

È finita a 65 anni l'avventurosa esistenza di Wernher Von Braun, lo scienziato tedesco che, dopo aver creato giovanissimo le micidiali bombe volanti che terrorizzarono Londra, ha portato l'uomo alla conquista della Luna.

Il ragazzo che giocava con i missili

di Tullio Chersi

« Questo pazzo vuole andare sulla Luna ». Fu questa la reazione sbigottita di un gerarca nazista quando si accorse che il giovane Wernher Von Braun, cui il Terzo Reich aveva messo a disposizione ingenti mezzi perché sviluppasse la Vergeltungswaffe 2, più nota come V 2, pensava già a ciò che il suo razzo avrebbe potuto fare nel dopoguerra. Più di 1500 V 2 vennero lanciate verso l'Inghilterra da basi mobili di lancio e almeno mille raggiunsero il bersaglio, facendo migliaia di vittime; ma ancora più vittime doveva costare la loro costruzione negli impianti sotterranei di Nordhausen, in cui lavoravano in condizioni disumane 32 mila internati nei lager, dopo che le forze aeree alleate avevano raso al suolo il centro di Peenemünde, nel Baltico, in cui Von Braun e collaboratori avevano messo a punto i grossi razzi a combustibile liquido.

Eppure tutto questo era cominciato come un gioco di ragazzi che, ispirati da un libro del professor Hermann Oberth (*Il razzo negli spazi interplanetari*, apparso nel 1925), avevano cominciato a riunirsi in un aeroporto militare abbandonato nei pressi di Berlino, da essi ribattezzato pomposamente Aerodromo missilistico di Berlino. I ragazzi avevano messo a punto un piccolo razzo a combustibile liquido, il *Mirak*, che nel 1931 raggiunse la quota di ben 350 metri. La cosa destò l'attenzione del colonnello Becker della Reichswehr, per un motivo molto preciso: i razzi non erano compresi fra le armi vietate alla Germania dal trattato di Versailles, non essendo considerati armi da guerra. Fu così che Von Braun, figlio di uno *junker* prussiano, appena diplomato al Politecnico di Berlino, fu assunto come consulente del capitano Dornberger, capo della sezione ricerche sui razzi a combustibile liquido. La sua tesi di laurea fu discussa nel 1934 e subito dichiarata segreto di Stato.

Dopo che Hitler fu salito al



potere il gioco di ragazzi si trasformò in qualcosa di tragicamente serio. Alcuni di essi non vollero parteciparvi; altri emigrarono all'estero. Ma la maggior parte dei giovani seguì il nuovo capo, Von Braun, nel centro di Peenemünde, sull'isola di Usedom, nel Baltico. Nel 1937 la sua *équipe* contava già 90 uomini, e metteva a punto il razzo A 3, capace di raggiungere la quota di 24 mila metri con un carico di mezzo quintale. I principi fisici erano quelli già teorizzati da Oberth: combustibili liquidi contenuti in serbatoi a bassa pressione e spinti nella ca-

