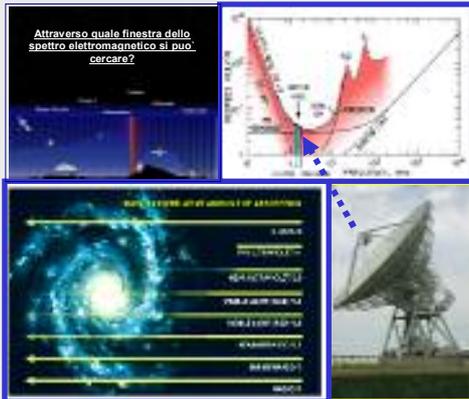


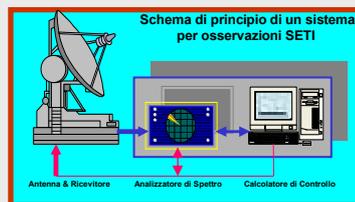
Siamo soli nell' Universo? Il Programma SETI

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. 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 grazie 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* alla radiazione emessa in altre bande dello spettro elettromagnetico. Per questo tipo di ricerca vengono impiegate le grandi e sensibili antenne dei radiotelescopi perché un eventuale segnale emesso da una ipotetica civiltà extraterrestre arriverebbe sulla 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 m di diametro collegata a 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 e inviare un segnale di appena 3.300 Watt per essere rivelato con le stesse apparecchiature dell'esempio precedente. Noi, da terra, non sapremmo comunque a che frequenza sintonizzarci, dove puntare le antenne, in che modo e in quale momento osservare.



In base alle considerazioni precedenti non sarebbe plausibile chiedere costoso "tempo antenna" per una osservazione di cui non si conoscono le modalità operative. L'approccio migliore (a basso costo) è quello di una tipica osservazione SETI, che viene effettuata in parallelo alle normali attività in corso alla antenna parabolica VLBI di Medicina. Una parte del segnale radioastronomico ricevuto durante le normali osservazioni viene convogliata verso il sofisticato analizzatore digitale di spettro Serendip IV (banda di 15 MHz e 24 milioni di canali). Questo strumento 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 pregiudicano i risultati delle osservazioni radioastronomiche.

Per saperne di più:

- <http://www.seti-italia.cnr.it/>
- <http://www.seti.org>