

LUNA BIS

Comincia la fantastica avventura di Apollo 12: questa volta la sosta su un altro corpo celeste durerà trentadue ore



Lo stemma dell'Apollo 12

Quattro mesi dopo la gloriosa avventura di Armstrong, Aldrin e Collins - i conquistatori -, l'uomo riprende la corsa alla Luna. Stavolta l'onore e il rischio dell'impresa sono di Charles Conrad, Richard Gordon e Alan Bean, i tre astronauti americani che partono da Capo Kennedy venerdì 14 novembre a bordo dell'*Apollo 12*, un veicolo spaziale del tutto identico a quello che portò i loro compagni di luglio sul corpo celeste più vicino alla Terra. La nuova missione ricalca quasi esattamente quella precedente: però se ne distacca in qualche significativo particolare, dato che costituisce una logica prosecuzione del primo contatto e della prima scoperta. Sarà per esempio più lunga, perché durerà 244 ore contro le 195 di *Apollo 11*: e il maggior tempo disponibile sarà suddiviso tra una più prolungata permanenza in orbita intorno alla Luna per eseguire una ricognizione (anche fotografica) dei luoghi dove atterreranno le prossime capsule, una sosta sul suolo lunare di oltre 31 ore (contro le poco più di 21 della missione precedente) e un più «lento» viaggio di andata e ritorno tra la Terra e il suo satellite naturale. La più lunga permanenza sulla Luna consentirà di svolgere un programma di ricerca scientifica assai complesso e molto progredito rispetto a quello svolto da Armstrong e Aldrin. Le «uscite» dal *LEM* saranno due (intervallate da molto riposo e dalla ricarica dei respiratori autonomi), e nel corso della missione verrà installata da Conrad e da Bean - Gordon li attenderà in orbita lunare a bordo dell'*Apollo* - una piccola sorgente di energia nucleare, lo *SNAP*, che provvederà a far funzionare per lunghissimo tempo gli apparecchi d'analisi ad essa collegati. Questa sarà dunque una primizia autentica, la prima pila atomica in funzione fuori dalla Terra. Poi verranno effettuate preziose misurazioni e saranno prelevati campioni di suolo lunare secondo i criteri «selettivi» suggeriti dai selenologi. È superfluo sottolineare che i rischi cui vanno incontro i tre astronauti sono enormi: anche stavolta, come ogni volta.

I tre astronauti dell'*Apollo 12* durante un'esercitazione (da sinistra: Conrad, Gordon e Bean). Lo stemma della missione reca l'immagine del veliero che sorvola la Luna, ed è stato scelto in omaggio alla Marina americana da cui proviene l'equipaggio spaziale.



Ecco i tre marinai-astronauti, padri di dodici figli,



ALAN L. BEAN

Ufficiale di Marina, 37 anni, è sposato ed ha due figli, un maschio di 13 anni e una femmina di 6. È diplomato in scienze e specializzato in ingegneria aeronautica. Ha collaudato aerei prototipo ed è stato «riserva» durante il programma Gemini; perciò non ha esperienza diretta dei voli spaziali. Nel corso della missione Apollo 12 avrà il compito di pilotare il LEM (battezzato *Intrepido*) e di compiere, insieme col suo comandante Conrad, la sensazionale escursione di trentadue ore sulla superficie della Luna. I suoi hobbies sono gli sport acquatici e la pittura.

CHARLES CONRAD JR.

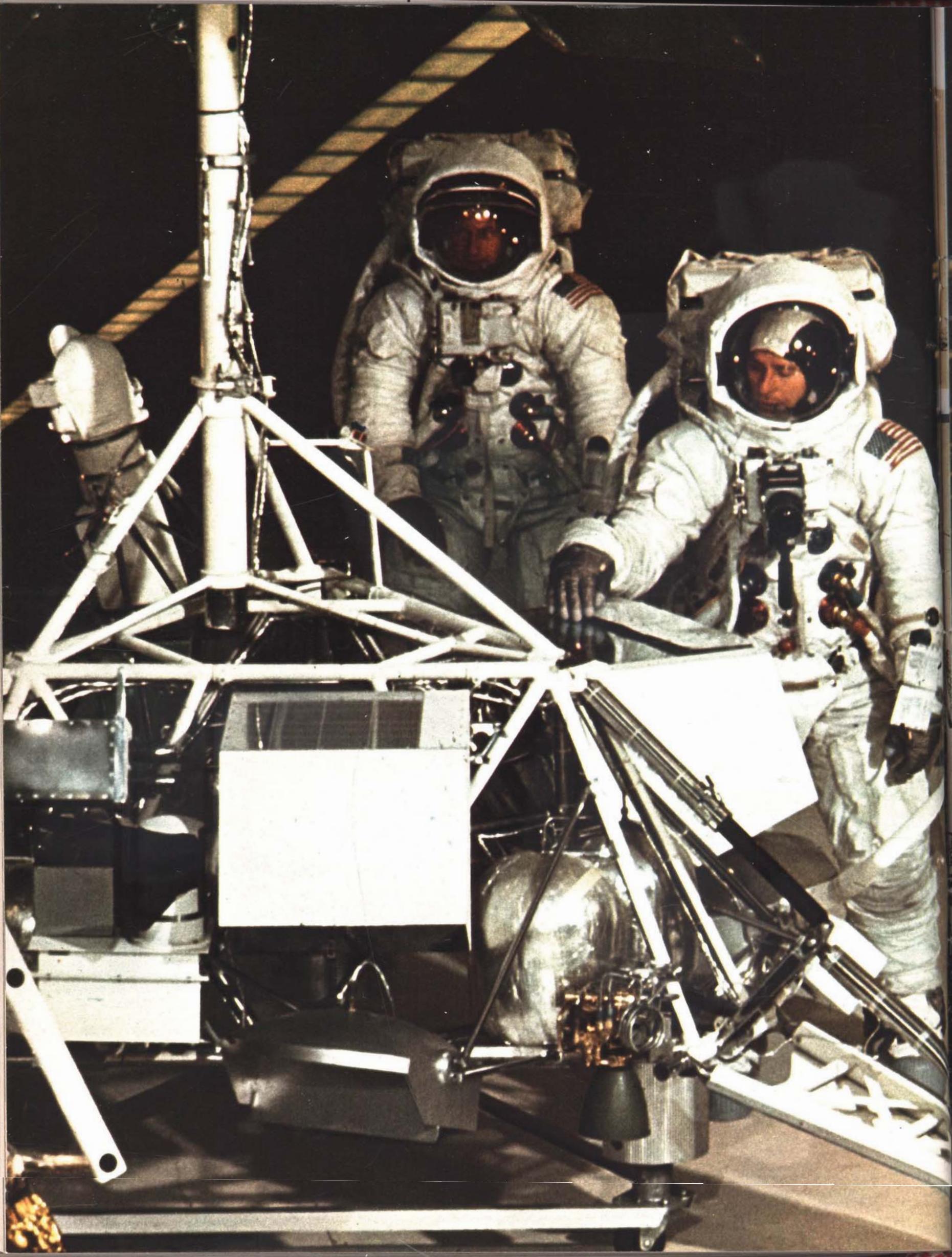
È il comandante dell'Apollo 12, responsabile dell'intera missione. Ha 39 anni, è sposato ed ha quattro figli, rispettivamente di 14, 12, 10 e 9 anni. Proviene dalla Marina ed ha una vasta esperienza astronautica, perché è stato «secondo» di Cooper a bordo della Gemini 5 e comandante della Gemini 11. Ha un carattere allegro ed estroverso, più da uomo d'azione che da tecnico e da studioso. È uno degli astronauti meno alti (un metro e 69 centimetri), ha radi capelli biondi ed occhi blu. Il suo hobby è l'aviazione da diporto: appena può, vola e fa acrobazie con un piccolo biplano.

