

LA LUNA costruita DALL'UOMO

Col satellite artificiale si è iniziata l'era spaziale, che vedrà l'uomo varcare le frontiere della Terra, sbarcare sulla Luna, su Venere, su Marte. Uno scienziato ha detto: "L'umanità potrà conquistare l'Universo".

Il satellite artificiale ha annunciato agli uomini la sua presenza nello spazio con uno strano segnale radio: *bip, bip, bip...*, misterioso pigolio di uccello meccanico, e monosillabico linguaggio di intelligenza elettronica. Questo messaggio sarà ricordato a lungo, come lo è ancora il « terra, terra » della vedetta di Colombo o il « navigatore italiano sbarcato » del telegramma convenzionale con cui si annunciava la prima reazione a catena della pila di Fermi. L'avvenimento odierno non è certo meno importante degli altri due, ed è anch'esso destinato ad iniziare una nuova era dell'umanità, quella che si è già definita « era spaziale » e vedrà l'uomo varcare le frontiere della Terra, navigare negli spazi, sbarcare sulla Luna, su Marte, su Venere. Il satellite artificiale è il primo passo di questo fantastico cammino nei cieli. Il primo uomo che lo ha visto è un americano e si chiama Larry Ochs. Questi piccoli episodi di cronaca, che hanno accompagnato l'avvenimento, già assumono un enorme rilievo, diventano un pro-memoria storico. Per esempio, nel ricordo del fatto, verrà sempre precisato che la notizia del satellite è stata data di notte, all'improvviso: alle ore 23 del 4 ottobre 1957. Alcune radiotrasmittenti hanno interrotto i programmi musicali per lasciar filtrare attraverso le loro antenne quel lontano suono: *bip, bip, bip...*

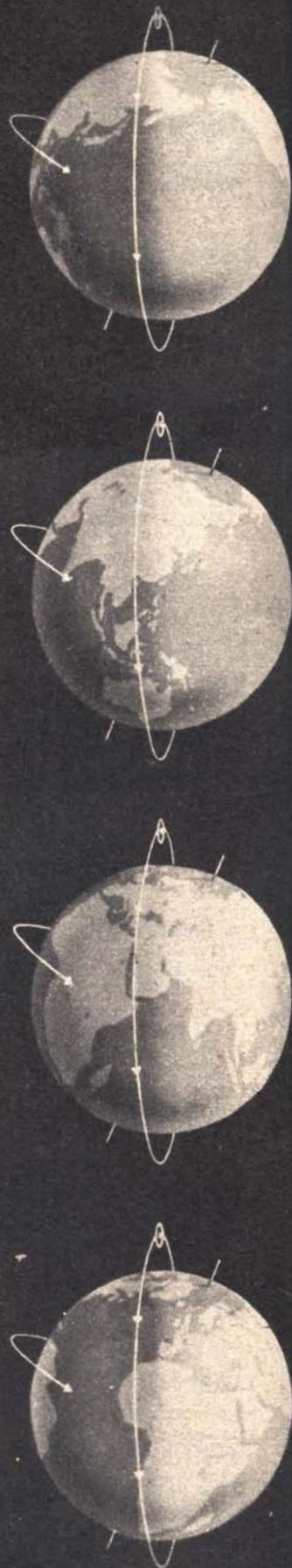
Larry Ochs, il primo uomo che ha visto la nascita dell'era spaziale, è uno dei tanti specialisti che il Governo americano ha istruito in questo ultimo periodo di tempo per controllare la traiettoria dei satelliti. Egli si trovava in un posto di osservazione a Columbus, nell'Ohio, quando gli è apparso una specie di meteorite proprio sulla presunta traiettoria di passaggio del satellite. Larry Ochs era infatti propenso a credere che si trattasse di un corpo celeste, ma notando la minore velocità si è reso conto di essere il testimone di qualcosa di diverso e di nuovo. Dopo di lui, in questi giorni, molti altri hanno scorto il puntino luminoso che procede nel cielo come il faro di un aereo.

Quanto durerà questa luna artificiale? Girando in un'orbita ellittica che raggiunge nel suo punto di massima distanza dalla Terra i 900 chilometri e in quello di minima distanza i 750-800 chilometri, gli scienziati calcolano che il satellite possa vivere da qualche mese a qualche anno. La sua durata dipende dal grado di densità dell'atmosfera a quella altezza, che è sconosciuto. In ogni caso, il satellite è destinato a disintegrarsi in una palla di fuoco: perderà a poco a poco la velocità, che all'inizio era di circa 8 chilometri al secondo, si abasserà sino a toccare gli strati densi dell'atmosfera, e in quel preciso momento terminerà la sua avventura spaziale.

Nonostante il lancio faccia parte del programma per l'Anno Geofisico Internazionale, cioè abbia il carattere di una manifestazione scientifica, i russi hanno preferito tenerne segrete tutte le particolarità e

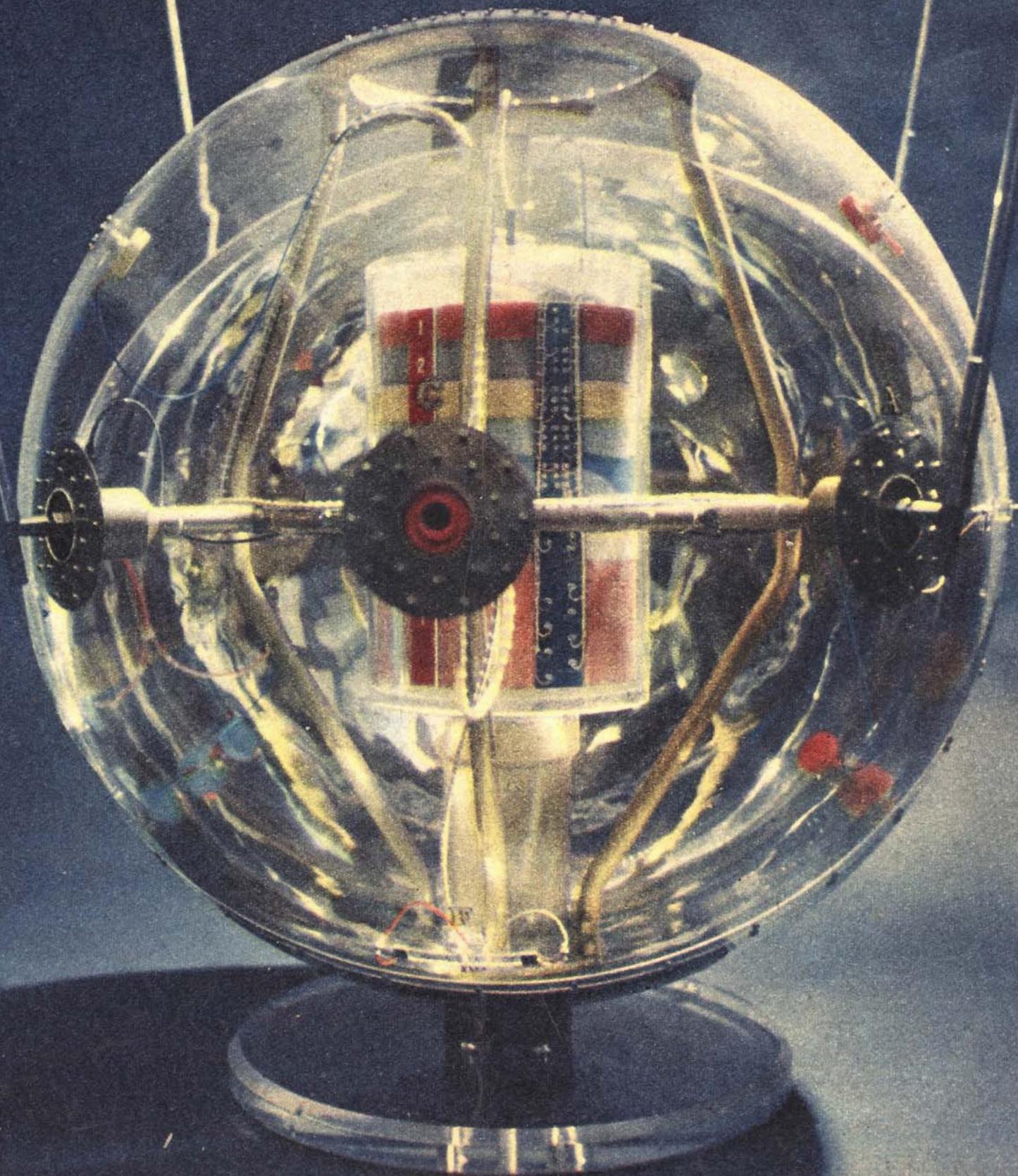
perfino la data. Le informazioni, almeno fino a questo momento in cui scriviamo, sono quindi ricavate da un patrimonio comune di notizie scientifiche. Si sa cioè che i problemi da risolvere, sia per i russi che per gli americani, sono stati gli stessi; così pure gli esperimenti e i progetti. Il comunicato ufficiale della Tass ha detto che il satellite ha una forma sferica (come quello americano), un diametro di 58 centimetri (quasi come quello americano), una traiettoria ellittica a una quota di 900 chilometri (gli americani contemplano una quota più bassa, di 500 chilometri, e una traiettoria leggermente diversa); che la sua orbita forma un angolo di 63 gradi col piano dell'equatore. Sappiamo pure che la sua velocità è di circa 29.000 chilometri l'ora, 8 chilometri il secondo; ma tutti questi sono dati necessari, vale a dire sono le condizioni stesse che rendono possibile l'esperimento. I segreti, se non assoluti almeno relativi, sembrano essere due: il mezzo adoperato per inviare il satellite a quelle altezze e gli apparecchi, i meccanismi di cui è fatta la sfera. A questo proposito, è stato comunicato che l'involucro contiene due apparecchi trasmettenti, che fanno giungere i loro *bip bip* sulla frequenza da 20.000 a 40.000 megacicli, e dispositivi per misurare le particelle di origine cosmica. Ma evidentemente deve contenere altri strumenti scientifici.

