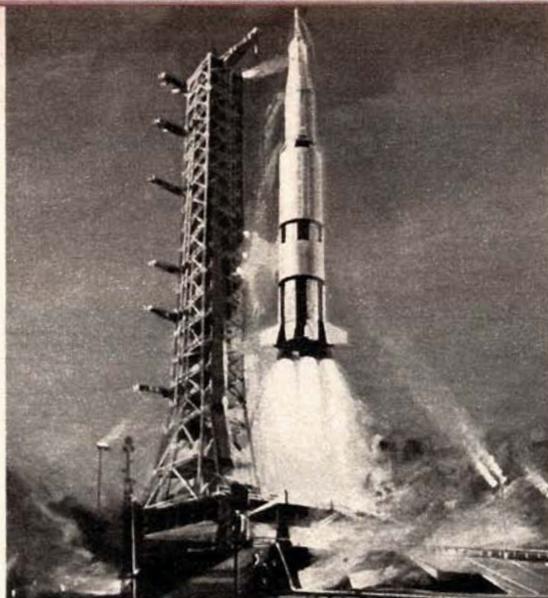




La capsula Apollo, ancora unita all'apparecchio per l'escursione lunare, sorvola il nostro satellite. Nella pagina a destra, il Saturno V decolla.



Buon viaggio APOLLO!

Terminato il progetto Gemini, comincia adesso la corsa alla Luna, che impegna ogni risorsa dell'astronautica americana. Vi mostriamo, come in un fantastico film a colori, le fasi principali dell'impresa più ambiziosa che il genere umano abbia mai tentato.

di FRANCO BERTARELLI

I primi uomini che metteranno piede sulla Luna, in un giorno non ancora precisato del 1968, dovranno essere dotati soprattutto di un controllo nervoso d'incredibile efficienza. Per esempio, appena il loro strano apparecchio a quattro gambe li avrà depositati sul suolo lunare dopo il più avventuroso viaggio mai compiuto, essi dovranno come cancellare dalla mente l'enormità della propria situazione per concentrarsi in maniera esclusiva nel minuzioso controllo del LEM (*Lunar Excursion Module*: modulo per l'escursione lunare), cioè del veicolo che li avrà portati a destinazione e che li dovrà far ritornare a bordo dell'*Apollo*, l'astronave-madre che li attenderà in orbita a 120 chilometri di distanza. Tutto ciò, come se fossero in un padiglione della base d'addestramento e non sul primo corpo celeste visitato dall'uomo. Vi saranno quasi 200 voci da « depennare », calcoli matematici da eseguire, decine di strumenti da collaudare: insomma, un impegno assoluto che li assorbirà per almeno un'ora, prima che sia concesso loro di guardarsi intorno, di scorgere nel cielo nero come un velluto il Sole sfogorante con mai vista intensità, o la « Terra piena », 4 volte più grande del plenilunio e 60 volte più brillante di esso, con i continenti distinguibili se il nostro mondo non sarà circondato da molte nubi.

Quindi i due esploratori muoveranno i primi passi sul suolo arido e grigiastro della Luna. Se vi fosse atmosfera conduttrice dei suoni, essi potrebbero sentire perfino lo scricchiolio di quelle rocce calpestate: invece, l'unica fonte di rumore in quell'allucinante silenzio sarà la radio inserita nel casco, che porterà la voce del compagno d'avventura, dell'altro che li attende navigando nello spazio alla guida

della nave-madre e di quelli che seguono da Terra, col fiato sospeso, ogni battito del cuore, ogni variazione degli strumenti. Gli astronauti dovranno quindi verificare se saranno capaci di muoversi « razionalmente » sottoposti alla gravità lunare, che è appena un sesto di quella terrestre. Malgrado la goffa tuta e lo « zaino » con la provvista d'aria, la radio e altre decine di cose, essi peseranno soltanto una ventina di chili, mentre il vigore dei muscoli e lo scatto dei riflessi nervosi saranno rimasti quelli di sempre.

Il primo compito, che ha la precedenza assoluta, è quello di raccogliere « sassi » piccoli e medi da riporre in scatole a tenuta ermetica: cioè stivare l'astronave di frammenti di Luna (40 chili, al massimo) per riportarli quaggiù, dono inestimabile per gli scienziati. Poi, c'è da compiere l'installazione di una piccola centrale a energia nucleare, che trasmetterà osservazioni scientifiche per un anno intero dopo la partenza dei primi esploratori, che eseguirà il controllo dei « lunamoti » con speciali sismografi, che « conterà » i meteoriti e che descriverà ogni altro fenomeno interessante. Quindi gli astronauti scatteranno fotografie normali e scientifiche: e quest'ordine delle priorità sottolinea subito come la missione sia programmata in modo da prevedere un ritorno anticipato dei due esploratori alla nave-madre orbitante se qualche cosa, tra le infinite possibilità, dovesse andar male.

Se invece non vi saranno contrattempi, gli astronauti saranno chiamati, tre ore dopo il loro sbarco, a un altro immane sforzo di volontà, ad una prova suprema di carattere (e di condizionamento psicologico). Essi rientreranno nel loro LEM, consumeranno un pasto variato - cocktail

di scampi, bistecca, soufflé di cioccolato, succhi di frutta - poi dovranno dormire per sei ore. Dormire sulla Luna, dormire essendo i primi uomini giunti su un altro pianeta, dormire sapendo che c'è ancora da compiere la parte più difficile del programma ed essendo consapevoli che un nonnulla potrebbe ucciderli e che nessuno sarà in grado di aiutarli, tranne forse per ricordare loro, via radio, come si fa a morire in pace con Dio. Ma c'è da credere che quei coraggiosi dormiranno davvero, perché avranno imparato a dominare il proprio corpo e la propria mente in modo totale: d'altra parte, quel sonno è assolutamente necessario per reintegrare la fantastica quantità d'energia perduta nel volo, nella discesa sul satellite, nell'umanissima emozione della prima scoperta. Al sonno ristoratore seguirà un secondo pasto più leggero e un altro periodo di lavoro esterno, stavolta meno rigorosamente programmato.

Poi vi sarà il drammatico momento del ritorno. Il decollo dalla Luna, l'incontro con l'*Apollo* ruotante in orbita, l'unione tra i due veicoli, il passaggio dalla piccola alla grande astronave, la navigazione verso casa (che durerà circa 70 ore), la discesa su un punto del Pacifico a sud delle Hawaii, il trionfo.

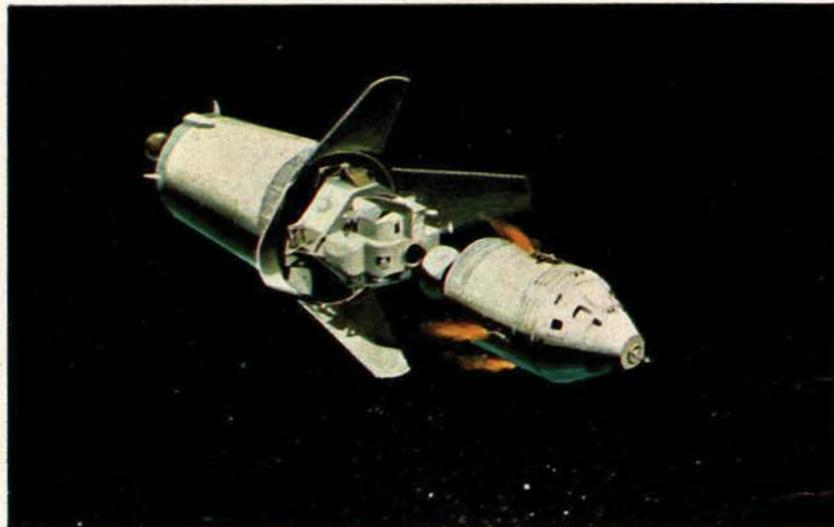
Tutto ciò accadrà entro due anni all'incirca, come coronamento di un complesso programma spaziale articolato in cinque tappe fondamentali già accuratamente predisposte: la prima di queste tappe avrà luogo fra tre mesi. Il progetto *Apollo* si svilupperà infatti con metodo e con progressione attraverso una serie di voli, ciascuno dei quali sarà necessario per compiere la missione finale, che anticipiamo con le illustrazioni delle pagine seguenti.