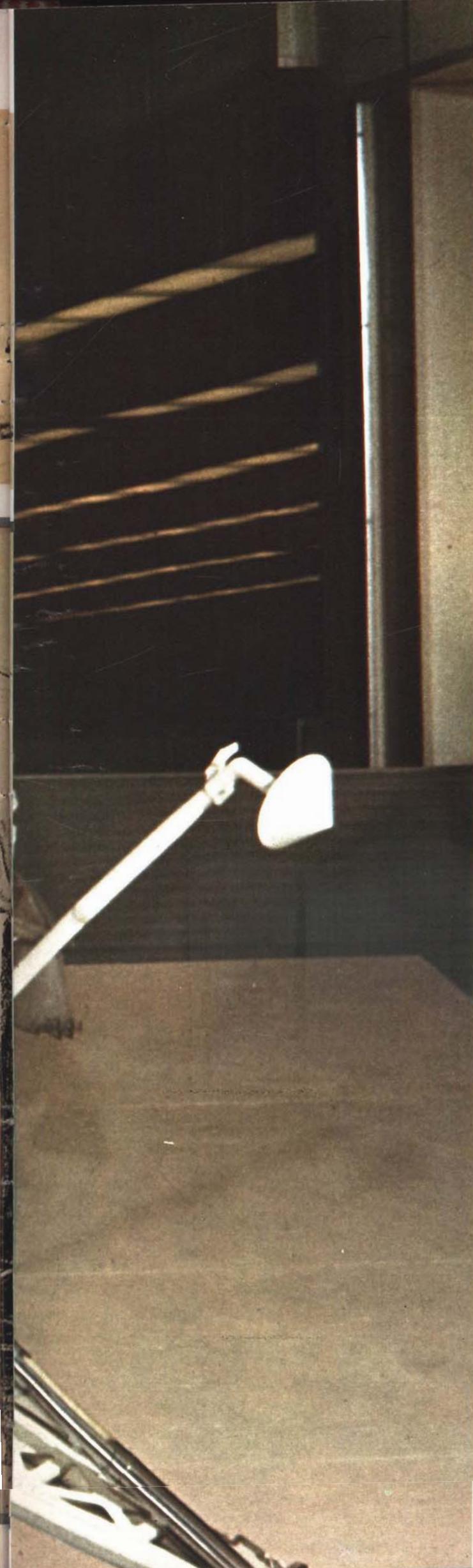
pronti per il secondo viaggio sul nostro satellite



RICHARD F. GORDON

Ha 40 anni, è sposato ed è padre di sei figli, due femmine e quattro maschi. Proviene anche lui dalla Marina ed è stato pilota collaudatore: è diplomato in scienze con specializzazione in chimica. È stato con Conrad a bordo della *Gemini 11* e fu scelto come «riserva» per l'*Apollo 8*. È nei quadri della NASA dal 1963. Nel corso di questa missione ha il compito di pilota del Modulo di comando (battezzato *Yankee Clipper*) e dovrà attendere in orbita i suoi compagni impegnati nell'escursione lunare a bordo del *LEM*. Anche lui ha un carattere espansivo, cordiale e aperto.





