

**ALGERI MARINO E I GUIDONIANI**

14 maggio 2018

*Guidonia, i Guidoniani e la ricerca aerospaziale dopo  
Guidonia:  
dall' Aeronautica all' Astronautica*

**Filippo GRAZIANI**

*Presidente G.A.U.S.S. Srl*

*Professore di Astrodinamica*

*Membro dell'Accademia Internazionale di Astronautica (IAA)*

---

# Il passato e il presente verso il futuro

**Momento Aeronautico:** dal dirigibile all' aereo (1908-1950), Guidonia

**Momento Aerospaziale:** dai razzi sonda ai satelliti

Il progetto San Marco (1960-1988), Centro Ricerche Aerospaziali (Aeroporto dell' Urbe), Malindi (Kenya)

Il Programma UNISAT per la formazione degli studenti, dal 1990, presso la Scuola di Ingegneria Aerospaziale, lanci da Bajkonur (Kazakistan) e dal 2012 presso G.A.U.S.S. Srl, lanci da Yasnny (Russia).

**Momento Astronautico:** le missioni umane nello spazio (oggi)

---

## Il dirigibile N1 di Gaetano Arturo Crocco

Vigna di Valle-Roma-Vigna di Valle,  
31 Ottobre 1908



## Tentativi Di Volo



Roma, Piazza d' Armi,

Maggio 1908

---

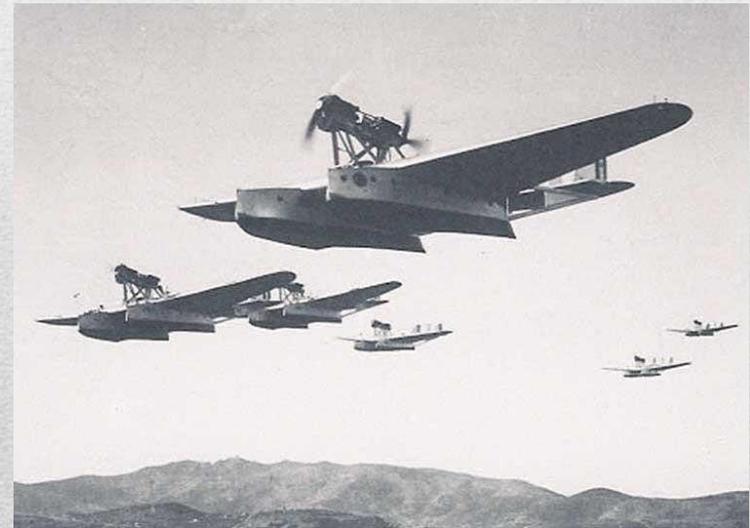
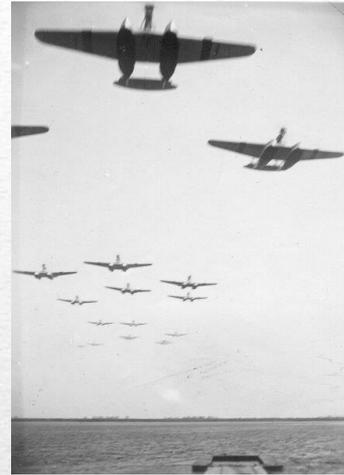
# Aviazione Militare



