sicilia). Il progetto è stato presentato in risposta al bando MIUR (Avviso n.274 del 15/02/2013) nell'ambito del Piano di Azione e Coesione (PAC), nella Linea di intervento "Ricerca e Innovazione" per l'Azione "Potenziamento strutturale" e prevede un finanziamento pari a 46,5 M € (di cui 44,6 M € per il progetto di potenziamento e 1,9 M € per il progetto di formazione ad esso collegato).

Nel 2014 è iniziata l'attività operativa di GARR-X Progress e sono state svolte gran parte delle azioni previste. Tutto il personale del GARR, a vario titolo, è stato coinvolto nelle attività ad esso connesse. Per quanto riguarda il progetto di potenziamento, i costi sostenuti nel 2014, pari a 20.4 M €, hanno riguardato principalmente l'acquisto di apparati trasmissivi (40%). Altre voci di costo rilevanti sono rappresentate dall'acquisizione in IRU (Indefeasible Right of Use) per le fibre di dorsale (37%) e dall'acquisto degli apparati di routing (13%). Numerose attività sono state svolte anche per la parte dedicata alla formazione. Dei 1.9 M € assegnati, il 35% è stato utilizzato durante l'anno per attività specifiche di formazione (88%) e per l'acquisto di beni durevoli (12%).

## GARR-X PROGRESS PROJECT

The GARR-X Progress project, which began in the second half of 2013, provides for the expansion of the network and ICT infrastructure in the 4 Convergence Regions (Calabria, Campania, Puglia, Sicily). The project was presented in response to the MIUR tender (Tender Notice 274 of 02/15/2013) in the Plan of Action and Cohesion (PAC), under "Research and Innovation" for the "Structural strengthening" action; it provides funding in the amount of 46.5 M € (of which 44.6 M € for the strengthening project and 1.9 M € for the related training project).

GARR-X Progress operations began and were largely carried out in 2014. All GARR personnel were involved in various ways in these activities.

Considering the strengthening project, the costs incurred in 2014 which amount to 20.4 M € were mainly related to the purchase of transmission equipment (40%). Other major cost items are the IRU (Indefeasible Right of Use) acquisition of backbone fiber (37%) and the purchase of routing equipment (13%).

Numerous activities were also carried out under the training project. Of 1.9 M € allocated, 35% was used during the year for specific training activities (88%) and for the purchase of durable goods (12%).



FINANZIAMENTO TOTALE TOTAL FUNDING	
PROGETTO DI POTENZIAMENTO STRENGTHENING PROJECT	44.626.190 €
PROGETTO DI FORMAZIONE TRAINING PLAN	1.873.810 €
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>46.500.000 €</b>

## COSTI 2014 2014 COSTS

COSTI PROGETTO DI POTENZIAMENTO STRENGTHENING COSTS	VALORI IN €	VALORI IN %
ACQUISIZIONE IN IRU FIBRE DORSALE IRU OF BACKBONE FIBERS	7.485.735	36,7%
ACQUISIZIONE IN IRU FIBRE ISTITUZIONI GARR IRU OF ACCESS OF GARR USERS FIBERS	953.021	4,7%
ACQUISIZIONE IN IRU FIBRE ACCESSO SCUOLE IRU OF ACCESS OF SCHOOL FIBERS	304.024	1,5%
APPARATI ROUTING ROUTING EQUIPMENT	2.678.309	13,1%
APPARATI TRASMISSIVI DWDM EQUIPMENT	8.150.690	40,0%
APPARATI ACCESSO ISTITUZIONI GARR GARR USERS ACCESS EQUIPMENT	305.917	1,5%
APPARATI ACCESSO SCUOLE SCHOOL ACCESS EQUIPMENT	214.029	1,1%
LAVORI DI ADEGUAMENTO SU POP	291.100	1,4%
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>20.382.825</b>	<b>100,0%</b>

COSTI PROGETTO DI FORMAZIONE TRAINING PLAN COSTS	VALORI IN €	VALORI IN %
FORMAZIONE TRAINING	581.478	88,5%
BENI DUREVOLI PER LA FORMAZIONE	75.684	11,5%
<b>TOTALE TOTAL</b>	<b>657.162</b>	<b>100,0%</b>

