



# Un sistema RAZIONALE

Una delle immagini di Saturno inviate dalla sonda *Cassini*, al cui progetto ha collaborato in maniera determinante l'Italia

L'industria italiana ha **gestito** negli anni **Settanta** e **Ottanta** le **sfide internazionali** dell'**esplorazione** e dello **sfruttamento** dello Spazio sia autonomamente che in coordinazione con lo **Stato**. La nascita dell'**ASI** ha **consentito** una **razionalizzazione** delle **politiche** spaziali, portando il nostro **Paese** a **risultati** di prima grandezza nel **panorama** astronautico **mondiale**.  
«**Storia in Rete**» ne parla con l'ingegner **Roberto Somma**, uno dei **protagonisti** della **ricerca** astronautica **tricolore**

di Francesco Rea

**R**oberto Somma ha dedicato la sua vita allo spazio fin dalla laurea in ingegneria nel 1970. Attualmente è Senior Advisor del Presidente ed Amministratore Delegato di Thales Alenia Space Italia e, dal 2001, Direttore Generale del Consorzio di Ricerca CORISTA, con sede a Napoli, attivo nel settore del telerilevamento. Dal 1980 partecipa ai principali programmi spaziali in ambito

nazionale (ASI) ed europeo (ESA) e di collaborazione con la NASA. Nel 1991, con il varo di Alenia Spazio, assume la direzione della Divisione Telerilevamento. Nel 1994 è incaricato di gestire la Direzione Coordinamento Studi, impegnando l'azienda sull'esplorazione del Sistema Solare. Nel 2005 è stato nominato Direttore della Proprietà Intellettuale di Thales Alenia Space Italia, ruolo che ha lasciato a fine 2007 per assumere la posizione attuale. Somma è uno dei protagonisti della ricerca italiana ed europea, un ruolo che gli è stato riconosciuto dall'Unione Astro-

nomica Internazionale con la dedica dell'asteroide 7323, a cui è stato assegnato il nome *Robersomma*.

**■ Ingegnere, il programma SIRIO ha visto la partecipazione dell'industria ai suoi primi passi nel settore. Come ci si arrivava?**

«In Italia, negli anni Sessanta, erano state varate alcune commissioni aventi lo scopo di promuovere e sostenere lo sviluppo dell'industria nazionale nell'emergente settore spaziale, cosa che implicava l'adesione alle organizzazioni europee ESRO, per lo sviluppo di satelliti, ed ELDO per lo sviluppo di lanciatori. Nonostante il varo di tali iniziative, le cose non procedettero nel modo sperato e gli stessi rilevanti investimenti fatti dal governo italiano, come contribuzione nazionale ai programmi di ESRO ed ELDO, finivano per non generare un ritorno industriale compatibile con essi in termini percentuali. A titolo di esempio, un'analisi relativa al 1969 mostrava un ritorno sull'industria nazionale di poco superiore al 50% del contributo italiano all'ESRO. Né le cose andavano meglio in ELDO, il cui programma prevedeva lo sviluppo di un lanciatore a tre stadi, affidati ad Inghilterra, Francia e Germania, che doveva essere provato con la messa in orbita di un satellite denominato ELDO-PAS, la cui realizzazione era affidata all'italiana CIA (Compagnia Industriale Aerospaziale), una struttura di coordinamento varata il 16 giugno 1964, per rafforzare il comparto industriale nazionale interessato allo spazio (IRI-Finmeccanica, FIAT, Montecatini, Selenia, BPD e Breda) nella sua partecipazione a programmi europei. Nella sua definizione iniziale, ELDO-PAS doveva essere soltanto un simulacro "vuoto", senza alcuna funzione o sperimentazione operativa eccetto quella della capacità di entrare in orbita. Fu su iniziativa del professor Francesco Carassa, del Politecnico di Milano, attivo nello studio delle alte