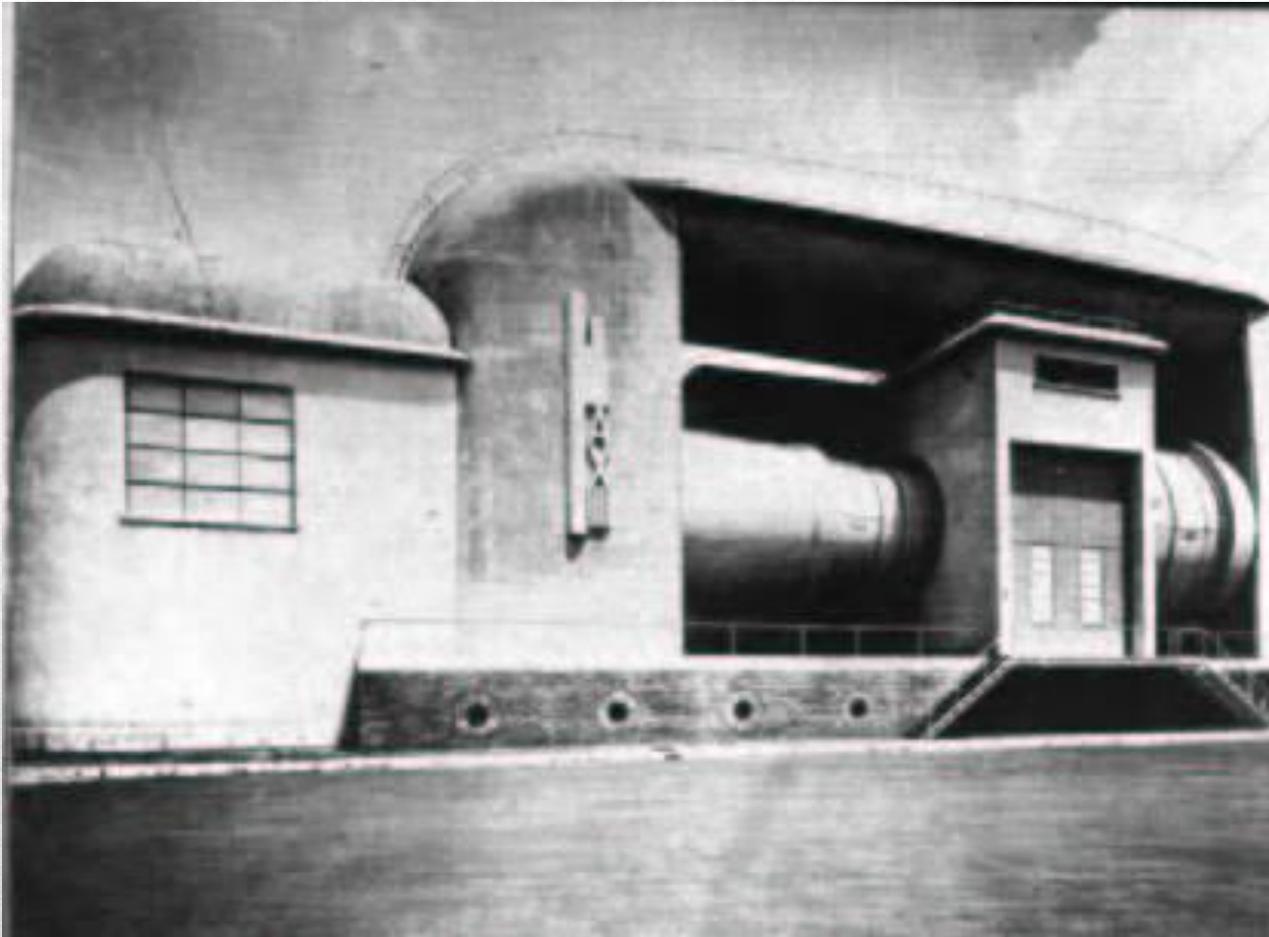
# Aviazione Sportiva



**Coppa Schneider (1913 -1931)**



**Trasvolata Atlantica (1933)**



## **Galleria Aerodinamica,**

in funzione dal 1913 presso il Centro Sperimentale, Lungotevere Michelangelo

---

# Il Momento Aeronautico

Conto Corrente con la Posta

**GAZZETTA UFFICIALE**

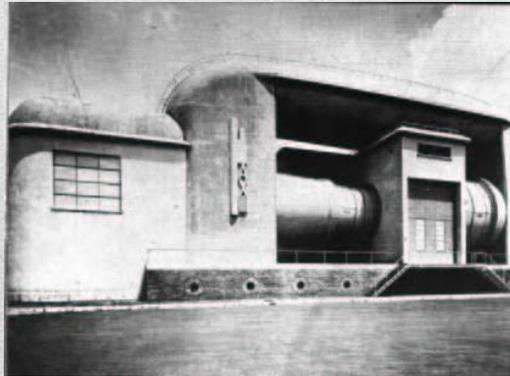
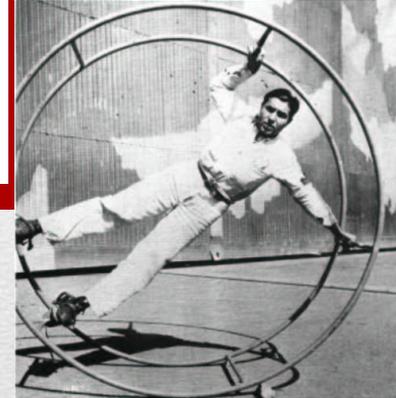
**PARTE PRIMA DEL REGNO D'ITALIA**

10 LXVII      Roma — Venerdì, 22 ottobre 1926      Numero 246

Numero di pubblicazione 2069.  
**REGIO DECRETO-LEGGE 20 agosto 1926, n. 1760.**  
**Istituzione della Scuola d'ingegneria aeronautica presso la  
Regia scuola d'ingegneria di Roma.**

Art. I.

E' istituita presso la Regia scuola d'ingegneria di Roma  
una Scuola d'ingegneria aeronautica.  
Essa ha per fine di promuovere il progresso della scienza  
e dell'arte aeronautica e di fornire la preparazione scienti-  
fica e tecnica per la professione d'ingegnere aeronautico e  
per la carriera del corpo del Genio aeronautico.



# Guidonia 1935-1943

**DSSE: Direzione Superiore Studi e Esperienze**



# 1935-1943: gli anni d'oro della Ricerca Aeronautica in Italia

Un gruppo di **giovani ufficiali dell' Aeronautica Militare Italiana** collegati con la **Scuola di Ingegneria Aeronautica**, stretti da vincoli di amicizia e spinti da interessi comuni per lo studio e da aspirazioni accademiche, sotto la guida di **Gaetano Arturo Crocco** ottenevano in questo periodo importanti risultati nella ricerca - apprezzati anche a livello mondiale - utilizzando gli impianti di **Guidonia** quali, ad esempio, la galleria aerodinamica a doppio ritorno, la galleria "ultrasonora", il simulatore di vuoto.

Spiccano i nomi di Antonio Ferri, Luigi Crocco (figlio di Gaetano Arturo), Antonio Eula, Pietro Teofilato, Luigi Broglio, Gaspare Santangelo, Bernardino Lattanzi, Carlo Riparbelli, Emilio Montuschi, **Algeri Marino**, Renato Koch, Giorgio Barzilai, Bruno Peroni, Piero Giorgio Bordoni, Gaetano Latmiral, Dante Curcio, Tommaso Lomonaco.