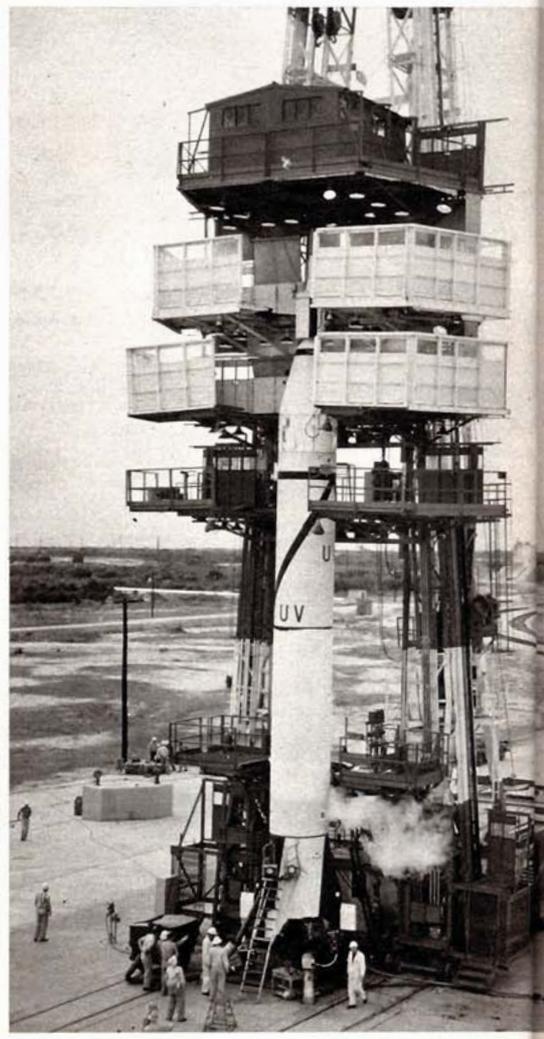
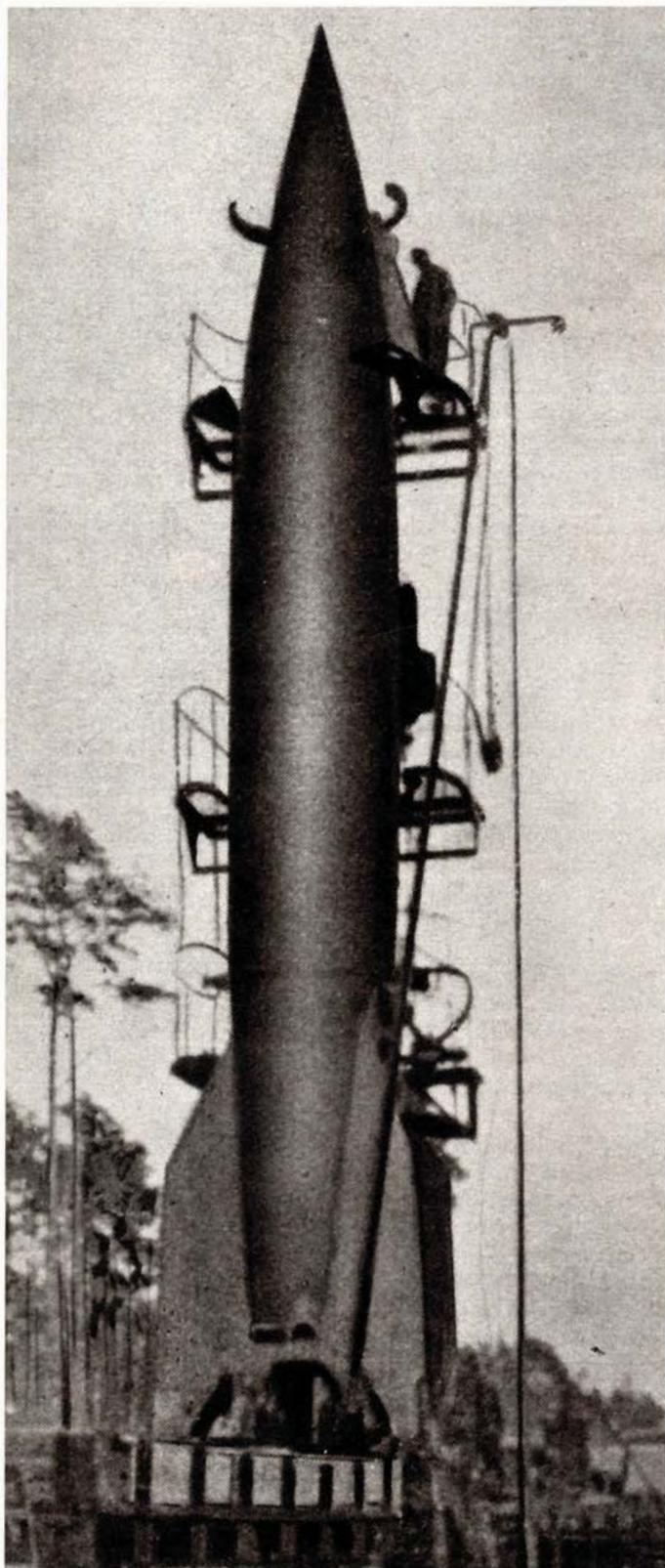
Due momenti della vita dello scienziato Von Braun: a sinistra, nel suo studio di Huntsville nell'Alabama, dove progettò la conquista della Luna. Sopra, nella Germania della disfatta, quando con altri scienziati che lavoravano insieme a lui nel centro di Peenemünde all'arma segreta di Hitler, le famose, micidiali V 2, si consegnò agli americani. Casse di preziosi documenti, sintesi di anni di ricerche, lo seguirono negli Stati Uniti.