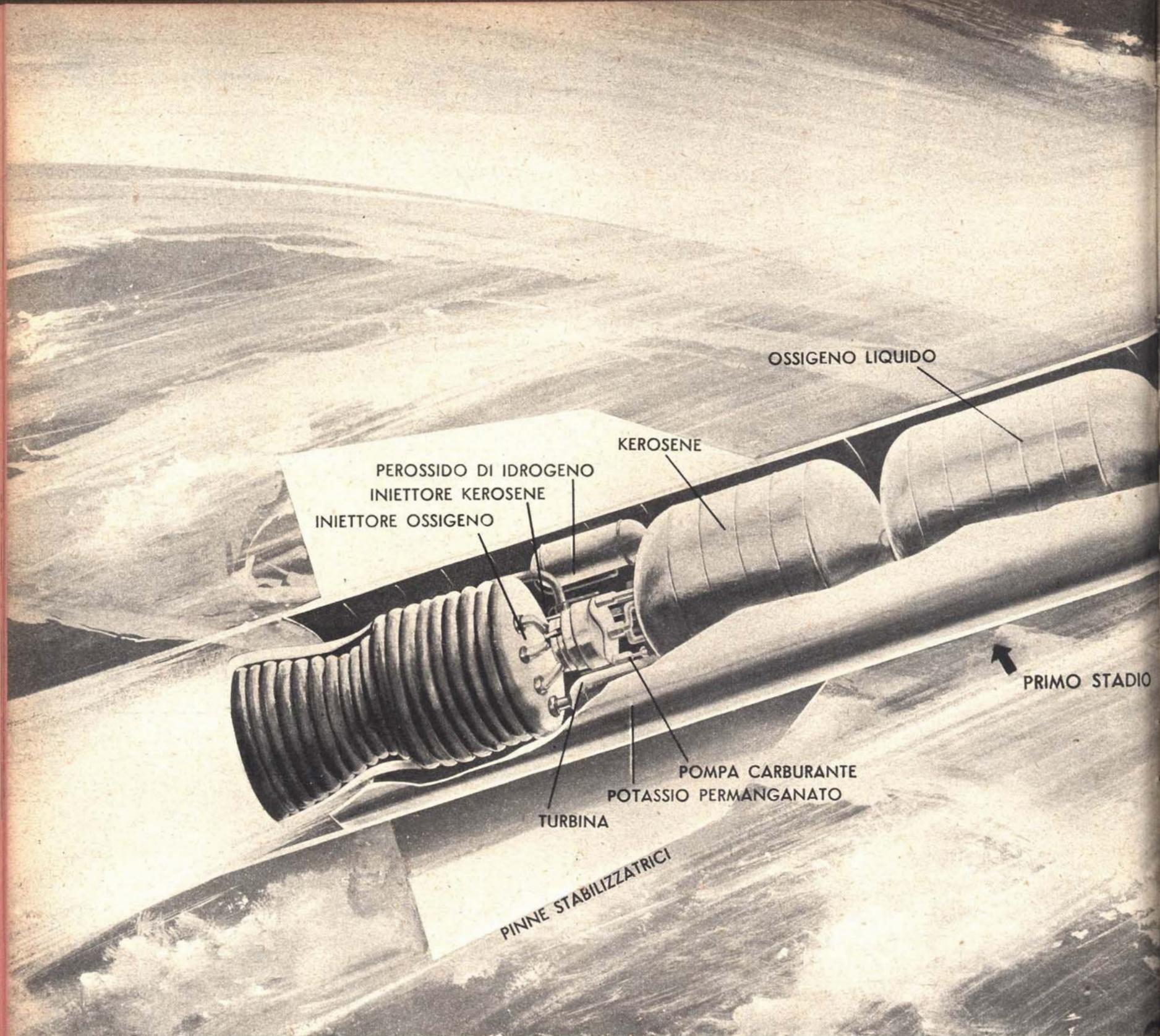
Riguardo al mezzo di lancio, i russi hanno certamente adoperato il loro missile balistico o intercontinentale, l'arma assoluta di cui hanno dato recentemente notizia. Il missile è « polistadio », perché solo con un mezzo a successive spinte è possibile vincere la forza di gravità della Terra e giungere nelle sfere spaziali. Tuttavia, non si conosce ancora la miscela esplosiva, il tipo di carburante, che ha dato energia alla macchina. Questo in fondo è il vero segreto, la difficoltà di fronte alla quale si sono forse momentaneamente arrestati gli americani. Naturalmente l'avvenimento, che pure è talmente grande da trascendere le vicende immediate dei singoli popoli e Paesi, è stato subito misurato col metro della politica; e molti giornali lo hanno presentato come una vittoria del mondo sovietico sul mondo occidentale. In realtà, esso rappresenta una vittoria dell'uomo sulla materia, sulla sua propria natura, nel continuo ardito sforzo teso a un superiore inciviltamento. In questi attimi di entusiasmo e di orgoglio, uno scienziato sovietico, il professor Boulanger, vice-Presidente dell'Anno Geofisico Internazionale, ha infatti vagheggiato mete straordinarie. « Col satellite artificiale » ha detto « è nata l'era in cui l'umanità potrà conquistare l'Universo ». Aspirazioni antiche e attualissime. Oltre un secolo e mezzo fa Vincenzo Monti, celebrando in un'ode il volo in pallone del signor Montgolfier, in cui ricorrevano immagini « spaziali » (*Tace la terra, e suonano - del ciel le vie deserte...*) chiedeva già all'uomo: *Che più ti resta? Infrangere la spada della morte?*



Nella foto a colori, un modellino di satellite artificiale in cui sono visibili le apparecchiature. La prima sfera lanciata nello spazio ha poco più di mezzo metro di diametro. I quattro disegni qui sopra mostrano le zone della Terra che, nel moto di rotazione, sfilano sotto l'orbita del satellite, inclinata di 63 gradi rispetto al piano equatoriale terrestre.

(La fotografia qui a destra è riprodotta per cortese concessione di LIFE - Copyright TIME Inc.)