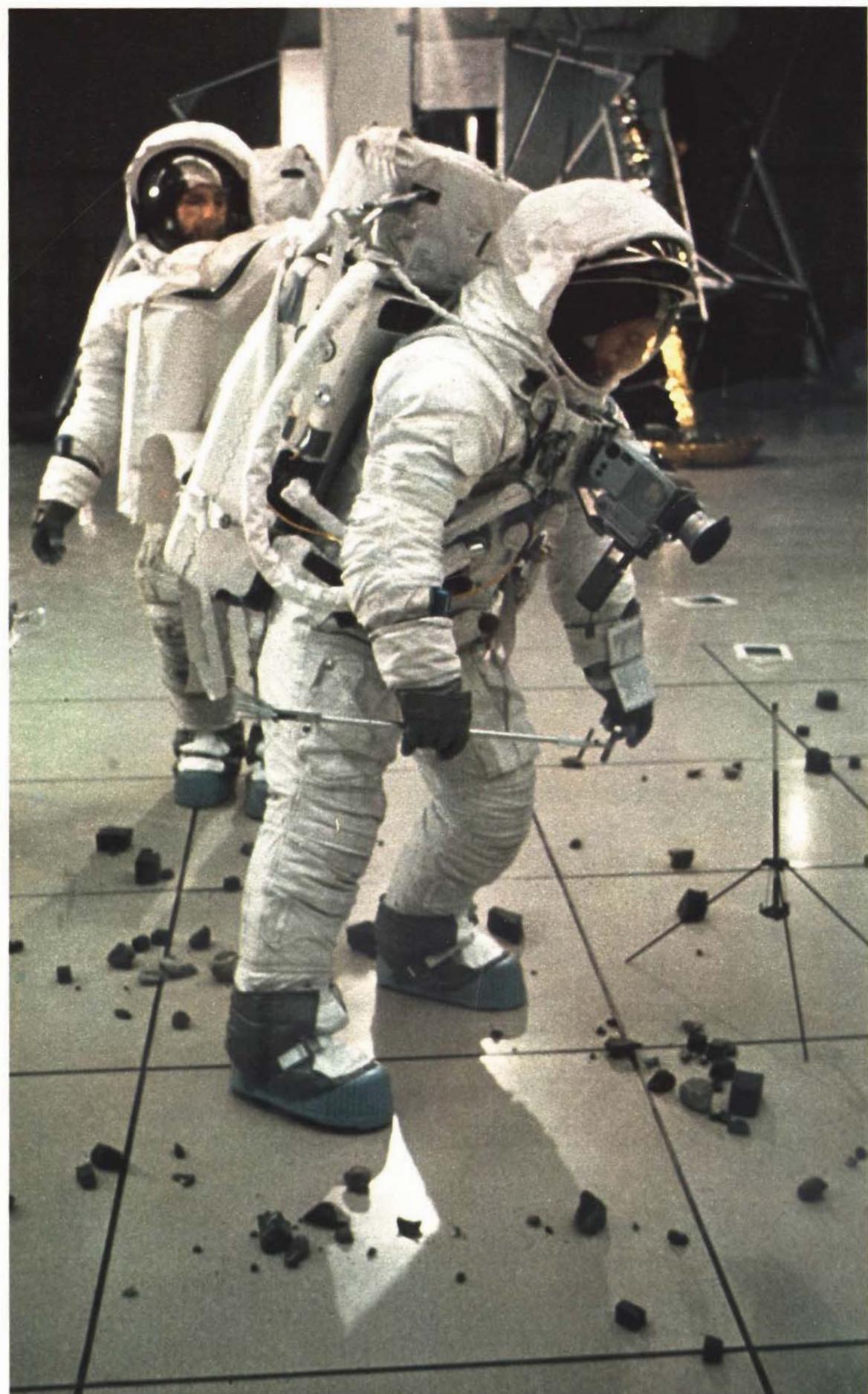
Col Modulo lunare provocheranno un terremoto artificiale



Qui sopra: Conrad, in primo piano, e Bean esaminano con un tecnico uno degli utensili che useranno sulla Luna. Nella foto sotto: i due astronauti controllano i contenitori nei quali deporranno i campioni del suolo lunare.

La missione scientifica che Conrad e Bean compiranno sulla Luna comprenderà anche un'ispezione al relitto della sonda *Surveyor III*, vicino alla quale cercheranno di atterrare. Perciò, come mostra la foto a sinistra, i due esploratori si sono addestrati a smontare alcune parti dell'apparecchio per riportarle sulla Terra. Al termine della loro escursione lunare, gli astronauti provocheranno un terremoto artificiale sul nostro satellite. Infatti, dopo aver raggiunto il loro compagno Gordon a bordo del Modulo di comando, abbandoneranno quella parte del *LEM* con la quale avranno lasciato la Luna e la faranno «cadere» sul suolo selenico, dove un sismometro (messo in funzione precedentemente da loro stessi) registrerà le caratteristiche di propagazione dell'onda d'urto, generata dal violentissimo impatto, che interesserà anche gli strati meno superficiali del terreno.

