



Radioastronomia D&D in Europa

Stefania Varano
INAF – Istituto di
Radioastronomia

LVIII Congresso SAIIt
Milano
13-16 maggio 2014

La rete RadioNet



Coordina la radio astronomia di punta in Europa per supportare la ricerca svolta da tutti i radioastronomi europei.

- TNA (Trans National Access) per stimolare e agevolare l'accesso alle infrastrutture.
- JRA (Joint Research Activities) per supportare attività mirate di ricerca e sviluppo.
- NA (Network Activities) per incoraggiare l'interazione e la collaborazione tra astronomi e ingegneri.

TNA, JRA e NA sono divise in Work Packages.

La storia

Nell'ambito del Framework Program 6 (FP6), la Commissione Europea ha sviluppato diversi schemi di finanziamento per promuovere un più efficiente collegamento in rete tra importanti strutture di ricerca.

L' **Integrated Infrastructure Initiative (I3)** è stata concepita per consolidare e integrare diversi progetti in un singolo contratto.



Dai primi “bandi” I3, la radioastronomia europea ha provato a creare una rete formale di infrastrutture (dal punto di vista pratico il network esisteva già per le osservazioni VLBI).

La storia

1996: nascono le prime “reti” radioastronomiche. Sono coordinate da alcune infrastrutture in Europa. Alcune sono già proposte con il nome di RadioNet.

2003: nasce la prima RadioNet nella forma moderna all'interno del FP6. Comprende 20 infrastrutture.

2007: RadioNet2 (24 partners) in FP7

2011: RadioNet3 (26 partners) in FP7



Outreach in RadioNet

2006: l'IRA presenta alla EC (Science in Society) una proposta per la creazione di una rete (VC-Net) di tutti i Centri Visite dei radiotelescopi della rete osservativa EVN (European VLBI Network).

2007: uno schema simile a VC-Net viene proposto in vista del progetto RadioNet2.



In RadioNet2 l'outreach è inserito tra le attività di Management e ha un fondo di 10mila Euro per l'organizzazione di un workshop (Bologna 2010).

Outreach in RadioNet3

Nel 2011 (RadioNet3) “Outreach for the general public” diventa un Work Package all’ interno della Network Activity

QueSERA

Questions on Structuring European Radio Astronomy

Integrare, rappresentare e pubblicizzare le infrastrutture per la Radioastronomia e le loro ambizioni a livello nazionale ed europeo.



Outreach in RadioNet3

[...] I radiotelescopi sono facilmente visitabili. [...] e molte delle strutture al' interno di RadioNet hanno centri visite aperti al pubblico. I partner in RadioNet hanno una notevole esperienza nella comunicazione verso il pubblico, anche se questa è spesso rivolta a pubblicizzare i risultati e le strutture locali.

Il progetto mira a convogliare gli sforzi di tutti i partner a livello europeo, cercando di integrarli e renderli più efficaci ed efficienti.

20mila Euro per produzione materiali + 14mila per workshop.

Questo progetto è **guidato da INAF**
(*chair S. Varano*)

Obiettivi

- Creare una rete di scambio di materiali per l'outreach e la didattica e della radioastronomia, già realizzati ed esportabili presso tutte le strutture.
- Creare nuovi materiali da utilizzare all'interno della rete e da distribuire ad eventuali partner esterni (altre strutture di Ricerca, scuole, Università, ecc.)
- Convogliare le risorse umane e scambiarsi esperienza per creare una “best practice” (cosa funziona e cosa no) in modo da utilizzare in modo efficiente le risorse limitate.

Ad oggi

1. Indagine su idee e contenuti già pronti ed esportabili

- archivio delle strutture osservative in cui integrare le informazioni sulle attività D&D
- exhibit interattivo “I colori dell’ Universo”
- video sulla radioastronomia
- modello di un radiotelescopio di carta
- attività “Radiocolora” per bambini
- “sentieri astronomici” in scala

In corso

2. Ideazione e progettazione di nuovi prodotti

- **Pagina web** sull' outreach all' interno di RadioNet.