## ENTI SOCI FOUNDING MEMBERS

SITUAZIONE AL 31/12/2014  
SITUATION AS OF 31/12/2014

### CNR *National Research Council*

- Area della ricerca di Bari
- Area della ricerca di Bologna
- Area della ricerca di Catania
- Area della ricerca di Cosenza - Roges di Rende (CS)
- Area della ricerca di Firenze - Sesto Fiorentino (FI)
- Area della ricerca di Genova
- Area della ricerca di Lecce
- Area della ricerca di Milano
- Area della ricerca di Napoli 1
- Area della ricerca di Napoli 3 - Pozzuoli (NA)
- Area della ricerca di Padova
- Area della ricerca di Palermo
- Area della ricerca di Pisa - San Giuliano Terme (PI)
- Area della ricerca di Potenza - Tito Scalo (PZ)
- Area della ricerca di Roma
- Area della ricerca di Sassari
- Area della ricerca di Torino
- CERIS Ist. di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Moncalieri (TO)
  - » Sede di Torino
- IAC Ist. per le Applicazioni del Calcolo M. Picone - Napoli
- IAMC Ist. per l'Ambiente Marino Costiero
  - » Sede di Capo Granitola, Campobello di Mazara (TP)
  - » Sede di Castellammare del Golfo (TP)
  - » Sede di Messina
  - » Sede di Mazara del Vallo (TP)
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Oristano
  - » Sede di Taranto
- IBAF Ist. di Biologia Agro-ambientale e Forestale
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Porano (TR)
- IBAM Ist. per i Beni Archeologici e Monumentali
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Tito Scalo (PZ)
- IBB Ist. di Biostrutture e Bioimmagini - Napoli
- IBBA Ist. di Biologia e Biotecnologia Agraria
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- IBF Ist. di Biofisica
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Pisa
- IBFM Ist. di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare - Milano
- IBIM Ist. di Biomedicina e Immunologia Molecolare - Reggio Calabria
- IBIMET Ist. di Biometeorologia
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Firenze
- » Sede di Sassari
- IBP Ist. di Biochimica delle Proteine - Napoli
- ICAR Ist. di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Palermo
  - » Sede di Rende (CS)
- ICB Ist. di Chimica Biomolecolare
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Li Punti (SS)
- ICCOM Ist. di Chimica dei Composti Organo Metallici - Pisa
- ICIB Ist. di Cibernetica E. Caianiello - Pozzuoli (NA)
- ICIS Ist. di Chimica Inorganica e delle Superfici - Padova
- ICRM Ist. di Chimica del Riconoscimento Molecolare - Milano
- ICTP Ist. di Chimica e Tecnologia dei Polimeri
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Pozzuoli (NA)
- ICVBC Ist. per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali - Milano
- IDPA Ist. per la Dinamica dei Processi Ambientali
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
- IEIIT Ist. di Elettronica e Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni - Genova
- IENI Ist. per l'Energetica e le Interfasi
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
  - » Sede di Pavia
- IEOS Ist. per l'Endocrinologia e l'Oncologia G. Salvatore - Napoli
- IFC Ist. di Fisiologia Clinica
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Massa
  - » Sede di Messina
  - » Sede di Pisa
- IFP Ist. di Fisica del Plasma P. Caldirola - Milano
- IFT Ist. di Farmacologia Traslazionale - L'Aquila
- IGB Ist. di Genetica e Biofisica A. Buzzati Traverso - Napoli
- IGG Ist. di Geoscienze e Georisorse
  - » Sede di Pavia
  - » Sede di Pisa
  - » Sede di Torino
- IGI Ist. Gas Ionizzati - Padova
- IGM Ist. di Genetica Molecolare
  - » Sede di Chieti
  - » Sede di Pavia
- IGP Ist. di Genetica delle Popolazioni - Sassari
- IIT Ist. di Informatica e Telematica - Pisa
- ILC Ist. di Linguistica Computazionale A. Zampolli
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Pisa
- IM Ist. Motori - Napoli
- IMAA Ist. di Metodologie per l'Analisi Ambientale
  - » Sede di Marsico Nuovo (PZ)
  - » Sede di Tito Scalo (PZ)
- IMAMOTER Ist. per le Macchine Agricole e Movimento Terra
  - » Sede di Cassana (FE)
  - » Sede di Torino
- IMATI Ist. di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pavia
- IMCB Ist. per i Materiali Compositi e Biomedici - Napoli
- IMEM Ist. dei Materiali per l'Elettronica ed il Magnetismo - Parma
- IMIP Ist. di Metodologie Inorganiche e dei Plasmi - Tito Scalo (PZ)
- IMM Ist. per la Microelettronica e Microsistemi
  - » Sede di Agrate Brianza (MB)
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Napoli
- IN Ist. di Neuroscienze
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- INFN Ist. Nazionale per la Fisica della Materia - Genova
- INO Ist. Nazionale di Ottica
  - » Sede di Firenze
  - » Sede di Pisa
  - » Sede di Pozzuoli (NA)
- IOM Ist. Officina dei Materiali - Trieste
- INSEAN - Ist. Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale - Roma
- IPCF Ist. per i Processi Chimico Fisici
  - » Sede di Messina
  - » Sede di Pisa
- IPP Ist. per la Protezione delle Piante - Portici (NA)
- IRAT Ist. di Ricerche sulle Attività Terziarie - Napoli
- IRC Ist. di Ricerche sulla Combustione - Napoli
- IREA Ist. per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Napoli
- IRGB Ist. di Ricerca Genetica e Biomedica
  - » Sede di Lanusei (OG)
- IRPI Ist. di Ricerca per la Protezione Idrogeologica