Roberto Somma

frequenze per le telecomunicazioni spaziali allo scopo di decriticizzare l'affollamento nelle bande di frequenza più basse, che nel 1967 fu presentata al CNR la proposta di dotare il satellite di un carico utile sperimentale di telecomunicazioni. Sia il CNR che l'ELDO approvarono la proposta italiana, quindi il satellite «vuoto» divenne un satellite avente l'obiettivo di sperimentare frequenze superiori al 10 GHz nello spazio. Sotto la gestione programmatica della CIA, alla sua realizzazione erano coinvolte le principali industrie italiane, pertanto la decisione, presa nel 1969 per motivi economici, di concentrare l'ELDO esclusivamente nello sviluppo del lanciatore, con la cancellazione di ELDO-PAS, penalizzava esclusivamente l'industria italiana. Questa situazione determinava la necessità di una riconsiderazione complessiva dello scenario, da condursi in collaborazione tra istituzioni, comunità scientifica ed industrie, per individuare i settori prioritari per il Paese ed i contesti verso i quali indirizzare gli sforzi tecnologici, e le strutture di coordinamento e gestione. Fu da questa riconsiderazione che nacque il programma SIRIO, che si poneva obiettivi di carattere scientifico, consistenti nella sperimentazione delle banda SHF (12-18 GHz) per le telecomunicazioni, e di carattere tecnologico, consistenti nella qualificazione dell'industria nazionale sia nella produzione di tecnologie ed apparati qualificati spazio, che nella capacità sistemistica globale. In tal senso esso ha rappresentato, per l'industria nazionale, una sorta di esame di maturità relativo alla sua capacità di gestione programmatica, sistemistica, tecnologica ed operativa di un intero programma spaziale. Alla realizzazione del satellite, che poteva beneficiare delle attività svolte per ELDO-PAS prima della sua cancellazione, parteciparono le principali industrie nazionali, con ruoli, e conseguenti partecipazioni percentuali, diversificati, tra i quali Selenia 29%,

SNIA 18%, Montedel 11%, Aeritalia 8%, CGE-FIAR 2%, etc. Come appare dalla suddetta ripartizione e data la tipologia del satellite, il ruolo industriale primario fu affidato alla Selenia, peraltro già attiva nella fornitura di apparati di telecomunicazioni e di telemetria e telecomando nei programmi dell'ESRO e, cosa di assoluto rilievo, nel programma INTELAT IV. In conseguenza, a partire dal 1975, la direzione e la gestione sistemistica e di progettazione, così come la responsabilità delle prove fu assegnata a personale Selenia distaccato presso la CIA. La vita del programma SIRIO fu tutt'altro che facile, infatti, pure se la decisione del suo varo fu presa dal CNR nel 1969, questa non si era concretizzata immediatamente in una formalizzazione contrattuale, cosa che aveva finito per determinare un progressivo rallentamento delle attività, anche perché la mancanza di una stipula contrattuale con un ben definito capitolato tecnico dei lavori, si rifletteva in una mancanza di chiarezza sugli obiettivi tecnico/scientifici, con successive incorporazioni ed eliminazioni di esperimenti di interesse del CNR, insomma nel periodo 1969-1973 le attività di progetto si svolgevano in modo assolutamente irregolare. Finalmente, nel 1974 il contratto tra CNR e CIA fu firmato e gli obiettivi furono congelati. Il gruppo di sistema della CIA, con il rilevante contributo dei tecnici delle industrie coinvolte, iniziò una intensa attività nel 1975, a partire da una completa revisione del progetto, per giungere alla realizzazione del satellite in tempi compatibili con il lancio pianificato per il 1977. Fu quindi a partire dalla firma del contratto che divenne determinante, per il successo dell'impresa, l'impegno della Selenia, che vedeva in questo programma una opportunità strategica per il suo sviluppo tanto che, anche nel periodo antecedente al 1974, era attivo un *team* stabile impegnato sul programma. Ma, ovviamente, fu dalla firma del contratto che il massiccio intervento dei tecnici della Selenia, affiancati ed integrati con il personale della CIA, permise il perseguimento degli

obiettivi nei ridottissimi tempi previsti dal contratto. Si trattava di un importante banco di prova per l'industria italiana, un'opportunità da sfruttare al massimo facendo appello alle limitate esperienze finora acquisite nella realizzazione di *hardware*, ma, soprattutto, a quanto acquisito nel periodo 1969-1973 nelle attività preparatorie in attesa della formalizzazione contrattuale. La necessità di garantire, da un lato, con prove adeguate la validità del progetto e degli sviluppi e, dall'altro, il rispetto gli stringenti tempi contrattuali, ha costretto alla realizzazione sovrapposta del prototipo di sviluppo e del modello di qualifica, delle componenti qualificate e della loro integrazione nell'unità di volo del satellite. Finalmente, il 25 agosto 1977, due mesi dopo l'arrivo in USA del satellite, il *Thor-Delta 2313*, la cui ogiva racchiudeva il frutto del lavoro di molte persone (si calcola che l'impegno del solo personale Selenia sia stato superiore al milione di ore), portava felicemente in orbita il primogenito dell'industria spaziale nazionale, frutto del lavoro di moltissime persone, ma lasciava a Terra l'inestimabile valore intangibile rappresentato dalla maturazione di competenze sistemistiche tecnologiche, organizzative, di qualità, etc. che esso aveva determinato».

