

Il satellite USA *Telstar*:
gli italiani parteciparono
da terra al progetto



La necessità di (tele) comunicare

Negli anni **Settanta** del **XX secolo**, nonostante i **tagli** di bilancio causati dalla **crisi del petrolio**, l'Italia continua la sua **corsa allo spazio**: il settore **trainante** è quello delle **telecomunicazioni**, attraverso le quali si **stringono** anche le **relazioni** con molti altri **Paesi**.

Continua la **saga** dello **Spazio** italiano raccontata ai **lettori** di «**Storia in Rete**» da Michelangelo **De Maria**, Lucia **Orlando** e Giovanni **Paoloni**

4. Telespazio

È opportuno a questo punto, data l'importanza che ebbe nel Progetto SIRIO e in generale nello sviluppo delle telecomunicazioni via satellite in Italia, parlare più estesamente di *Telespazio*. L'importanza degli sviluppi in corso nel campo delle telecomunicazioni era stata immediatamente colta dal governo italiano, che già nel 1959 aveva spinto *Italcable*, la società a partecipazione statale concessionaria delle telecomunicazioni intercontinentali, a costituire nella propria struttura tecnica un ufficio che seguisse quanto stava avvenendo nel campo dei satelliti per telecomunicazioni, sotto la direzione dell'ingegner Piero Fanti. Il 18 ottobre 1961 venne costituita *Telespazio* SpA, sotto la direzione dello stesso Fanti, per iniziativa dell'*Italcable* e con la partecipazione della RAI. La nuova società, a capitale pubblico (IRI), era posta sotto l'egida del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni; il suo scopo statutario era la sperimentazione, costruzione, messa in opera e gestione di stazioni e sistemi di telecomunicazioni via satellite. Non appena creata, la nuova struttura entrò immediatamente in relazione con le autorità americane, in particolare la NASA, e con le industrie italiane che avrebbero dovuto partecipare allo sviluppo del settore. Già nel 1962 venne firmato un memorandum d'intesa con la NASA, che permise fin dall'inizio all'agenzia italiana di partecipare alle attività dei satelliti *Telstar* e *Relay*, l'altro satellite per comunicazioni lanciato dalla NASA a dicembre 1962. Nel 1963 l'azionariato *Telespazio* era diviso in parti uguali tra *Italcable*, RAI e STET.

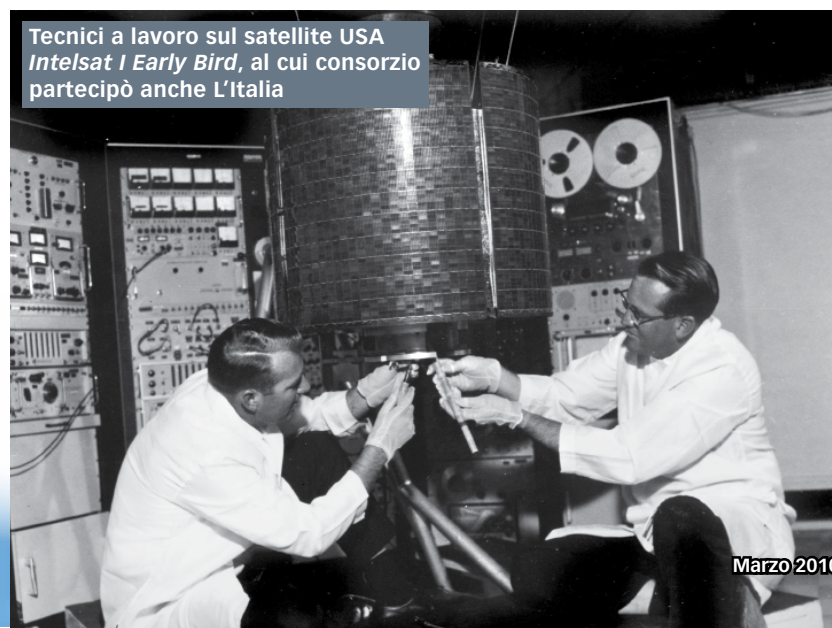
La prima realizzazione effettiva di *Telespazio* fu la Stazione del Fucino, a un centinaio di chilometri da Roma. La località scelta per l'installazione era un altipiano, a circa 700m sul livello del