I PRIMI PASSI SULLA LUNA CONQUISTATA

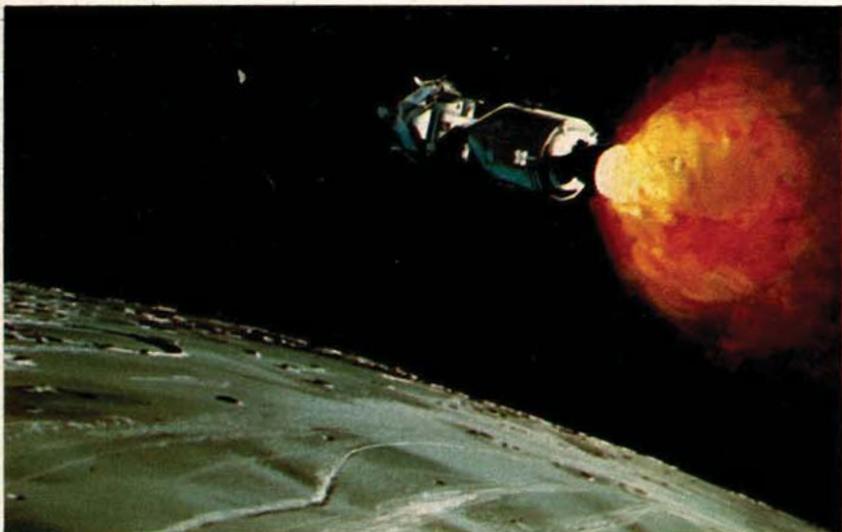
Il complesso delle apparecchiature necessarie per l'esplorazione della Luna sarà lanciato verso il nostro satellite da un razzo *Saturno V*, il « motore » più potente mai costruito. Il gigantesco missile sarà alto 118 metri e peserà quasi tremila tonnellate. La spinta fornita dai suoi dodici propulsori, distribuiti nei tre stadi, supererà i quattro milioni di chili, necessari per inserire in un'orbita lunare un peso di 40 tonnellate. Il momento più critico di tutto il viaggio d'an-



1 Due minuti e mezzo dopo il lancio dal « Porto della Luna » presso Cape Kennedy, il primo stadio del Saturno è ormai esaurito ed il secondo stadio si accende per aumentare la velocità.



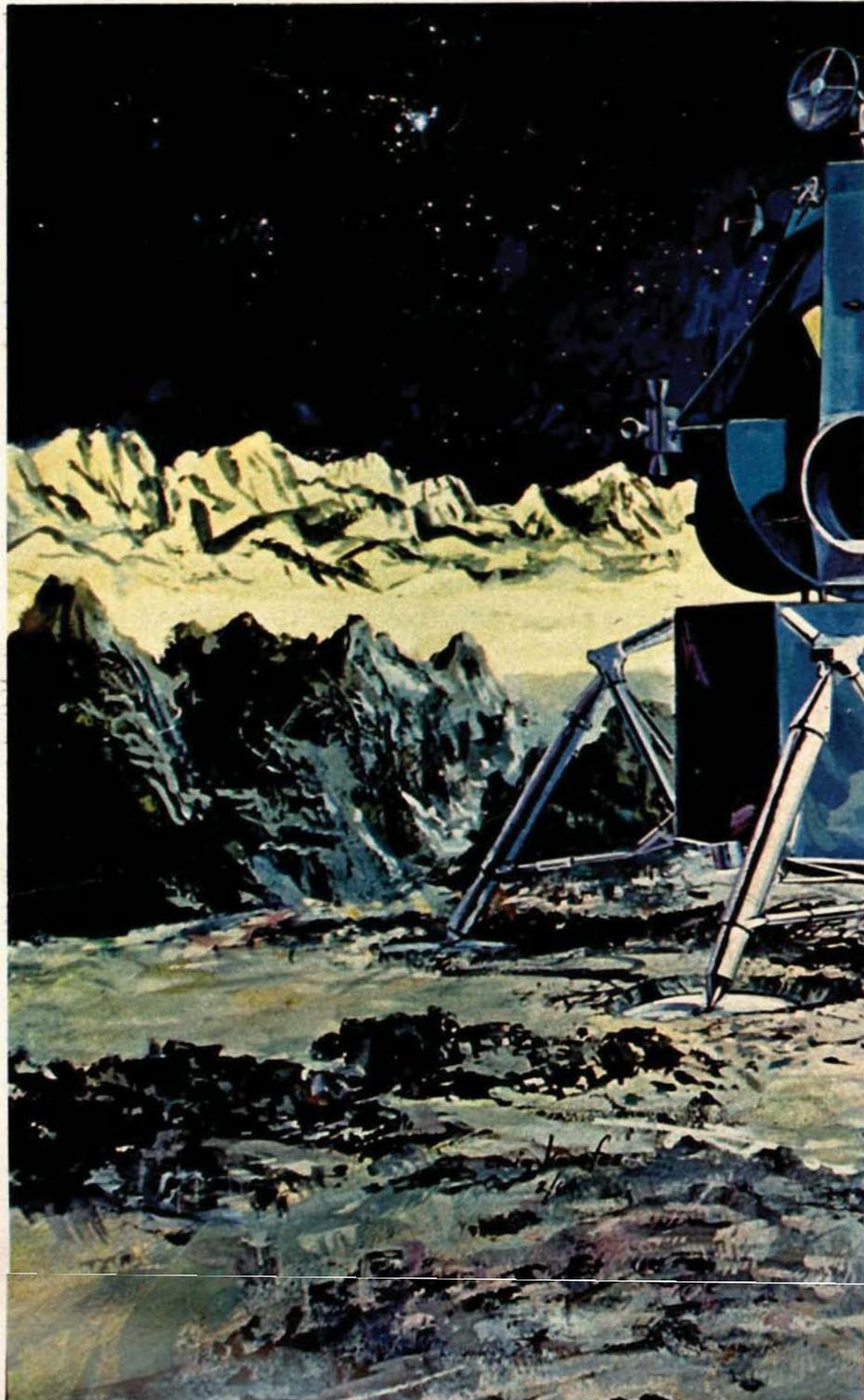
2 Il terzo stadio, che reca le apparecchiature, si apre a « bocca di coccodrillo ». L'Apollo col Modulo di servizio si distacca dal complesso in seguito all'accensione di piccoli razzi direzionali.



5 L'Apollo, col LEM a prua e il Modulo di servizio a poppa, raggiunge la Luna e s'inserisce in un'orbita distante dal nostro satellite 120 chilometri. Due astronauti si trasferiscono nel LEM.

