

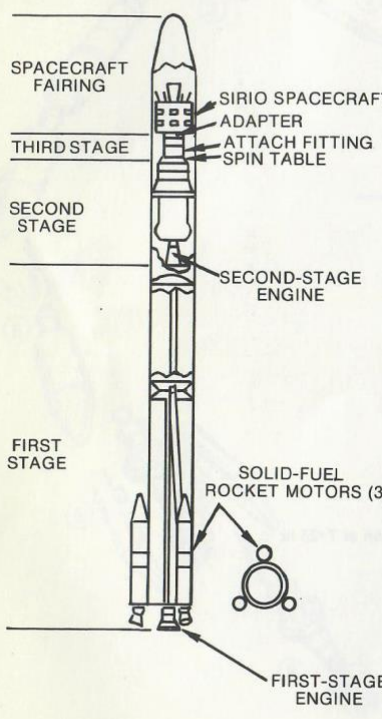
Antonio Teofilatto - Padre dello Spazio italiano

di Francesco Paolo Cantelli, jr

Antonio Teofilatto, Teo per noi, è il Padre dell'industrializzazione spaziale italiana, quella che portò poi:

- Ernesto Vallerani a collaborazioni importanti con la NASA per i programmi IRIS, TSS, Cassini, MPLM. Programmi cruciali per il nostro sviluppo ed attitudine verso la futura Astronautica, anche robotizzata
- Officine Galileo a successi internazionali importanti per la nostra scienza spaziale, ma non sfociati, per indirizzo governativo, in una prevalenza italiana nell'ottico
- BPD, oggi Avio, a produrre per ESA il vettore del programma Vega

LAUNCH VEHICLE



A Delta 2313 three-stage launch vehicle designed and built by the McDonnell-Douglas Astronautics Company (MDAC) under the technical direction of NASA/GSFC, is used to launch the SIRIO spacecraft from the Eastern Test Range (ETR) at Cape Canaveral, Florida. The launch vehicle has an overall length of approximately 35 meters (9116 ft) and a maximum body diameter of 2.44 meters (8 ft). Nominal launch weight is 105,353 kg (232,263 lbs).

The Delta launch vehicle is managed for NASA's Office of Space Flight by GSFC. The U.S. Government is reimbursed by the Italian Government for the Delta vehicle and all launch operations costs.


FIRST STAGE
The first stage, a modified Thor booster, is powered by a Rocketdyne engine using liquid oxygen and liquid hydrocarbon propellants and three strap-on solid-fuel rocket motors. Two liquid-propellant vernier engines provide roll control throughout first-stage operation.

SECOND STAGE
The second stage is powered by a TRW TR201 engine using liquid propellants. A nitrogen-gas system with eight fixed nozzles provides roll control during the powered and coast flight. Two fixed nozzles fed by the propellant-tank helium-pressurization system provide retrothrust after separation from the third stage.

THIRD STAGE
The third stage is a solid-fuel Thiokol TE-364-3 motor that provides the thrust and velocity required to place the spacecraft into a transfer orbit. Before third-stage separation, spin rockets fixed to the spin table on the second-stage spin the third stage up to 90 rpm for gyroscopic stability.

The standard Delta fairing, attached to the forward face of the third stage, protects the spacecraft from aerodynamic heating during the boost flight.

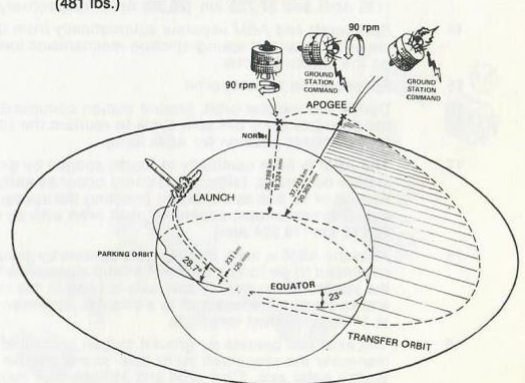
APOGEE BOOST MOTOR (ABM)



SIRIO is launched by the Delta 2313 into a highly-elliptical transfer orbit with an apogee of 37,723 km (20,369 nmi), a perigee of 231 km (125 nmi), and an angle of inclination of 23 degrees to the equator. This orbit apogee is slightly higher than that of the mission orbit 35,788 km (19,324 nmi). The solid-propellant ABM, designed and built in Italy, provides the thrust necessary for moving the spacecraft from the elliptical transfer orbit into the synchronous, circular, equatorial orbit. The ABM is fired by ground-station command near apogee of the transfer orbit to:

- Raise perigee of the transfer orbit to the synchronous altitude of the mission orbit
- Achieve a slight eastward drift rate
- Achieve a near-equatorial drift orbit plane

Following the firing of the ABM, the complete consumption of the propellant reduces the spacecraft mass of 398 kg (877 lbs.) to 218 kg (481 lbs.)