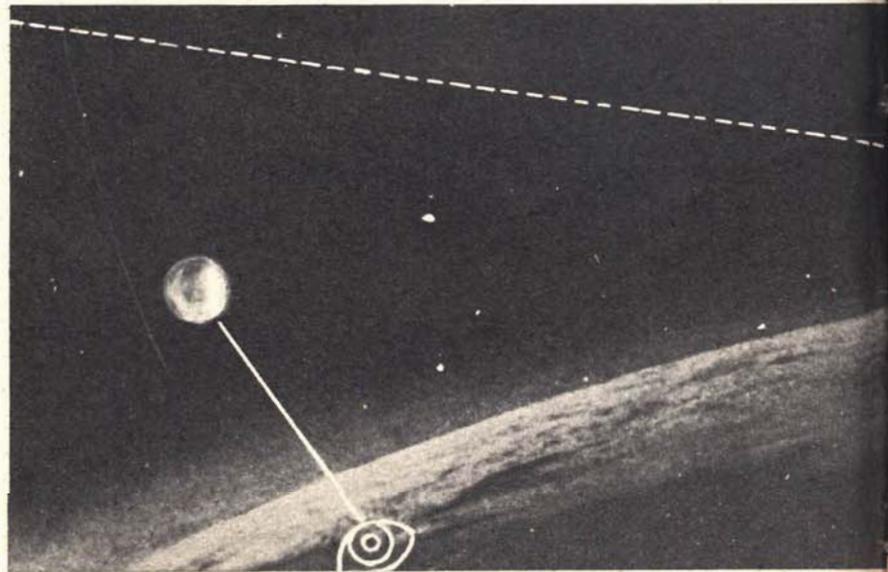


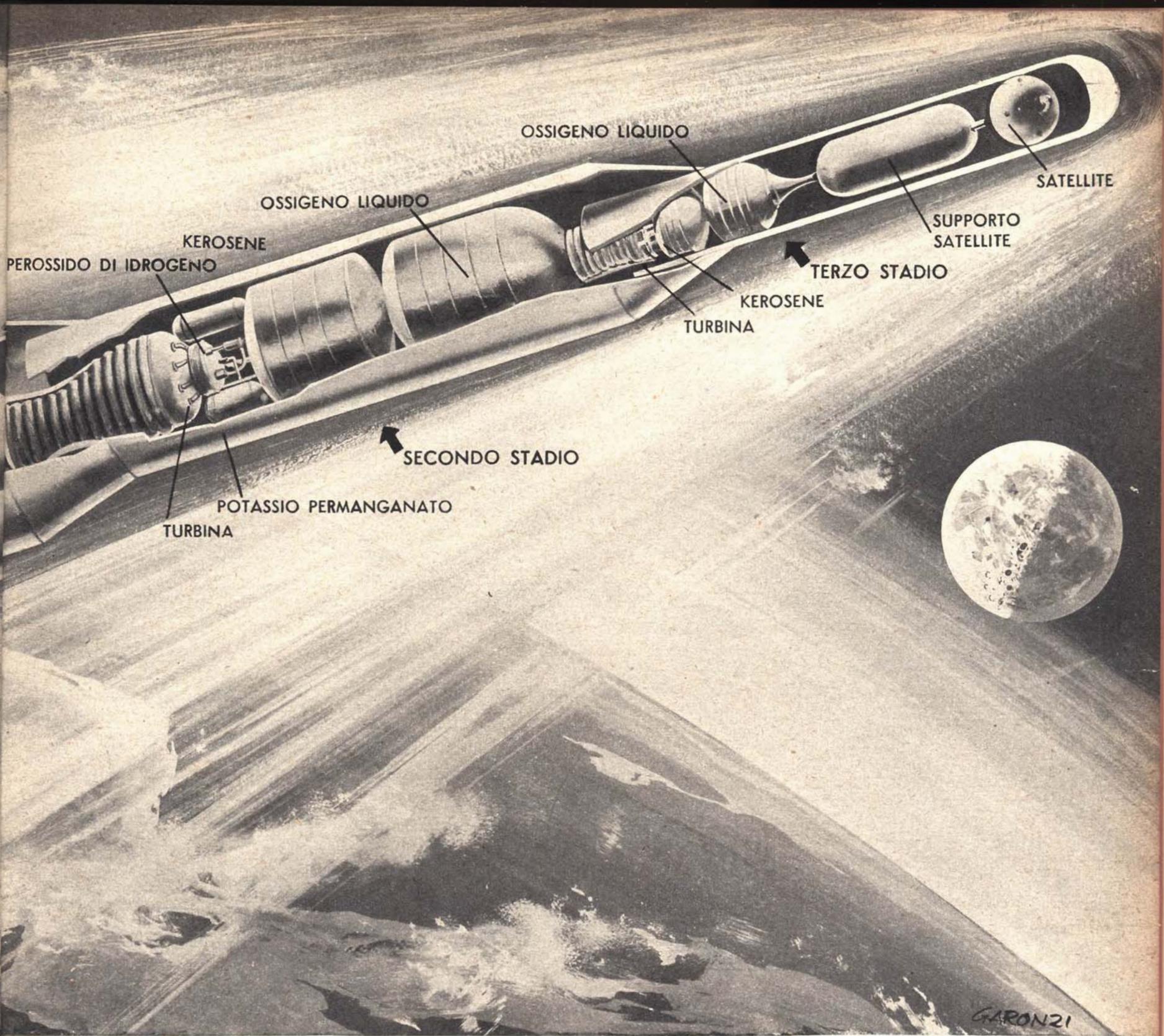


SPACCATO DEL MISSILE A TRE STADI SOVIETICO CHE HA PORTATO IL SATELLITE ARTIFICIALE NELLA SUA ORBITA. COME SI VEDE, IL SATELLITE SI TROVA

COME SI POSSONO OSSERVARE LE EVOLUZIONI DELLA SFERA

Come dimostra il disegno a destra, il satellite artificiale può essere visto al tramonto e all'alba, cioè quando esso è illuminato dal sole, mentre il cielo non è tanto luminoso da impedirne l'osservazione. Di notte, non essendo illuminato dal sole, non può essere scorto. La sua luminosità è pari a quella di una stella di sesta grandezza, cioè la più debole che si possa vedere ad occhio nudo. Il mezzo migliore perché un dilettante possa osservarlo è un cannocchiale 7×50. Il numero 7 indica l'ingrandimento, che è basso se confrontato con quello di un telescopio: ma qui è necessario avere non un forte ingrandimento, bensì un ampio campo visivo. Il numero 50 indica il diametro in millimetri delle lenti dell'obbiettivo. In Marina i 7×50 sono chiamati «cannocchiali notturni». Gli studiosi seguono il satellite con telescopi girevoli, con radar collegati a cervelli elettronici e con radio sintonizzate sui segnali che vengono costantemente emessi dagli strumenti della «luna artificiale». Speciali macchine fotografiche ne seguono la corsa, mentre un orologio registra automaticamente l'istante dello scatto d'ogni fotografia con la precisione d'un millesimo di secondo.



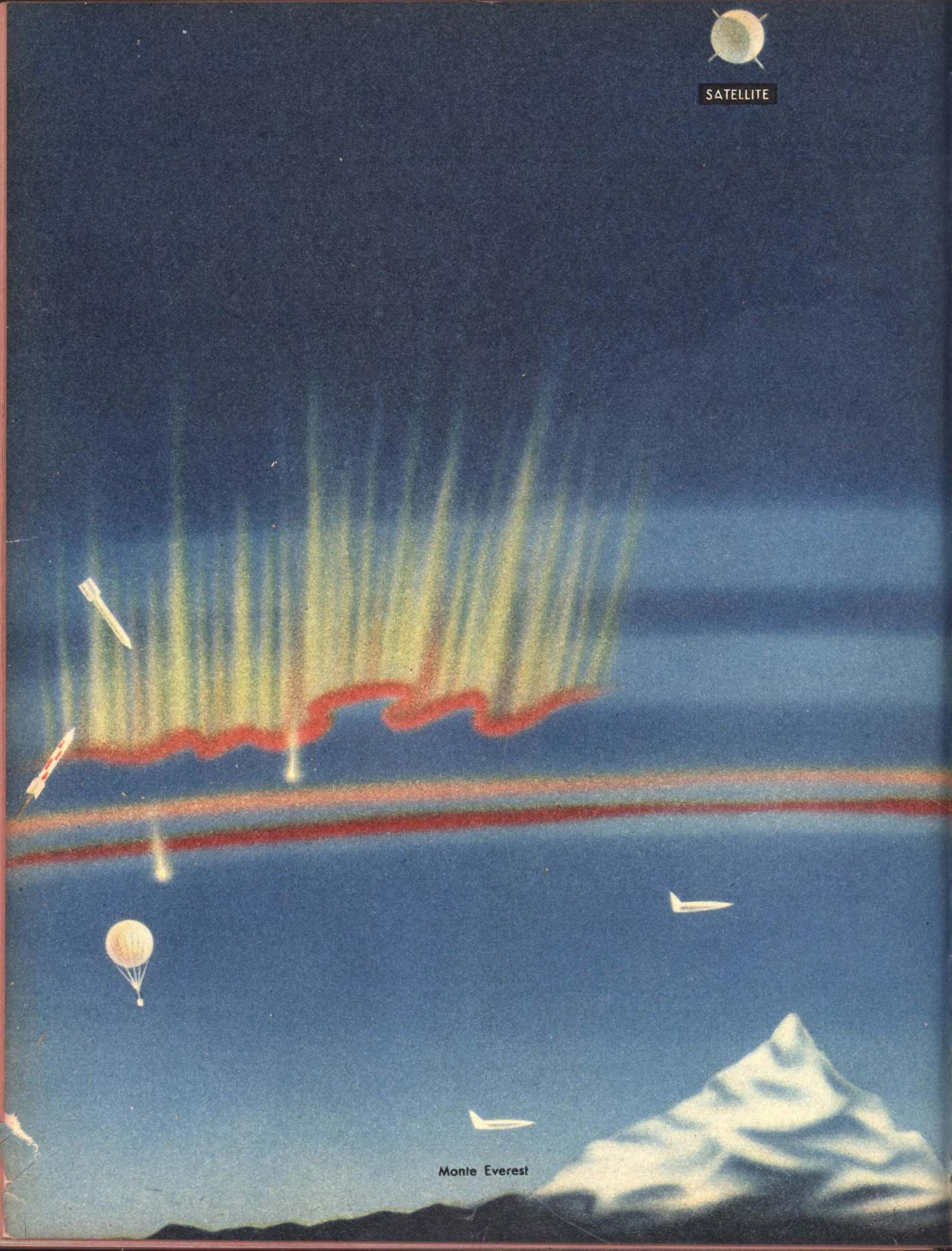


INSERITO DIRETTAMENTE NELLA PARTE PIÙ AVANZATA - NEL «NASO», SI PUÒ DIRE - DEL MISSILE, RISPETTO AL QUALE HA DIMENSIONI ASSAI RIDOTTE