mare, ma circondato da montagne con vette fino a 2000 m, che garantivano una buona protezione dalle interferenze elettromagnetiche. Benché più piccola delle stazioni di terra costruite in altri Paesi, quella del Fucino era la quarta a entrare in funzione nel mondo, dopo quella di Andover (Usa, Maine), Plemeur-Bodou (Francia) e Goonhilly (Regno Unito). Dotata di un'antenna parabolica del diametro di 9.14 metri, già nel gennaio 1963 captava i segnali del *Telstar* e del *Relay*. L'attività sperimentale condotta presso la Stazione del Fucino a partire dal 1963 comprendeva, oltre alle misurazioni occorrenti per mettere a punto le comunicazioni coi satelliti, varie prove di trasmissione televisiva, e di servizi per la stampa e l'informazione come la ricezione via satellite di *telex* e telefoto. Nel 1964 la Stazione venne anche dotata di un trasmettitore di potenza adeguata, e a partire dall'agosto poté iniziare le prime prove di invio di segnali dalla stazione di terra ai satelliti. Il 9 febbraio 1965, infine, *Telespazio* poté formalizzare definitivamente il suo ruolo grazie a un accordo col Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, ottenendo l'affidamento in esclusiva della messa in opera e gestione di sistemi di telecomunicazione via satellite.

Questo passaggio era indispensabile per permettere alla società pubblica italiana di partecipare a pieno diritto al consorzio *Intelsat*, partecipazione sancita dalla firma dell'accordo in tal senso avvenuta a Washington pochi giorni dopo, il 17 febbraio 1965. L'equipaggiamento della Stazione del Fucino venne subito potenziato in previsione

dell'attivazione dei servizi commerciali, e il 28 giugno 1965 la Stazione iniziò il collegamento regolare di ricezione e trasmissione con il satellite *Intelsat I*, meglio noto come *Early Bird*, insieme alle stazioni europee di Goonhilly, Plemeur-Bodou e Raisting (Germania Federale). *Telespazio* aveva già affiancato il governo italiano nelle trattative per la creazione del consorzio internazionale *Intelsat*; questo era stato costituito nell'agosto 1964 con la partecipazione di undici Paesi, che rappresentavano da soli l'85% del traffico mondiale delle telecomunicazioni, ed era un accordo preliminare per la creazione di un sistema commerciale mondiale di telecomunicazioni via satellite. Durante la prima fase, la gestione del Consorzio fu affidata a un Comitato Interinale per le Comunicazioni via Satellite (ICSC), affiancato dalla COMSAT, una struttura operativa incaricata della pianificazione, sviluppo, messa in orbita e della gestione tecnica del cosiddetto «segmento spaziale» del sistema, cioè dei satelliti e delle necessarie infrastrutture. Secondo le intese del 1964, *Intelsat* avrebbe finanziato il «segmento spaziale» e ne avrebbe avuto la proprietà, mentre il «segmento di terra» sarebbe stato di proprietà delle organizzazioni nazionali preposte al settore delle telecomunicazioni.

Il biennio 1966-1967 vide un forte potenziamento della Stazione del Fucino, per adeguarla alle nuove caratteristiche dei satelliti *Intelsat II*; il Fucino raggiunse così la piena autonomia operativa nella gestione del traffico telefonico, che registrò una significa-



Tecnici a lavoro sul satellite USA *Intelsat I Early Bird*, al cui consorzio partecipò anche l'Italia

Foto: NASA

tiva espansione. La Stazione del Fucino fu anche scelta dal Comitato esecutivo di *Intelsat* per la telemetria e le operazioni di controllo di *Intelsat III*, che avrebbe dovuto operare al di sopra dell'Oceano Atlantico e dell'Oceano Indiano. Per *Telespazio* ciò comportava una completa revisione delle strutture tecniche e dell'equipaggiamento della Stazione, da realizzare entro il 1968. Il continuo potenziamento tecnico permise alla società di attivare connessioni con Giappone, Australia, Africa Orientale e Kuwait; inoltre essa cominciò a fornire servizi di assistenza tecnica a strutture estere, come l'argentina ENTEL, con cui vi fu un accordo per l'addestramento del personale e la messa in opera della stazione di terra di Balcarce, nel 1969. Alla fine del 1970 la densità delle comunicazioni gestite da *Telespazio* aveva raggiunto valori molto elevati per l'epoca. Tutti questi servizi erano di carattere commerciale, e portavano denaro fresco nelle casse della società, che poteva perciò vantare un bilancio in attivo.