- » Sede di Padova
- » Sede di Perugia
- » Sede di Torino
- IRPPS Ist. di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche sociali - Penta di Fisciano (SA)
- IRSA Ist. di Ricerca sulle Acque - Brugherio (MB)
- IRSIG Ist. di Ricerca sui Sistemi Giudiziari - Bologna
- ISA Ist. di Scienze dell'Alimentazione - Avellino
- ISAC Ist. di Scienze dell'Atmosfera e del Clima
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Padova
  - » Sede di Torino
- ISAFOM Ist. per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo - Ercolano (NA)
- ISE Ist. per lo Studio degli Ecosistemi
  - » Sede di Pisa
  - » Sede di Sassari
  - » Sede di Verbania Pallanza (VB)
- ISEM Ist. di Storia dell'Europa Mediterranea - Cagliari
- ISGI Ist. di Studi Giuridici Internazionali - Napoli
- ISIB Ist. di Ingegneria Biomedica - Padova
- ISM Ist. di Struttura della Materia - Trieste
- ISMAC Ist. per lo Studio delle Macromolecole
  - » Sede di Biella
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Milano
- ISMAR Ist. di Scienze Marine
  - » Sede di Ancona
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Lesina (FG)
  - » Sede di Pozzuolo di Lerici (SP)
  - » Sede di Trieste
  - » Sede di Venezia
- ISMN Ist. per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati - Bologna
- ISN Ist. di Scienze Neurologiche
  - » Sede di Catania
  - » Sede di Mangone (CS)
  - » Sede di Roccelletta di Borgia (CZ)
- ISOF Ist. per la Sintesi Organica e la Fotoreattività - Fossatone di Medicina (BO)
- ISPA Ist. di Scienze delle Produzioni Alimentari
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Oristano
  - » Sede di Sassari
- ISPAAM Ist. per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Sassari
- ISPF Ist. per la Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico Moderno - Milano
- ISSIA Ist. di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione - Genova
- ISSM Ist. di Studi sulle Società del Mediterraneo - Napoli
- ISTC Ist. di Scienze e Tecnologie della Cognizione - Padova
- ISTEC Ist. di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici

- » Sede di Faenza (RA)
- » Sede di Torino
- ISTI Ist. di Scienza e Tecnologie dell'Informazione A. Faedo - Pisa
- ISTM Ist. di Scienze e Tecnologie Molecolari - Milano
- ITB Ist. di Tecnologie Biomediche
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Pisa
- ITC Ist. per le Tecnologie della Costruzione
  - » Sede de L'Aquila
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Padova
  - » Sede di San Giuliano Milanese (MI)
- ITD Ist. per le Tecnologie Didattiche - Genova
- ITIA Ist. di Tecnologie Industriali e Automazione
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Vigevano (PV)
- ITM Ist. per la Tecnologia delle Membrane - Rende (CS)
- ITTIG Ist. di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica - Firenze
- IVALSA Ist. per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree - S.Michele all'Adige (TN)
- IVV Ist. di Virologia Vegetale - Torino
- Sede Centrale - Roma
- Server Farm - Tito Scalo (PZ)
- 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 Fossatone di Medicina (BO)
- Laboratori di ricerca Ispra (VA)
- Laboratori di ricerca Lampedusa (AG)
- Laboratori di ricerca Montecuccolino - Bologna
- Sede centrale - Roma
- Ufficio territoriale della Sicilia - Palermo
- Ufficio territoriale della Toscana - Pisa

