

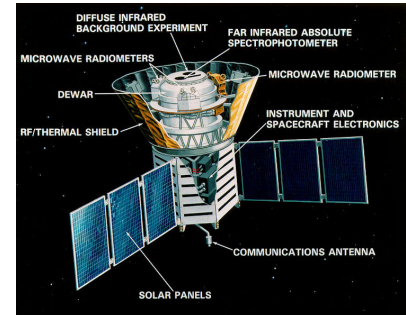
COBE

Enrico Angeli

Storia

Il satellite **COBE** (COsmic Background Explorer) fu lanciato dalla NASA il **18 novembre 1989**, dopo 15 anni dalla sua proposta. La sua missione era di misurare lo spettro della Radiazione cosmica di fondo a microonde e di cercare eventuali disuniformità in questa radiazione.

Le sue misure sono alla base della cosmologia moderna poiché hanno permesso di misurare con precisione la radiazione cosmica di fondo.



Osservazioni

Il satellite COBE fu lanciato dalla Vandenberg Air Force Base a Lompoc, California, il 18 novembre 1989, tramite il veicolo di lancio Delta 5000. La sua missione prevedeva un viaggio di circa 4 anni, orbitando attorno alla terra a una distanza di 900.2 km a un periodo orbitale di 103 minuti.

Il satellite disponeva a bordo di tre strumentazioni principali:

- DIRBE: Diffuse InfraRed Background Experiment, un rivelatore a infrarossi a più lunghezze d'onda usato per mappare l'emissione di polveri;
- FIRAS: Far-InfraRed Absolute Spectrophotometer, uno spettrofotometro usato per misurare lo spettro della Radiazione Cosmica di Fondo (CMB)
- DMR: Differential Microwave Radiometer: uno strumento a microonde usato per mappare le variazioni (o le anisotropie) nella Radiazioni Cosmica di Fondo (CMB)

John Mather e **George Smoot** hanno successivamente studiato le misurazioni ottenute dalle rilevazioni apportate dal satellite COBE, dimostrando che la Radiazione Cosmica di Fondo ha uno spettro quasi perfettamente di **corpo nero**, che emette a una temperatura di $(2,725 \pm 0,0002)K$, corrispondente all'eccesso di temperatura che Penzias e Wilson non riuscivano a spiegare. Tale temperatura risulta sempre la stessa, indipendentemente dalla direzione in cui la si osserva, ma presenta comunque piccole deviazioni, dette **anisotropie**, in una parte su centomila.

Queste due proprietà hanno confermato la teoria del Big Bang.

Curiosità

John Mather e George Smoot sono stati insigniti del premio Nobel per la fisica nel 2006, grazie alle loro scoperte sulle anisotropie.

La scoperta delle anisotropie fu commentata da Stephen Hawking come “la più grande scoperta scientifica del secolo”.