Mappa dell' Europa con tutte le strutture partecipanti a RadioNet3 (26, non solo osservative).

Al click compare la foto, il nome del partner RadioNet e la scritta “Outreach and Education” che porta a una pagina con la sintesi dell' offerta e il link alla pagina locale di D&D.

Tutte le pagine locali dovranno avere la versione in lingua inglese.

Links & Resources

- [RadioNet3 Wiki](#)
- [RadioNet Partners](#)
- [Downloads/Outreach](#)
- [Picture Gallery](#)
- [Job opportunities](#)
- [Contact web-master](#)
- [EU page on RadioNet](#)
- [EU facilities map](#)

Acknowledge RadioNet when you publish!

RadioNet FP7

- [RadioNet FP7 website](#)
- [RadioNet FP7 wiki](#)

RadioNet FP6

- [RadioNet FP6 website](#)
- [RadioNet FP6 wiki](#)

Navigation

- [Recent posts](#)

Map of facilities

This page shows a map over all facilities. Different types are shown with different marker symbols. Click on the markers to show information of each facility.

Facility type:

- EVN telescope
- LOFAR station
- Radionet telescope
- Research facility
- Visitor center



Map Satellite

Westerbork Synthesis Radio Telescope (WSRT)



The WSRT is one of the most powerful radio observatories in the world. It enables astronomers to study a wide range of astrophysical problems: from pulsars to kinematics of nearby galaxies to the physics of

Google Map data ©2014 Google, INEGI Terms of Use

In corso

2. Ideazione e progettazione di nuovi prodotti

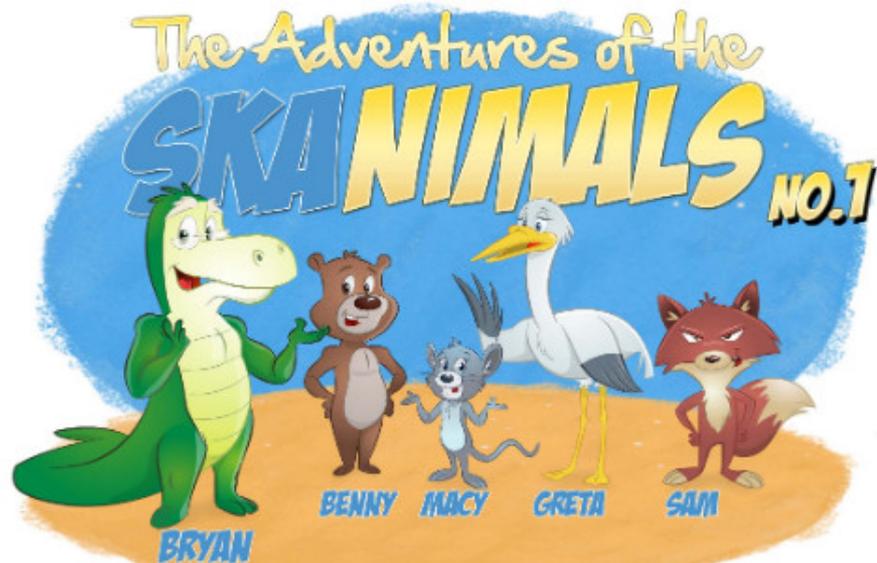
- **Fumetto** con contenuti divulgativi e attività didattiche allegate. Due possibili numeri:

1) L'interferometria e la necessità di collaborazione in radioastronomia.

Tema: Nascita di RadioNet – Attività: modello in carta di un radiotelescopio “generale”, che non ne rappresenti nessuno in particolare

2) La visualizzazione dei dati in radioastronomia.

Tema: I falsi colori – Attività: Radiocolora.