Dalle atroci armi della guerra nasce l'idea che porterà Von Braun alla conquista della Luna

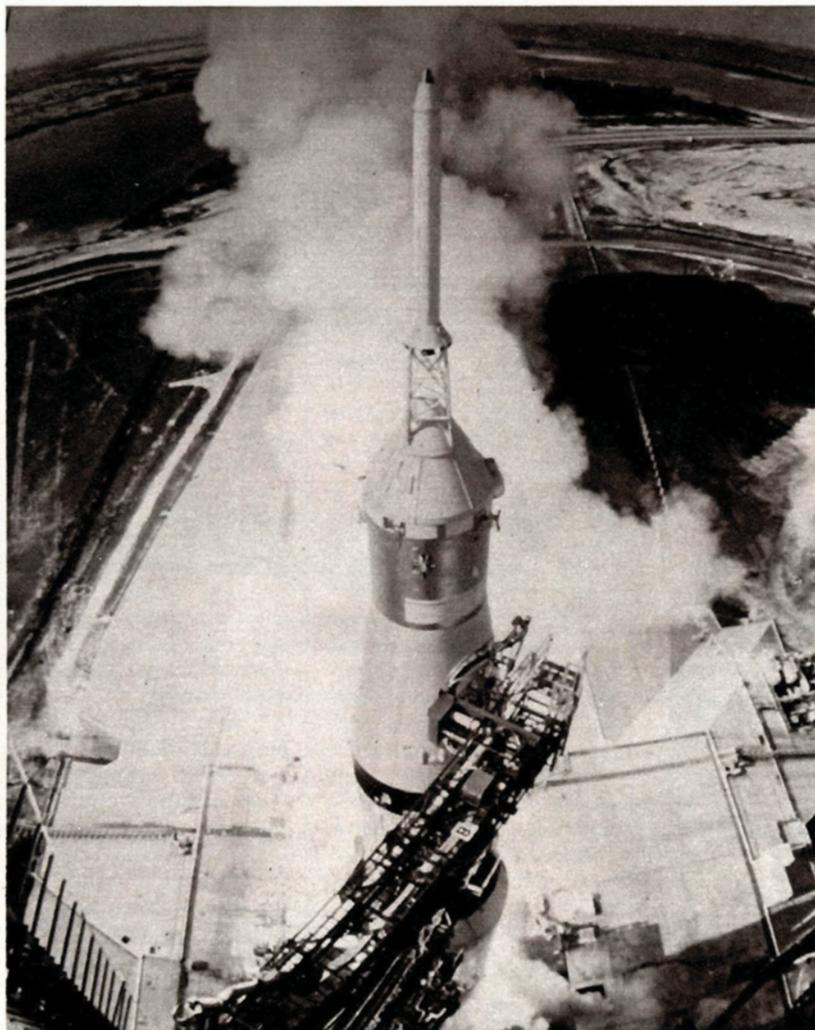
mera di combustione da apposite pompe. L'insieme era quindi leggero e robusto assieme. Robert Goddard in America era giunto a conclusioni analoghe, ma nessuno gli dava ascolto. Lavorava da solo, con mezzi insufficienti.

Intanto era scoppiata la guerra, e Hitler premeva per vedere i risultati di tanti sforzi e tanto denaro. Il razzo A 4, capace di trasportare una tonnellata di esplosivo a 300 chilometri di distanza, si ostinava a esplodere sulla rampa di lancio o a ricadervi dopo voli di pochi metri. La Gestapo pensava già al sabotaggio, e lo stesso Von Braun era sospettato. Finalmente, il 3 ottobre 1942, il quarto esemplare di A 4 salì fino a 90 chilometri e ricadde a 200 chilometri dal punto di lancio. Un commando della resistenza polacca riuscì a individuarlo e a mandarne a Londra una sommaria descrizione, che atterrì i responsabili della difesa aerea britannica: contrariamente alla V 1, un aereo senza pilota, la nuova arma era impossibile da intercettare in volo, poiché viaggiava a quattro o cinque volte la velocità del suono. L'intero viaggio durava tre o quattro minuti, e il razzo piombava sull'obiettivo senza alcun preavviso. La prima V 2 colpì Londra l'8 settembre 1944, e i razzi continuarono a piovere fino al marzo 1945, nonostante i continui bombardamenti delle loro basi di lancio. Nel dicembre 1944 Von Braun riceveva la Croce di cavaliere al merito militare con spade, ma per fortuna del mondo anche la V 2, come il Messerschmitt 262 a reazione, era arrivata troppo tardi.