**INFN National Institute of Nuclear Physics**

- Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Assergi (AQ)
- Laboratori Nazionali del Sud - Catania
- Laboratori Nazionali di Frascati (RM)
- Laboratori Nazionali di Legnaro (PD)
- 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 RomaTre
- Sezione di Torino
- Sezione di Trieste
- CNAF Centro Nazionale per la Ricerca e Sviluppo nelle Tecnologie Informatiche e Telematiche - Bologna
- Laboratorio Portopalo di Capo Passero (SR)
- 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 Sanità - Roma
- Gruppo collegato di Siena
- Gruppo collegato di Trento
- Gruppo collegato di Udine
- Amministrazione centrale - Frascati (RM)
- Uffici di Presidenza - Roma

**UNIVERSITÀ STATALI Public Universities**

- CRUI Conferenza dei Rettori delle Università Italiane - Roma
- Politecnico di Bari
- Politecnico di Milano
- Politecnico di Torino
- Scuola Normale Superiore - Pisa
- Scuola Superiore S. Anna - Pisa
- Seconda Università degli Studi di Napoli
- Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati
- Università Ca' Foscari Venezia
- Università del Molise
- Università del Piemonte Orientale A. Avogadro
- Università del Salento
- Università del Sannio
- Università dell'Aquila
- Università dell'Insubria
- Università della Basilicata
- Università della Calabria
- Università della montagna - Edolo (BS)
- Università della Tuscia
- 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 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 G. D'Annunzio di Chieti e Pescara
- 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

### Private Universities

- CSSI Gran Sasso Science Institute - L'Aquila
- IMT Institutions, Markets, Technologies Institute for Advanced Studies - Lucca
- IULM Libera Università di Lingue e Comunicazione - Milano
- Libera Università di Bolzano
- Libera Università di Enna Kore
- LIUC Università Carlo Cattaneo - Castellanza (VA)
- LUISS Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli - Roma
- LUM Libera Università Mediterranea Jean Monnet - Casamassima (BA)
- LUMSA Libera Università Maria SS. Assunta
  - » Sede di Roma
  - » Sede di Palermo
- UNINT Università degli Studi Internaz. di Roma
- Università Campus Bio-Medico di Roma
- Università Cattolica del Sacro Cuore
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Roma
- Università Commerciale Luigi Bocconi - Milano
- Università degli Studi Suor Orsola Benincasa - Napoli
- Università Vita-Salute San Raffaele - Milano

## ALTRI ENTI COLLEGATI ALLA RETE GARR

### OTHER ORGANIZATION CONNECTED TO THE GARR NETWORK

#### CONSORZI DI CALCOLO INTERUNIVERSITARI

##### University supercomputing consortia

- CINECA
  - » Sede di Casalecchio di Reno (BO)
  - » Sede di Milano (ex CILEA)
  - » Sede di Roma (ex CASPUR)

#### UNIVERSITÀ INTERNAZIONALI

##### International Universities

- Istituto Universitario Europeo - S.Domenico di Fiesole (FI)
- Johns Hopkins University - Bologna
- New York University - Firenze
- University of Notre Dame - Roma
- Venice International University - Venezia

#### ENTI DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

##### Scientific and Technological Research Institutes

- AREA Science Park - Trieste
- ASI Agenzia Spaziale Italiana
  - » ALTEC Advanced Logistic Technology Engineering Center - Torino
  - » Centro di Geodesia Spaziale - Matera
  - » Base del Fucino - Avezzano (AQ)
  - » MARS Center - Napoli
  - » Scientific Data Center - Frascati (RM)
  - » Sede Centrale - Roma
- ARPAS Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna - Sassari
- CINSIA Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali - Venezia
- CIRA Centro Italiano Ricerche Aerospaziali - Capua (CE)
- CMCC Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici - Bologna
- 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)
- CREATE-NET Center for Research and Telecommunication Experimentation for Networked Communities - Trento
- CRS4 Centro Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - Pula (CA)
- e-GEOS - Roma
- ECT European Centre for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas - Villazzano (TN)
- EGO European Gravitational Observatory - Cascina (PI)
- EMBL European Molecular Biology Laboratory - Monterotondo (RM)