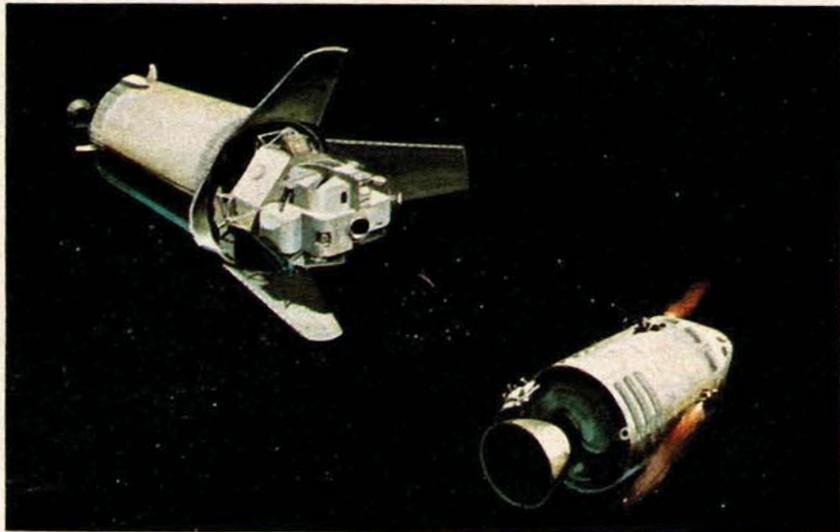


6 Il LEM si distacca dall'Apollo (rimasto in orbita con uno dei tre membri dell'equipaggio) e inizia la discesa sulla Luna, frenando la caduta con i retrorazzi e con gli ammortizzatori incorporati nei « piedi » della macchina. A destra, uno degli esploratori è uscito dal LEM e raccoglie campioni di roccia.

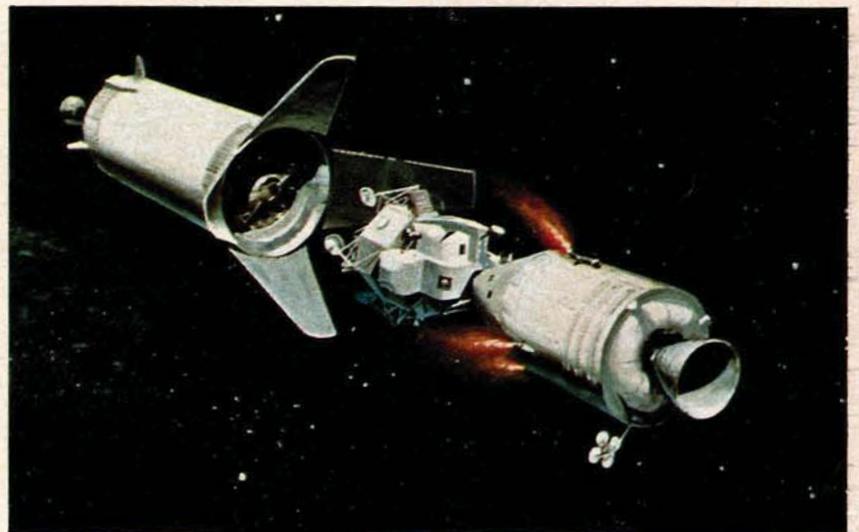


data (tre giorni circa) sarà quando il *LEM*, distaccatosi dall'astronave-madre, s'inserirà in un'orbita ellittica intorno alla Luna, il cui punto più vicino al nostro satellite sarà di 16 chilometri. I due astronauti a bordo del *LEM* saranno allora in condizione di raggiungere di nuovo il loro compagno rimasto in orbita a bordo dell'*Apollo*, la capsula a tre posti che dà il nome a tutto il programma. Ma una volta presa la decisione di accendere i razzi frenanti del *LEM* e

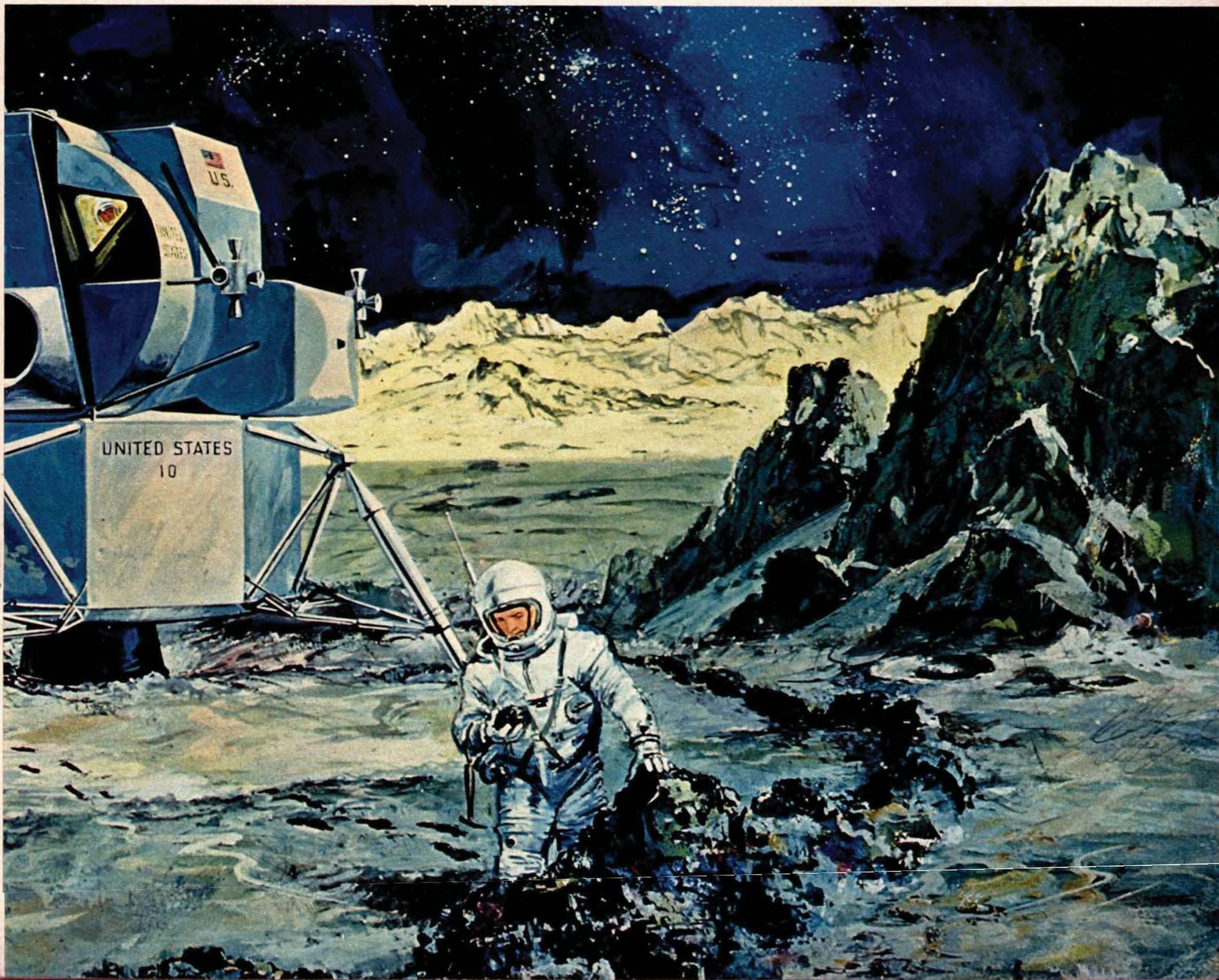
d'iniziare la discesa sulla Luna, non ci sarà altro da fare che continuare la missione fino in fondo. La nave-madre (l'*Apollo*) non sarà più raggiungibile altro che in seguito a un preciso decollo dalla Luna. Il *LEM*, la capsula *Apollo* e il suo *Modulo di servizio*, che comprende anche un motore a razzo da 23 mila chili di spinta, sono tutti contenuti nel terzo stadio del vettore *Saturno*, ed hanno ciascuno una particolare funzione, descritta nelle illustrazioni di queste pagine.