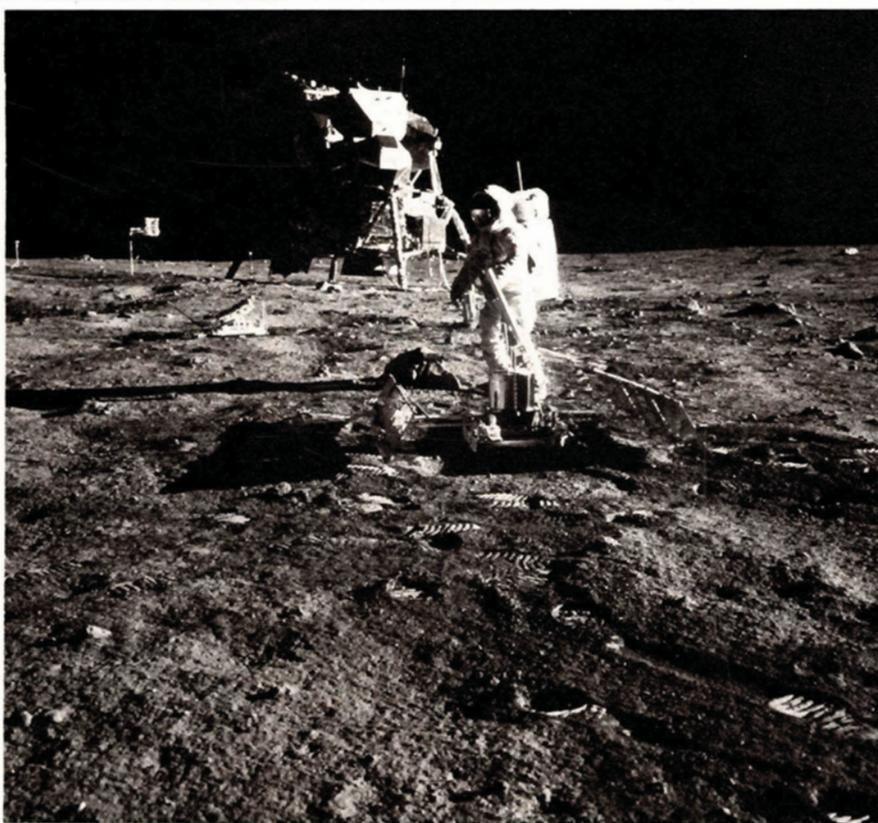
Von Braun, scampato per poco alla distruzione di Peenemünde, si era intanto ritirato in Baviera con i suoi uomini migliori; nel maggio 1945 si consegnò agli americani, che lo trasferirono immediatamente a Fort Bliss nel Texas, con altri 110 tecnici tedeschi. Fu questo il nucleo della futura Nasa, ma gli anni del dopoguerra non furono facili per i missilisti tedeschi. Furono dapprima impiegati per mettere a punto e lanciare un centinaio



Qui sopra: il primo razzo balistico a uso bellico costruito da Von Braun. Si tratta della bomba volante V 2, che terrorizzò Londra negli ultimi mesi di guerra. Questa terribile arma venne realizzata dallo scienziato tedesco e da un'equipe di studiosi di missilistica nella base segreta di Peenemünde, sul mar Baltico. Faceva parte di questo gruppo anche Kurt Demus, che anni dopo divenne direttore di Cape Canaveral.



Il 4 ottobre 1957, l'Urss sfida gli Stati Uniti nella gara spaziale, lanciando il primo « Sputnik ». La risposta americana è pronta: il 31 gennaio 1958 Von Braun è autorizzato a lanciare un razzo « Jupiter » per mettere in orbita l'« Explorer I » (foto in basso a sinistra). L'Urss ribadisce la propria superiorità missilistica il 12 aprile 1961 quando la Tass annuncia che il capitano Yuri Gagarin (nella prima foto a sinistra) sta volando nello spazio. Il presidente Kennedy incarica allora Von Braun di conquistare la Luna. Con i suoi collaboratori tra cui 90 veterani di Peenemünde, lo scienziato progetta la serie dei razzi « Saturno » (foto qui a fianco) che porteranno in orbita gli astronauti dei voli Apollo.