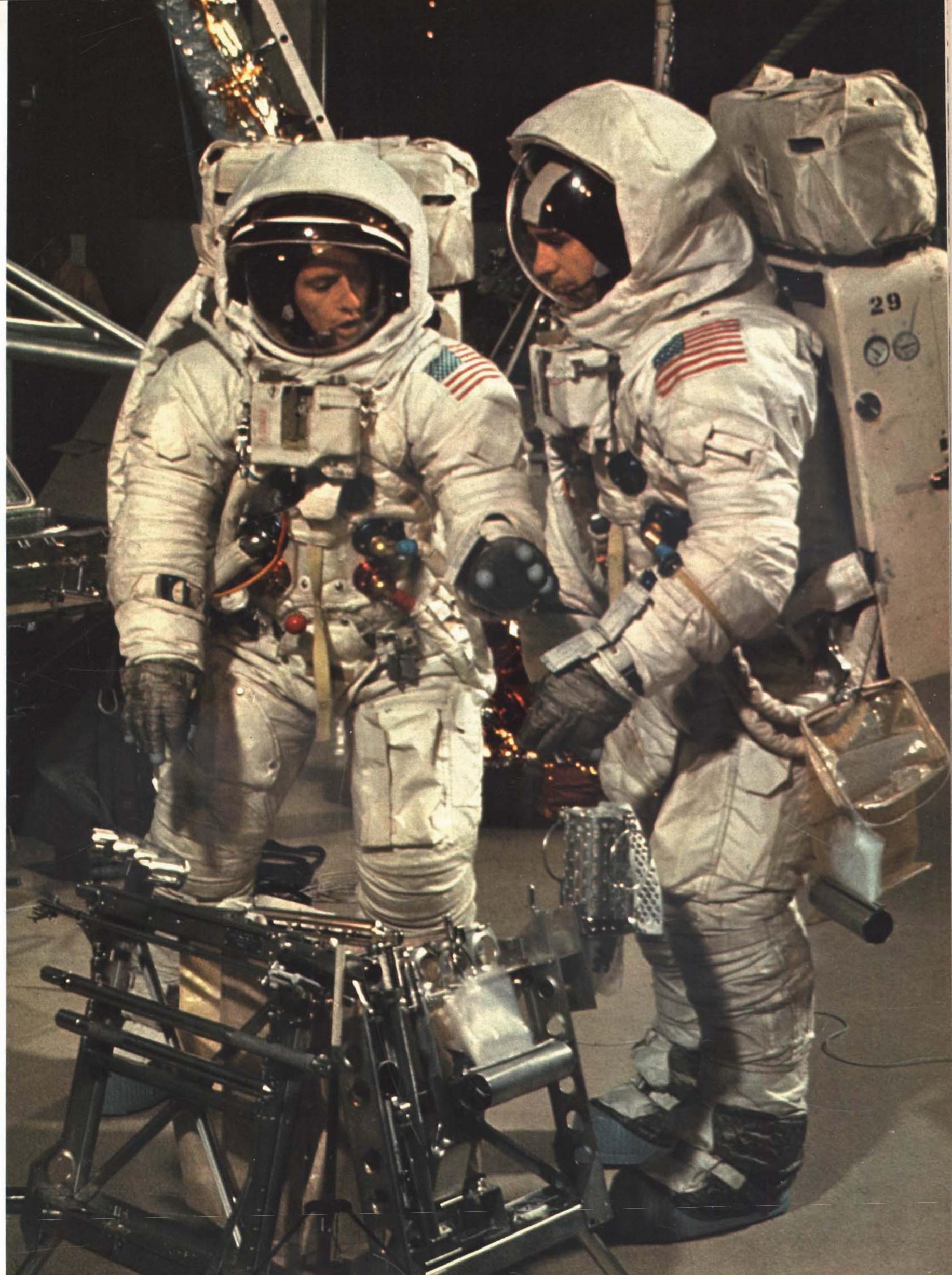


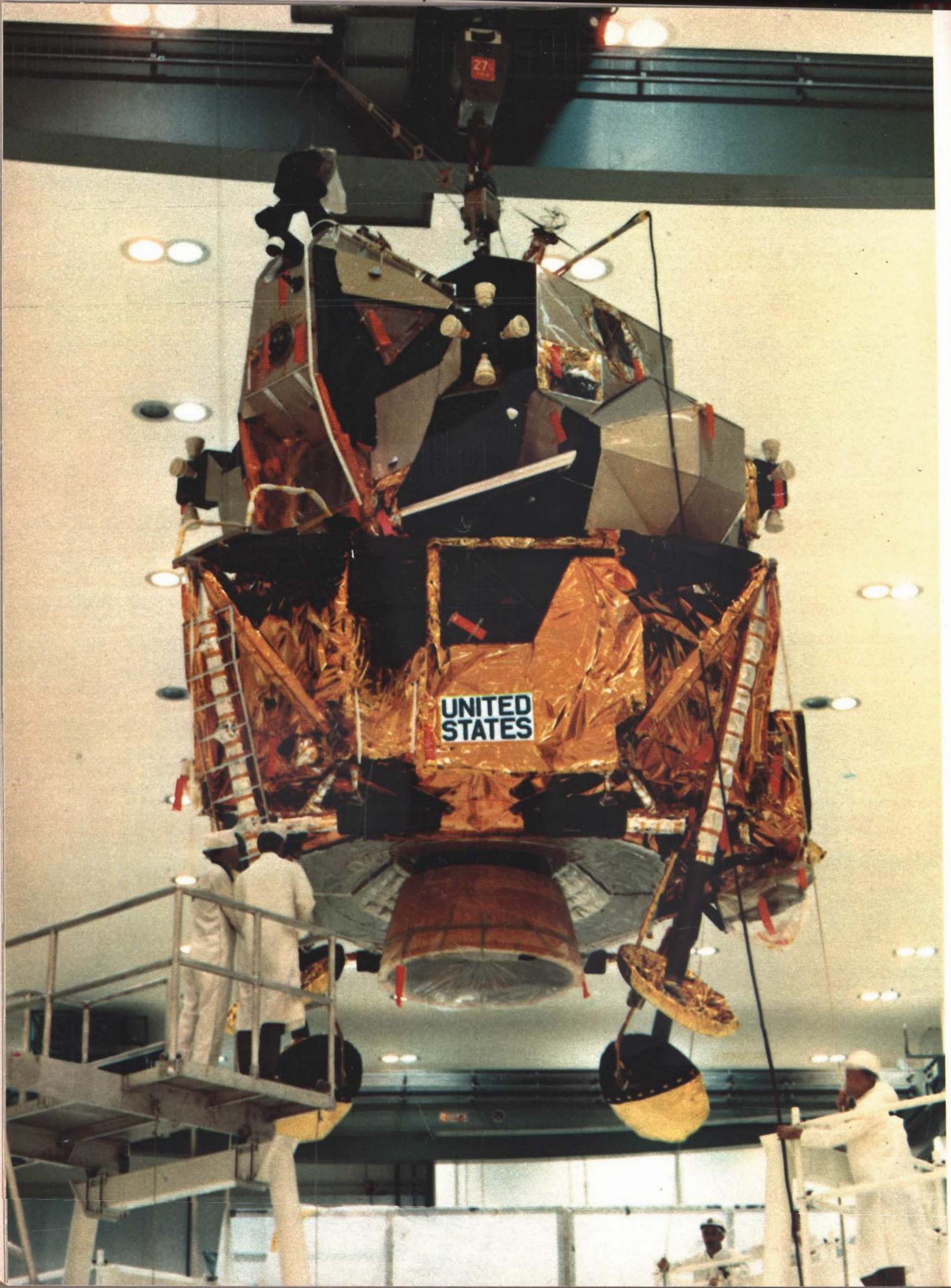


A sinistra: Conrad e Bean si esercitano a raccogliere campioni lunari. Qui sopra: Bean con la macchina fotografica che userà nella missione. A destra: alcuni utensili per la Luna.