SATELLITE

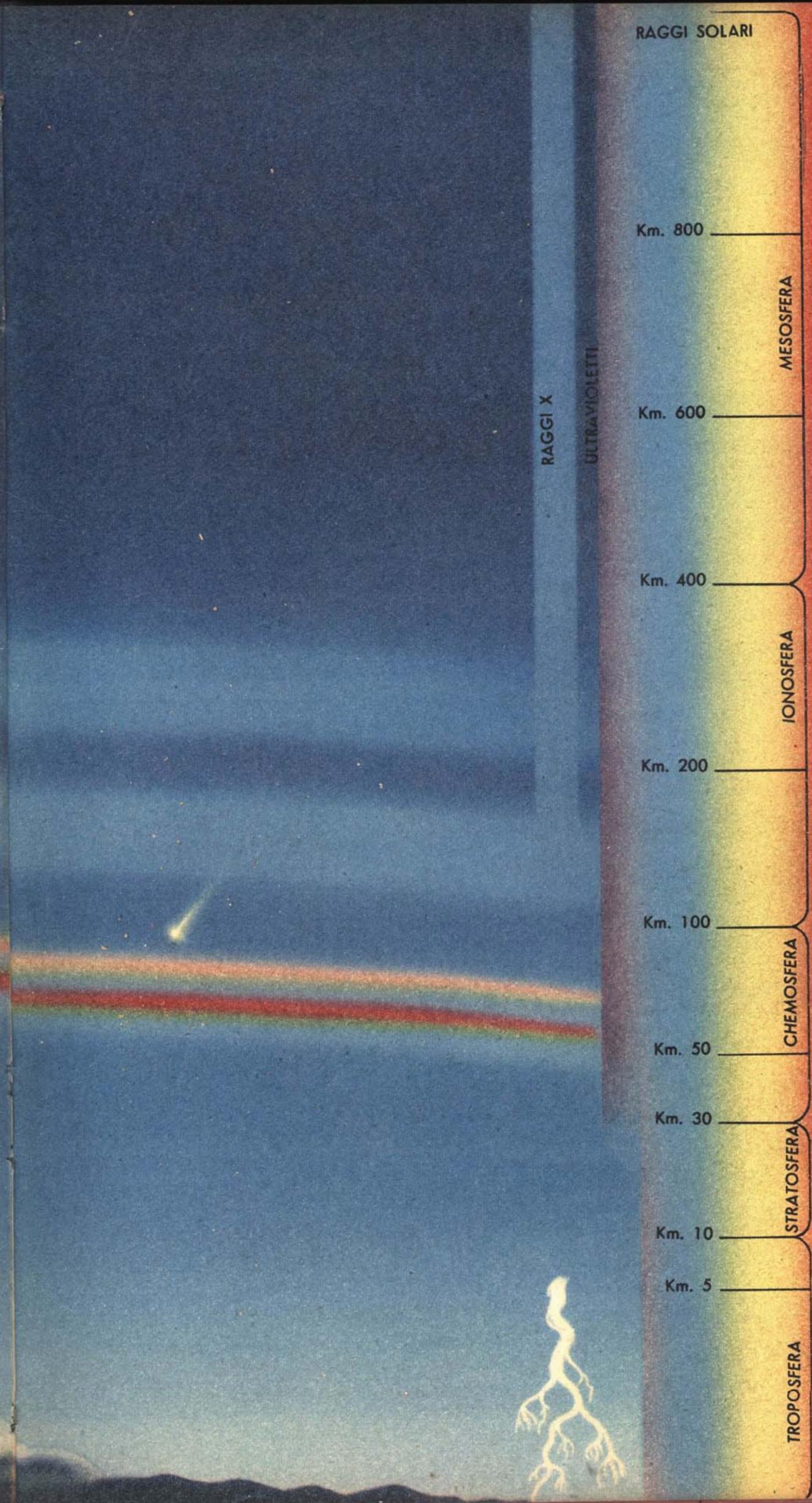


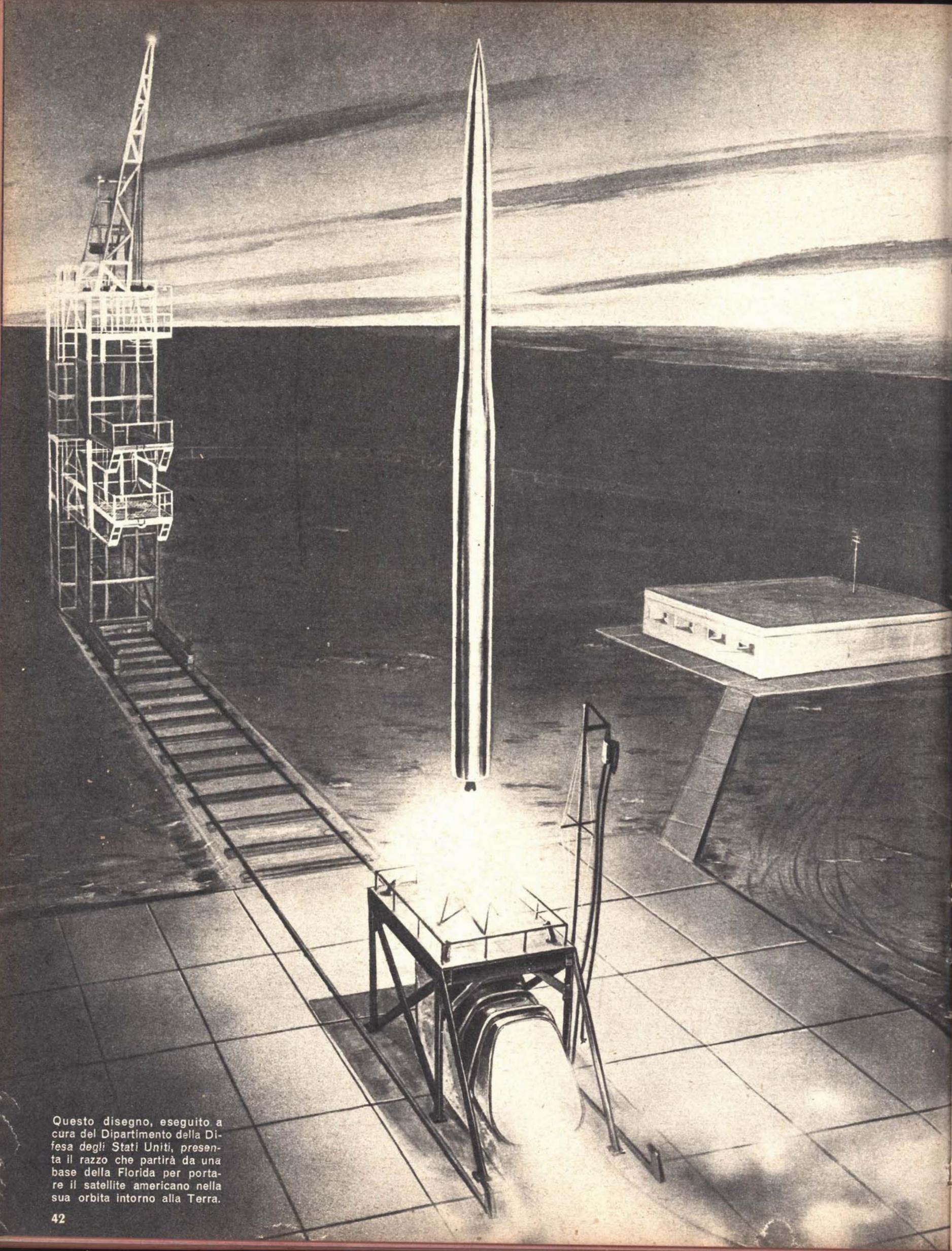
Monte Everest

VERSO IL VUOTO

Il satellite è la prima vittoria dell'uomo sulla barriera della gravitazione terrestre. Come illustra la tavola qui accanto (dalla rivista *Fortune*) le regioni poste al di là della ionosfera non erano mai state esplorate dagli scienziati. Il satellite artificiale percorre l'estrema frontiera atmosferica, la zona dove le ultime tracce d'aria si perdono nel vuoto sterminato. Da questa posizione, mediante segnali radio, il satellite potrà mandare verso la terra informazioni su fenomeni che oggi rappresentano per la scienza altrettanti enigmi. Il sole, ad esempio, emette radiazioni di vario genere, le quali sono rappresentate, nella nostra tavola, dalla banda colorata posta all'estrema destra. Come si può osservare, solo una parte di queste radiazioni giunge alla superficie terrestre. Le radiazioni a onde corte, come i raggi X e i raggi ultravioletti, si perdono nell'atmosfera: i raggi X sono assorbiti dalla ionosfera e quelli ultravioletti vengono arrestati dalla chemosfera. Per la prima volta il satellite permetterà agli scienziati di studiare in modo completo queste radiazioni, così come sarà in grado di fornire dati sulle particelle caricate elettricamente che costantemente investono la nostra atmosfera e che sono all'origine di fenomeni come le tempeste magnetiche e le aurore polari (rappresentate a sinistra nella tavola).

