

TRENTACINQUE ANNI DI
ESPLORAZIONE ITALIANA
NELLO SPAZIO. RIVOLTA
IN GRAN PARTE ALLA CO-
NOSCENZA DELLA TERRA

Il 15 dicembre 1964, da un poligono di lancio dello Stato americano della Virginia chiamato «Wallops Island», un piccolo satellite dal nome italiano veniva lanciato in orbita con successo da un razzo americano «Scouts». Da quella gelida mattina di 35 anni fa iniziava anche per l'Italia l'era dello spazio: eravamo diventati la quinta nazione al mondo a disporre di un proprio satellite. Lo «Sputnik italiano» oltre al nome aveva portato in orbita il contributo scientifico e tecnologico del nostro paese; chiamato «San Marco 1», era il primo di un programma omonimo del Centro ricerche aerospaziali (Cira) di Roma. Il «San Marco 1» fu anche il primo di una serie di 150 tra satelliti, sonde e moduli spaziali lanciati finora nello spazio, cui l'Italia ha preso parte, sia con programmi nazionali dell'Asi (Agenzia spaziale italiana), sia tramite la collaborazione con l'EsA (Agenzia spaziale europea) e la Nasa americana.

Uno degli obiettivi principali di quel «San Marco» di 35 anni fa era quello di studiare e misurare la densità dell'alta atmosfera che ci circonda in un'epoca in cui si conosceva ben poco dell'ambiente che presto l'uomo avrebbe abitato. L'Italia ha quindi sempre dimostrato una certa propensione allo studio del nostro pianeta dallo spazio, e su tutto ciò che lo circonda. Come dimostrano i successi spaziali ottenuti in questi 35 anni, che ora andiamo a ripercorrere.

TELERILEVAMENTO. L'Italia ha partecipato a progetti prestigiosi. Nel luglio 1991 un Ariane 4 portò in orbita Ers 1. Alenia ebbe la responsabilità di uno dei tre strumenti principali, cioè il radar altimetro, che permette di misurare la distanza tra il satellite e la superficie del mare con errore massimo di 4 centimetri, e l'estensione dei ghiacci polari e continentali, compresa la loro altezza. Inoltre è in grado di valutare la velocità del vento sulla superficie del mare con tolleranza del 4%. La Laben era responsabile per lo strumento del trattamento dei dati di bordo e dei sistemi di test e ricezione dei dati scientifici, oltre a un sistema basato a terra che simula la generazione di dati simili a quelli ottenuti in orbita e apparecchiature necessarie per la costruzione del satellite. La Fiar ha fornito sottosistemi quali oscillatori e generatori di frequenza. A Ers 1 ha fatto seguito nel 1995 l'Ers 2. Su scala nazionale, oltre a Ers, è poi maturata la necessità di sviluppare programmi più completi finalizzati all'ambiente. Nell'ottobre 1994 sulla navetta Columbia era collocato un radar ad apertura sintetica chiamato «X-Sar», che ha consentito di fotografare le strutture geologiche in superficie di molte

INFO

Parco dello sport a Milano?

Legambiente ha un progetto alternativo al nuovo Palasport che sorgerà accanto allo stadio Meazza. L'associazione propone che su quest'area, di circa centomila metri quadri, sia creato un'area verde attrezzata a uso ludico-sportivo per bambini, giovani ed adulti: il «Parco dello sport».

regioni, raccogliendone le onde riflesse. Alenia ha progettato l'antenna planare lunga 12 metri e ha assunto la responsabilità della stazione di ricezione a terra. Tra i progetti sui quali si sta lavorando, c'è una piattaforma orbitale polare che dovrà studiare la fascia d'ozono, gli oceani e i ghiacci su scala locale e globale. Ma la prossima tappa riguarda i progetti con l'EsA. Tra i primi a partire c'è la piattaforma spaziale «Envisat», il cui lancio è previsto per novembre 2000: è un grande satellite destinato a fare da sentinella ambientale della Terra, sulla scia dei successi tecnologici maturati con i due satelliti Ers. L'idea di una piattaforma orbitante per il telerilevamento era nata ai tempi del «Programma Columbus» per la stazione spaziale, dove oltre ai moduli abitati da astronauti si progettavano piattaforme senza equipaggio. Ridimensionato quel progetto, ora «Envisat», ereditando quel programma, si appresta a essere lanciata con una grande antenna e strumenti per studiare atmosfera, fenomeni meteorologici e inquinamento. Le aziende di settore italiane impegnate finora con Ers ed Envisat partecipano al progetto dell'EsA chiamato

Il punto

Il primo fu il «San Marco 1» 35 anni fa

Da allora ci sono stati più di 150 lanci

Dal cielo dati su aria, smog, meteorologia

Satelliti e laboratori italiani Ambiente controllato dallo spazio

ANTONIO LO CAMPO

«Earth Observation Envelope Program», che prevede di realizzare in futuro una serie di satelliti che da orbite polari ed equatoriali effettueranno un monitoraggio continuo del nostro pianeta e dell'ecosistema.

PROGRAMMI SCIENTIFICI. Al di fuori del programma San Marco, la collaborazione internazionale italiana per la scienza nello spazio iniziò nel 1969, quando le Università di Firenze e di Roma realizzarono uno strumento imbarcato sul satellite Heos.1 dell'Esro. Da allora, l'ex Piano spaziale nazionale (poi Asi) ha coordinato e finanziato numerose attività di ricerca relative a esperimenti su satelliti, piattaforme, sonde interplanetarie. Oltre alle partecipazioni internazionali, furono varati importanti progetti nazionali, primi fra tutti il satellite a filo Tss (Tethered Satellite System) e Sax. Il Tss era un programma di collaborazione con la Nasa per studio, sviluppo, realizzazione e prove in orbita di un sistema di concezione rivoluzionaria costituito da un satellite connesso mediante un lungo filo allo shuttle, sul quale opera un sistema di rilascio e di recupero che permette di porre il satellite in una delle due posizioni stabilite.

