

## **La ricerca italiana partecipa ad esperimento globale di radioastronomia in tempo reale grazie alla rete GARR.**

*Attraverso il collegamento in fibra ottica alla rete italiana dell'università e della ricerca, il radiotelescopio INAF di Medicina (Bologna) rappresenta il nostro paese nella maratona di 33 ore di osservazione congiunta organizzata in occasione della cerimonia di lancio dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, che vede impegnati altri 16 osservatori in tutto il mondo.*

Venerdì 16 Gennaio 2009. Per festeggiare l'inaugurazione dell'**Anno Internazionale dell'Astronomia**, 17 telescopi in tutto il mondo hanno preso parte ad una maratona di osservazioni astronomiche in tempo reale iniziata ieri e che si concluderà oggi dopo 33 ore. Gli astronomi possono osservare simultaneamente aree dello spazio attraverso telescopi multipli, che forniscono immagini dell'universo con un dettaglio finora mai raggiunto. **GARR** e le altre reti della ricerca dei paesi coinvolti, insieme alla dorsale pan-europea a larghissima banda **GÉANT2**, rendono possibile questo esperimento interconnettendo tra loro i diversi telescopi. Il coordinamento e la correlazione dei dati raccolti è affidato al Joint Institute for VLBI in Europe (**JIVE**).

Alla maratona partecipa l'osservatorio **INAF** di Medicina, presso Bologna; gli altri telescopi sono situati in 12 diversi paesi: Australia, Cile, Cina, Finlandia, Germania, Giappone, Olanda, Polonia, Porto Rico, Regno Unito, Stati Uniti e Svezia. I telescopi osservano in maniera sincronizzata tre quasar (J0204+1514, 0234+285 e 3C395), passando dall'uno all'altro per conciliare le differenti capacità di osservazione delle frequenze e trasmettere i dati in tempo reale a JIVE.

L'esperimento viene mostrato in diretta in occasione della cerimonia di apertura dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, a Parigi, presso il quartier generale dell'UNESCO.

Usando una tecnica astronomica chiamata **e-VLBI** (Electronic Very Long Baseline Interferometry), i radiotelescopi sono in grado di osservare simultaneamente la stessa regione del cielo, comportandosi come un'unica gigantesca parabola estesa per migliaia di chilometri. I dati raccolti da ciascun telescopio vengono infatti campionati ed inviati ad un calcolatore centrale attraverso reti telematiche ad altissima velocità. Questo "cervellone", un supercalcolatore costruito appositamente per questo scopo, decodifica, allinea e mette in correlazione i dati provenienti da tutte le possibili coppie di telescopi. Il risultato finale di questa operazione sono immagini di sorgenti radio cosmiche con un livello di dettaglio fino a 100 volte superiore a quello dei migliori telescopi ottici esistenti.

L'osservazione congiunta si svolge nell'ambito di **EXPreS**, un progetto triennale finanziato dalla Commissione Europea che utilizza le reti telematiche della ricerca per connettere tra loro i telescopi, trasmettere i dati sperimentali e correlarli in tempo reale. Questa metodologia consente di fare a meno della spedizione fisica di dischi con la registrazione dei dati, che veniva utilizzata fino a pochi anni fa, e permette di sfruttare al meglio l'osservazione di fenomeni astronomici di breve durata, come le supernove e le esplosioni di raggi gamma.

“Proprio in occasione dell'inizio dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, questa osservazione congiunta dimostra come, grazie alla collaborazione in tempo reale tra gli astronomi di tutto il mondo, possiamo vedere più lontano nell'universo”. Ha commentato **Dai Davies, direttore generale di**

**DANTE**, l'organizzazione che gestisce per conto delle reti della ricerca europee, la dorsale paneuropea GÉANT2. "Senza la disponibilità di connettività di rete ad altissima velocità, questo genere di esperimento sarebbe impossibile: vediamo quindi il grande impatto delle reti della ricerca nel coadiuvare il lavoro di organizzazioni di eccellenza come JIVE".