**■ Negli stessi anni l'industria italiana è coinvolta nello Spacelab. Vi sono accordi e fusioni, dentro e fuori le aziende di Stato. Ne può delineare l'evoluzione?**

«Un importante consolidamento dell'industria nazionale dello spazio si ha nel 1991, con la creazione di Alenia Spazio, che nasce dalla fusione dei principali protagonisti del settore in Italia, che, fino a quel momento, avevano seguito percorsi paralleli e largamente complementari. Ripercorrendo rapidamente gli eventi, il 22 marzo 1960, dalla fusione di Sindel e Microlambda nacque la Selenia, industria elettronica che iniziò ad occuparsi del settore spaziale fin dal suo esordio nei programmi ESRO ed ELDO, dapprima con antenne ed apparati elettronici,

quindi di interi sistemi satellitari di telecomunicazioni ed, a partire dalla fine degli anni Settanta, di osservazione della Terra. Il 24 novembre 1982, dalla fusione delle attività della Divisione Spazio della Selenia, della Compagnia Nazionale Satelliti (CNA, ex CIA), della STS e delle attività spaziali della Italtel nasceva la Selenia Spazio SpA, unica azienda italiana dedicata esclusivamente allo sviluppo di sistemi spaziali *end-to-end*, facente parte del raggruppamento Selenia-Elsag della STET, che fu ceduto al gruppo Finmeccanica il 12 gennaio 1989. In parallelo, nel contesto Finmeccanica, il 12 novembre 1969 venne costituita l'Aeritalia, risultante dalla fusione di FIAT Aviazione ed Aerfer. L'azienda, inizialmente a partecipazione paritetica di FIAT e Finmeccanica, passò sotto il controllo completo di quest'ultima nel 1976. Anche le componenti aziendali convergenti in Aeritalia erano attive fin dagli anni Sessanta nei programmi spaziali di ESRO ed ELDO, con baricentro delle attività nel settore meccanico, strutturale e termico, cosa che ha indirizzato decisamente l'azienda verso i moduli spaziali abitati a partire dall'inizio degli anni Settanta. In questo contesto, l'altra azienda a partecipazione pubblica, la Telespazio, dedicata ai servizi satellitari, restava nel gruppo STET (sarebbe passata a Finmeccanica successivamente), mentre, in ambito privato c'erano le presenze della SNIA-BPD (poi FIAT-Avio), dedicata alla propulsione spaziale, e della LABEN attiva nel settore elettronico e degli apparati di prova. Il successivo decisivo passo verso la razionalizzazione del comparto industriale nazionale a partecipazione pubblica si ebbe il 21 dicembre 1990, quando, nell'ambito della citata fusione in Alenia dei gruppi Aeritalia e Selenia, veniva creata Alenia Spazio dalla fusione del Gruppo Sistemi Spaziali di Aeritalia con la Selenia Spazio SpA (il cambiamento della denominazione da Selenia Spazio ad Alenia Spazio venne deliberato il 20 gennaio 1991). La creazione di Alenia Spazio dotava il Paese di un'industria sistemistica completa ed avente le sue nicchie di competenza sistemistica e/o tecnologica ricono-

sciute a livello internazionale. Questa era la situazione all'inizio degli anni Novanta, situazione che è poi evoluta negli anni successivi».

**■ L'industria sembrava muoversi direttamente con ESA e NASA. Come accolse la nascita dell'ASI?**

«Non mi sembra corretto affermare che, prima della nascita dell'ASI, l'industria si muovesse direttamente con ESA e NASA. A quell'epoca, che poi non è così lontana visto che molte delle persone che l'hanno vissuta sono ancora sul campo, le attività spaziali o avevano una connotazione nazionale, ed in tal caso erano gestite dal Piano Spaziale Nazionale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR/PSN), ovvero si svolgevano in ambito internazionale, in ESA in particolare, e la relativa politica, così come i rapporti, erano gestiti da un apposito Ufficio Spazio del Ministero della Ricerca Scientifica. L'industria, ovviamente, seguiva l'evolvere dello scenario in ogni possibile ambito ed aveva rapporti con i diversi attori operanti in esso, finalizzati alla migliore conoscenza



Il lancio di un *Thor-Delta*, vettore che ha portato in orbita il satellite italiano SIRIO nel 1977