Il 16 luglio 1969 parte l'« Apollo 11 » con a bordo gli astronauti Neil A. Armstrong, Edwin E. Aldrin e Michael Collins. Il 20 luglio, mentre Collins pilota il modulo principale in orbita, Armstrong e Aldrin, a bordo di un piccolo mezzo da sbarco, scendono sulla Luna. Armstrong (foto qui sopra) era il primo essere umano a mettere piede su un mondo diverso dalla Terra. Il sogno di Von Braun era così raggiunto.

di V 2 recuperate a Nordhausen; su una di queste Von Braun collocò un secondo razzo più piccolo, che partiva al momento in cui la V 2 aveva raggiunto la massima velocità. Fu così che, il 24 febbraio 1949, un razzo *Wac Corporal* raggiunse i 400 chilometri di altezza, uscendo praticamente dall'atmosfera terrestre. Per opera di Von Braun nasceva così l'astronautica, sfruttando il principio del razzo a stadi multipli, ideato dal professor Oberth.

Intanto il centro di studi sui razzi era stato trasferito a Huntsville, nell'Alabama, e Von Braun vi progettava il primo razzo americano a combustibile liquido, il *Redstone*, cui seguiva lo *Jupiter*. Ma le solite diatribe fra esercito e marina e l'opposizione decisa dell'aeronautica, che non voleva si sprecassero per i razzi di quei... tedeschi i soldati destinati ai suoi preziosi bombardieri, rallentarono gli sforzi di Von Braun. C'era però una preziosa opportunità: nell'ambito dell'Anno geofisico internazionale (1957-'58) l'America si era impegnata a mettere in orbita un piccolo satellite artificiale, l'*Explorer*. Von Braun pensò di usare il *Redstone* come primo stadio e un razzo più piccolo come secondo stadio; ma una commissione del Congresso affidò l'intera responsabilità alla marina, che preparava un razzo chiamato *Vanguard*. Fu un esplicito ordine del presidente Eisenhower a impedire a Von Braun di lanciare il *Redstone*, mentre i *Vanguard* esplodono uno dopo l'altro, come le prime V 2, sulla loro rampa di lancio. Si arrivò così al 4 ottobre 1957, quando un razzo sovietico mise in orbita il primo *Sputnik*, atterrendo l'America. Lo choc fu enorme: Von Braun fu convocato in tutta fretta e, il 31 gennaio 1958, uno *Jupiter* metteva in orbita l'*Explorer I*.

Ma un secondo choc attendeva l'America nel 1961: il 12 aprile il capitano Yuri Gagarin era il primo uomo a volare nello spazio. Solo allora Von Braun, direttore del centro di Huntsville dal 1960, riceve i mezzi suffi-



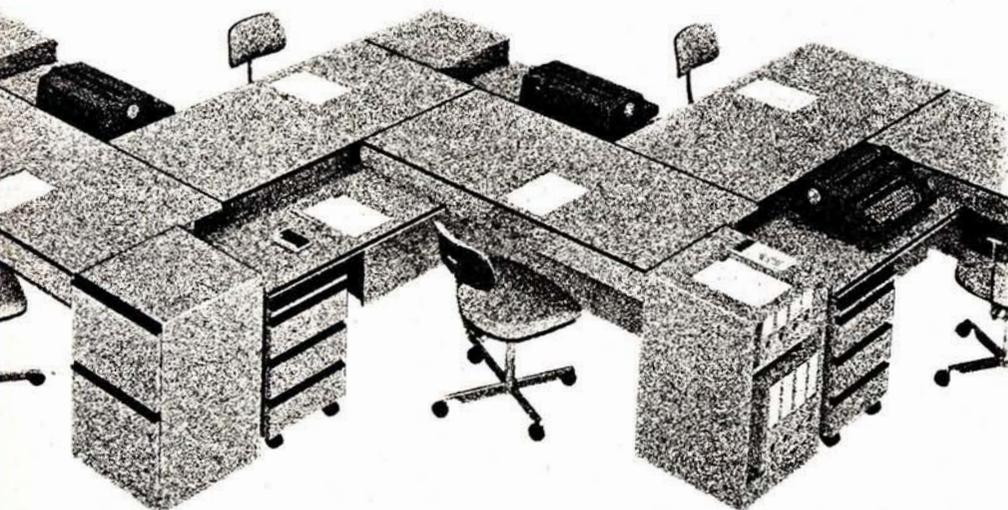
FARAM

L'organizzazione del lavoro negli uffici a livello operativo o direzionale, trova nella nostra produzione basata sulla modularità, funzionalità e flessibilità d'uso, pronta risposta alle richieste di carattere sociologico, ergonomico e psicologico. La modularità e componibilità tridimensionale, le scelte dei tipi di finitura e colore, lasciano aperte tutte le possibili varianti compositive secondo l'evoluzione del concetto di organizzazione del posto di lavoro.