"Eventi come questo ci ricordano la necessità di infrastrutture elettroniche dedicate per garantire competitività alla ricerca italiana, inserendola in un contesto di collaborazione globale." commenta **Enzo Valente, direttore del Consortium GARR** "La rete della ricerca GARR supporta la partecipazione dei nostri scienziati a e-VLBI e a moltissimi altri esperimenti e progetti. Questo risultato è reso possibile anche grazie alla collaborazione con enti come università e amministrazioni locali, che spesso gestiscono reti regionali e metropolitane avanzate. Ad esempio nel caso dell'osservatorio di Medicina, esiste da anni una collaborazione con la Regione Emilia-Romagna che ha permesso all'osservatorio di utilizzare la rete regionale in fibra, LEPIDA, per accedere al backbone GARR. Credo sia fondamentale sensibilizzare i nostri *decision makers* sull'importanza di investire in infrastrutture elettroniche, per la ricerca e non solo, e promuovere la diffusione di queste realtà anche a livello locale".

---

### Contatti stampa

Federica Tanlongo (tel: 06.49622530; e-mail: [federica.tanlongo@garr.it](mailto:federica.tanlongo@garr.it), mob +39 3346533251)  
Maddalena Vario (tel: 06.49622532; e-mail: [maddalena.vario@garr.it](mailto:maddalena.vario@garr.it) )  
Carlo Volpe (tel: 06.49622533; e-mail: [carlo.volpe@garr.it](mailto:carlo.volpe@garr.it) )

---

### Approfondimenti

Il **Consortium GARR** è un'associazione senza fine di lucro fondata con il patrocinio del MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca). I soci fondatori sono: il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), l'ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente), la Fondazione CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane), l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

La sua missione consiste nella realizzazione, gestione ed ampliamento di una rete telematica nazionale a larghissima banda per l'università e la ricerca. La rete GARR è diffusa in modo capillare su tutto il territorio nazionale e si basa sulle più avanzate tecnologie ottiche di trasporto, che rendono possibile l'impiego di applicazioni innovative quali grid, telemedicina, e-learning, multimedia, fisica delle alte energie, radioastronomia. È collegata con tutte le reti della ricerca europee e mondiali e favorisce la cooperazione nelle attività di ricerca nazionali ed internazionali ([www.garr.it](http://www.garr.it))

### Maratona eVLBI

Maggiori informazioni sull'evento sono disponibili su: [www.expres-eu.org/iya2009/](http://www.expres-eu.org/iya2009/)



La dislocazione dei telescopi che partecipano alla maratona e-VLBI

### Anno Internazionale dell'Astronomia

Il 2009 è stato proclamato dall'ONU Anno Internazionale dell'Astronomia, IYA2009.

Il referente per l'Italia dell'iniziativa, alla quale partecipano più di 130 Paesi, è l'INAF, che agisce per conto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca". Maggiori informazioni su progetti ed iniziative nazionali ed internazionali che fanno parte di IYA2009 su: [www.astronomy2009.it](http://www.astronomy2009.it).

**GÉANT2** è la dorsale pan-Europea ad alta velocità che connette tra loro le Reti Nazionali per la Ricerca di tutta Europa. Maggiori informazioni possono essere trovate sul web: [www.geant2.net](http://www.geant2.net).

**INAF** (Istituto Nazionale di Astrofisica, [www.inaf.it](http://www.inaf.it)), coordina le attività di ricerca e divulgazione in astrofisica nel nostro paese. In particolare, l'IRA, Istituto di Radioastronomia dell'INAF ([www.ira.cnr.it](http://www.ira.cnr.it)), gestisce i Radiotelescopi di Medicina (Bologna), della Stazione VLBI di Noto ed il Sardinia Radio Telescope ed è uno dei fondatori di EVN (European VLBI Network).

**LEPIDA** è la rete a larga banda voluta dalla Regione Emilia-Romagna, che dal 2005 collega Comuni, Province, Comunità montane, Regione ed Università dell'Emilia-Romagna. ([http://www.regionedigitale.net/wcm/erdigitale/pagine/pagina\\_lepida.htm](http://www.regionedigitale.net/wcm/erdigitale/pagine/pagina_lepida.htm))

**VLBI**, acronimo di Very Long Baseline Interferometry, è un sistema che permette di combinare osservazioni, effettuate da diversi radiotelescopi durante sessioni sincronizzate al millesimo di secondo, in immagini con la medesima risoluzione che otterrebbe un radiotelescopio con un diametro pari alla massima distanza tra le antenne.

**JIVE** (Joint Institute for VLBI in Europe, [www.jive.nl](http://www.jive.nl)) è una fondazione con il mandato di supportare e coordinare le attività della rete europea VLBI (EVN, European VLBI Network). La sua attività principale è stato lo sviluppo di un supercomputer che combina insieme i segnali provenienti dai telescopi situati in ogni parte del globo, creando un unico "telescopio virtuale".