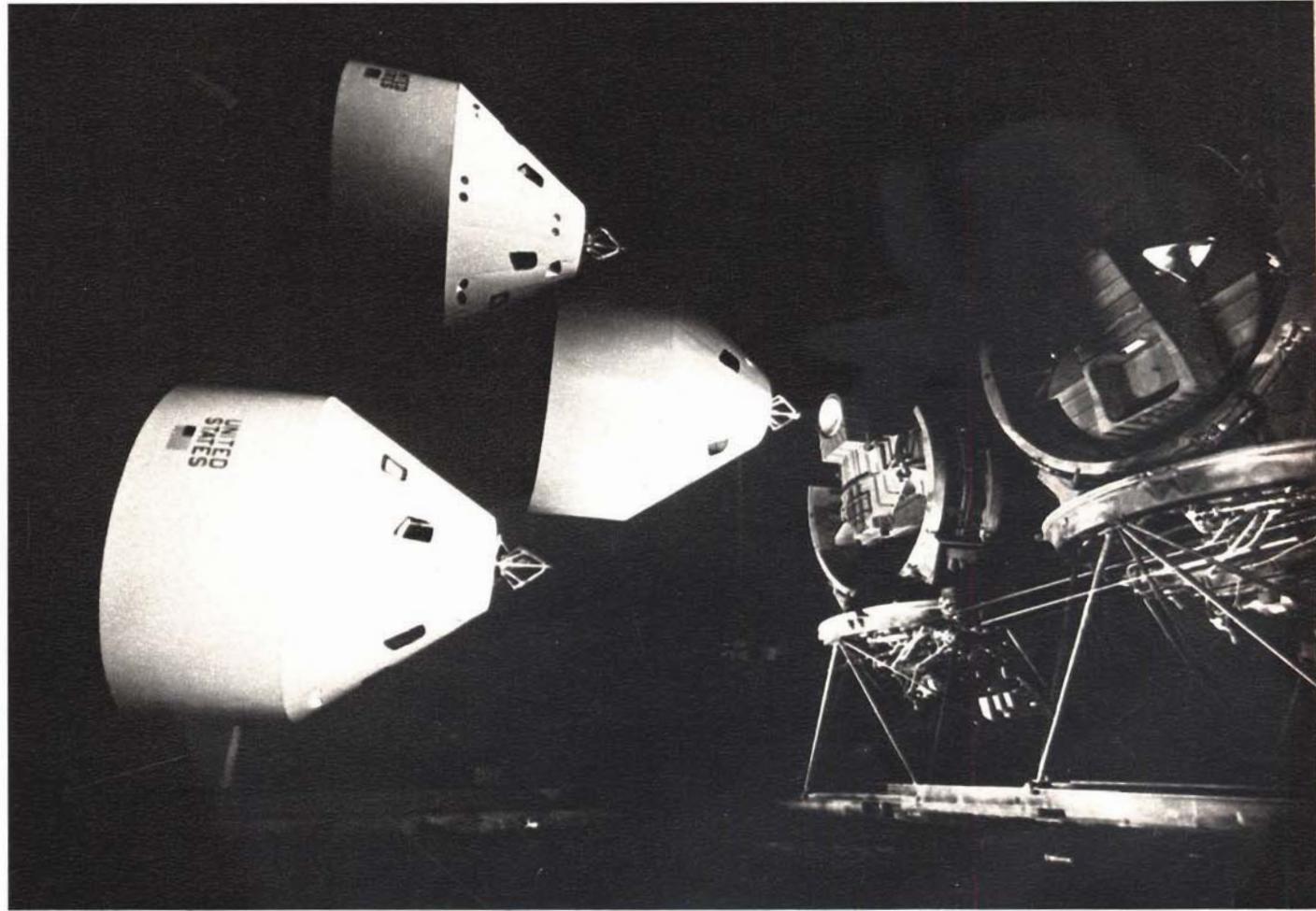
Una "pila atomica" che produrrà energia per un secolo

Conrad e Bean installeranno sulla Luna cinque apparecchi scientifici: un sismometro, un misuratore dell'eventuale campo magnetico lunare, un dispositivo per il controllo dei « venti » solari, un rivelatore della ionosfera e un rivelatore dell'atmosfera. I due ultimi apparecchi servono per la conoscenza e l'analisi di gas che si siano sprigionati dalle rocce lunari. Tutti gli strumenti, che trasmetteranno i loro dati alla Terra via radio, potranno funzionare per mezzo dell'energia elettrica fornita loro da un generatore (anch'esso portato sulla Luna dal LEM) che sfrutta il calore prodotto da una « pila » nucleare in miniatura, alimentata con plutonio 238. Questa piccola centrale atomica converte il calore prodotto dalle radiazioni del plutonio in energia elettrica e può funzionare per moltissimo tempo. Gli scienziati che l'hanno progettata calcolano che fra ottant'anni il generatore fornirà ancora la metà dell'energia che è capace di produrre adesso. Con la « pila » nucleare, gli apparati potranno continuare a fornire dati per diversi mesi; praticamente, il limite del loro funzionamento è condizionato solo dalla loro durata.

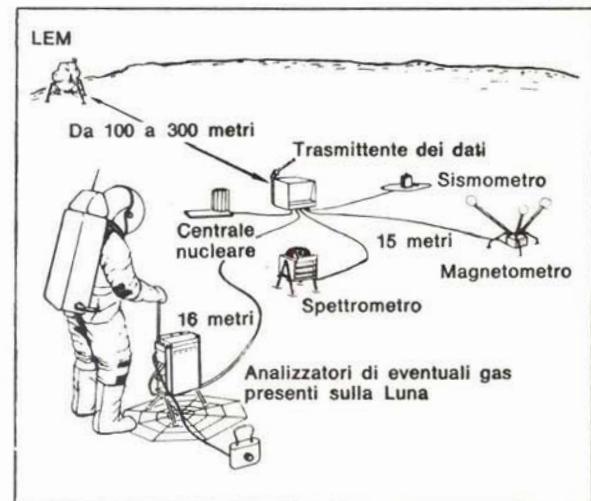
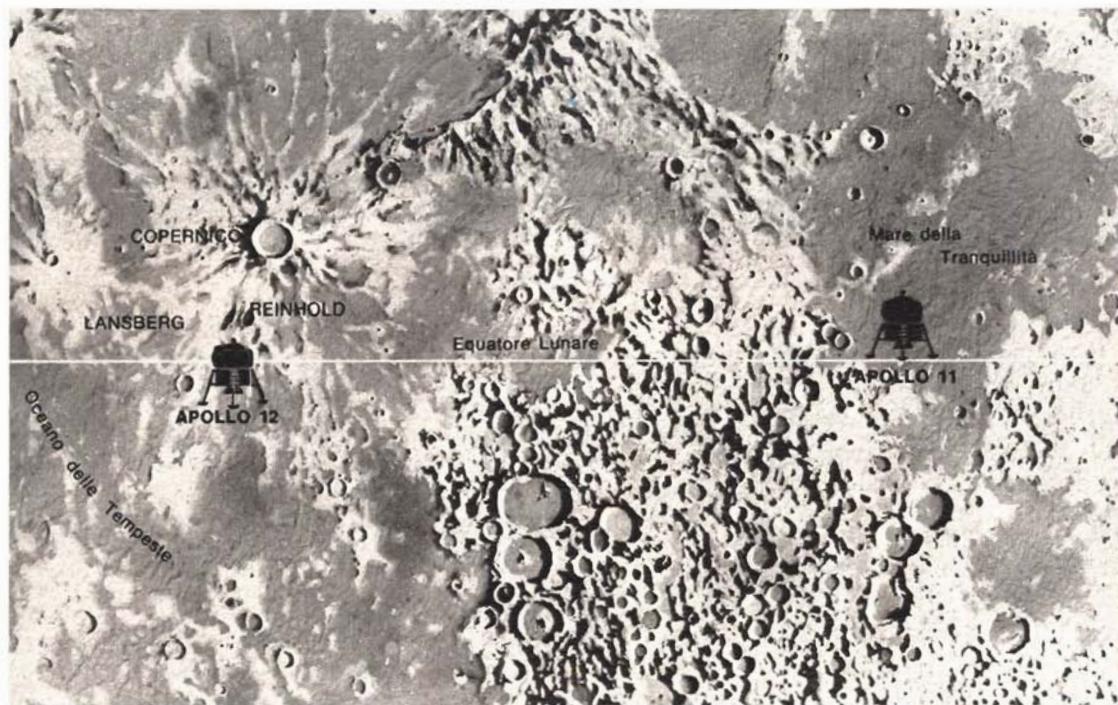