31040 giavera del montello
(Treviso) Italia
telefono 0422/87211 (5 linee)
telex 41061

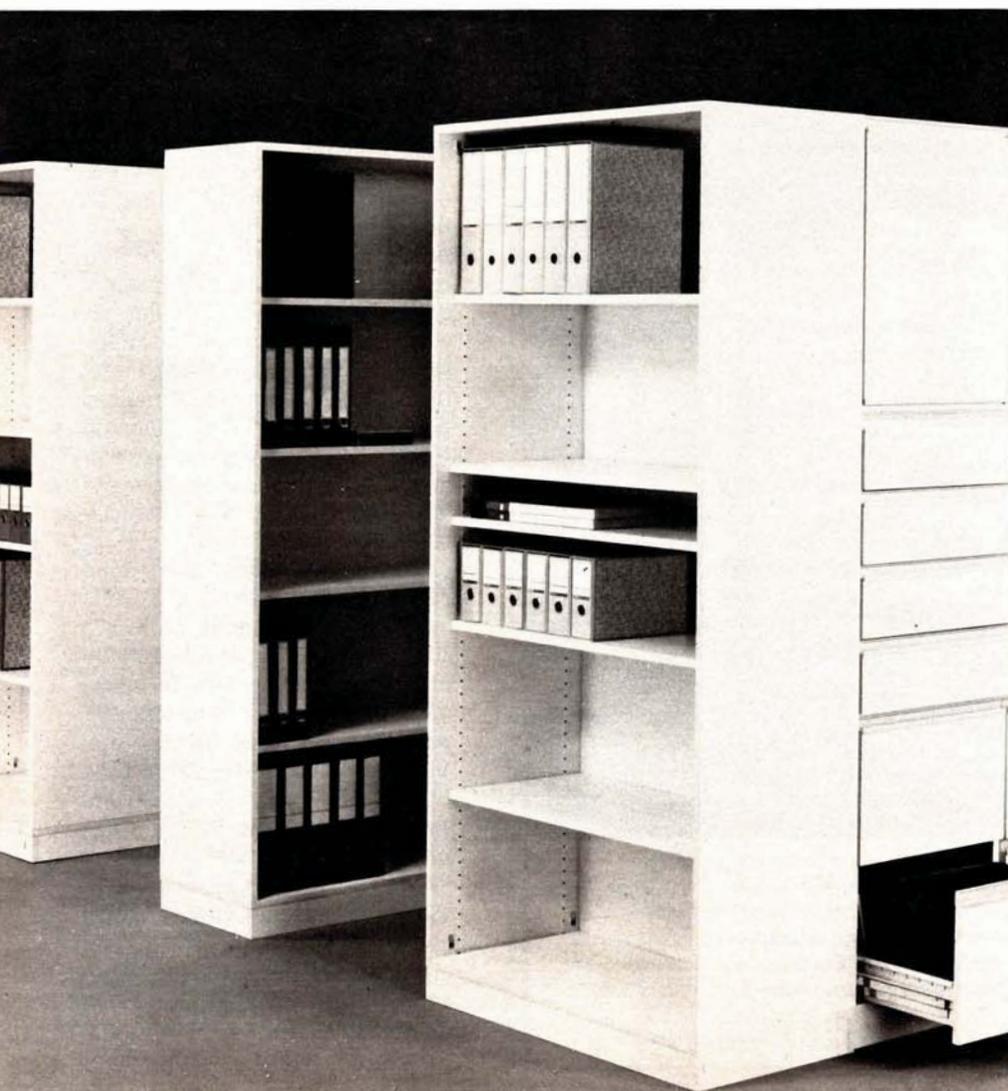
...IN PIÙ LA CERTEZZA
DI POTER CONTARE SU UNA AZIENDA
DINAMICA E COMPETENTE

STUDIO CN



agenti in tutta Italia vedere pagine gialle elenco telefonico

architetti U. FACCHINI P. BANDIERA



(segue da pag. 91)

cienti per coronare il suo antico sogno: andare sulla Luna. Con i suoi collaboratori, tra cui novanta veterani di Peenemünde, progetta la serie di giganteschi razzi *Saturno* che porteranno in orbita gli astronauti dei voli *Apollo*, preceduti dai voli *Mercury* (su veicoli monoposto) e *Gemini* (su veicoli biposto). Ma il costo è altissimo, e non solo in dollari: il 27 gennaio 1967 l'equipaggio del primo volo *Apollo* muore sulla rampa di lancio soffocato nel rogo del suo veicolo, durante una prova; il 23 aprile dello stesso anno la stessa sorte tocca a un cosmonauta sovietico durante il rientro.