**I risultati sperimentali ottenuti in galleria misero in evidenza la possibilità del volo supersonico, mostrando che la *barriera del suono* poteva essere superata.**

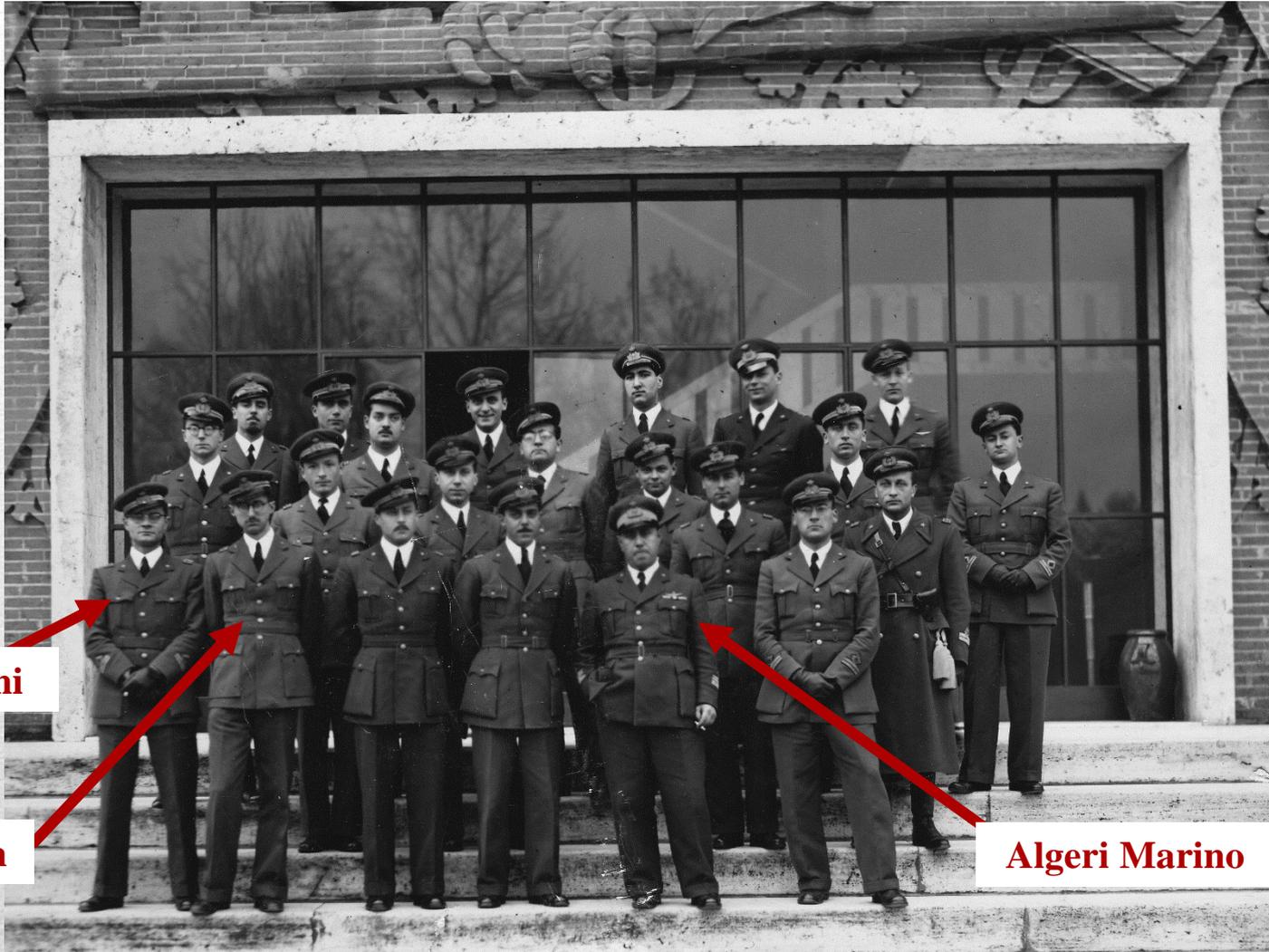
---

## Divisione Radioelettrica



Capo della Divisione, Ten. Col. ing. Algeri Marino,  
già ufficiale del Genio Militare e collaboratore di Marconi

---



**Bruno Peroni**

**Renato Koch**

**Algeri Marino**

Anni '40, foto di gruppo della Divisione Radioelettrica  
Direzione Superiore Studi e Esperienze (DSSE)