SYNCHRONOUS, CIRCULAR, EQUATORIAL ORBIT

Teofilatto, poi, insieme a Carassa e Faedo è uno dei Padri del programma SIRIO. Il loro sogno era fare start-up nel mercato delle telecomunicazioni in banda SHF. In tale ambito Teofilatto dimostrò che l'Italia e la sua industria erano capaci di progettare, realizzare, lanciare e gestire in orbita geostazionaria satelliti per telecomunicazione, utilizzabili efficacemente anche da Marina Militare e RAI



Carassa e Faedo, tuttavia, raggiunsero l'obbiettivo solo parzialmente, per la Difesa nazionale, dopo il successo della Marina Militare con il SIRIO. In campo civile, il business atteso morì dopo pochi mesi dal lancio.

Malgrado l'interessamento dell'onorevole Buttiglione (tedesco fluente) l'accordo Italia-Germania dell'Ovest per l'uso comune, operativo, del SIRIO abortì. D'altra parte, la legge n. 675 del 12 agosto 1977 per la politica industriale, l'accesso del capitale francese nella STET e le necessità di cassa della stessa per la componentistica, vanificarono il lavoro di start-up del CNR. Il satellite resterà in uso prima del Politecnico di Torino, per misure di attenuazione e poi del Governo cinese. Logica conseguenza: l'allontanamento di Teofilatto dalla scena spaziale e dal suo Team di Lancio, lasciato operativo per il SIRIO-2.

Teo. Un signore all'antica, discreto, di quelli diversi anche nella postura, punto di coesione tra Istituzioni ed industrie, capace di segnare in modo indelebile la professionalità di molti di noi.

Ruscì, grazie all'immissione di personale Selenia ed alle competenze di Officine Galileo e Laben, a riorganizzare la Compagnia Italiana Aerospaziale (CIA) facendone una unità sistemica coesa, con funzioni base nella Gestione contrattuale, nell'Assembly, Integration, Verification (AIV) e nel NASA Flight Readiness Review.

Portò tutti noi a vivere badando più al PERT (Program Evaluation and Review Technique) che agli impegni familiari. Con lui ci sentimmo uniti, protesi in uno

scopo: mettere in orbita il pianetto Carassa con un satellite ed un Team di lancio tutto italiano.

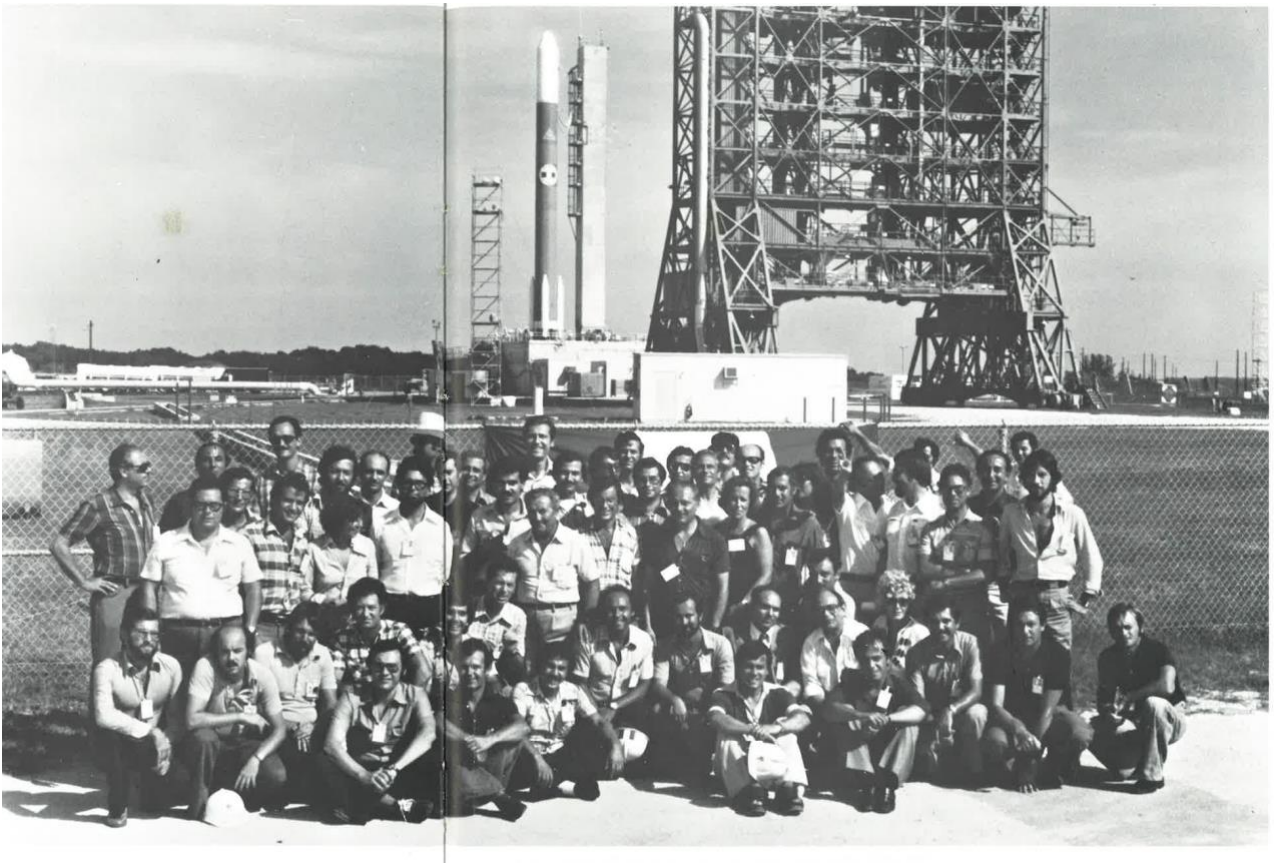
Grazie a lui, ci riuscimmo. Teofilatto:

- affidò l'AIV Management a Guido Morelli. Capo indiscusso di una squadra di tecnici di grande esperienza. Con Morelli nacque il *Protoflight approach*, che permise di contenere i ritardi accumulati dalla precedente amministrazione CIA. Una modellizzazione progettuale applicata, poi, ad Italsat-1, nato in CIA e realizzato dalla Selenia Spazio.
- promosse la preparazione e la messa in esercizio dell'Electrical Ground Support Equipment (EGSE). Un sistema automatico di prova restato unico in Europa per concezione e rapidità di messa in esercizio. Usato per SIRIO-1 e SIRIO-2, meravigliò ESA. Montato e provato in un pugno di ore contro i tre giorni previsti dalla dirigenza estera.
- mise in essere il primo System Configuration & Traceability Management, ispirato a quello di Officine Galileo e raccordato con quello dei subcontraenti CIA. Fu ripreso da Selenia per Italsat -1 e da Aeritalia per IRIS
- migliorò il System Logistic Management, che tra l'altro, permise all'ingegneria CIA di preparare la documentazione tecnica in tempo reale ad ESTEC ed a Cape Canaveral. Ciò malgrado la differenza di fuso orario tra Italia e Florida. Anche questo ripreso da Selenia ed Aeritalia per Italsat-1 ed IRIS.

Fu avvicinato, come detto, nell'incarico di Direttore Generale, prima del rovinoso tuffo di SIRIO-2 nell'Oceano. Sue opere ultime:

- i contatti con gli USA per un possibile uso del motore BPD nel sistema di lancio dalla Cargo-by dello STS. Iniziativa che portò poi Vallerani a concepire l'IRIS
- la prefattibilità di un dual-spin, SIRIO-3, che accomunasse l'esperienza fatta dalla CIA sugli spinnati (SIRIO-1 e 2) e sul panetto SHF Carassa. Progetto abortito preferendo, la Dirigenza subentrata a Teofilatto, la carrozza tre assi, con controllo d'assetto Matrà. Del resto, il controllo d'assetto del SIRIO era un baco industriale, che in qualche modo andava rapidamente sanato.

Da ultimo dobbiamo accennare alla grande umanità e sollecitudine di Teofilatto, anche via Carla Guatteri, per le maestranze ed i tecnici ad ESTEC e Cape Canaveral. Ha sempre facilitato i legami familiari e d'ufficio di tutti ed è stato di conforto, con la sua bonomia, nei momenti più bui della nostra storia, quando la Stampa nazionale, partitica, ci attaccava per l'impresa che stavamo conducendo, impressionando anche le nostre famiglie, a casa.



Momenti difficili vissuti fino al giorno del lancio, ritardato per una verifica chiesta da NASA per l'interfaccia Vettore- antenna SHF. [vedere <http://www.sirio-team.it/wp-content/uploads/2017/12/Francesco-Carassa-un-pioniere.pdf>]

A nome di tutti: Grazie Teo.

Rif.

Luciano Ragno	<i>Pronto il SIRIO per il via nello Spazio SIRIO, il satellite delle polemiche Il lancio del SIRIO rinviato di 10 giorni Rinvio SIRIO. Ambiguità della NASA Tutto OK. SIRIO in orbita</i>	Il Messaggero 17 luglio 1977 Il Messaggero 12 agosto 1977 Il Messaggero 17 agosto 1977 Il Messaggero 18 agosto 1977 Il Messaggero 27 agosto 1977
F.P. Cantelli Amm.R,Azzarone	<i>SIRIO: la Qualità-Spazio tra entusiasmo e scoramento Esperimento della Marina Militare italiana di comunicazioni via satellite "Sirio".</i>	Analysis n° 3-4/2009 Convegno SirioQuaranta. 21 ottobre 2017
NASA-GSFC	<i>Delta 133- Flight Readiness Review Report</i>	Agosto 1977