Il 31 luglio 1992, la navetta Atlantis parte dalla piattaforma 39-B per la prima missione Tss. A bordo c'è un equipaggio di sette astronauti, compreso il primo italiano, Franco Malerba. Il satellite viene rilasciato il 1° agosto dalla stiva dello shuttle, tramite il sottile cavo conduttore (2 mm),

LOMBARDIA

Noe, nel '99

856 ispezioni

Nel corso del 1999 in Lombardia il Nucleo operativo ecologico dei carabinieri ha effettuato 856 ispezioni, accertato 256 violazioni, segnalato 51 sequestri per un valore di circa 97 miliardi e mezzo di lire. Tra gli interventi, la chiusura di un campeggio abusivo sul lago di Garda.

che attraversando le linee del campo magnetico terrestre genera energia elettrica in modo gratuito. Nella prima missione, a causa di un difetto nel meccanismo di avvolgimento e svolgimento, il filo si bloccò e il satellite giunse a soli 276 metri di distanza, anziché i 20 chilometri previsti. Il 22 febbraio 1996 si ritenne con la missione Sts-75 dello shuttle Columbia: questa volta gli italiani a bordo erano due, Umberto Guidoni e Maurizio Cheli. Questa volta il satellite giunse a quasi 20 chilometri di distanza ottenendo risultati scientifici di eccezionale interesse; però il cavo conduttore si spezzò quando era stata generata energia elettrica in misura ancora maggiore rispetto al previsto.

Il 30 marzo 1996 un razzo Atlas-Centaur partiva dalla piattaforma 36 di Cape Canaveral con in vetta il satellite italiano Sax (Satellite per astronomia X), dedicato all'esplorazione dell'universo nelle bande di energie comprese nell'intervallo tra 0,3 e 200 KeV. Mediante tali osservazioni è possibile indagare diversi fenomeni che caratterizzano l'evoluzione violenta di stelle e galassie. Attualmente Sax osserva il cielo da un'orbita equatoriale a 550 Km di quota. Realizzato

con la collaborazione scientifica dell'Olanda, Sax è un progetto tutto italiano nato da un'iniziativa del professor Livio Scarsi, del Cnr di Palermo.

Sempre nel 1992, due mesi dopo il volo del primo Tss, una navetta Columbia portò in orbita un altro grande contributo scientifico italiano. Un piccolo satellite sferico di nome Lageos-2 fu immesso in orbita il 22 ottobre '92 con il compito di studiare la geodesia terrestre ed effettuare, grazie alla riflessione di raggi laser, precise misure di spostamento di due punti sulla crosta terrestre. Lageos-2 è stato costruito da Alenia, con sottosistemi realizzati da Laben, Bpd e Microtecnica.

La più grande piattaforma scientifica europea resta sempre Eureka (European Retrieval Carrier), che fu lanciata il 31 luglio 1992 insieme al Tss sulla navetta Atlantis. Il braccio-robot dello shuttle la rilasciò dalla stiva, e il grande satellite lungo 4,5 m, largo 2,4 e pesante 4.400 Kg carico di esperimenti di svariate discipline e realizzati da molte nazioni europee

(Italia compresa) restò in orbita intorno alla Terra per quasi un anno, fino a quando lo shuttle Endeavour non andò a recuperarla nel giugno 1993. Anche Eureka fu realizzata con il contributo di aziende italiane.

Per lo studio del Sole, l'Italia ha partecipato ai progetti di Iso e Soho. Iso è un grande satellite che studia il cielo nel campo della radiazione infrarossa, partendo dall'esperienza maturata con l'Iras della Nasa. Soho, in orbita dal novembre 1995, studia il Sole e la sua influenza sulla Terra e il campo magnetico del nostro pianeta.

Il 10 dicembre è stato lanciato l'osservatorio dell'EsA Xmm, dedicato allo studio delle sorgenti X. Su di esso è impegnata l'industria italiana con Alenia quale capofila, e a bordo vi sono numerosi esperimenti e strumenti italiani, la maggior parte realizzati dal Cnr di Milano. Xmm lavorerà in orbita per un minimo di due anni (ma potrebbe giungere fino a 10 anni), per effettuare osservazioni spettrali di alta qualità su sorgenti deboli e a bassa e media risoluzione di oggetti più brillanti.

Nel novembre del 2001 è invece previsto il lancio dal satellite europeo «Integral» per studiare la natura di sorgenti celesti, che emettono raggi gamma, comprese stelle e buchi neri. E già sono in cantiere nuovi progetti, che vedono l'Italia impegnata insieme all'EsA e alla Nasa.

07SCI05AF02:
Not Found
07SCI05AF02

L'Italia è stata il quinto paese ad avere un proprio satellite in orbita. Dal 1962 a oggi il nostro paese è stato protagonista di oltre 150 missioni nello spazio

Domani su

Metropolis

Le cento città

◆ Paradisi
Se Crotona
batte Parma
Stefano De Matteis

◆ Giovani
Il gioco in famiglia
delle responsabilità
Dario Ceccarelli

◆ Giubileo
Colpa della carità
contro la giustizia
Paola Rizzi

◆ Anziani
Sos: questa città
ci opprime
Bruno Cavagnola