Nel 1969 l'accordo Intelsat venne rinegoziato, per definire l'assetto permanente del consorzio, e l'Italia fu rappresentata da *Telespazio*. L'accordo finale venne raggiunto a Washington nel maggio 1971, ed entrò in vigore nel febbraio 1973, con la ratifica del trattato da parte dei due terzi dei Paesi partecipanti. *Telespazio* continuò a operare come referente italiano della struttura *Intelsat*. A partire dal 1970, il sistema *Intelsat* venne ulteriormente potenziato, per consentire alle stazioni di terra di far fronte all'espansione continua delle connessioni via satellite, ma anche per l'avvio di una differenziazione delle attività. Nel maggio 1974 *Telespazio* firmò un nuovo accordo con la NASA per la ricezione dei dati trasmessi dai satelliti *Landsat*. Si ebbe in tal modo il decollo del progetto TERRA (Tecniche di Elaborazione e Rilevamento delle Risorse Ambientali), per l'attivazione di un sistema di ricezione, elaborazione, immagazzinamento e ritrasmissione agli utenti coinvolti di dati relativi alle risorse terrestri rilevati dai satelliti. Il



Cartolina postale per la celebrazione del lancio del satellite italiano SIRIO

progetto TERRA venne condotto a termine in meno di un anno, e nell'aprile 1975 il sistema era operativo. Le rilevazioni da satellite ebbero subito un ruolo predominante nello studio delle risorse del pianeta: coltivazioni, foreste, riserve idriche, geologia e ricerca mineraria, cartografia, studio sull'inquinamento ambientale, sono solo alcuni dei settori che vennero a beneficiare dei nuovi sistemi. E' a questo punto della propria esperienza che *Telespazio* fu coinvolta dal CNR nel Progetto SIRIO, al cui successo diede un contributo fondamentale. L'esperienza e il credito acquisiti permisero a *Telespazio* di raggiungere importanti risultati: la capacità operativa messa in campo nel progetto TERRA permise all'Italia una partecipazione di primo piano al programma europeo METEOSAT; inoltre nel 1975 un accordo con l'ESA appena costituita permise alla società italiana di inserire la Stazione del Fucino nella rete europea *Earthnet*, nell'ambito delle rilevazioni condotte con satelliti *Landsat*. Nell'ottobre 1976 *Telespazio* ottenne poi un contratto dalla COMSAT per i servizi di telemetria e controllo dei satelliti MARISAT. Nel 1977, poi, venne creata una seconda stazione, la Stazione del Lario, impegnata anch'essa, insieme a quella del Fucino, nel segmento terrestre dell'esperimento SHF del SIRIO.

5. La competizione finale con OTS

L'ultima parte della vicenda del SIRIO fu caratterizzata dalla competizione col satellite europeo OTS.

Anche se la validità del programma scientifico del SIRIO era ampiamente dimostrata dall'imponente lavoro preparatorio svolto dal gruppo di Carrassa in vista dell'esperimento SHF, la condizione per il suo lancio era che questo potesse avvenire prima del lancio del satellite europeo. I continui rinvii aumentavano le critiche dei detrattori del progetto. L'argomento utilizzato era quello della sovrapposizione tra gli obiettivi tecnico-scientifici dei due satelliti: l'unica ragione per preferire SIRIO, secondo questo punto di vista, era il suo vantaggio temporale rispetto a OTS. I sostenitori del satellite italiano evidenziavano invece la complementarità fra i due satelliti, destinati uno (OTS) alla sperimentazione sulla gamma di frequenze 10-14 GHz, l'altro (SIRIO) sulle frequenze 12-18 GHz: in altre parole SIRIO avrebbe compiuto esperimenti al limite inferiore della successiva gamma di frequenze interessanti per il futuro delle telecomunicazioni via satellite, quella dei 20-30 GHz. Inoltre perché l'esperienza risultasse significativa era necessario disporre di una grande mole di dati d'osservazione per avere statistiche affidabili. La questione era resa ancor più delicata dal fatto che al SIRIO si erano rivolti anche sperimentatori di altri Paesi: fin dall'inizio, infatti, altri Stati europei, gli Stati Uniti e il Canada avevano accettato di prendere parte all'esperimento SHF del satellite italiano: ogni ritardo nel lancio rischiava quindi di indebolire il progetto italiano, spingendo gli altri partner a partecipare all'esperimento OTS qualora avessero avuto la sen-

sazione che questo offriva maggiori garanzie. Ernesto Quagliariello, successore di Faedo alla presidenza del CNR, cominciò quindi a premere sul CIA per ottenere una maggiore concentrazione della partecipazione al Consorzio, e quindi un aumento di responsabilità da parte dei gruppi industriali interessati, ponendo così le premesse per una rapida conclusione del Progetto.