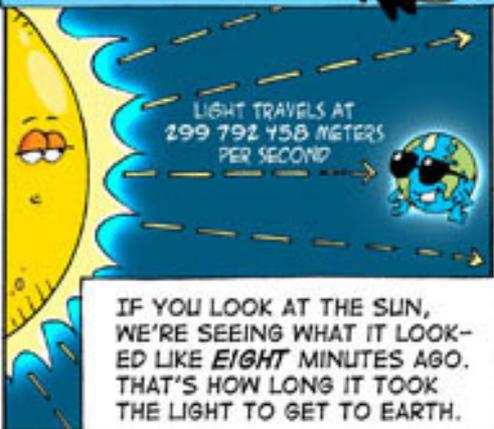
I WISH THERE WAS A WAY I COULD LOOK BACK IN TIME TO SEE WHAT THINGS WERE LIKE THEN.



ACTUALLY, THERE IS A WAY YOU CAN.



EVEN THOUGH LIGHT TRAVELS *VERY* FAST IT STILL TAKES TIME TO TRAVEL ACROSS SPACE.



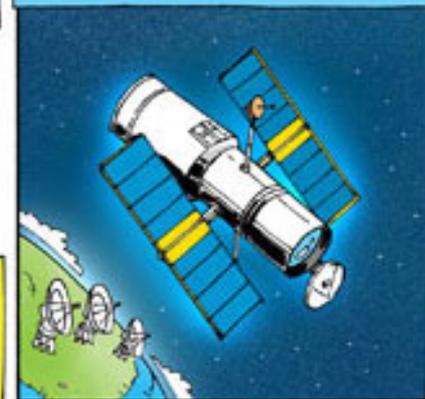
IF YOU LOOK AT THE SUN, WE'RE SEEING WHAT IT LOOKED LIKE *EIGHT* MINUTES AGO. THAT'S HOW LONG IT TOOK THE LIGHT TO GET TO EARTH.

IF YOU LOOK AT A VERY FAR AWAY GALAXY, YOU ARE SEEING WHAT IT LOOKED LIKE A *BILLION* YEARS AGO -- BECAUSE THAT'S HOW LONG IT HAS TAKEN FOR ITS LIGHT TO REACH US.



IF WE LOOK AT STARS THAT ARE FAR AWAY ENOUGH - WE CAN LOOK BACK TO WHAT HAPPENED JUST AFTER THE *BIG BANG* 14 *BILLION* YEARS AGO, WHEN THE UNIVERSE BEGAN.

THIS LIGHT IS CALLED THE *COSMIC MICROWAVE BACKGROUND* AND IS STUDIED USING TELESCOPES ON EARTH AND MOUNTED ON SATELLITES.



Created by Robert Ingris & Rico

3. Come definire una “best practice”

- Analisi dei risultati raggiunti finora.
- Creazione di contenuti generali sulla radioastronomia (nel rispetto della necessità di diffusione dei risultati sul territorio).
- Collaborazione con altri progetti internazionali per approfittare dell'esperienza maturata anche in altri ambiti e ampliare e rafforzare la cooperazione internazionale sulla D&D della radioastronomia:
 - SKA
 - ALMA
 - IAU

Link ad altri progetti

SKA Organization - diffusione verso la comunità radioastronomica europea e verso le istituzioni a livello europeo, contributo alla realizzazione di contenuti sulla radioastronomia in generale.



ALMA/ESO – creazione, revisione e traduzione di contenuti radioastronomici (generalisti, non necessariamente legati al brand di ALMA).