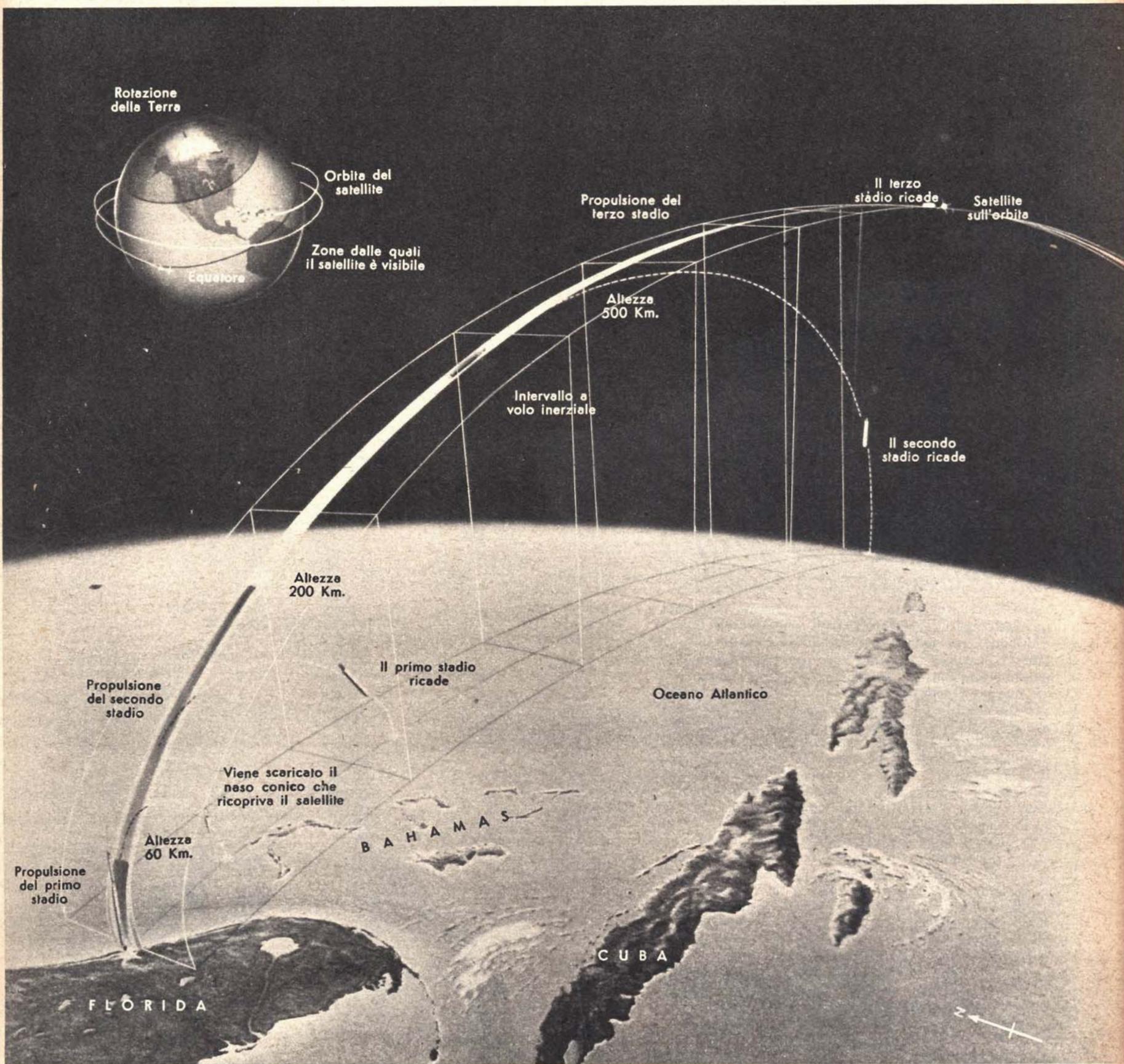
I fisici nucleari sono molto interessati alle informazioni che il satellite potrà fornire sui raggi cosmici. Sarà anche possibile studiare la densità della polvere meteorica, perché è ormai convinzione degli studiosi che le meteore visibili, quelle che ogni notte s'accendono come una luce improvvisa e fugace nel cielo, rappresentino soltanto una minima parte della popolazione meteorica dello spazio, la quale in maggioranza sarebbe formata da particelle piccolissime, persino di dimensioni microscopiche. Sarà anche interessante osservare quali effetti avranno gli urti di tante micrometeore sul moto della luna artificiale. Fra non molto, potranno essere lanciati satelliti dotati di camere televisive con lenti speciali. Sarà così possibile osservare su uno schermo il nostro pianeta visto dallo spazio interplanetario.





Questo disegno, eseguito a cura del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, presenta il razzo che partirà da una base della Florida per portare il satellite americano nella sua orbita intorno alla Terra.

FRA POCO SARÀ LANCIATO IL SATELLITE AMERICANO

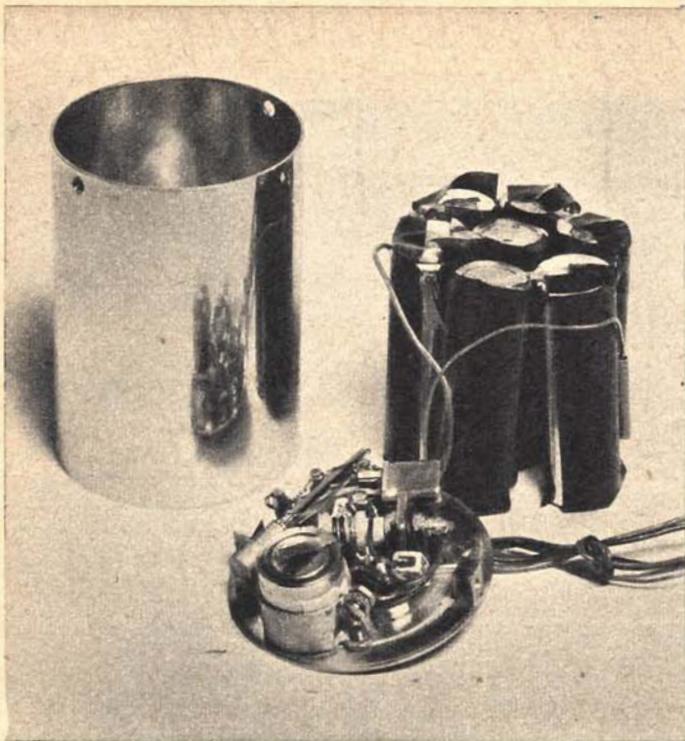


Gli americani hanno annunciato che il lancio del loro satellite avverrà entro un mese o, al massimo, la primavera prossima. Il loro progetto è già definito e messo a punto e se ne conoscono tutti i particolari. La tavola che pubblichiamo in questa pagina (per gentile concessione della rivista *Life*, Copyright Time - Inc.) illustra le fasi del lancio, che avverrà dalla base aeronautica di Patrick, sulla costa orientale della Florida. Il razzo che porta il satellite nella sua orbita è a tre stadi, che agiscono nel modo seguente: il primo razzo porta tutto il complesso a 6000 chilometri l'ora all'altezza di circa 65 chilometri in due minuti; il secondo razzo, poco dopo, si stacca e porta la velocità a 17.000 chilometri orari, raggiungendo i 500 chilometri d'altezza; il terzo razzo entra allora in funzione e imprime al satellite la velocità orbitale prevista, di 28.000 chilometri l'ora.

Il primo stadio dà inizialmente, a tutto il complesso, una spinta che è quasi verticale, e va poi gradualmente trasformandosi in una dolce curva. Il secondo stadio prosegue lungo una traiettoria progressivamente inclinata fino all'altezza di quasi 200 chilometri. A questo punto cessa la

propulsione, ma esso possiede una velocità inerziale sufficiente per salire a 500 chilometri d'altezza. Qui entra in azione il terzo stadio che, dopo aver portato il satellite nella sua orbita ed avergli impresso la velocità dovuta, se ne stacca.