Questa rincorsa finale portò a un forte incremento di costi nella fase conclusiva del progetto, che il CNR sottrasse, in parte, ad altre attività

di ricerca spaziale. Emersero così anche difficoltà politiche, a causa di alcune interrogazioni parlamentari presentate nel novembre 1976, e di una campagna di stampa che chiedeva l'interruzione del progetto a causa delle spese eccessive. Ciononostante, il satellite SIRIO, con la sua caratteristica forma a tamburo, vinse la gara con OTS precedendolo di 19 giorni: fu infatti lanciato con successo da Cape Canaveral il 25 agosto 1977, e messo in orbita geostazionaria da una squadra di lancio italiana, sotto la supervisione del personale della

base americana. Era previsto che rimanesse in attività fino al 1979, ma era talmente affidabile che la sua operatività si protrasse molto più a lungo. Il lancio di OTS-1, il 13 settembre 1977, invece non riuscì; solo nel maggio 1978 un secondo esemplare del satellite fu messo in orbita con successo. Tuttavia lo spirito della «complementarità» prevalse su quello della competizione, e i dati raccolti da entrambi i satelliti furono poi utilizzati nel programma congiunto COST 25 (*Scientific and Technological Cooperation*) della Comunità Europea.

Capitolo 6

Verso un nuovo assetto istituzionale (1975-1988)

1. Il declino del Progetto *San Marco*

Dopo la fase di massimo sviluppo culminata nel lancio del satellite *San Marco 2* dalla base equatoriale al largo delle coste del Kenya, nel 1967, il Progetto *San Marco* entrò in un periodo di stasi, seguito dopo il 1975 da una vera e propria paralisi: ciò fu dovuto in gran parte ai drastici tagli di bilancio effettuati negli anni Settanta per effetto della crisi economica, ma anche alla concorrenza del SIRIO e al fatto che Broglio aveva tentato, riuscendovi solo in parte, di garantire la continuazione dell'attività della base equatoriale attraverso un accordo con la NASA per il lancio di satelliti scientifici statunitensi. Tra il 1970 e il 1974, comunque, la Piattaforma *San Marco* svolse un'intensa attività di lancio di satelliti ame-

ricani e inglesi, oltre che di missili italiani con esperimenti scientifici a bordo. Vale la pena di ripercorrerla.

Dopo il nuovo accordo tra CRA e NASA del 12 dicembre 1970, venne effettuato il lancio del satellite scientifico americano SAS-1 (*Small Astronomy Satellite*), ribattezzato *Uhuru* («libertà» in Swahili) per celebrare la Festa dell'Indipendenza del Kenya. Per la prima volta si verificava un'inversione di ruoli tra Europa e Stati Uniti. Il satellite

nasceva dalle ricerche dell'astrofisico Roberto Giacconi, già celebre allora per i suoi studi sulle sorgenti di raggi X, e ottenne un risultato scientifico molto importante: la prima mappatura di tali sorgenti, con la scoperta di alcune nuove e la misura della loro intensità e variabilità nel tempo. Il 28 aprile 1971 venne messo in orbita il satellite italiano *San Marco 3*; assieme alla «bilancia di Broglio», esso trasportava due esperimenti messi a punto dai ricercatori del GSFC della NASA, per rilevare la composizione degli strati superiori dell'atmosfera, e dell'Università del Michigan, per misurare la temperatura e la distribuzione delle molecole di azoto. L'elaborazione congiunta dei dati ottenuti permise una misura molto accurata della temperatura cinetica dell'atmosfera tra i 200 e i 400 km di quota. Secondo Broglio, i nuovi dati rendevano necessaria una revisione dei modelli fino ad allora utilizzati per lo studio dell'atmosfera. (13 - continua)



Foto: NASA

Rappresentazione artistica del satellite italiano *San Marco 3*

A cura di Francesco Rea