Voci autorevoli, fra cui quella di Sir Bernard Lovell, celebre radioastronomo britannico, scongiurano di non mettere in pericolo altre vite umane in una gara insensata. Von Braun tiene duro: a Natale del 1968 l'*Apollo 8*, con Borman, Lovell e Anders, circumnaviga la Luna; il 20 luglio 1969, visti alla televisione da mi-

lioni di spettatori. Armstrong e Aldrin posano piede sulla Luna.

Raggiunto l'obiettivo, vinta la « gara » spaziale, la Nasa smobilita: le missioni successive si svolgono in un disinteresse crescente, e il programma viene decurtato, pur dando alla fine risultati di enorme interesse scientifico. Ma l'America ha altri problemi, e l'interesse si sposta dalla Luna al Vietnam. Von Braun lascia la Nasa poco dopo la fine del progetto *Apollo*, e accetta un incarico presso un'industria. Il suo cuore è rimasto sulla Luna, ed egli non sopravvive a lungo alla fine del suo sogno. « Siamo venuti in pace per tutta l'umanità »: questa frase è incisa su una piastra lasciata sulla Luna dagli astronauti di *Apollo 11*. Ma la strada è stata lunga, da Berlino in poi, e molte le vittime. Ne valeva la pena? La risposta dipende anche da ciò che l'umanità saprà trarre dalle conoscenze acquisite a un prezzo tanto alto.

Tullio Chersi

Come venne raggiunta la Luna Viaggio in quattro balzi

■ La distanza massima cui può giungere un razzo è data dal rapporto fra la massa del razzo vuoto e quella del razzo completo di combustibile: minore è questo rapporto (detto rapporto delle masse) e maggiore la gittata del razzo. Per ragioni tecniche, è difficile costruire un razzo in cui il rapporto sia minore di uno a dieci. Ma l'andare sulla Luna e ritornarvi sani e salvi implica almeno un rapporto di uno a mille, impossibile da ottenere con un solo razzo.

La soluzione sta nel principio degli stadi multipli, ideato da Oberth e applicato da Von Braun: se si collocano, l'uno sull'altro, tre razzi aventi ciascuno un rapporto delle masse uno a dieci, e si sganciano man mano che si esaurisce il loro combustibile, il rapporto totale è il prodotto dei rapporti singoli: $1/10 \times 1/10 \times 1/10 = 1/1000$. In effetti il *Saturno V* consisteva di tre stadi sovrapposti, più quelli del « treno lunare », costituito dal modulo di escursione lunare (*Lem*) e dal modulo di comando, destinato a rimanere in orbita lunare e a riportare gli astronauti sulla Terra.

Il principio dell'appuntamento in orbita lunare fu proposto da un oscuro ingegnere della Nasa, John Houbolt, che riuscì a convincere Von Braun facendogli vedere un modellino del *Lem* fatto con due tappi di sughero. Il treno lunare consisteva di quattro stadi distinti, uno dei quali rimaneva sulla Luna, uno in orbita lunare (lo stadio di risalita del *Lem*), uno si disintegrava nell'atmosfera al rientro (il modulo di comando) e uno solo rientrava con i tre astronauti (la capsula *Apollo* vera e propria). Quest'ultima pesava, al rientro, circa 3 tonnellate, contro le 3000 del *Saturno V* carico alla partenza: un rapporto uno a mille, esattamente come previsto da Oberth e realizzato da Von Braun. ■

sommario

N. 1395 - Vol. CVII - 29 GIUGNO 1977

Lettere a Epoca	3-4
Italia domanda	6-11
Epoca per voi	
Siamo invalidi e truffatori / Marzio Bellacci - La benzina a 400 lire? / Franco Bertarelli - La posta	71-79
Attualità	
Gli uomini coraggiosi che hanno rischiato la vita negli incendi di Milano - Per l'amico ha sfidato l'inferno / Gualtiero Tramballi	24-26
Anche questa è Italia: Elena Falco, la donna che ha scoperto una colossale truffa ai danni dell'Enpas - «Lei ha mai sofferto di legato?» / Piero Fortuna	26-27
La Spagna dalla morte di Franco alle prime elezioni politiche - Nella svolta la mano del re Alberto Bainsi	30-32
Epoca vi aiuta a controllare la vostra salute - I difetti della vista / Massimo Cappon	38-42
La morte di Von Braun - Il ragazzo che giocava con i missili / Tullio Chersi	88-92