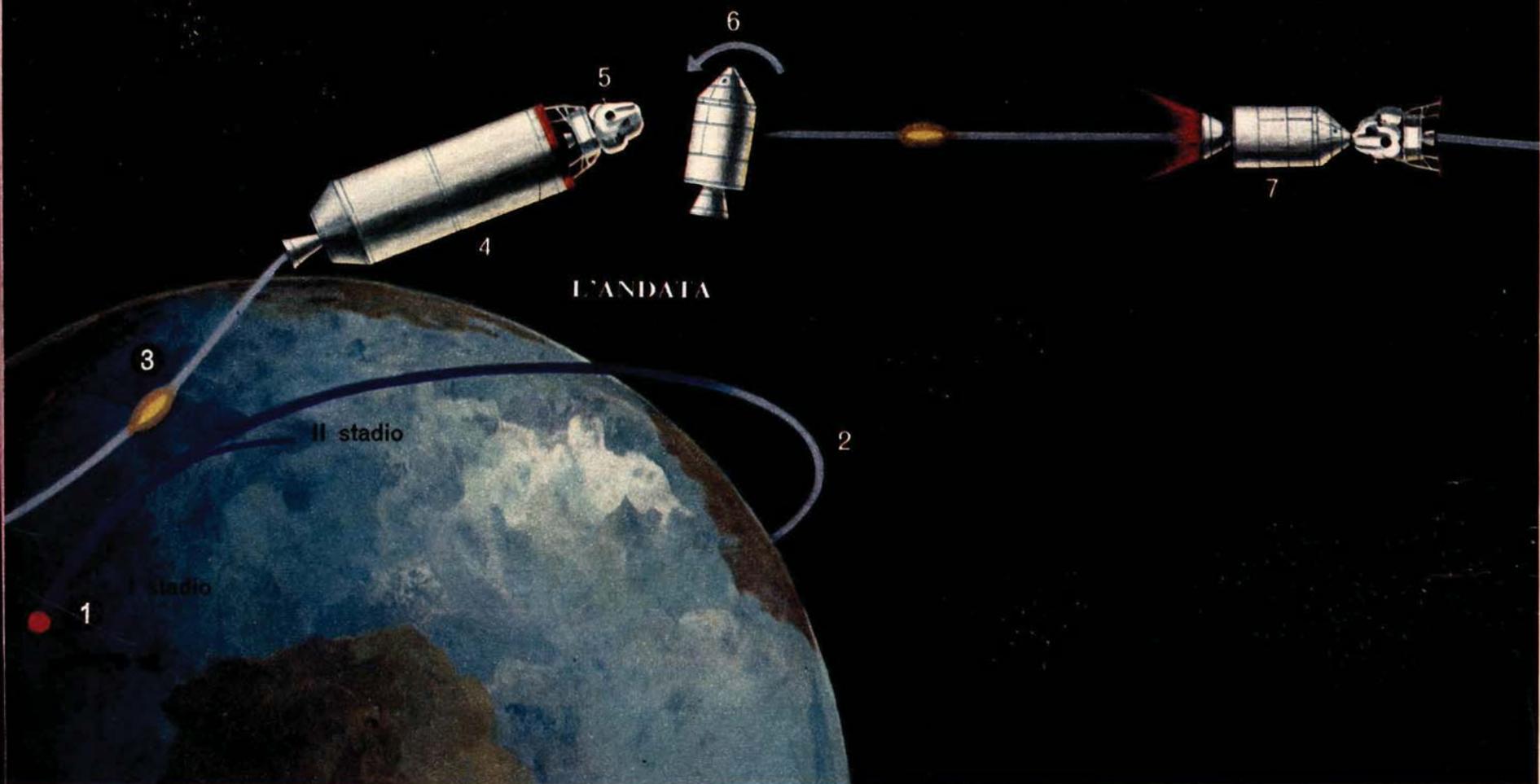


3 I tre astronauti, ancora a bordo della capsula, manovrando i razzi direzionali fanno compiere alla loro astronave una conversione completa, al fine di collegarsi col *LEM*, « naso a naso ».



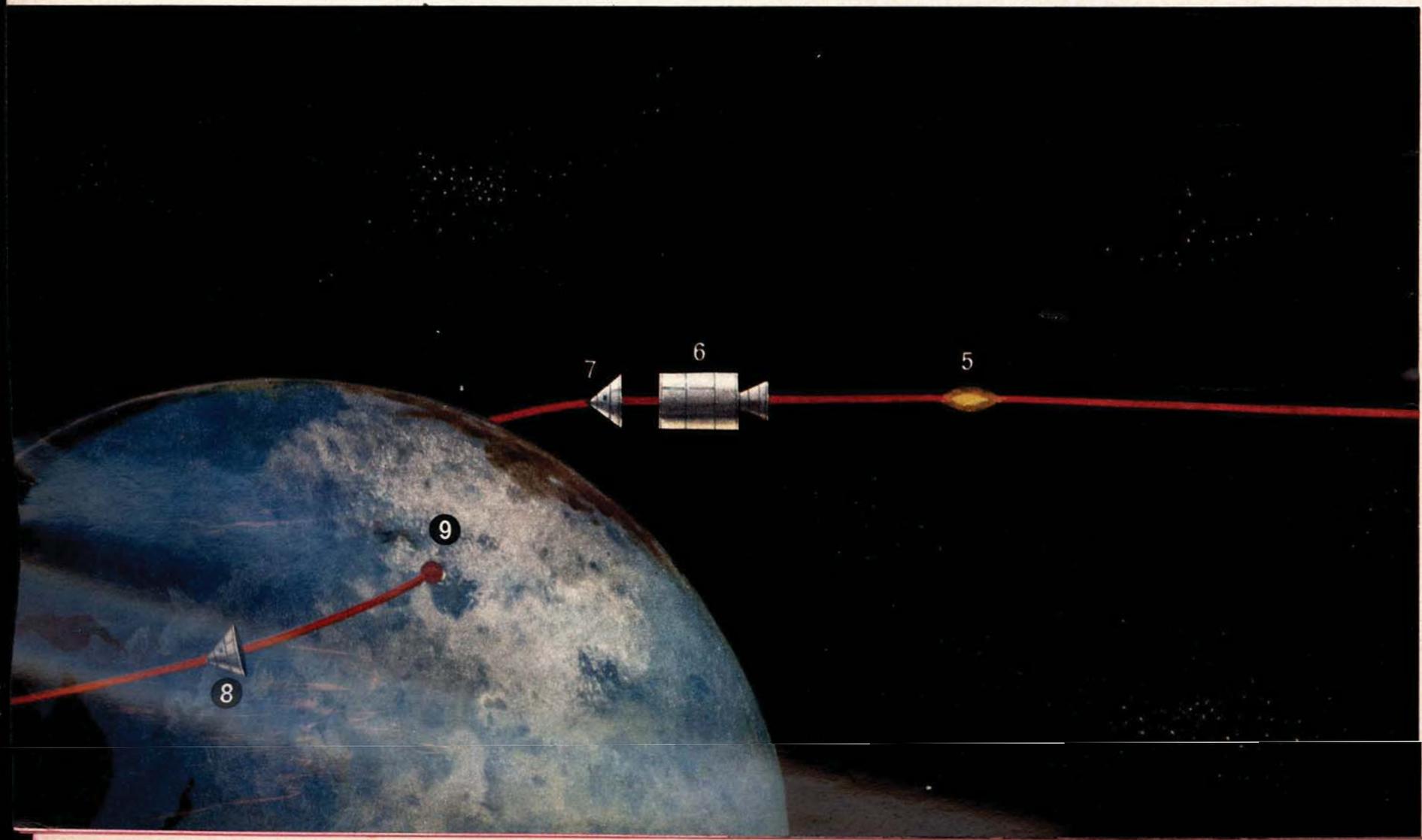
4 La manovra d'aggancio è completata. L'*Apollo* « estrae » il *LEM* dal terzo stadio, che viene abbandonato. A questo punto, tutte le sezioni hanno già raggiunto la velocità di fuga (40.000 km/h.).