- ESA European Space Agency
  - » ESRIN European Space Research Institute - Frascati (RM)
- EUMETSAT European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites - Avezzano (AQ)
- EURAC Accademia Europea di Bolzano
- Fondazione Bruno Kessler - Trento
- Fondazione Edmund Mach - San Michele all'Adige (TN)
- Fondazione ENI Enrico Mattei
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Venezia
- Fondazione Ettore Majorana e Centro di Cultura Scientifica - Erice (TP)
- Fondazione Eucentre Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica - Pavia
- Fondazione Ugo Bordoni
  - » Sede di Bologna
  - » Sede di Milano
  - » Sede di Roma
- Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics
- ICGEB International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - Trieste
- ICANet International Centre for Relativistic Astrophysics Network - Roma
- ICS International Centre for Science and High Technology - UNIDO - Trieste
- ICTP Centro Internazionale di Fisica Teorica - Trieste
- IIT Istituto Italiano di Tecnologia
  - » Sede di Bari
  - » Sede di Genova
  - » Sede di Lecce
  - » Sede di Napoli
  - » Sede di Roma
- INAF Istituto Nazionale di Astrofisica
  - » Ist. di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica - Palermo
  - » IRA Ist. Nazionale di Radioastronomia - Bologna
  - » IRA Ist. di Radioastronomia - Medicina (BO)
  - » Istituto di Radioastronomia - Noto
  - » Osservatorio Astrofisico di Arcetri (FI)
  - » Osservatorio Astrofisico di Catania
  - » Osservatorio Astrofisico di Torino
  - » Osservatorio Astronomico di Bologna
  - » Osservatorio Astronomico di Brera - Merate (LC)
  - » Osservatorio Astronomico di Brera - Milano
  - » Osservatorio Astronomico di Cagliari
  - » Osservatorio Astronomico di Capodimonte (NA)
  - » Osservatorio Astronomico di Collurania (TE)
  - » Osservatorio Astronomico di Padova
  - » Osservatorio Astronomico di Palermo
  - » Osservatorio Astronomico di Roma
  - » Osservatorio Astronomico di Trieste
  - » Sede Centrale - Roma
- INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
  - » Osservatorio Geofisico di Lipari (ME)
  - » Osservatorio Vulcanologico S.Vincenzo - Stromboli (ME)

- » Sezione di Bologna
- » Sezione di Catania - Osservatorio Etno
- » Sezione di Grottaminarda (AV)
- » Sezione di Milano
- » Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano
- » Sezione di Palermo
- » Sezione di Pisa
- INRIM Ist. Nazionale di Ricerca Metrologica - Torino
- ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Roma
- ISTAT Istituto Nazionale di Statistica - Roma
- JRC Joint Research Centre - Ispra (VA)
- LENS Laboratorio Europeo di Spettroscopie Non Lineari - Firenze
- NATO CMRE Centre for Maritime Research and Experimentation - La Spezia
- Museo Storico della Fisica e Centro Ricerche e Studi "Enrico Fermi" - Roma
- OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
  - » Sede di Sgonico (TS)
  - » Sede di Udine
- Sincrotrone Trieste
- Stazione Zoologica Anton Dohrn - Napoli

## ISTITUTI CULTURALI

### *Cultural Institutes*

- Accademia dei Lincei - Roma
- Accademia della Crusca - Firenze
- Associazione R. F. Kennedy Foundation of Europe Onlus - Firenze
- Chancellerie des Universités de Paris, Villa Finaly Firenze
- Ecole Française de Rome
- ISPI Ist. per gli Studi di Politica Internaz. - Milano
- Ist. di Norvegia in Roma
- Ist. Veneto, Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Venezia
- Kunsthistorisches Institut in Florenz - Max Planck Institut - Firenze

## ISTITUTI DI RICERCA MEDICA, SANITARIA E OSPEDALI *Biomedical research institutes and hospitals*

### IRCCS ISTITUTI DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

#### INSTITUTES FOR RESEARCH IN HEALTH CARE

- Associazione Oasi Maria SS - Troina (EN)
- Azienda Ospedaliera S. de Bellis - Castellana Grotte (BA)
- Azienda Ospedaliera Universitaria S. Martino - IST, Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro - Genova
- Fondazione di Religione e di Culto Casa Sollievo della Sofferenza - S.Giovanni Rotondo (FG)
- Centro Cardiologico Monzino - Milano
- CRO Centro di Riferimento Oncologico - Aviano (PN)
- CROB Centro di Riferimento Oncologico della Basilicata - Rionero in Vulture (PZ)
- Centro Neurolesi Bonino Pulejo - Messina
- Centro S.Giovanni di Dio Fatebenefratelli - Brescia
- Fondazione Don C. Gnocchi - Milano
- Fondazione G.B. Bietti - Roma
- Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico - Milano
- Fondazione S. Maugeri - Pavia