del quadro di riferimento, ma, altrettanto ovviamente, non aveva il potere di trasformare tali contatti in contratti. E' naturale che, nel caso fossero individuate, nei vari ambiti, opportunità coerenti con le strategie industriali, che nel caso dello Spazio sarebbe strano differissero significativamente da quelle del Paese, esse venissero segnalate e promosse. Ma alla fine erano le due istituzioni sopra menzionate a decidere in merito all'impegno nazionale su ogni singola opportunità. Allora, cosa è cambiato con la nascita dell'ASI? Dal mio punto di vista il cambiamento principale è stato la riunificazione, a livello istituzionale, delle strategie di settore, cosa che ha permesso di ottimizzare, complementandole, le presenze nei vari contesti di programma in funzione delle strategie complessive del Paese. Si pensi, ad esempio allo sviluppo della tecnologia dei radar spaziali, nei quali l'Italia detiene oggi una posizione di *leadership* riconosciuta a livello internazionale. Ebbene, il raggiungimento di tale risultato è stato reso possibile da una oculata politica di programmi svolti, con un chiaro disegno complessivo in mente, in diversi ambiti: programmi ESA, collaborazione tra le Agenzie Spaziali italiana e tedesca, accordo tra ASI e NASA e, da ultimo, a livello nazionale, programma congiunto tra ASI e Ministero della Difesa. Ognuna delle opportunità perseguite con successo nei suddetti contesti ha contribuito, aggiungendovi una tessera, al complesso mosaico della leadership internazionale. E' allora evidente che la nascita dell'ASI sia stata vista con favore, come un momento di razionalizzazione del sistema, con effetti benefici sul comparto industriale».

■ **Che industria era quella che affrontava *Italsat F1*, il satellite a filo *Tethered* e si imbarcava nella missione *Cassini*?**

«*Italsat* è stato lanciato nel 1991, *Tethered* nel 1992, *Cassini* nel 1997. Al momento del lancio tutti e tre erano programmi della Alenia Spazio, ma tutti e tre erano stati concepiti prima della fusione tra Aeritalia e Selenia

in Alenia, quindi riflettevano le scelte diversificate di politica industriale e coerenti con il *know-how* delle singole aziende impegnate in essi. *Italsat* è un programma di telecomunicazioni interamente nazionale, nel quale l'Italia, prima al mondo ed in linea con la sua tradizione di evolvere verso bande di frequenza sempre più elevate, si è impegnata nel portare in orbita la banda 20/30 GHz. Ma c'è di più: con l'Elaborazione a Bordo (*On Board Processing* – OBP) introdotta in *Italsat*, l'Italia ha ridefinito il ruolo del satellite, trasformandolo da ponte radio assolutamente trasparente posizionato nello spazio in centrale spaziale in grado di gestire la sua risorsa di telecomunicazioni. *Tethered*, sperimentazione della possibilità di realizzare una «dinamo» nello spazio ha rappresentato la concretizzazione di un'idea sviluppata dalla fertile mente del professor Giuseppe Colombo dell'Università di Padova. *Cassini* ha certamente rappresentato un'opportunità più complessa da configurare. La NASA aveva aperto la possibilità di cooperazione internazionale al programma, che era stato definito nel periodo 1982-1989 dai consessi scientifici americani ed europei. Ma ogni elemento del programma richiedeva un impegno che poteva essere onorato soltanto a prezzo di un rilevante sforzo in innovazione di sistema e/o tecnologica. Ovvia la prudenza dell'ASI nel chiedere, prima di impegnarsi con le agenzie partner internazionali, la verifica, tramite le industrie di riferimento

nei vari settori, della fattibilità di quanto proposto dalla comunità scientifica nazionale, non soltanto in termini di prestazioni e, soprattutto, nel rispetto dei vincoli temporali imposti da una sonda interplanetaria diretta verso Saturno. I tre programmi menzionati hanno certamente rappresentato delle sfide progettuali e tecnologiche che, visto il successo delle missioni (si può considerare tale anche quello del *Tethered*), hanno dato ragione alle valutazioni fatte da chi ha accettato la sfida, sia al livello istituzionale che industriale. Debbo dire, avendo vissuto in particolare alcune delle suddette scelte, che le istituzioni e le industrie italiane che si imbarcavano in questi sfidanti programmi, lo facevano con la piena coscienza dei rischi coinvolti e con un'altrettanto piena confidenza sulla proprie capacità».

■ **C'era un filo conduttore nelle scelte o era ancora una fase di crescita?**

«Penso che le risposte alle mie domande precedenti evidenzino la presenza di un filo conduttore, che talvolta può non apparire evidente visto che spesso il percorso da esso indicato non è purtroppo rettilineo o sviluppato con velocità costante, quindi può risultare non così evidente a quanti non siano direttamente addetti al settore. Talvolta si ha un percorso a tappe nel quale le diverse fasi si svolgono nel contesto di competizioni differenti ed, in questo caso, è particolarmente necessario avere chiaro l'obiettivo finale e tenere la rotta senza perdere la bussola. Quindi il filo conduttore c'è, e in un sistema-paese maturo non può che essere così, ma ciò non toglie che non si sia comunque sempre in una fase di crescita, se con tale termine si vuole intendere la necessità di progresso ed innovazione, che, nel settore spaziale, come in tutti quelli ad alta tecnologia, non rappresentano una possibile opzione da scegliere, ma sono piuttosto fattori imprescindibili di esistenza».

[17 - la storia dell'ASI continua nel prossimo numero]

Francesco Rea