A sinistra, il *LEM* numero 6 (in ordine di costruzione), che verrà usato da Conrad e Bean per sbarcare sulla Luna il 19 novembre, mentre è sottoposto agli ultimi collaudi prima della missione. Per rendere più confortevole il soggiorno degli astronauti sul nostro satellite, il *LEM* numero 6 (battezzato in codice « *Intrepido* ») è stato dotato di due amache e di un migliore sistema di condizionamento. Armstrong e Aldrin, infatti, ebbero qualche fastidio per il freddo e per la scomodità della loro posizione di riposo. A destra, un'esercitazione di *docking*, cioè di contatto e connessione tra *LEM* e Modulo di comando, eseguita per mezzo di simulatori nella base di Houston.



Atterreranno vicino al vecchio relitto del Surveyor



Nel disegno a sinistra è raffigurata la fascia equatoriale della Luna, col punto in cui atterrò l'*Apollo 11* e quello dove è prevista la discesa di *Apollo 12*. Il *LEM* di Conrad e di Bean dovrà posarsi, se la manovra sarà precisa, a trecento metri dal luogo in cui si trova il relitto del *Surveyor III*, la sonda automatica lanciata dagli americani nel 1967. L'equipaggio di *Apollo 12* dovrà cercare di raggiungerla per riportarne a Terra alcune parti. Questo è importante per controllare gli effetti di una lunga « esposizione » all'ambiente lunare. In alto, un grafico degli apparecchi scientifici che gli astronauti disporranno a una certa distanza dal *LEM*, dopo averli collegati a una piccola centrale nucleare.

LUNA BIS

I rischi sono gli stessi dell'altra volta

Rocco Petrone, direttore dell'intero programma «Apollo», illustra in questa intervista esclusiva i compiti che Conrad, Bean e Gordon dovranno svolgere. La loro missione è più complessa della precedente e presenta ancora un'infinità di pericoli, nonostante l'esperienza acquisita in luglio. Inoltre, è stata preparata in un clima di tensione: per ragioni economiche, l'Ente spaziale americano ha dovuto licenziare molti tecnici e altri si sono dimessi preferendo incarichi più remunerativi nell'industria privata.

di Livio Caputo

Washington, novembre
Per otto anni Rocco Petrone è stato responsabile per il lancio di tutti i voli umani americani. Dopo il trionfo di *Apollo 11*, la NASA lo ha promosso direttore dell'intero programma di esplorazione lunare: come dire da comandante di una unità ad ammiraglio di squadra. Pur continuando, sia pure indirettamente, ad avere la supervisione delle operazioni di Capo Kennedy, Rocco Petrone dovrà questa volta preoccuparsi del buon andamento dell'intera missione *Apollo 12*, una missione assai più complessa di quella precedente, e che per giunta si svolge in un clima abbastanza pericoloso. Infatti, mentre l'opi-

nione pubblica americana, viziata da anni di ininterrotti successi, si culla nell'illusione che il felice esito dell'impresa sia assicurato in partenza, le garanzie in proposito sono oggi forse minori che in passato.

Sembra la NASA, con Petrone in testa, lo neghi, il contagioso entusiasmo che fino allo storico 20 luglio 1969 aveva spronato ad incredibili *tours de force* le decine di migliaia di persone impegnate nel progetto *Apollo* ha ceduto il posto a una certa stanchezza fisica e psicologica. Uomini che per otto anni avevano dedicato la loro esistenza esclusivamente alla conquista della Luna, sacrificando-

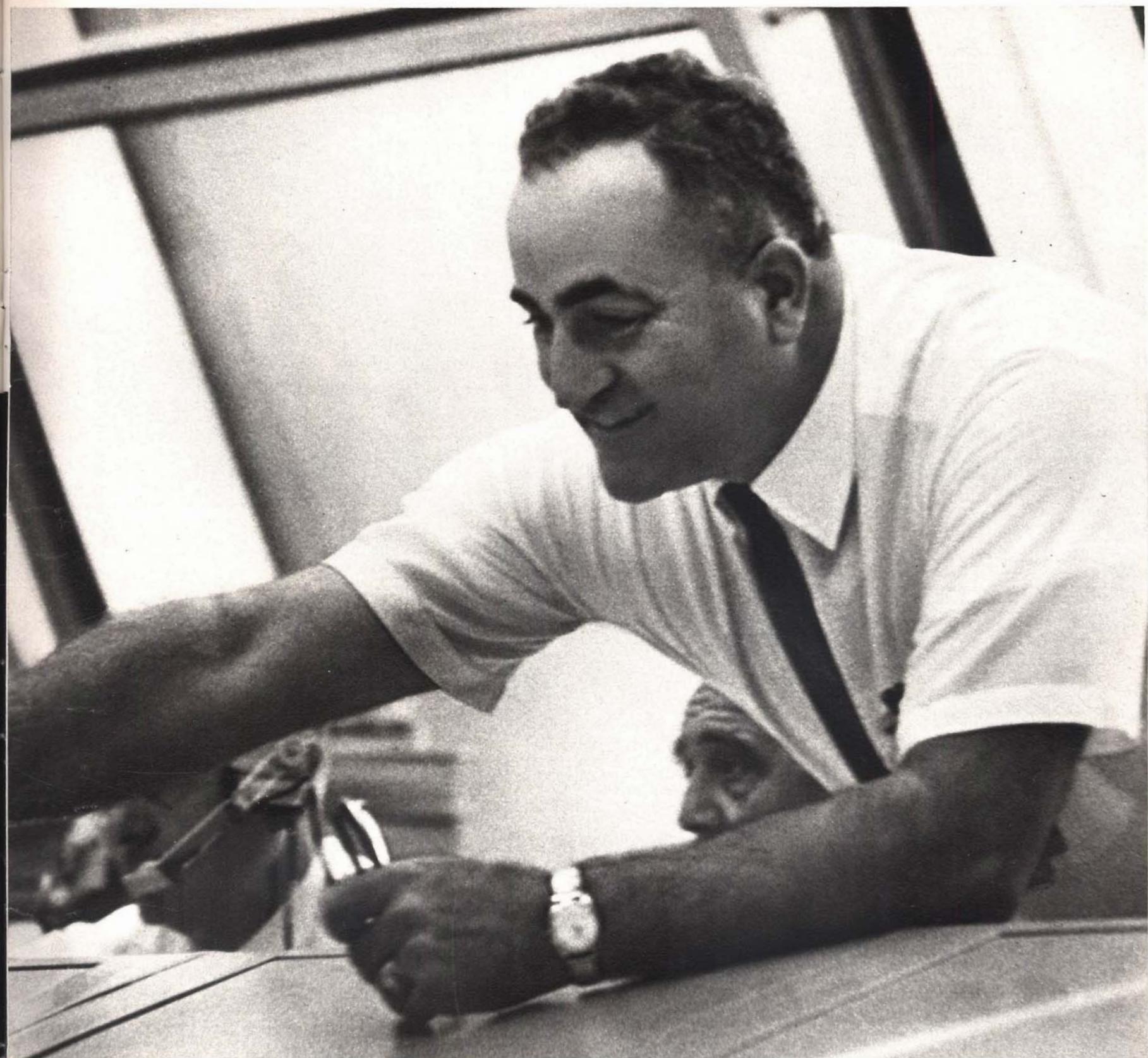
le salute, famiglia ed interessi economici, si sono concessi in questi mesi un po' di respiro. Altri hanno abbandonato l'Ente spaziale per impieghi più remunerativi nell'industria privata. Altri ancora hanno dovuto essere licenziati per riduzione di personale al *Kennedy Space Center*. Per quanto l'ossatura della NASA sia rimasta solidissima, i molti cambiamenti avvenuti nei gradi alti e medi non possono non avere creato un minimo di confusione. In questa insolita vigilia, abbiamo voluto sentire da Petrone quali risultati il mondo deve attendersi da *Apollo 12* e quali sono le possibilità che qualcosa, nella me-