Per ciascuno dei tre stadi vengono impiegati propellenti diversi. I primi due avranno combustibili liquidi, il terzo un combustibile solido. Il « cervello » dell'intero veicolo, cioè il sistema di guida completo, è contenuto nel secondo stadio. Esso è formato da giroscopi che fissano ad ogni istante l'orientamento del veicolo e muovono il motore in modo che esso sospinga il razzo nella direzione desiderata. Il funzionamento di questo sistema può essere paragonato al comportamento di una foca che regga una palla in bilico sulla punta del naso. Se la palla tende a rotolare dal naso verso sinistra, la foca modifica la propria posizione in modo da rispingere la palla verso destra. Il motore del razzo a tre stadi è costruito in modo che, spostando rapidamente la sua spinta per effetto delle istruzioni fornitegli dal sistema di controllo, mantiene il razzo in equilibrio, più o meno allo stesso modo della foca quando vuol tenere in bilico la palla.



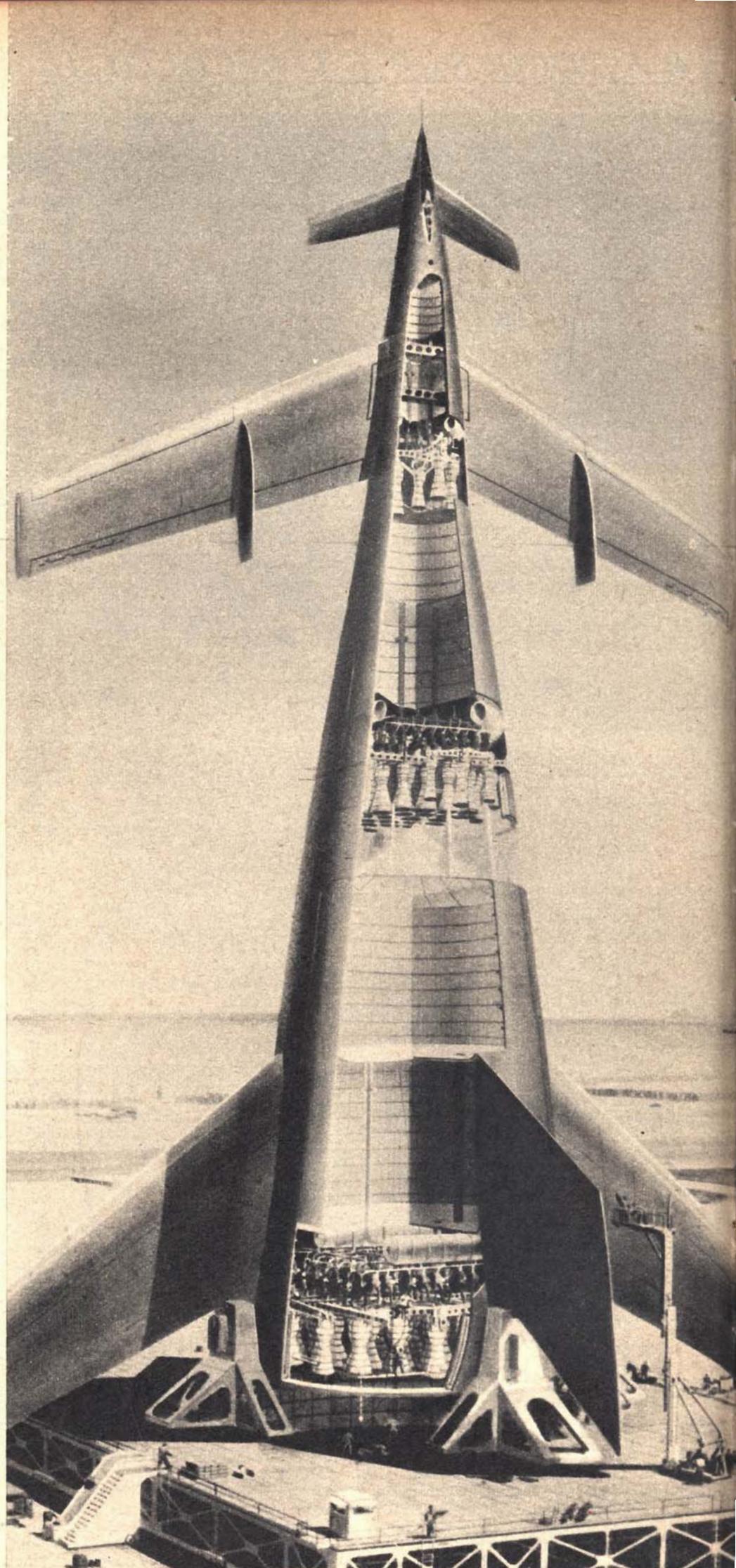
Una trasmittente come questa, funzionante a transistor, lancia i segnali radio dal satellite. Tutto il mondo è rimasto in ascolto del « bip... bip... bip » annunciante lo straordinario avvenimento.

UN'INTERA CITTÀ VIVRÀ NELLO SPAZIO

Oltrepassata l'atmosfera, l'uomo ha superato l'ostacolo fondamentale alla sua avventura negli spazi siderali. Il successo ottenuto nel lancio del satellite vuol dire, anche, che entro i prossimi dieci anni sarà possibile raggiungere la Luna e, probabilmente, Marte. È vero che il satellite artificiale non ha oltrepassato i 1000 chilometri d'altezza. Ma oltre questo limite c'è il vuoto cosmico, nel quale si potrà procedere a velocità costanti molto elevate, al punto che un razzo partito dal nostro pianeta potrà compiere in dieci giorni il percorso di andata e ritorno Terra-Luna. E si pensi che la Luna dista da noi 384.000 chilometri. Sono già stati studiati due tipi di razzi per poter realizzare quest'impresa; il primo sarebbe destinato a giungere a una distanza di 30.000 chilometri dalla Luna, per far poi ritorno sulla Terra con tutte le rilevazioni scientifiche raccolte; il secondo, teleguidato, si poserebbe sul suolo lunare e trasmetterebbe fino a noi i dati registrati con strumenti speciali, tra i quali è prevista anche una camera da ripresa televisiva.

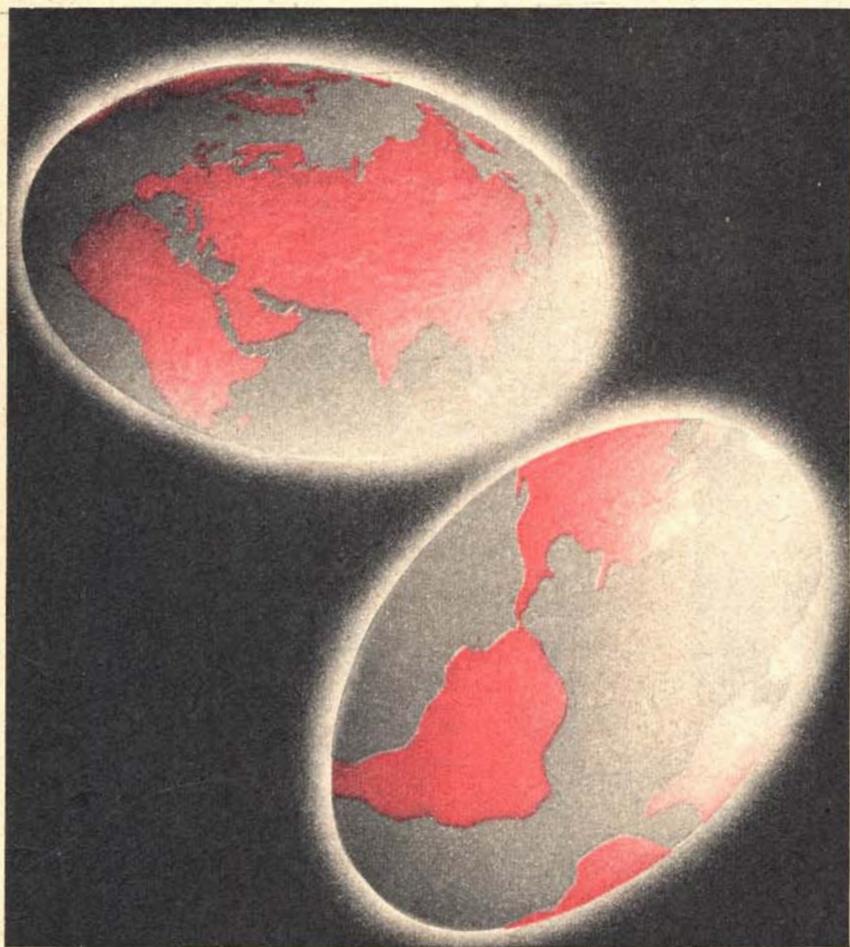
Ma intanto esistono già progetti per costruire un satellite di grandi dimensioni, una vera e propria città nello spazio, che rappresenti il punto di partenza per l'avventura oltre la barriera gravitazionale. È previsto che il futuro grande satellite, vera e propria « colonia » dell'uomo nello spazio, sia in grado di ospitare ventimila persone. Verrà costruito utilizzando l'ultimo stadio dei razzi e, per metterlo insieme, occorreranno alcuni anni. Dapprima sarà un satellite di dimensioni minime. Nei primi quattro mesi potrà ospitare soltanto pochi tecnici e scienziati. Ma dopo tre anni e mezzo di lavoro, durante i quali sarà andato ingrandendosi costantemente, si sarà trasformato in un'immensa città. Avrà una circonferenza totale superiore al chilometro e mezzo. Se si lanciassero nello spazio due grattacieli della grandezza dell'*Empire State Building*, più l'edificio del Pentagono americano, si otterrebbe un complesso molto più piccolo di quello che sarà il futuro satellite artificiale.