Inchieste

Le quattro età della donna - Peccato, è nata una bambina / Carla Stampa 18-23

Grandi servizi

Walter Bonatti: viaggio nell'Antartide - Sulle cime inviolate 45-60

Documenti

1947: la prima inchiesta sugli Ufo - Trent'anni, un mistero / Giuseppe Grazzini 62-66

Personaggi

Parla Rosaria Panatta - Quel tesoro di mio marito / Fabrizio Drago 28-29
 Contraddizioni e successi della Rampling - Charlotte dalle molte vite / Francesco Madera 35-37
 Perché piace il cane-eroe della Tv - La dinastia dei Rin Tin Tin / Francesco Gola 82-83

Opinioni

Taccuino / Vittorio Buttafava 3
 Memoria dell'epoca / Augusto Guerriero 13-14
 I passi perduti / Vittorio Goresio 16

Rubriche

Occhio sul mondo / Andrea Monti 84-85
 Almanacco: Libri, Cinema, Musica, Dischi, Teatro 86-87
 A tavola con Veronelli 95
 Svago: Scacchi, Bridge 95-96
 Programmi radio-tv 99-101

In copertina: le quattro età della donna (foto Mauro Galligani)

VITTORIO BUTTAFAVA DIRETTORE RESPONSABILE

© EPOCA - ARNOLDO MONDADORI EDITORE

EPOCA - June 29, 1977 - EPOCA is published weekly by Arnoldo Mondadori Editore S.p.A. 20090 Segrate (Milano), Italy. Printed in Italy. Second class postage paid at New York N.Y. Subscription U.S. \$ 44.00 a year in USA and Canada. Volume CVII, number 1395.

UFFICI ALL'ESTERO

Parigi: Mondadori EPEE - 4, Avenue Hoche - Paris 8e - tel. 2671423 - Londra: Arnoldo Mondadori Company - 1-4 Argyle Street - London W1V 1AD - tel. 01-439-4531 - telex 24610 - New York: Mondadori Publishing Co., 437 Madison Avenue - New York, N.Y. 10022 - tel. 758-6050 - Stoccolma: Arnoldo Mondadori Scandinavia AB, Kungsgatan 58 - 11122 Stockholm - tel. 08/243990 - telex 17906 Mondint - Monaco: Arnoldo Mondadori Deutschland GmbH - 8 München 5 - Klenzstrasse 38 - tel. 269031 - telex 524089 OGAME - Tokyo: Orion Press - 55-1-chome Kanda Jimbocho, Chiyoda-ku. Tel. (03)295-1400 - Johannesburg: Roy Wilson (503 - Leisk House - CNR Bree and Rissik Streets.) Tel. 22.64.82 - 43.04.55.

se ami
tutto quello che
ti circonda

RISPONDI E VINCI

2  **PETRI MF1**
e

2  **RICOH 500 G**

POSSIEDI UNA MACCHINA FOTOGRAFICA? SI NO

SE SI ANNO DI ACQUISTO _____ MARCA _____

HAI UN OBIETTIVO? SI NO DI CHE TIPO? _____

POSSIEDI UNA CINEPRESA? SI NO

SE SI ANNO DI ACQUISTO _____ MARCA _____

QUANTI FILM GIRI IN UN ANNO? _____

POSSIEDI UNA MOVIOLA? SI NO

SVILUPPI DA SOLO LE FOTO? SI NO

HAI UN PROIETTORE PER DIAPOSITIVE? SI NO

POSSIEDI UN LAMPEGGIATORE? SI NO

SE SI ANNO DI ACQUISTO _____ MARCA _____



MI CHIAMO LEONCLIK E SONO IL PERSONAGGIO CHE

PRESENTERÀ LE NOVITÀ GENERAL FOTO

AMI I LEONI? SI NO

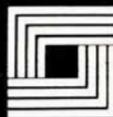
TI SONO SIMPATICO? SI NO

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____

CITTA' _____ CAP _____ E _____



**GENERAL
FOTO**

(l'industria della distribuzione)



Ritagliate il coupon, incollatelo su una cartolina postale ed inviatelo subito a:
GENERAL FOTO s.a.s.
 20144 Milano
 Via Cola di Rienzo 53
 Parteciperete all'estrazione prevista per il 29 luglio 1977.