IL GRANDE VIAGGIO TRA I DUE CORPI CELESTI AVVIENE COSÌ

In questi due schemi sono riassunte le fasi principali della prima esplorazione lunare. In alto, è rappresentato il viaggio di andata. Il gigantesco Saturno V, partito da Cape Kennedy (1), si stabilizzerà in un'orbita terrestre (2). In seguito a una accelerazione (3), il suo ultimo stadio (4) varierà il piano dell'orbita, per dirigere verso la Luna le « macchine » che contiene. Il LEM (5) verrà agganciato, mediante una rotazione, dal più grande Modulo di comando (6), denominazione unica per indicare l'Apollo e il suo Modulo di servizio.





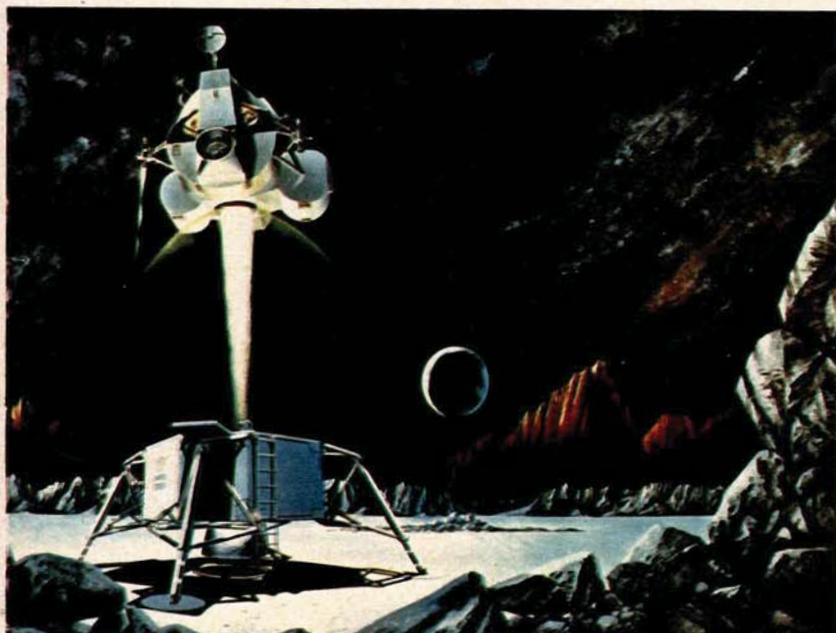
Compiuta questa delicata operazione, il Modulo di comando e il LEM si dirigeranno verso la Luna (7) e s'inseriranno, dopo una nuova correzione di rotta (8), in un'orbita circumlunare (9). Poi il LEM si distaccherà dal complesso (10) e discenderà sulla Luna per sostarvi poco più di diciotto ore. Il viaggio di ritorno (in basso) si svolgerà così: il LEM decollerà dalla Luna (1), raggiungerà il Modulo di comando (2) e i due astronauti-esploratori si riuniranno al loro compagno che li ha attesi nella capsula Apollo « parcheggiata » in orbita.

Abbandonato il LEM nello spazio, il Modulo di comando dirigerà verso Terra, dopo una serie di ulteriori accelerazioni (3). L'astronave (4), giunta in prossimità del nostro pianeta, eseguirà altre correzioni di rotta (5) e si preparerà all'ultima fase dello straordinario viaggio. Il Modulo di servizio (6) si distaccherà dalla capsula Apollo (7) e, avendo terminato la sua missione, sarà abbandonato. Usando i razzi frenanti, l'Apollo si dirigerà, con la sua parte più larga orientata verso Terra (8), sul punto prescelto per l'ammarraggio (9).