---

*Foto di Marco Peroni e Giorgio Koch*

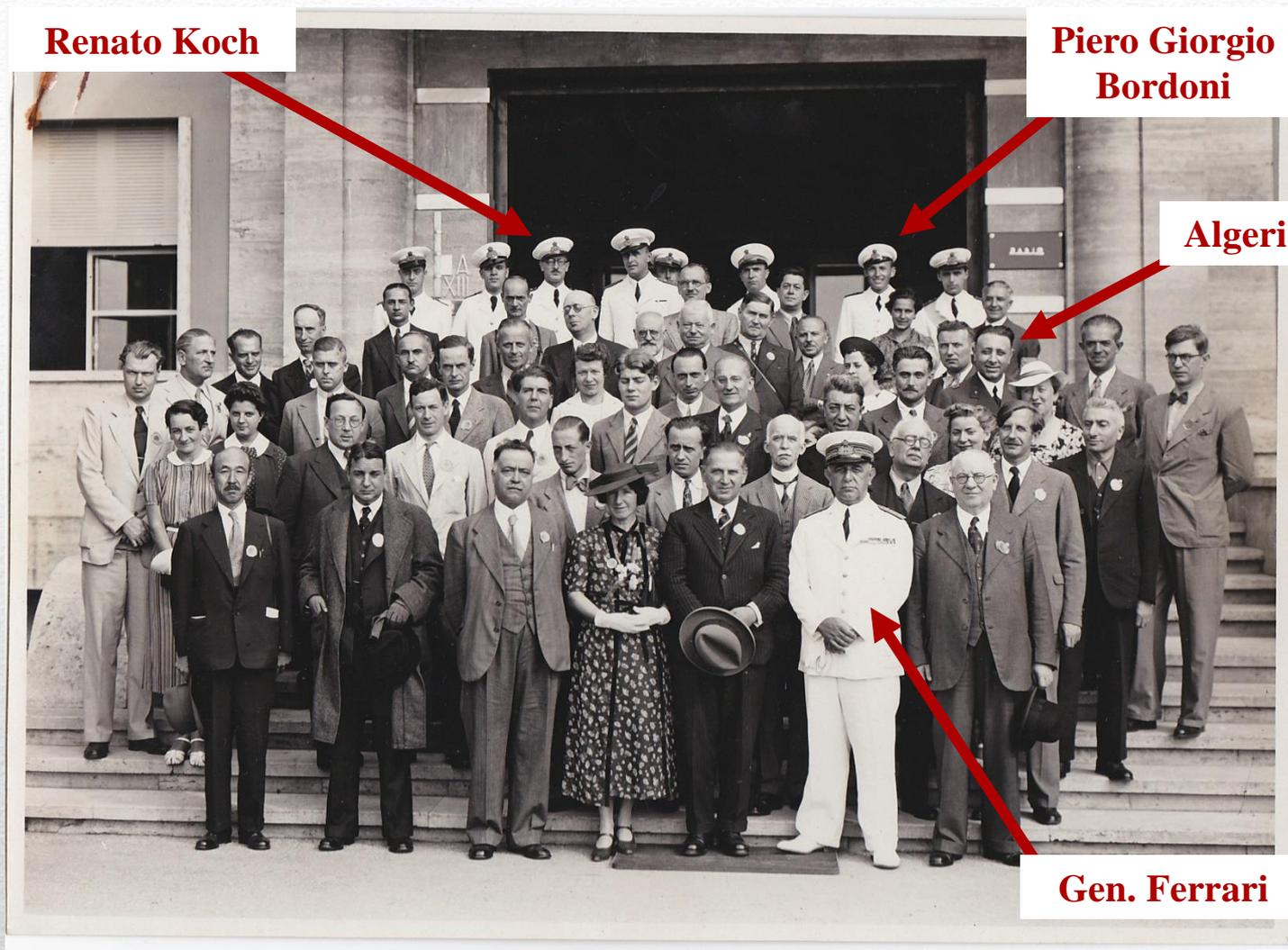


Foto scattata durante un incontro internazionale tenutosi a Guidonia.

*Foto di Marco Peroni e Giorgio Koch*

Sofop  
Sci. 14 P

20 MAGGIO 1940-XVIII

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE

# ATTI DI GUIDONIA

A CURA DELLA DIREZIONE SUPERIORE STUDI  
ED ESPERIENZE DELLA R. AERONAUTICA

N. 27

SULL'USO DEGLI AEREI RICEVENTI A TELAIO  
ACCORDATI ED APERIODICI A PIÙ SPIRE

Dott. Ing. RENATO KOCH  
CAPITANO DEL GENIO AERONAUTICO

ROMA — EDITORIALE AERONAUTICA — ROMA

MINISTERO DELL'AERONAUTICA

# L'AEROTECNICA

NOTIZIARIO TECNICO DEL MINISTERO DI AERONAUTICA  
E ATTI DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI AEROTECNICA

VOLUME XX. — N. 1.

GENNAIO 1940. — ANNO XVIII.



ROMA  
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO  
LIBRERIA  
1940 — ANNO XVIII

*Sviluppi e Tendenze dei Sistemi Radio per la Guida e l'Atterraggio degli Aeroplani* (A. Marino & R. Koch)

Comunicazione presentata alla XXVIII Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Pisa, ottobre 1939-XVII.

“[...] Il **radiotelefono “Balilla”**, realizzato da Marino e Koch, a modulazione di frequenza (e non a media frequenza, come erano quelli tedeschi), dotato di una portata di 200-300 km, funzionava bene ed era privo di disturbi, ma la sua produzione fu bocciata nel corso di una riunione tenuta presso lo Stato Maggiore [...] [da] “quelli che non capiscono niente” (Marino) [...]”

*B. Lattanzi, “Vita ignorata del Centro Studi ed Esperienze di Guidonia” (Roma, 1990)*

Ma poi, nel 1943, il radiotelefono “Balilla” fu accolto con entusiasmo: oramai però gli eventi bellici avevano interrotto l’attività di Guidonia.

Simile sorte ebbe lo sviluppo del **radar**.

---

## **Distruzione e Rinascita**

La distruzione degli impianti di Guidonia e la **dispersione del gruppo dei *Guidoniani*** nel 1943, a seguito degli eventi bellici, segnarono un periodo di depressione per la ricerca.

## **Una nuova impresa: la missilistica e lo spazio**

Ma l' **Aeronautica Militare Italiana** continuò a considerare di fondamentale importanza la collaborazione militare-civile in campo tecnico e scientifico e con coraggio e **lungimiranza** decise di affrontare una nuova impresa: la missilistica e lo spazio.