Una stazione spaziale di questo genere servirebbe da base per permettere all'uomo di inoltrarsi nelle più remote regioni del sistema planetario. Ma nello stesso tempo avrebbe anche una grande importanza militare: dal satellite sarebbe possibile osservare minuziosamente qualsiasi zona del nostro pianeta. Ogni preparazione bellica verrebbe presto scoperta. Movimenti di navi, di truppe, aerei, caserme, porti, tutto potrebbe essere tenuto sotto una stretta e continua sorveglianza con molta facilità. E dalla stazione, che sarebbe pressoché invulnerabile, si potrebbe inoltre attaccare con missili atomici qualsiasi località del nostro pianeta.

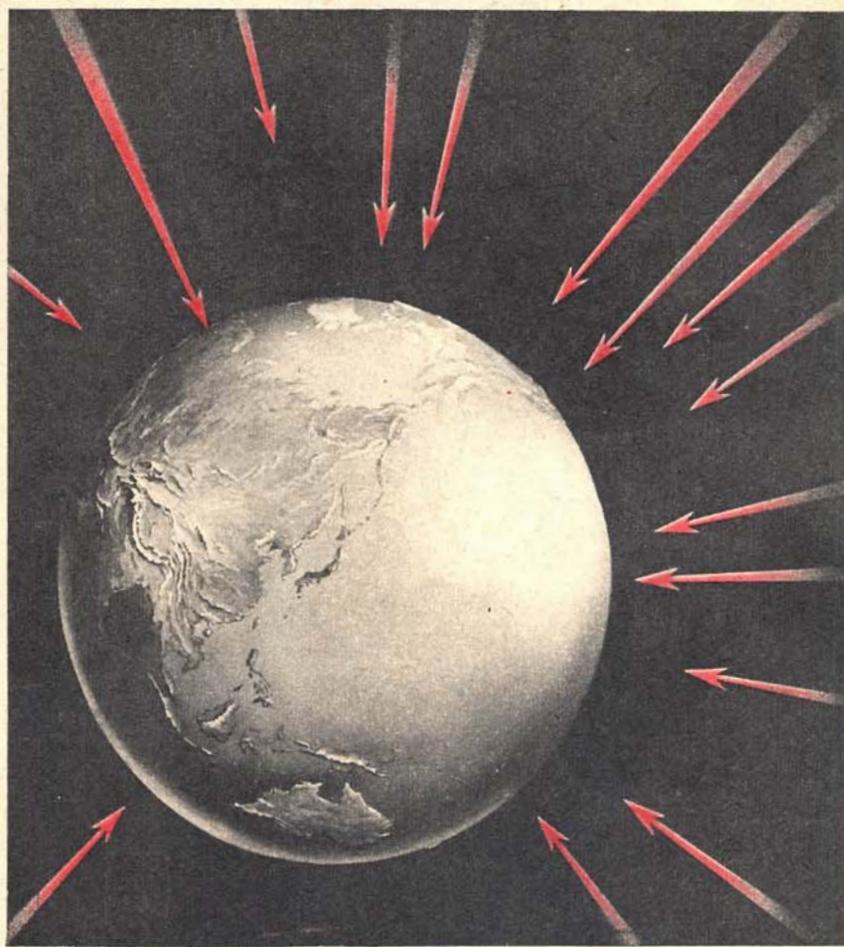


Le navi cosmiche, destinate a compiere viaggi sui pianeti del sistema solare, ad approdare sulla Luna, su Marte, su Venere, sono state già progettate: gli scienziati ne hanno previsto tutti i particolari di funzionamento e di costruzione. Non passeranno dieci anni che vedremo trasformarsi in realtà un mondo che fino a ieri apparteneva alla fantascienza. Il razzo qui disegnato è a tre stadi: il razzo finale, con ali, è destinato a raggiungere la Luna e i pianeti del nostro sistema.

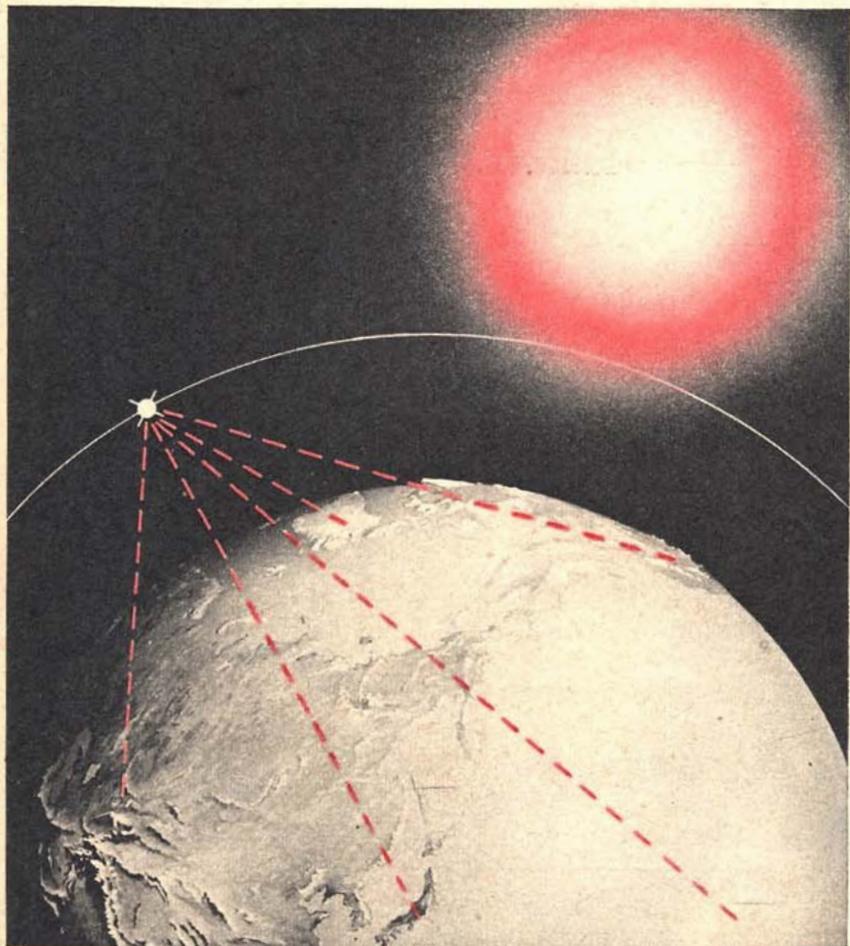
LE INFORMAZIONI CHE DOVRÀ DARCI LA LUNA ARTIFICIALE



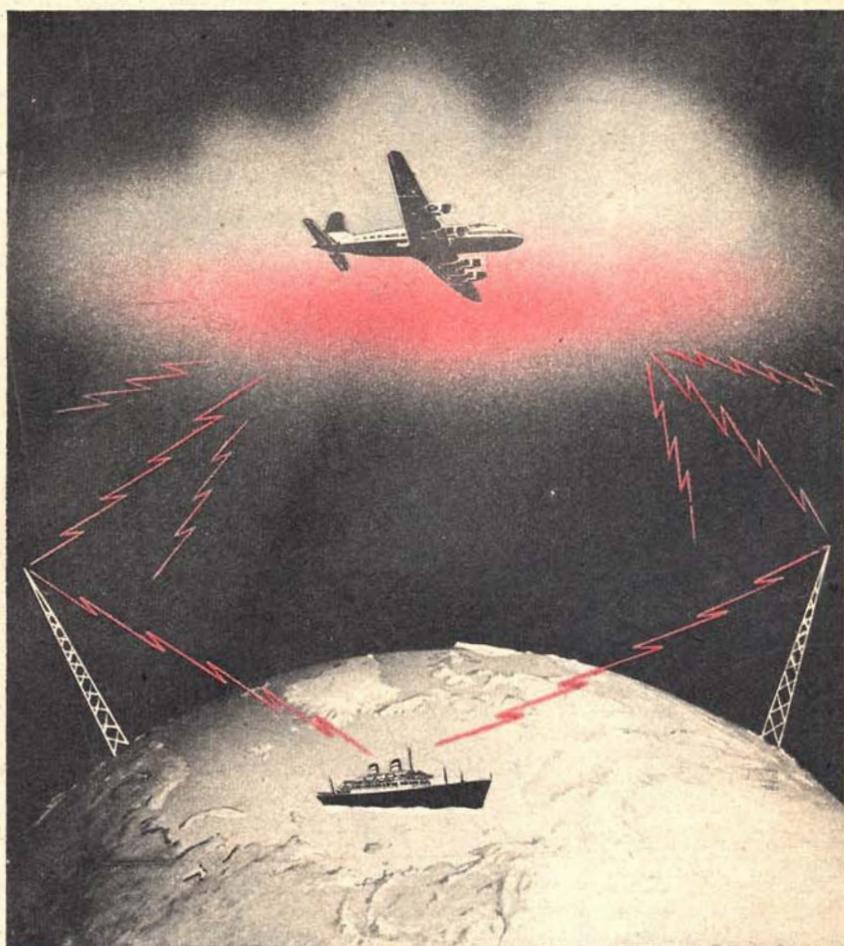
LA FORMA DELLA TERRA - La sfera terrestre è un simbolo familiare, se ne sono costruite figurazioni cartografiche e plastiche, ma nessuno l'ha mai vista dal di fuori, cioè ne ha avuta la « vista spaziale ». Il satellite è nella condizione di trasmettercene l'immagine reale. Anche tutte le masse distribuite sul pianeta, montagne, continenti, oceani, verranno ad essere conosciute nelle loro mutazioni e irregolarità.



