

www.arac.it



Ricerca SETI

SETI, SI UNISCE ANCHE FAST

Il 25 settembre 2016 il Radiotelescopio cinese FAST (Five Hundred Metre Aperture Spherical Telescope) ha iniziato la sua attività di ricerca per l'ascolto di radiosegnali dallo Spazio [Fig.1]



Fig. 1 - Radiotelescopio FAST

Il radiotelescopio di 500 metri di diametro, il più grande del mondo, costruito in un cratere naturale della provincia di Guizhou, nel sudovest della Cina, è pronto per iniziare un'intensa collaborazione anche con altre stazioni radioastronomiche sparse sulla Terra. Infatti l'Osservatorio astronomico nazionale della Cina (NAOC), che è proprietario di FAST, ha siglato un importante accordo con la [Breakthrough Initiatives](#), un programma scientifico per la ricerca di eventuali civiltà extraterrestri,



Fig.2 - Radiotelescopio Green Bank



Fig.3 - Radiotelescopio Parkes

sostenuto da Stephen Hawking e finanziato dal magnate russo Yuri Milner. Il programma d'intesa prevede che il radiotelescopio FAST si coordinerà con il radiotelescopio Green Bank Telescope, con una parabola di 100 metri di diametro sulle microonde, sito in West Virginia, Stati Uniti [Fig.2]

e con il radiotelescopio Parkes, di 64 metri di diametro, ubicato nel New South Wales, in Australia [Fig.3], per l'osservazione in banda radio di un milione di stelle; nonché lo scambio di metodi di ricerca e dati e, ovviamente, l'immediata condivisione di segnali classificati anomali eventualmente rilevati dalle singole stazioni radioastronomiche, utili ad una verifica incrociata. Il radiotelescopio FAST ha iniziato la sua attività di ricerca nel Settembre 2016, utilizzando il suo grande ricevitore radio ad area singola del mondo ottenendo immediatamente importanti risultati; il FAST quindi sarà uno degli strumenti più potenti che verrà impegnato nella ricerca di segnali di vita intelligente nell'Universo. Il direttore generale del N.A.O.C. - National Astronomy Observatory of China (Osservatorio astronomico nazionale della Cina) Mister Jun Yan, nel giorno dell'inaugurazione dell'impianto scientifico, ha dichiarato: ... noi siamo lieti di poter collaborare alle Breakthrough Initiatives. Mentre Yuri Milner, fondatore del progetto, ha aggiunto: ... siamo soli? La ricerca per rispondere questa domanda dovrebbe avvenire, quindi, a livello planetario. Grazie a questo accordo cercheremo i nostri eventuali amici cosmici, utilizzando i



Fig.4 - Radiotelescopio Croce del Nord

tre radiotelescopi più grandi al mondo, dislocati nei tre continenti. Per cui un ambizioso programma il Breakthrough Listen lanciato nel luglio 2015; un enorme passo avanti per la ricerca di vita intelligente mai intrapresa. Precedentemente abbiamo detto che il progetto si avvale dei due citati radiotelescopi: il Green Bank e il Parkes, in aggiunta dell'[Automated Planet Finder](#) at Lick Observatory in California, USA, per la ricerca di eventuali segnali laser. Ma se questi enormi radiotelescopi aderiscono al progetto SETI, l'Italia non sta certo a guardare. Si perchè anche i radiotelescopi dell'INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) hanno un ruolo molto importante nella ricerca SETI. Le antenne del radiotelescopio "Croce del Nord" di Medicina [Fig.4]

hanno lavorato in questa ricerca dal 1998 al 2008 utilizzando un sistema di analisi chiamato Serendip IV (Search for Extraterrestrial Radio Emissions from Nearby Developed Intelligent Populations) proveniente dall'Università di Berkeley [Fig.5],

ormai obsoleto e pronto per essere sostituito dal Serendip V, un nuovo analizzatore di spettro ad alta risoluzione frequenziale, a costo molto basso, utilizzando il radiotelescopio per SETI a tempo pieno e

senza turbarne le normali attività. L'ing. Stelio Montebugnoli, storico responsabile del SETI Italia dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, oggi in quiescenza, ha spiegato: «Quello che intenderei portare avanti alla stazione di Medicina per il SETI è un nuovo concetto di data processing: al momento, in tutto il mondo, si sfruttano sofisticati analizzatori di spettro ad alta risoluzione per identificare, nel rumore di fondo, eventuali segnali monocromatici inviati intenzionalmente da un eventuale ET (Extra Terrestre) per segnalare la sua presenza. In questo caso si pensa ad un segnale monocromatico, cioè una semplice portante radio, facilmente riconoscibile perché non presente in natura. Nel caso l'esimio ET non si curi o non sappia di noi, potrebbe comunque usare le tecniche radio più disparate per le "proprie" comunicazioni. Il nuovo sviluppo osservativo dovrebbe quindi riguardare la ricerca della presenza di un segnale radio dallo spazio, modulato in modo sconosciuto immerso in un mare di rumore di fondo. Per fare ciò, a Medicina si userà la parabola VLBI (Very Long Baseline Interferometry - Interferometria a Base Molto Ampia) che è una tecnica di interferometria astronomica utilizzata in radioastronomia, da 32 metri di diametro [Fig.5] per verificare le potenzialità di utilizzo di vari metodi di detection, come gli oscillatori di Duffing e la risonanza stocastica (L'oscillatore Duffing è un esempio di un oscillatore periodicamente forzato con un'elasticità non lineare, dove la costante di smorzamento obbedisce, noto come un modello semplice che produce caos). La stessa cosa si potrebbe fare con la parabola di Noto (Siracusa) anche lei di 32 metri di diametro, concepita per lavorare nelle reti VLBI internazionali per l'astronomia e per la geodesia. Egregio Signor ET, prima o poi ti troveremo. E solo questione di tempo!



Fig.5 - Serendip IV for SETI Research