---

# **Ricerca Aerospaziale dopo Guidonia:**

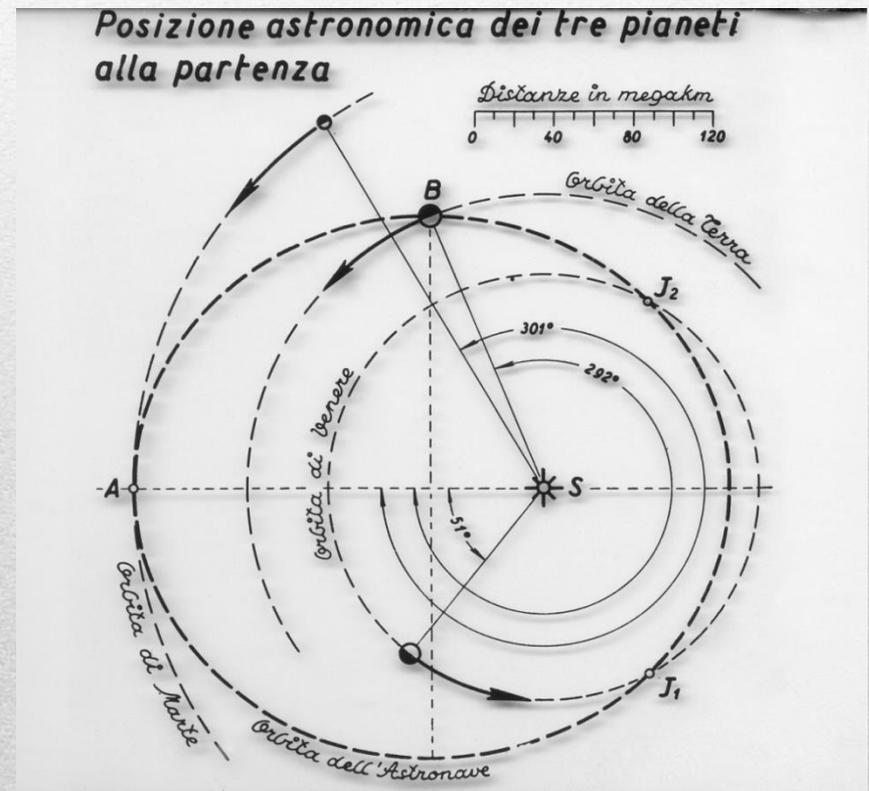
- ◆ Sviluppo Aerospaziale
  - ◆ Sviluppo dell'Elettronica
-



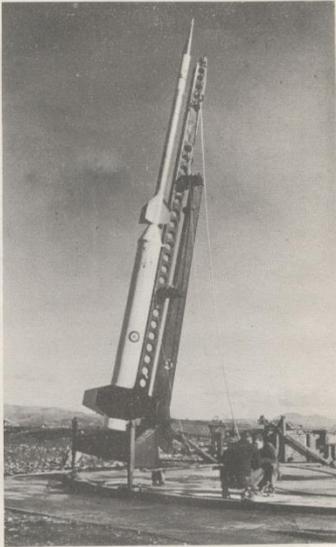
Gaetano Arturo Crocco

## 1950 e 1951: Corso superiore di Balistica (CIBS) (Missilistica e Astronautica)

- satelliti e traiettorie;
- rientro per le missioni umane;



«One year- tour Earth-Mars-Venus-Earth»  
Roma, VII Congresso IAF (1956)



Razzo sonda Nike-Cajun sulla rampa di lancio.  
(Razzi di questo tipo sono stati impiegati per ricerche scientifiche in un programma in collaborazione tra lo S.M. Difesa, il C.N.R. e la Scuola)

# Il Momento Aerospaziale

*dai razzi sonda ai satelliti*

## *laurea in Ingegneria Aerospaziale*

San Pietro in Vincoli

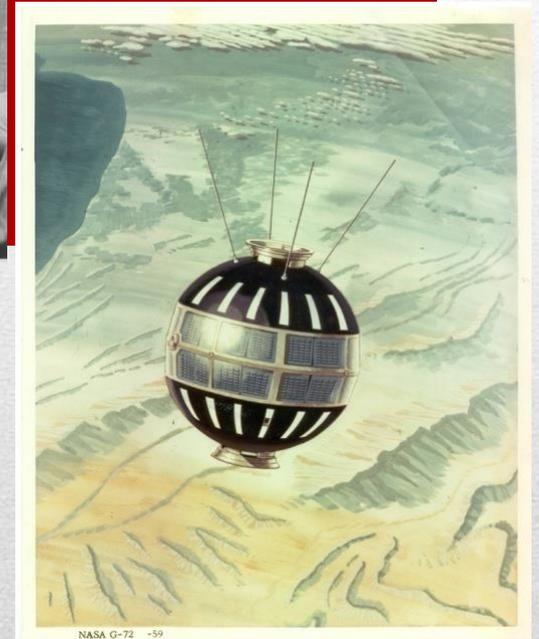
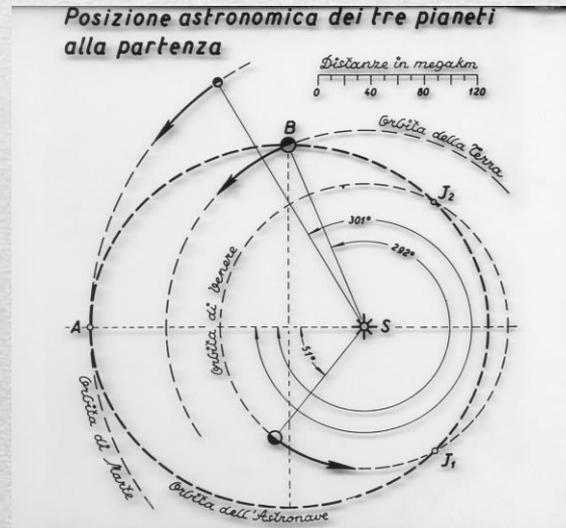
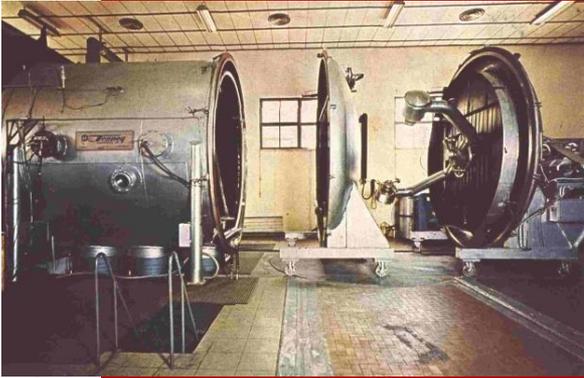
Centro Ricerche Aerospaziali (Aeroporto dell' Urbe)