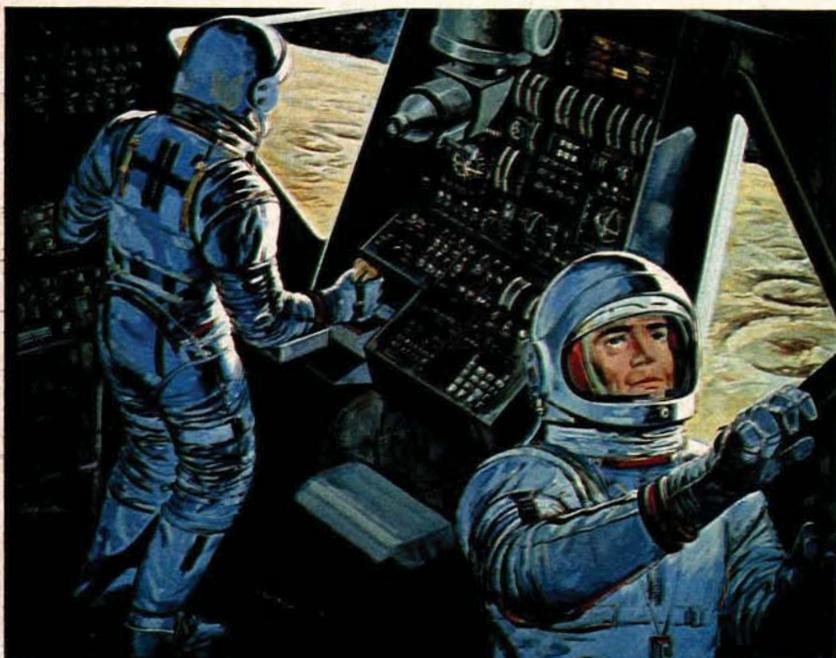


II. RITORNO

COME UNA METEORA IL RITORNO SULLA VECCHIA TERRA

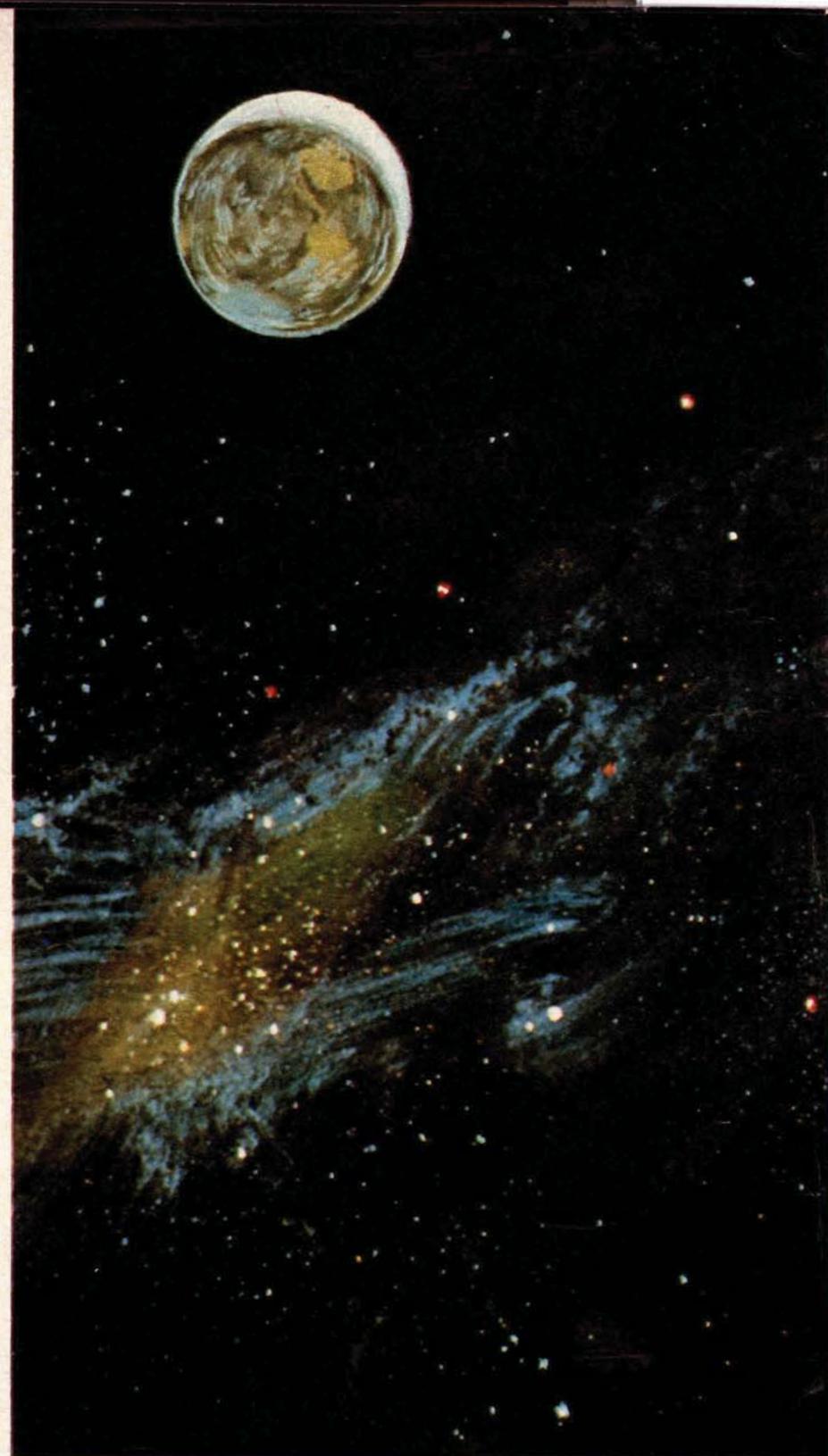


1 Dopo 18 ore e 22 minuti di permanenza sulla Luna, una parte del LEM decollerà per raggiungere l'Apollo che ruota su un'orbita distante 120 chilometri. Parte del LEM resterà sulla Luna.

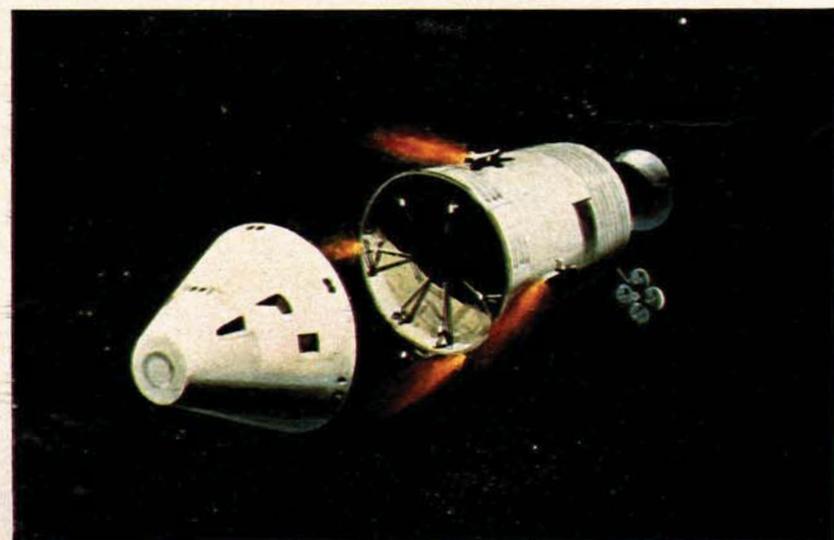


2 Gli astronauti nell'interno del LEM. Quando la loro macchina avrà raggiunto l'Apollo, essi rientreranno nell'astronave-madre attraverso un boccaporto di comunicazione tra i due veicoli.

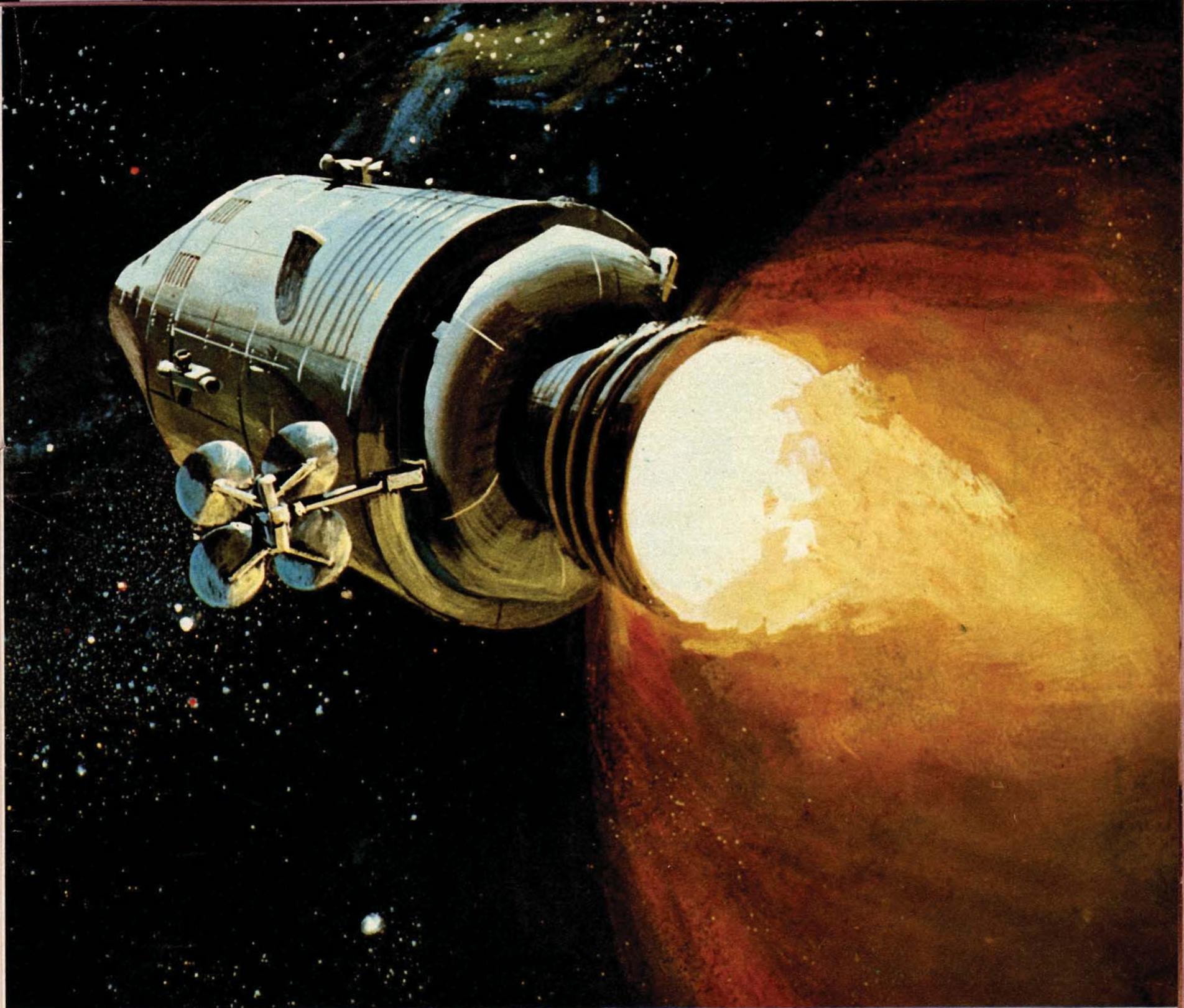
Durante la fase del ritorno a Terra, la complessa missione lunare prevede un altro punto critico. Usando una parte del LEM come base di lancio, gli astronauti decolleranno dalla Luna per raggiungere l'Apollo che li attende in orbita, sempre collegato al suo *Modulo di servizio*. Questo lancio dovrà essere estremamente preciso e riuscire in ogni modo, perché non potrà più essere ripetuto. I piloti del LEM non hanno che un piccolo margine d'errore a disposizione: se i calcoli saranno sbagliati o se qualche cosa non funzionerà, per gli astronauti sarà la fine. Una fine orribile, perché la loro vita terminerà in un momento esattamente conosciuto, cioè quando saranno state esaurite le scorte di ossigeno e di propellente, ambedue piuttosto limitate. Tuttavia, le esperienze di *rendezvous* già fatte durante il programma *Gemini* hanno definitivamente provato che gli americani hanno raggiunto un alto grado di sicurezza nel riunire due astronavi naviganti su orbite diverse.



