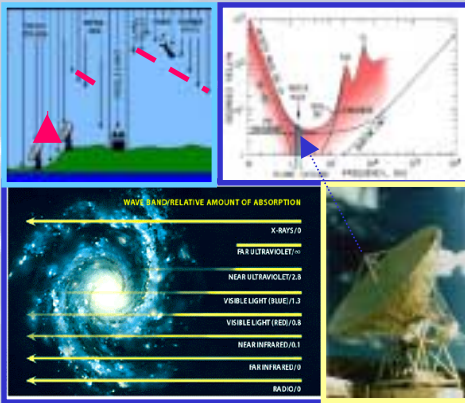


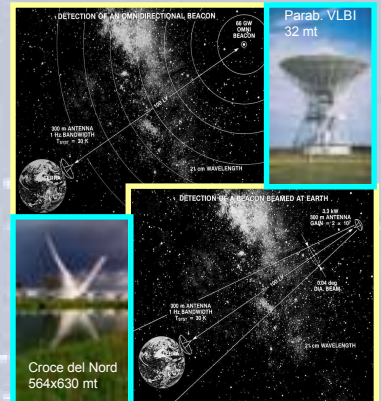
“Siamo soli nell’ Universo?”:Il Programma SETI

La scoperta di nuovi pianeti extrasolari e di molecole prebiotiche negli spazi interstellari, induce a pensare che la vita, come noi la intendiamo, possa essere un fenomeno non unico. Il SETI è un programma internazionale che si propone di indagare, con l’ uso di grandi radiotelescopi, la banda delle microonde alla ricerca di segnali radio provenienti da eventuali civiltà extraterrestri. Nato alla NASA negli anni 60 e sospeso nell’ Ottobre 93, è ora gestito dal SETI Institute che opera in base a donazioni private.



Attraverso quale finestra dello spettro elettromagnetico è più vantaggioso osservare? Per osservazioni basate a terra la banda dello spettro elettromagnetico più adatta è quella radio. In particolare le frequenze comprese tra 1 e 10 GHz sono le meno “disturbate” dal rumore di origine cosmica. Le onde radio, inoltre, sono caratterizzate dal fatto di potere attraversare regioni dello spazio *opache* ad emissioni presenti in altre bande dello spettro elettromagnetico. Per questo tipo di ricerca vengono impiegate le grandi antenne dei radiotelescopi perché un eventuale segnale, emesso da una ipotetica civiltà extraterrestre, arriverebbe sulla nostra terra con una intensità incredibilmente bassa.

Fino a che distanza l’ attuale tecnologia permette di indagare? Una ipotetica civiltà extraterrestre ad appena 100 anni luce che decidesse di inviare un segnale radio in tutte le direzioni per farsi sentire, dovrebbe trasmettere con una potenza di 66.000.000.000 watt per rendere possibile, sulla terra, la ricezione con una antenna di 300 mt di diametro collegata ad un sensibilissimo ricevitore / analizzatore di spettro. Se la stessa civiltà fosse a conoscenza della nostra presenza (cosa estremamente improbabile), le basterebbe puntare verso la terra un’antenna parabolica di 300 m di diametro ed inviare un segnale di appena 3.300 watt per essere rivelato con le stesse apparecchiature del caso precedente. Noi, da terra, non sapremmo comunque a che frequenza sintonizzarci, dove puntare le antenne, in che modo ed in quale momento osservare.



In base alle considerazioni precedenti, non sarebbe plausibile chiedere costoso “tempo antenna” per una osservazione di cui non se ne conoscono le modalità operative. L’approccio migliore (a basso costo) al programma è quello basato sulla “filosofia” dell’ osservazione SETI, effettuata in parallelo alle normali attività in corso alla antenna parabolica VLBI. Una parte del segnale radioastronomico viene “convogliata” verso il sistema Serendip IV (15 MHz BW @ 24.000.000 di canali) che cerca, in quelle condizioni osservative, la presenza di un segnale monocromatico che, per considerazioni di varia natura, sembra essere il più adatto ad essere impiegato per questo scopo. Lo stesso sistema, inoltre, fornisce preziose informazioni sulla situazione delle interferenze radio che gettano ombre sul futuro della radioastronomia.

Per saperne di più:

- <http://medvbi.ira.bo.cnr.it>
- <http://www.seti.org>
- <http://www.seti-inst.edu/game/Welcome.htm>
- “Seti in Italia”, “Le Scienze”- Aprile 97.
- “Siamo Soli nell’ Universo?”, “Newton” - Giugno 98

CNR Istituto di Radioastronomia - Stazione Radioastronomica di Medicina-Bo