Malindi (Kenya)



Centro Ricerche Aerospaziali.  
Particolare dell'impianto del vuoto delle gallerie ipersoniche M8 e M12.

# Il Momento Aerospaziale



# 1961-1988: gli anni d'oro della ricerca aerospaziale in Italia

## IL PROGETTO SAN MARCO

**Luigi Broglio**, “pioniere” e “fondatore” dello spazio in Italia ideò e realizzò il **programma San Marco**: un programma congiunto tra la Scuola di Ingegneria Aerospaziale, l'Aeronautica Militare Italiana e la NASA con la partecipazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche per la sperimentazione scientifica utilizzando satelliti lanciati da un poligono equatoriale.

Tutti i satelliti San Marco sono stati costruiti presso il **Centro Ricerche Aerospaziali** dell'Università di Roma e sono stati lanciati dal **Poligono San Marco in Kenya**.

Alcuni dei principali collaboratori sono stati: Carlo Buongiorno, Ugo Ponzi, Giorgio Ravelli, Carlo Arduini, Michele Sirinian.

---



NASA G-72 -59

## Satellite S. Marco 1

15 Dicembre 1964

*Il lancio di questo satellite ha permesso all'Italia di essere il terzo paese, dopo l'Unione Sovietica e gli Stati Uniti, ad avere un proprio satellite in orbita.*