Link ad altri progetti

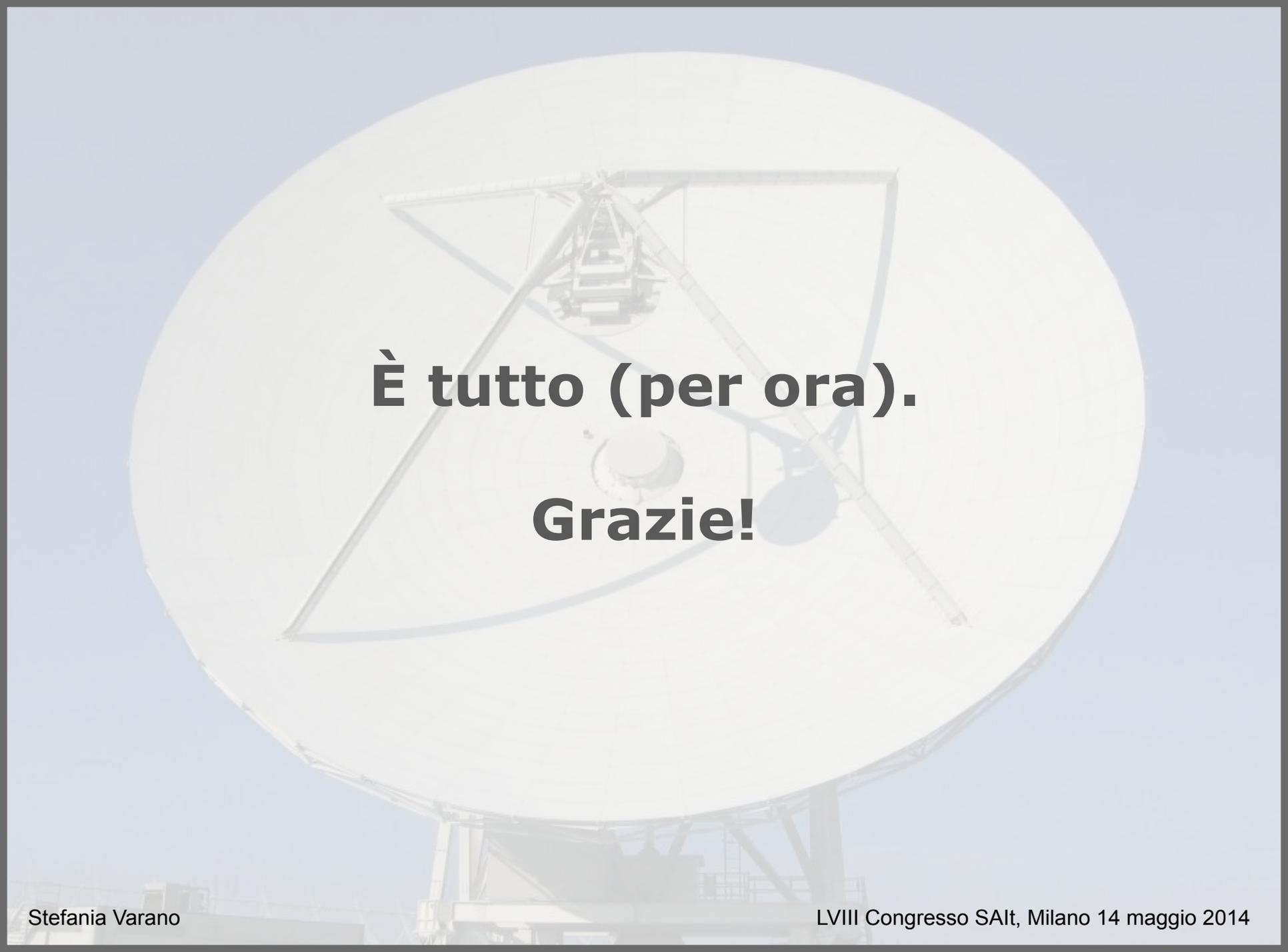
IAU Universe Awareness - traduzione e revisione testi booklet "The Invisible Universe", collaborazione a nuovi contenuti radio per la didattica rivolta ai più piccoli.



FUTURO

All' interno di FP8 (Horizon 2020), RadioNet potrebbe confermarsi come Integrated Infrastructure Initiative (certamente ci proverà).

Se avesse successo, speriamo che l' Outreach diventi una Network Activity a sé e che si riesca a inserire anche la Didattica tra le priorità (per ora considerata da RadioNet solo un sottocaso della comunicazione al pubblico generico).

A large, white, parabolic satellite dish antenna is the central focus of the image. It is set against a clear, light blue sky. The dish is supported by a complex metal structure. In the center of the dish, there is a smaller, circular component, possibly a feed horn or a secondary antenna. The overall image has a slightly faded or semi-transparent appearance, giving it a soft, ethereal quality.

**È tutto (per ora).
Grazie!**