ravigliosa macchina spaziale, si inceppi.

Dottor Petrone, fra pochi giorni l'uomo metterà piede sulla Luna per la seconda volta. Dovremo di nuovo trattenere il fiato fino all'ultimo momento, o l'esperienza di luglio ha eliminato un certo numero di rischi?

I pericoli saranno identici a quelli affrontati da *Apollo 11*. Anche se adesso abbiamo una esperienza diretta dell'ambiente lunare, non disponiamo ancora né di macchine né di procedure che ci permettano di considerare «normale» un viaggio come questo. Per altre due o tre missioni non avremo il minimo margine per errori, e perciò il





compito di Conrad, Gordon e Bean non sarà meno arduo di quello che si presentò ad Armstrong, Aldrin e Collins.

Quali sono le principali differenze tra Apollo 11 e Apollo 12?

La missione di *Apollo 12* durerà circa due giorni più di quella di *Apollo 11*. Delle quarantanove ore supplementari, gli astronauti ne trascorreranno trentuno in orbita lunare, impegnati in delicati esperimenti fotografici, dieci sulla superficie della Luna e il resto in viaggio, perché la necessità di risparmiare propellente ci ha indotti a diminuire la velocità di trasferimento dell'astronave. Inoltre, mentre la traiettoria di *Apollo*

11 assicurava fin dal principio agli astronauti il cosiddetto « ritorno libero » se, per qualche ragione, avessero deciso all'ultimo momento di non entrare in orbita lunare, questa volta ciò non sarà possibile. A causa delle posizioni reciproche Terra-Luna in questo periodo e per evitare di lanciare l'astronave di notte - una cosa fattibile, ma che comporta alcuni rischi supplementari - invieremo l'*Apollo 12* su una traiettoria che consentirà il ritorno sulla Terra mediante l'intervento di un motore di spinta.

Come impiegheranno gli astronauti le trentuno ore sulla superficie della Luna?

Faranno due sortite dal Modulo lunare per un totale di sei ore e quaranta minuti, invece dell'unica frettolosa passeggiata che fu consentita ad Armstrong e Aldrin. Durante la prima uscita, Conrad e Bean monteranno un vero e proprio « osservatorio lunare », un complesso di cinque strumenti scientifici azionati da una pila atomica e muniti di una stazione radio trasmettente autonoma che dovrebbe funzionare per uno o due anni. Per evitare che sia danneggiato dagli scarichi del motore di ascesa del LEM, e in generale per proteggerlo da interferenze, l'osservatorio sarà collocato ad almeno cento metri dal luogo di

Rocco Petrone nella Sala di controllo di Capo Kennedy mentre riceve le congratulazioni dei suoi collaboratori per la perfetta riuscita del lancio di *Apollo 11*. Il tecnico di origine italiana è stato recentemente « promosso » direttore dell'intero programma lunare. Petrone ha 43 anni ed è padre di quattro figli.

ROCCO PETRONE (continuazione)



Petrone con un modellino del LEM. Gran parte del successo degli ultimi voli spaziali americani è dovuta alle sue eccezionali doti organizzative.

chiedete i gianduiotti di torino.. vi risponderanno

TALMONE



TALMONE
2000
CIOCCOLATO AL LATTE

TALMONE-2000 fedele alla qualità dal 1850

atterraggio. L'operazione di montaggio è molto delicata e richiederà una notevole concentrazione: ma gli esperimenti che esso ha in programma di effettuare dovranno fornirci entro breve tempo una conoscenza della Luna assai più approfondita di quella che abbiamo oggi.

Prima di rientrare nel *LEM*, gli astronauti raccoglieranno alla rinfusa circa trenta chili di rocce. Nel corso della seconda uscita, poi, si occuperanno del cosiddetto « campionario documentato », tanto ambito dagli scienziati e al quale, per mancanza di tempo, doveremo rinunciare nella missione precedente. Essi cioè fotograferanno ogni pietra nella sua posizione originale prima di raccoglierla, catalogarla e riporla in un apposito sacchetto isolante.