- Fondazione Santa Lucia - Roma
- Fondazione Stella Maris - Calambrone (PI)
- Istituto Auxologico Italiano - San Luca - Milano
- Ist. Clinico Humanitas - Rozzano (MI)
- Ist. Dermatopatico dell'Immacolata - Roma
- Ist. E. Medea - Bosisio Parini (LC)
- Istituto Europeo di Oncologia - Milano
- Ist. G. Gaslini - Genova
- Ist. Multimedia - Sesto S.Giovanni (MI)
- Ist. Nazionale dei Tumori - Milano
- Isti. Nazionale di Riposo e Cura per Anziani - Ancona
- Ist. Nazionale Neurologico C. Besta - Milano
- Ist. Nazionale Malattie Infettive L. Spallanzani-Roma
- Ist. Nazionale Tumori Fondazione G.Pascale - Napoli
- Ist. Neurologico C. Mondino - Pavia
- Ist. Neurologico Mediterraneo Neuromed - Pozzilli (IS)
- Ist. Oncologico Veneto - Padova
- Ist. Ortopedico Galeazzi - Milano
- Ist. Ortopedico Rizzoli - Bologna
- Ist. Tumori Giovanni Paolo II - Bari
- Ospedale Infantile Burlo Garofolo - Trieste
- Ospedale Pediatrico Bambino Gesù - Roma
- Ospedale San Camillo - Venezia-Lido
- Ospedale San Raffaele - Milano
- Policlinico San Donato - S.Donato Milanese (MI)
- Policlinico San Matteo - Pavia
- S.D.N. Ist. di Diagnostica Nucleare - Napoli
- San Raffaele Pisana - Roma

### IZS ISTITUTI ZOOPROFILATTICI SPERIMENTALI

#### LIVESTOCK HEALTH RESEARCH INSTITUTES

- IZS del Lazio e della Toscana
- IZS del Mezzogiorno
- IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
- IZS dell'Abruzzo e del Molise
- IZS dell'Umbria e delle Marche
- IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna B. Ubertini
- IZS della Puglia e della Basilicata
- IZS della Sardegna
- IZS della Sicilia
- IZS delle Venezie

### ALTRI ISTITUTI E OSPEDALI

#### OTHER INSTITUTES AND HOSPITALS

- Azienda Ospedaliera Monaldi - Napoli
- CBIM Consorzio di Bioingegneria e Informatica Medica - Pavia
- Fondazione CNAO - Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica - Pavia
- Istituto Superiore di Sanità - Roma
- Telethon Institute of Genetics and Medicine Napoli

## ARCHIVI, BIBLIOTECHE, MUSEI

### *Archives, Libraries, Museums*

- Archivio Centrale dello Stato - Roma
- Archivio di Stato di Catania
- Archivio di Stato di Firenze
- 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 Venezia
- Biblioteca Angelica - Roma
- Biblioteca Casanatense - Roma
- Biblioteca di Storia Moderna e Contemporanea - Roma
- Biblioteca Estense e Universitaria - Modena
- 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 Sagarriga Visconti Volpi - Bari
- Biblioteca Palatina - Parma
- Biblioteca Provinciale Santa Teresa dei Maschi - Bari
- 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 - Istituto Max Planck per la storia dell'arte - Roma
- CEDOC Centro di documentazione della Provincia di Modena
- Fondazione Palazzo Strozzi - Firenze
- Galleria 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
- Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza - Firenze

## 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 di L'Aquila
- Accademia di Belle Arti di Macerata
- Accademia di Belle Arti di Palermo
- Accademia di Belle Arti di Roma
- Accademia di Belle Arti di Urbino
- Accademia di Belle Arti di Venezia
- Conservatorio di Musica B. Marcello di Venezia
- Conservatorio di Musica C. Monteverdi di Bolzano
- Conservatorio di Musica G.F. Ghedini di Cuneo
- Conservatorio di Musica G. Frescobaldi di Ferrara
- Conservatorio di Musica G. Verdi di Milano
- Conservatorio di Musica L. Refice - Frosinone
- Conservatorio di Musica G. Tartini di Trieste
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche - Faenza (RA)
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche - Firenze
- Ist. Superiore per le Industrie Artistiche - Urbino

**AMMINISTRAZIONE PUBBLICA**

**Public Administration**

- Ministero della Salute - Roma
- Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca - Roma
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per gli Archivi - Roma
- Città del Vaticano
- Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma
- Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Firenze