3 La parte del LEM che ha raggiunto l'Apollo, una volta abbandonata, verrà espulsa e lasciata a ruotare intorno al nostro satellite. I tre astronauti accenderanno allora il razzo principale.



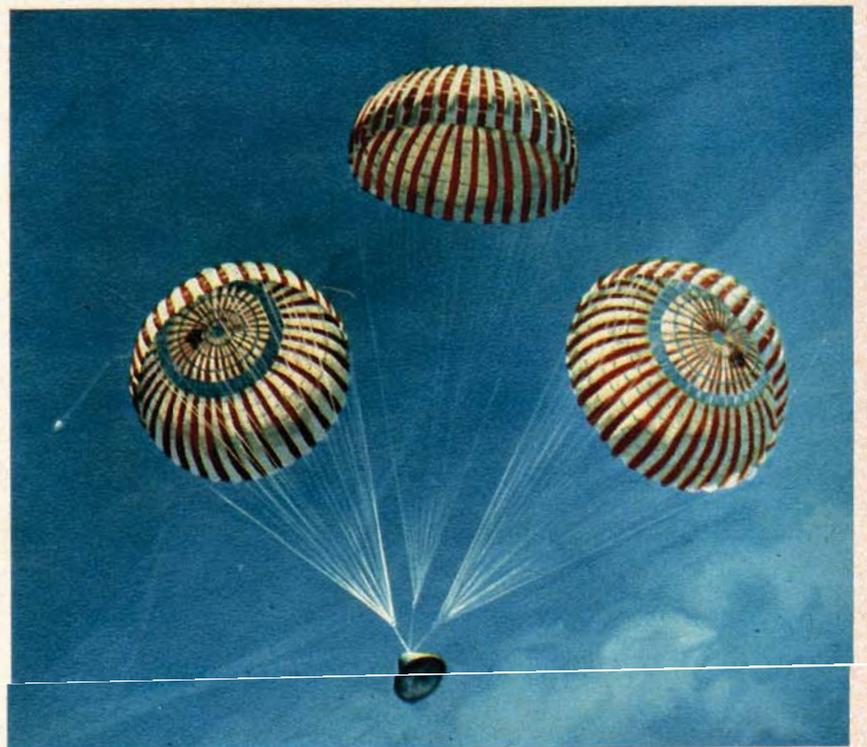
4 Una volta giunti nelle vicinanze della Terra, i tre astronauti distaccheranno dall'Apollo il Modulo di servizio, ormai inutile, e si prepareranno per l'ultima fase della loro avventura.



Sotto la spinta di questo, il Modulo di comando, che è formato come si è già detto dall'Apollo e dal suo Modulo di servizio, si dirigerà verso la Terra, lontana circa 70 ore di viaggio.



5 *L'Apollo incontrerà l'atmosfera terrestre viaggiando a 35 mila km/h. e il tremendo attrito produrrà un calore di quasi 5 mila gradi. Quindi la capsula atterrerà appesa a 3 paracadute.*



SOMMARIO

- 22 **GLI ITALIANI DI IERI E I RUSSI D'OGGI**
di Ricciardetto
- 31 **« DOSSIERS » E BIGLIETTINI**
di Domenico Bartoli
- 36 **IL GIOVANE MAFIOSO SE LA RIDE**
di Livio Pesce
- 44 **IL SEPOLTO VIVO DI PEARL HARBOUR**
di Ricciotti Lazzero
- 48 **PER CLERICETTI E NATALE COSÌ**
- 52 **BUON VIAGGIO, APOLLO!** di Franco Bertarelli
- 62 **LA FAMIGLIA AVVOLTA NEL SILENZIO**
di Grazia Livi
-
- 71 **IL PRIMO GIORNO DELLA VITA**
di Vittorio G. Rossi
-
- 96 **L'INVULNERABILE RAGAZZO CHE DIFESE ROMA** di Giuseppe Grazzini
- 104 **IL GIARDINO FIORITO A NATALE**
di Raffaele Carrieri
- 112 **PAVESI HA CREATO IL SUO IMPERO CON DIECIMILA LIRE** di Giacomo Maugeri
- 116 **QUESTO È IL PASTICCIO DELL'OBELISCO DI AXUM** di Pietro Zullino
- 120 **BARBARA, LA DONNA CHE « MANGIA » I MARITI** di Carla Stampa
- 128 **L'INTER CHE PAREVA TANTO LOGORA...**
di Gianni Brera
- 135 **DA MORAVIA A OSBORNE: IL PIÙ ARRABBIATO STAVOLTA È L'ITALIANO**
di Roberto De Monticelli
- 137 **NESSUNO PUÒ AVERE IL DIRITTO DI UCCIDERE I LIBRI** di Filippo Sacchi
- 140 **« NABUCCO » ANTICIPÒ LE BARRICATE DEL '48** di Giulio Confalonieri
- 143 **LA POESIA DI CESARANO SI APRE VERSO LA NARRATIVA** di Luigi Baldacci
- 147 **L'EROICA DI BEETHOVEN FU APPREZZATA SOLO DOPO LA SUA MORTE** di Gino Pugnetti



Venti pagine di questo fascicolo sono dedicate a un eccezionale documento fotografico a colori: le prime ore di vita di una creatura nel momento in cui viene accolta nella grande famiglia degli uomini, la sua lotta per adattarsi alla nuova condizione, le sue reazioni alla sofferenza fisica e la meravigliosa scoperta dell'amore materno. (Foto Mario De Biasi).