I RAGGI COSMICI - Questo singolare tipo di radiazione è ancora misterioso. I nuclei atomici altamente energetici provenienti dallo spazio colpiranno i contatori del satellite prima di attraversare l'atmosfera, lasciandovi forse impresso il segno della loro origine e della loro natura. Il satellite consentirà anche di esplorare la densità della polvere meteorica e in genere degli alti strati dell'atmosfera.



VARIAZIONI DEL CLIMA - Si ritiene che lo strato di ozono con le sue variazioni stagionali e locali abbia influenza su ciò che avviene nell'atmosfera inferiore, che è il teatro del tempo e del clima. Le misure delle radiazioni solari a onde corte fatte dal satellite avranno grande valore nel mettere in chiaro queste relazioni ora poco conosciute. Pare che esista relazione perfino fra la pioggia e la polvere meteorica.



TELECOMUNICAZIONI - La ionosfera rende possibili le telecomunicazioni a grande distanza. Le radiazioni che derivano dalle esplosive attività solari influiscono sugli strati della ionosfera e qualche volta interrompono le comunicazioni radio. Per aerei e navi questi fatti sono spesso questione di vita e di morte. Studiando il fenomeno a mezzo del satellite, l'uomo sarebbe in grado di prevederne gli effetti.



LA COPERTINA - La *Madonna di San Girolamo*, una delle più famose opere del Correggio, venne dipinta probabilmente nel 1528 ed è conservata alla Pinacoteca di Parma. L'arte del Correggio, a cui è dedicata la tredicesima puntata del documentario *I maestri della pittura italiana* nell'interno di questo numero, propone un nuovo tipo di bellezza che si impose per la sua grazia squisita, ma non fu del tutto compresa dai contemporanei. Lo stesso Vasari rimproverava infatti al pittore di non conoscere a fondo il suo mestiere. (Foto Vaghi)

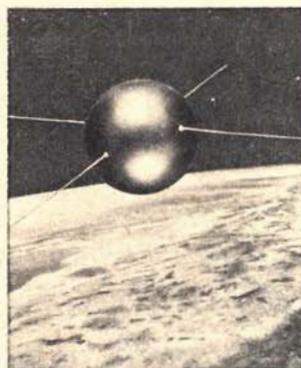


SETTIMANALE POLITICO DI GRANDE INFORMAZIONE

EDITORE ARNOLDO MONDADORI
DIRETTORE ENZO BIAGI

sommario

LETTERE AL DIRETTORE	5
MEMORIA DELL'EPOCA	
ITALIA E MEDIO ORIENTE di Ricciardetto	9
ITALIA DOMANDA	
SCRITTORI DIETRO LE SBARRE di Ignazio Silone, Aldo Garosci, A. C. Jemolo	13
LA RIVOLUZIONE DEI CARBURANTI di Wayne Hcrton	14
SCUOLA PER LE MADRI CHE HANNO FIGLI SORDOMUTI di Suzanne Lavaud, Antonio Magarotto	16
L'ITALIANO NON È ALTO PERCHÉ MANGIA POCA CARNE di S. Visco e F. Mancini	18
UN PICCOLO QUIRINALE SULLA STRADA FERRATA di Michele Dard	19
MONETE SENZA DOGANA di Rodolfo Mosca	21
UN'EREDITÀ DI CIBI CONSERVATI di Roberto Marchetti	22
L'ASILO INFANTILE PRIMO COMPLESSO SOCIALE di Giovanni Maria Bertin	25
IL GUSTO DELL'ARTISTA MODERNO ALLA CONQUISTA DEI MOBILI DI SERIE di Ico Parisi	26
LA CONDIZIONALE NEL CALCIO di Benito Lorenzi, Mario Zappa, Giuseppe Viani	27
UN'ISOLA NEONATA SOTTO IL FUNGO DI CENERE di Stuart Inder	28
NAPOLEONE E I NIBELUNGI di Dante Olivieri	30
IN TEMPO DI ELEZIONI LA MATEMATICA È UN'OPINIONE di Giovanni Schepis	31
DALLA PARTE DI LEI di Alba de Céspedes	33
LA POLITICA E L'ECONOMIA	
LA D.C. EVITA LE SCELTE POLITICHE di Giovanni Spadolini	34
LA LEGGE QUADRO E ARMI PER BURGHIBA di Augusto Guerriero	34
I MAESTRI DELLA PITTURA ITALIANA (13)	
CORREGGIO a cura di Luigi Salerno	55
IL MONDO DI OGGI	
LA LUNA COSTRUITA DALL'UOMO di Glauco Partel	36
ASSEDIO A SAN MARINO di Alfredo Panicucci	46
VORREI ESSERE NATA POVERA di Nantas Salvalaggio	52
MACARIO ADAMO ATOMICO di D. F.	72
IL MARESCIALLO GABIN di Lorenzo Bocchi	78
PAGANDO UN DOLLARO È DIVENTATO MILIARDARIO di Jean Marc Sabathier	80
IL CINEMA	
IL PIANO QUINQUENNALE DELLA BIONDA ESPLOSIVA di Lorenzo Bocchi	68
LO SPORT	
NATA PER DISPETTO L'AUTO PIÙ VELOCE DEL '57 di Ezio Colombo .	74
QUESTA NOSTRA EPOCA	
IL NABABBO SPIANTATO di Manlio Lupinacci	89
LONGANESI ERA SEMPRE DALLA PARTE DI CHI PERDE di Raffaele Carrieri	90
GRACILI PASSEGGERI SULLA GOLETTA « VIRGINIA » di E. F. Palmieri	92
LA STORIA DI GENINA È QUELLA DEL NOSTRO CINEMA di Domenico Meccoli	94
SPROFONDA LA TERRA NEL BACINO POLESANO di Rinaldo De Benedetti	97
RADIO: I PROGRAMMI DAL 10 AL 16 OTTOBRE	98
INCIPRIATA LEGALE ALLE NOZZE PONTI-LOREN di Arturo Orvieto	99
COMUNITÀ EUROPEA del postino	100
TELEVISIONE: I PROGRAMMI DAL 10 AL 16 OTTOBRE	100
NEGRI ESUBERANTI E VEGLIARDE PRODIGIO di Enzo Biagi	101
GIOCHI	103
NON HANNO FONDAMENTO LE PAURE DELLA BORGHESIA di Mario Attilio Levi	104
I GIOVANI AMANO ANCORA LA POESIA di Giuseppe Ravagnani	105
5' MINUTI D'INTERVALLO	106
TUTTO IL MONDO RIDE	108



LA LUNA ARTIFICIALE

Un completo documentario con tavole a colori e in nero sul satellite artificiale: com'è fatta la sfera lanciata nello spazio, qual è il missile polistadio che l'ha portata, le navi spaziali del futuro.

pag. 36



LA BIONDA ESPLOSIVA

Jayne Mansfield è calata in Europa con un piano quinquennale di conquista del vecchio continente: un anno per istupidire gli uomini, due per accattivarsi le mogli, uno per sedurre eventuali Arthur Miller.

pag. 68



LA PIÙ VELOCE DEL '57

Tony Vanderwell ha creato la Vanwall, la veloce vettura che si è imposta nelle ultime gare automobilistiche europee, soltanto per soddisfare l'orgoglio nazionale e per far dispetto a un costruttore italiano.

pag. 74



IL RE DELL'URANIO

Vernon Pick ha sborsato un dollaro per assicurarsi legalmente la proprietà della miniera di uranio da lui scoperta nel deserto del Colorado. L'ha venduta per nove milioni e mezzo di dollari più un idrovolante.

pag. 80