# La piattaforma S. Marco (dal 1966) e il lanciatore SCOUT



**Lancio effettuato dal poligono di Wallops Island (USA)**

**15 dicembre 1964**

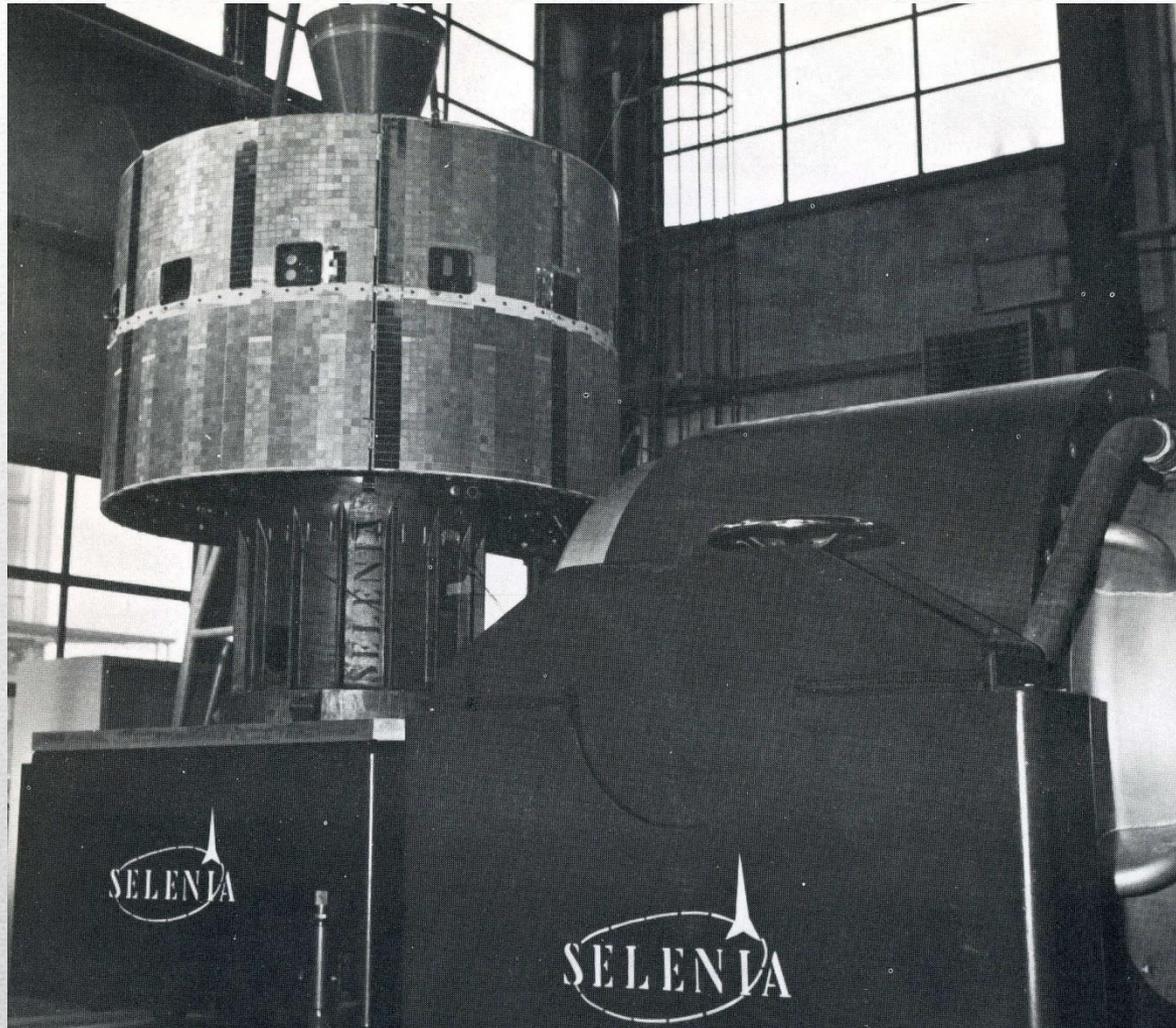
**San Marco 1**

**Lanci effettuati dal poligono San Marco**

<b>Data</b>	<b>Satellite</b>	<b>Scopo dei principali esperimenti a bordo</b>
<b>26 aprile 1967</b>	San Marco 2	Studio dell'alta atmosfera
<b>12 dicembre 1970</b>	Small Astronomy Satellite (SAS) 1, noto come Uhuru	Studio delle sorgenti a raggi X
<b>24 aprile 1971</b>	San Marco 3	Studio dell'alta atmosfera
<b>15 novembre 1971</b>	Small Scientific Satellite (SSS) 1	Analisi dei campi elettrici e magnetici nelle fasce di Van Allen
<b>15 novembre 1972</b>	SAS 2	Studio delle sorgenti gamma
<b>18 febbraio 1974</b>	San Marco 4	Studio dell'alta atmosfera
<b>15 ottobre 1974</b>	UK-5	Studio di alcune sorgenti a raggi X
<b>8 maggio 1975</b>	SAS 3	
<b>25 marzo 1988</b>	San Marco 5	Ampliamento delle ricerche condotte con i satelliti precedenti

A questi lanci si aggiungono quelli di 20 razzi sonda, di cui 7 tra il 15 e il 16 febbraio 1980 in occasione di un'eclissi di Sole ben visibile dal Kenya.

# 1977 - SIRIO



# 1988 - la fondazione dell' ASI



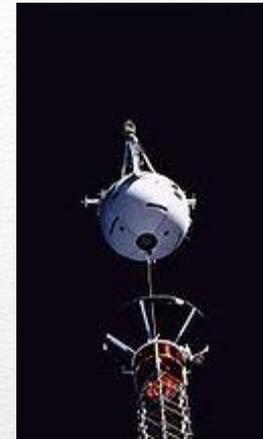
ITALSAT F1 (1991)



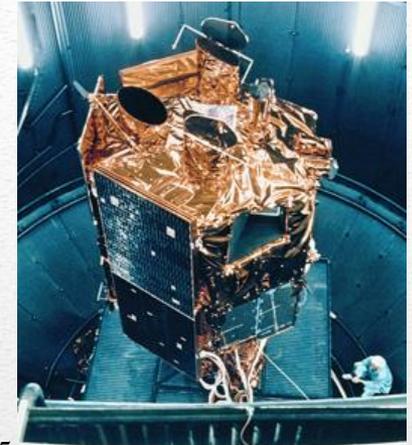
TSS-1 (Malerba)(1992)



LAGEOS 2 (1992)



TSS-2, Missione STS-75  
(Guidoni)(1996)



BEPOSAX (1996)



ITALSAT F2 (1996)



CASSINI (1997)



STS-100 (Guidoni)(2001)



Missione Marco Polo  
(Vittori)(2002)



INTEGRAL (2002)



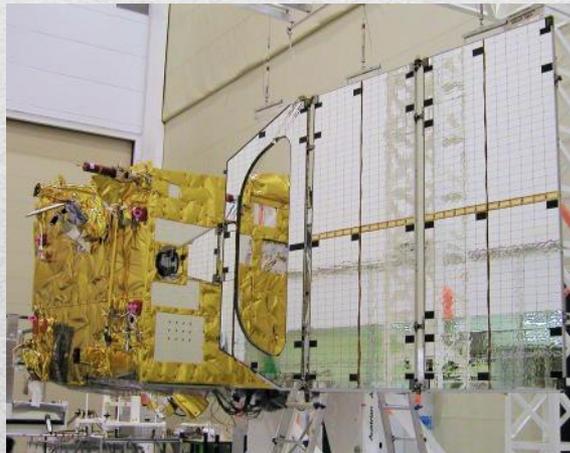
Mars Express (2003)



Missione Rosetta (2004)



SWIFT (2004)



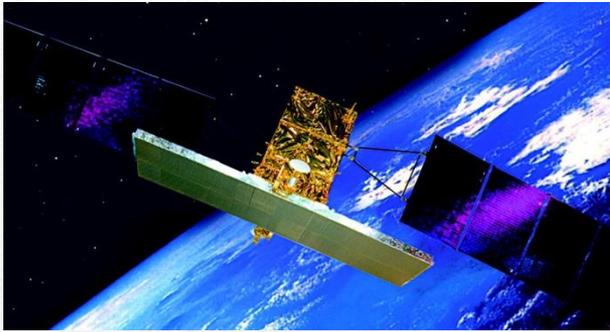
Venus Express (2004)



