

**RADIOTELESCOPIO**

Possibile contatto con ET?

di **Patrizia Caraveo**

Domani si inaugura il Sardinia Radio Telescope (SRT) il nuovo grande radiotelescopio che moltiplicherà le potenzialità della radioastronomia italiana. È una spettacolare antenna di 64 metri di diametro, alta come una casa di più di 20 piani, costruita nel comune di San Basilio, a una trentina di chilometri da Cagliari.

È la più grande antenna europea e la seconda al mondo. La si vede bene dall'aereo, partendo o arrivando all'aeroporto di Cagliari, splendente nel suo bianco assoluto. È ricoperta da mille pannelli di alluminio la cui posizione può essere modificata per fare assumere all'antenna la forma ottimale anche quando, per necessità osservative, deve operare inclinata e la gravità la deforma. Per costruirla sono state necessarie 15mila tonnellate di ferro tenute insieme da diecimila saldature fatte con tolleranze di frazioni di millimetro. La sua costruzione ha avuto momenti di grande difficoltà tecnica, dovute principalmente alle dimensioni e al peso di una struttura che, pur mastodontica, si deve muovere con precisione e rapidità. Il posizionamento del cesto che contiene l'antenna ha richiesto la presenza di una gru che è unica al mondo per dimensioni e potenza.

SRT va ad arricchire la dotazione della radioastronomia italiana, una branca della moderna **astrofisica** che in Italia ha avuto la sua culla a Bologna per merito di Marcello Ceccarelli. Fu lui che, negli anni '60, ideò e costruì a Medicina la Croce del Nord, radiotelescopio ai tempi avveniristico, al quale, negli anni '80, si è aggiunta un'antenna da 32 metri, poi seguita da una antenna gemella a Noto, in Sicilia.

La disposizione delle antenne non è frutto del caso. Sono state posizionate il più lontano possibile per diventare lo strumento virtuale più grande possibile a livello italiano, poi collegato al network europeo e mondiale. La tecnica si chiama VLBI (*Very Long Baseline Interferometry*) e permette di fare lavorare insieme strumenti sparsi su aree vastissime, fino ad arrivare a coprire tutta la ter-

ra, e oltre, con le antenne nello spazio. Dal momento che le immagini radio sono tanto più nitide quando maggiori sono le dimensioni del telescopio, l'utilizzo coordinato di antenne lontane permette ottenere immagini di straordinaria qualità delle sorgenti radio celesti. Combinando i segnali di radiotelescopi lontani è anche possibile misurare il loro moto relativo e quindi capire come si spostano le zolle tettoniche sulle quali si trovano, usando come sistema di riferimento i lontanissimi quasar.

Ma SRT ha grande potenzialità anche come antenna singola: potrà studiare i pulsar, le trottole celesti resti di stelle molto più grandi del nostro sole che impaccano masse enormi in volumi straordinariamente piccoli e che ruotano velocissime nel cosmo, oppure le nubi interstellari dove si formano molecole, dalle più semplici come l'ossido di carbonio e l'acqua, alle più complesse, come gli zuccheri e gli alcool. Mentre porterà avanti questi studi (e molti altri), SRT potrà anche cercare segnali di civiltà Extraterrestri entrando a fare parte del SETI.

Infine, la capacità di raccolta di SRT può essere utilizzata per ricevere i segnali delle sonde interplanetarie. La notizia che Voyager 1 è uscito dal sistema solare è stata raccolta proprio da una grande antenna della Nasa, uno strumento fondamentale per farci dialogare con la sonda che si trova a oltre 19 miliardi di chilometri da noi. Avere la possibilità di ascoltare le sonde lontane è un punto di forza per la pianificazione delle missioni planetarie. Per questo l'Agenzia Spaziale Italiana è uno degli azionisti di SRT, insieme al Miur, alla regione Sardegna e all'**Inaf** che gestisce l'osservatorio e fornisce il personale tecnico e scientifico. L'antenna ha già provato le sue capacità su alcune galassie lontane e su un magnetar nella nostra via Lattea, ma il bello deve ancora venire. Con i nuovi strumenti SRT produrrà sicuramente scienza di punta, sia che studi le sorgenti celesti, sia che segua i movimenti delle placche, sia che ascolti le sonde interplanetarie, sia che parli con ET.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sardinia Radio Telescop è una spettacolare antenna di 64 metri di diametro e alta come una casa di 20 piani, costruita a circa trenta km da Cagliari