**SCUOLE Schools**

- Convitto Nazionale Umberto I - Torino
- Convitto Nazionale Vittorio Emanuele II - Roma
- Ist. Comprensivo Castelvetro - Castelvetro di Modena (MO)
- Ist. Comprensivo Guicciardini - Firenze
- Ist. Comprensivo Pirandello - Firenze
- Ist. Istruzione Secondaria Superiore Nitti - Napoli
- Ist. Istruzione Secondaria Superiore Volta Ceccherelli - Roma
- Ist. Istruzione Superiore Aleotti - Ferrara
- Ist. Istruzione Superiore Avogadro - Torino
- Ist. Istruzione Superiore Belluzzi Fioravanti - Bologna
- st. Istruzione Superiore Caffè - Roma
- Ist. Istruzione Superiore Carducci - Ferrara
- Ist. Istruzione Superiore da Vinci - Firenze
- Ist. Istruzione Superiore di Argenta e Portomaggiore - Argenta (FE)
- Ist. Istruzione Superiore di Argenta e Portomaggiore - Portomaggiore (FE)
- Ist. Istruzione Superiore Galilei - Mirandola (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Luosi - Mirandola (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Manfredi Tanari - Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Meucci - Carpi (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Paradisi - Vignola
- Ist. Istruzione Superiore Pascal - Reggio Emilia
- Ist. Istruzione Superiore Romagnosi - Piacenza
- Ist. Istruzione Superiore Crescenzi-Pacinotti - Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Serpieri - Bologna
- Ist. Istruzione Superiore Spallanzani - Castelfranco Emilia (MO)
- Ist. Istruzione Superiore Volterra-Elia - Ancona
- Ist. Istruzione Superiore Zappa-Fermi - Borgo Val di Taro (PR)
- Ist. Magistrale Colombini - Piacenza
- Ist. Paritario San Benedetto - Cassino (FR)
- Ist. Professionale Aldrovandi Rubbiani - Bologna
- Ist. Professionale Casali - Piacenza
- Ist. Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato Vallauri - Carpi (MO)
- Ist. Professionale Fioravanti - Bologna
- Ist. Professionale Industriale Artistico da Vinci - Piacenza
- Ist. Professionale per i Servizi Alberghieri e la Ristorazione Vergani - Ferrara
- Ist. Professionale per l'Industria e l'Artigianato Marcora - Piacenza

- Ist. Professionale per l'Industria e l'Artigianato Ercole I d'Este - Ferrara
- Ist. Statale d'Istruzione Superiore Malignani - Udine
- Ist. Superiore di Istruzione Industriale Marconi - Piacenza
- Ist. Tecnico Agrario Raineri - Piacenza
- Ist. Tecnico Commerciale Bachelet - Ferrara
- Ist. Tecnico Commerciale e per Geometri Tramello - Piacenza
- Ist. Tecnico Commerciale Einaudi - Correggio (RE)
- Ist. Tecnico Commerciale Luxemburg - Bologna
- Ist. Tecnico Commerciale Mattei - Fiorenzuola (PC)
- Ist. Tecnico Industriale Copernico-Carpeggiani - Ferrara
- Ist. Tecnico Industriale da Vinci - Carpi (MO)
- Ist. Tecnico Industriale da Vinci - Pisa
- Ist. Tecnico Industriale Ferraris - Roma
- Ist. Tecnico Industriale Majorana - Grugliasco (TO)
- Ist. Tecnico Industriale Mattei - Fiorenzuola (PC)
- Ist. Tecnico Industriale Mattei - Urbino
- Ist. Tecnico Industriale Pascal - Roma
- Ist. Tecnico Industriale Pininfarina - Moncalieri (TO)
- Ist. Tecnico Industriale Statale Carcano - Como
- Ist. Tecnico Industriale Statale Giordani - Napoli
- Ist. Tecnico Sett. Tecnologico Fermi - Frascati (RM)
- Ist. Tecnico Tecnologico Panetti - Bari
- Liceo Artistico Arcangeli - Bologna
- Liceo Artistico Dossi - Ferrara
- Liceo Artistico Modigliani - Padova
- Liceo Classico Ariosto - Ferrara
- Liceo Classico Cevolani - Cento (FE)
- Liceo Classico e Linguistico Pico - Mirandola (MO)
- Liceo Classico Minghetti - Bologna
- Liceo Classico Montale - Roma
- Liceo Classico Morgagni - Forlì
- Liceo Ginnasio Statale Gioia - Piacenza
- Liceo Scientifico Carducci - Bondeno (FE)
- Liceo Scientifico e Linguistico Copernico - Bologna
- Liceo Scientifico Fanti - Carpi (MO)
- Liceo Scientifico Fermi - Bologna
- Liceo Scientifico Galilei - Trieste
- Liceo Scientifico Galvani - Bologna
- Liceo Scientifico Malpigni - Roma
- Liceo Scientifico Mattei - Fiorenzuola (PC)
- Liceo Scientifico Oberdan - Trieste
- Liceo Scientifico Plinio Seniore - Roma
- Liceo Scientifico Preseren - Trieste
- Liceo Scientifico Respighi - Piacenza
- Liceo Scientifico Righi - Bologna
- Liceo Scientifico Roiti - Ferrara
- Liceo Scientifico Scacchi - Bari
- Scuola Primaria Bergonzi - Reggio Emilia
- Scuola Primaria Bottego - Bologna
- Scuola Primaria Carducci - Bologna
- Scuola Primaria Casaralta - Bologna
- Scuola Primaria Ciari - Ozzano dell'Emilia (BO)
- Scuola Primaria De Amicis - Bologna
- Scuola Primaria Garibaldi - Bologna
- Scuola Primaria Leopardi - Reggio Emilia
- Scuola Primaria Marconi - Trezzano (FC)
- Scuola Primaria Nuovo Polo Scolastico - Felino (PR)
- Scuola Primaria S. Domenico Savio - Bologna
- Scuola Primaria Scandellara - Bologna
- Scuola Primaria Viscardi - Bologna
- Scuola Primaria XXI Aprile - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Besta - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Gandino - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Guercino - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Guinizzelli - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Irnerio - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Leopardi - Castelnuovo Rangone (MO)
- Scuola Secondaria I Grado Panzacchi - Ozzano dell'Emilia (BO)
- Scuola Secondaria I Grado Panzini - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Pascoli - Cadelbosco di Sopra (RE)
- Scuola Secondaria I Grado Pascoli - Carpi (MO)
- Scuola Secondaria I Grado Reni - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Rolandino-Pepoli - Bologna
- Scuola Secondaria I Grado Scuola-Città Pestalozzi - Firenze