Missione ENEIDE  
(Vittori)(2005)



AGILE (2007)



COSMO-SkyMed (2007)



COLUMBUS (2008)



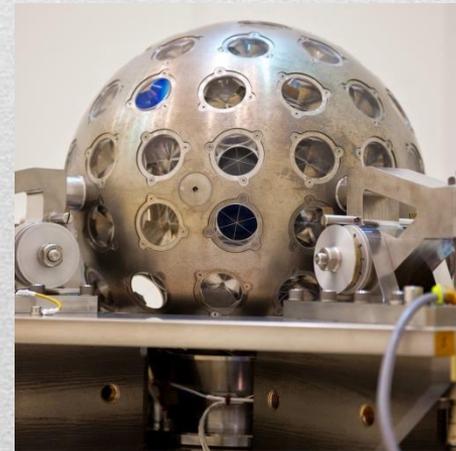
COSMO-SkyMed (2009)



Nodo 3 e Cupola, Missione STS-130 (2010)



COSMO-SkyMed (2010)



Lanciatore VEGA,  
Missione LARES (2012)





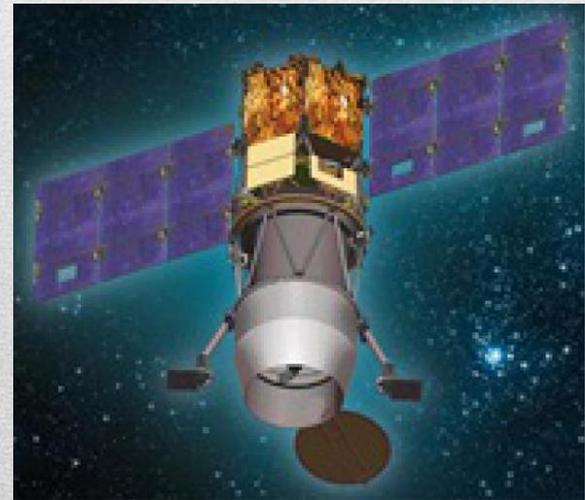
PHILAE (2014)



FUTURA  
(Cristoforetti)(2014)



IXV (2015)

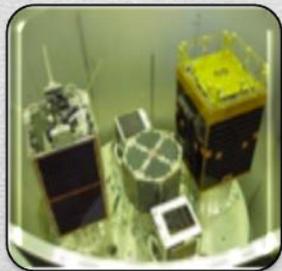


SHALOM (2021)

# Dal 1990 un programma di formazione “pratica” per gli studenti della Scuola di Ingegneria Aerospaziale

Alla Scuola di Ingegneria Aerospaziale prosegue *in piccolo* la tradizione della costruzione e lancio di satelliti. Dal 1990 il Gruppo di Astrodinamica dell'Università degli Studi “la Sapienza” (G.A.U.S.S.) ha iniziato il **Programma UNISAT** con lo scopo di coinvolgere direttamente gli studenti nella progettazione e realizzazione di “satelliti universitari” e nella partecipazione alle operazioni di lancio (dal cosmodromo di Baikonur in Kazakistan).

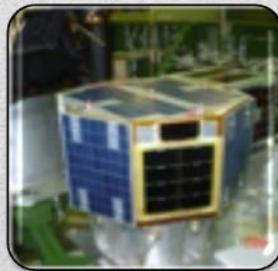
Complementare al programma UniSat è il **Programma SPADE** (Space Debris) per l'osservazione ottica dei detriti spaziali.



UniSat (2000)



UniSat-2 (2002)



UniSat-3 (2004)



UniSat-4 (2006)



EduSat (2011)



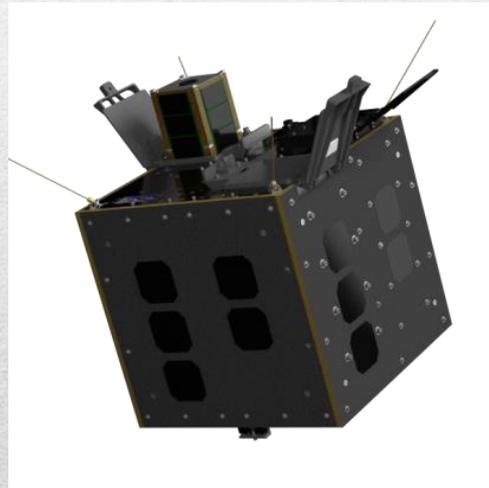
UniCubeSat-GG (2012)

Dal 2012, il gruppo universitario GAUSS diviene società, G.A.U.S.S. Srl: Gruppo di Astrodinamica per l' Uso dei Sistemi Spaziali e costruisce e lancia due satelliti: UniSat-5 (2013) e UniSat-6 (2014).

Il lancio di UniSat-7 è previsto per dicembre 2019.



UniSat-5 (2013)



UniSat-6 (2014)



UniSat-7 (2019)

# Ricerca Aerospaziale dopo Guidonia:

## ◆ Sviluppo dell'Elettronica

*tubi elettronici, semiconduttori, circuiti integrati,  
applicazioni di calcolatori, ponti radio,  
trasmissioni via satellite*

---



1950 – Marconi Italiana S.p.A.

*Stabilimento de L'Aquila*

1959 – ATES (Aquila Tubi Elettronici e Semiconduttori)

1960 – ATES (Aziende Tecniche ed Elettroniche del Sud)

1963 – IRI decide di trasferire ATES dalla  
Finmeccanica alla STET (Siemens)

1964 – Fondazione Ugo Bordoni

---