N. 847 - Vol. LXV - Milano - 18 dicembre 1966 - © 1966 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: Milano, via Bianca di Savoia 20 - Telefono 8384 - Ufficio Abbonamenti: telefono 74.95.51/73.08.51 - Indirizzo telegrafico EPOCA - Milano. Redazione romana: Roma, via Sicilia, 136/138 - Telefono 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telegrafico: Mondadori-Roma. Abbonamenti: Italia: Ann. L. 7.500+300 per spese relative al dono - Sem. L. 3.800. Estero: Ann. L. 12.000+500 per spese relative al dono - Sem. L. 6.050. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, Via Bianca di Savoia 20, Milano (c/e postale n. 3-34552). Per il cambio di indirizzo inviare L. 60 in francobolli e la fascetta con il vecchio indirizzo. Numeri arretrati L. 200 (c/e postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei negozi « Mondadori per Voi »: Bari, v. Abate Gimma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azevio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.62.56; Catania, v. Etnea 271, tel. 27.18.39; Cosenza, Corso Mazzini 156/c, tel. 2.45.41; Firenze (Prato), p.za San Francesco 26, tel. 2.33.54; Genova, v. Carducci 5/Tr, tel. 53.918; Gorizia, c.so Verdi 102/b (galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecce, v. Monte S. Michele 14, tel. 20.07; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Milano, Corso Vittorio Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vitruvio 2, tel. 27.00.61; Milano, v.le Beatrice d'Este 11/a, tel. 83.48.27; Milano, c.so di Porta Vittoria 51, tel. 79.51.35; Milano (Pioltello), v. Roma 42; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Napoli (Capri), v. Camerelle 3, tel. 77.83.58; Padova, v. Emanuele Filiberto 6, tel. 3.83.56; Pescara, Corso Umberto I 14, tel. 2.62.49; Piacenza, c.so Vittorio Emanuele 147, tel. 3.19.12; Pisa, v.le Antonio Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (CIM-P. Vetro), v. XX Settembre 97/c, tel. 48.13.51; Roma, p.za Gondar 10, tel. 831.48.80; Torino, via Roma 53, tel. 51.12.14; Trieste, v. G. Gallina 1, tel. 3.76.88; Udine, v. Vittorio Veneto 32/c, tel. 5.69.87; Venezia, Calle Stagneri - San Marco 5207, tel. 2.40.30; Venezia, S. Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Venezia (Mestre), v. Carducci 68, tel. 5.06.96; Viareggio (Gall. del Libro), v.le Margherita 33, tel. 4.27.34; Vicenza, c.so Palladio 117 - (Gall. Porti), tel. 2.67.08. Estero: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben) - Giaddat Istiklal 113, tel. 34.439. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero Lire 720 per millimetro/colonna.


Istituto
Accertamento
Diffusione

Questo periodico
è iscritto alla FIEG

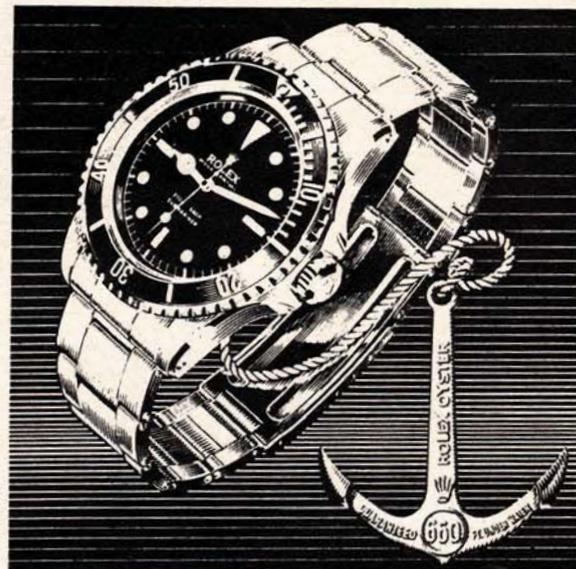

Federazione Italiana
Editori Giornali

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

ROLEX

OYSTER SUBMARINER

ovunque sicuro e perfetto



GRANDEZZA NATURALE

Modello G. 5513 - per profondità sino a 200 metri
Cassa in acciaio inossidabile, bracciale estensibile
in acciaio L. 87.500

Tudor Oyster Perpetual Submariner - per profondità sino a 200 metri
Cassa e bracciale come nel modello precedente L. 59.000

Nelle profondità del mare

Immersione, pesca subacquea, esplorazione del fondo marino... chiunque abbia goduto una sola volta di questa esperienza ne rimane conquistato per sempre.

Essenziale, per praticare questo sport, è l'orologio di assoluta fiducia: un orologio assolutamente impermeabile che garantisca il perfetto funzionamento anche alle grandi pressioni esercitate dall'acqua nelle profondità del mare.

Infatti, chi si avventura nel « mondo del silenzio » perde facilmente la nozione del tempo: è necessario potersi rendere conto con precisione, ad una rapida occhiata, del preciso tempo trascorso in immersione e, soprattutto, di quanti secondi o minuti rimangono a disposizione per restare immersi senza pericolo.

La Rolex è fiera di poter presentare l'orologio che risponde pienamente a queste esigenze: l'orologio Submariner; speciale adattamento del modello « Rolex Oyster Perpetual », di fama mondiale.

Per l'uomo sportivo

Il « Submariner » è garantito capace di sopportare senza alcun danno o infiltrazione la pressione dell'acqua come indicato: a 200 metri di profondità. La cassa è provvista di un bordo girevole, calibrato in 12 sezioni di 5 minuti ciascuna. Lo zero, rappresentato da un triangolo luminoso, può essere collocato dinanzi alla lancetta dei secondi, dei minuti o delle ore. Così, in ogni momento, un semplice sguardo permette di stabilire in modo immediato il periodo di tempo trascorso.

Si carica automaticamente, grazie al « Rotor Perpetual », brevetto Rolex. Protetto contro gli urti in modo impeccabile, resiste a tutti i rischi che lo minacciano nelle immersioni, nello sport della vela e del canottaggio, sulla neve, in montagna e ovunque sia soggetto a bruschi trattamenti: è, insomma, l'orologio dell'uomo sportivo, dinamico.

Per la vita moderna

Lancette e cifre del quadrante sono extraluminose, e perciò ben visibili anche nella penombra azzurrina delle grandi profondità. Anche la lancetta dei secondi è segnata da un punto luminoso. D'altra parte, gli usi del « Submariner » non sono limitati allo sport, e a quello subacqueo in particolare: questo orologio straordinario si presta benissimo per il controllo delle velocità in automobile, o della durata di una conversazione telefonica, o del procedimento di sviluppo fotografico... o di un tempo di cottura. Insomma, il « Submariner » è l'orologio che misura il nostro tempo.

IL QUADRANTE E LE LANCETTE SONO LUMINOSI
E NON EMETTONO RADIAZIONI DANNOSE

Esaminate anche gli altri modelli « Oyster Perpetual » per uomo e per signora, in acciaio - acciaio e oro - oro 18 carati.


ROLEX

« IL PRINCIPE DEGLI OROLOGI »
Una tappa
nella storia della misura del tempo
GINEVRA