**GARR ANNUAL REPORT 2014**

LE INFORMAZIONI CONTENUTE  
IN QUESTO DOCUMENTO  
SONO TRATTE DAL  
"BILANCIO CONSUNTIVO 2014"  
E DALLA "RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ  
SVOLTA E RISULTATI CONSEGUITI 2014"  
APPROVATI DALL'ASSEMBLEA DEI SOCI  
GARR NELL'APRILE 2014

*THE INFORMATION INCLUDED IN THIS  
DOCUMENT IS EXTRACTED FROM THE  
"FINAL BALANCE 2014" AND FROM THE  
"ANNUAL ACTIVITY REPORT",  
APPROVED BY GARR MEMBER MEETING  
IN APRIL 2014*

**REDAZIONE****EDITORS**

DIANA CRESTI, GIOVANNI CESARONI,  
CLAUDIA SANTI, SARA MASSARO,  
MARTA MIELI, MADDALENA VARIO,  
CARLO VOLPE

**PROGETTO GRAFICO****DESIGN**

CARLO VOLPE

**IMPAGINAZIONE****LAYOUT**

MARTA MIELI, CARLO VOLPE

**COPIE****COPIES**

1500

STAMPATO SU CARTA RICICLATA  
*THIS BOOKLET IS PRINTED  
ON RECYCLED PAPER*

## CHI SIAMO

GARR è la rete telematica italiana a banda ultralarga dedicata al mondo dell'Istruzione e della Ricerca e offre connettività ad altissime prestazioni e servizi avanzati rendendo possibile la cooperazione internazionale nel campo delle e-Infrastructure.

La rete GARR è realizzata e gestita dal Consortium GARR, un'associazione senza fini di lucro fondata con il patrocinio del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. I soci fondatori sono: CNR, ENEA, INFN e Fondazione CRUI, in rappresentanza delle università italiane.

## ABOUT

GARR is the Italian Research and Education telecommunication network. It provides high-bandwidth connectivity, advanced services and e-Infrastructures support, thus enabling the Italian Research and Academic community to collaborate worldwide.

The GARR network is implemented and operated by Consortium GARR, a no-profit organization founded under the aegis of the Ministry of Education and Scientific Research. The founding Members are: CNR, ENEA, INFN and Fondazione CRUI on behalf of the Italian Universities.

## ENTI FONDATORI FOUNDING MEMBERS



[WWW.GARR.IT](http://WWW.GARR.IT)

[INFO@GARR.IT](mailto:INFO@GARR.IT)