Un altro obiettivo della seconda passeggiata sarà l'ispezione del *Surveyor*, la sonda automatica lanciata tre anni or sono che si trova sul fondo di un piccolo cratere a poco più di trecento metri dal luogo di atterraggio scelto per *Apollo 12*. Devo dire subito che questa ispezione si trova solo all'undicesimo posto nella lista delle nostre priorità, e che non intendiamo correre alcun rischio per effettuarla. Se ci riusciremo, bene; altrimenti la rinvieremo alla prossima occasione. Le difficoltà sono di due ordini. Anzitutto, per poter raggiungere a piedi il *Surveyor*, Conrad e Bean dovranno posarsi sulla Luna con grandissima precisione, un'impresa molto ardua se si pensa che Armstrong ed Aldrin mancarono il loro bersaglio di addirittura sette chilometri. In secondo luogo, essi dovranno affrontare un tratto di terreno scosceso, con una pendenza probabile del 15 per cento. Procederemo al riguardo con la massima prudenza. Dapprima soltanto Bean si calerà nel cratere, legato a Conrad da una corda di *nylon*, e saggerà la consistenza del terreno. Se constaterà che è abbastanza solido, arriverà fino al *Surveyor* e cercherà subito di mettersi in comunicazione radio, via *LEM*, con la Terra. Data la mancanza di atmosfera sulla Luna, non sappiamo se ciò sarà possibile una volta che astronauta ed astrovane non siano più in vista l'uno dell'altra. Speriamo che il terreno « porti » le onde radio, ma non ne siamo del tutto sicuri. Soltanto quando saremo certi che Conrad non debba fare da « ponte » stando in vista di Bean sull'orlo dell'avallamento, daremo ordine anche a lui di scendere.

Se un solo astronauta riuscirà a raggiungere il *Surveyor*, si limiterà a scattare fotografie della sonda, delle impronte che essa ha lasciato sulla Luna e del piccolo fossato che scavò tre anni fa con il suo braccio meccanico. Confrontando queste immagini con quelle che il *Surveyor* trasmise a Terra via radio, potremo farci un'idea molto precisa degli effetti dell'erosione sul suolo lunare. Se invece entrambi gli astronauti riusciranno a scendere nel cratere, staccheranno con speciali pinze e riporteranno indietro alcuni pezzi del *Surveyor*, tra cui la telecamera e tratti di cavo elettrico. L'interesse che questi pezzi hanno per gli scienziati è enorme: ci potrebbero dire non solo come i nostri materiali resistono nel vuoto,

segue

L'uomo vuole



avere tanto e subito. Salire in macchina
e aggredire la strada. Schiacciare un bottone
e avere la voce che fa compagnia.

Affrontare gli altri con sicurezza. Arrivare pronto
all'appuntamento importante. O all'abbraccio tanto atteso.

Essere uomo anche dopo la fatica, la corsa, la tensione.
Immediatamente. Per l'uomo che vuole tutto questo

è stato creato il car set Arden for men.

Astuccio da viaggio con tutto il necessario
per risolvere il problema freschezza.

In ogni momento. Durante la sosta
breve come dopo 12 ore di guida.

Car set. Solo Arden for men poteva pensarci.



COGNAC

Bisquit



Se siete gelosi delle vostre scelte,
dei vostri amori, se siete gelosi
del vostro cognac:

Voi e
Bisquit
perfettamente
assieme



fornendo indicazioni preziose per la costruzione delle future stazioni orbitali e navi interplanetarie, ma anche come i microorganismi terrestri reagiscono a una prolunga esposizione ai raggi cosmici, al vento solare e ai violenti sbalzi di temperatura. Sappiamo con notevole approssimazione quali batteri si trovavano sul *Surveyor* quando fu lanciato: sarà affascinante vedere adesso quali sono sopravvissuti e se hanno subito qualche modifica morfologica. Ma, ripeto, Conrad e Bean potranno portare a termine questa parte della missione solo con una notevole dose di fortuna.

Quali modifiche tecniche avete apportato al Modulo lunare per consentire agli astronauti di uscire due volte invece di una?

Non è stato necessario apportare alcuna modifica. Anche Armstrong e Aldrin avrebbero potuto, se glielo avessimo consentito, uscire due volte dal *LEM*. La ragione per cui si limitarono a una sola passeggiata è che a quel tempo non sapevamo ancora quale dispendio di energie richiede camminare in condizioni di un sesto di gravità, chiusi in una tuta rigida e portandosi sulle spalle la propria riserva di ossigeno. Ora, dopo avere constatato con quanta disinvolta si sono mossi gli uomini di *Apollo 11*, abbiamo deciso che il periodo di attività all'aperto può essere triplicato senza grandi rischi. Terminata la prima passeggiata, Conrad e Bean rientrano nel *LEM*, ricaricheranno il loro zaino portatile, mangeranno e riposeranno nove ore prima di avventurarsi fuori una seconda volta. Dato che Armstrong e Aldrin si lamentarono di non poter dormire sul pavimento del Modulo lunare e sentirono un gran freddo, abbiamo munito l'astronave di comode amache e di un nuovo termostato che dovrebbe mantenere la temperatura ad un livello accettabile. Conrad e Bean dovrebbero essere anche meno nervosi dei loro predecessori, perché in luglio abbiamo visto che il pericolo per gli astronauti di rimanere prigionieri della Luna è stato un po' esagerato.

GLI SCIENZIATI IN POLEMICA COI TECNICI

Il momento più difficile della missione di Apollo 11 è stato l'atterraggio vero e proprio. Per un lungo istante è sembrato addirittura che Armstrong e Aldrin non sarebbero riusciti a posarsi sulla Luna. Quali provvedimenti avete adottato per facilitare il compito a Conrad e Bean?

La prima ragione delle difficoltà di *Aquila* (il Modulo lunare di *Apollo 11*) fu che, per un errore di programmazione, il cervello elettronico di bordo riceveva un numero eccessivo di informazioni, alcune delle quali superflue. Perciò, nel corso della discesa, esso diede per tre volte il segnale di allarme, avvisando così il pilota di non essere in condizioni di accettare altre richieste. E quando, al momento di iniziare la vera e propria manovra di atterraggio, Armstrong e Aldrin si resero conto di trovarsi circa sette chilometri più avanti del previsto, non poterono riprogrammare il *computer* su un nuovo punto di atterraggio, come prescrivevano le istruzioni, ma dovettero ricorrere anzitempo al pilotaggio manuale. Questo fece sì che, invece di scendere per la via più breve verso una località pianeggiante, il *LEM* venne a trovarsi a un certo punto sopra un grosso cratere e dovette percorrere diverse centinaia di metri in direzione orizzontale prima di posarsi sulla Luna, consumando quasi tutta la sua riserva di propellente. Sull'*Apollo 12* la struttura del cervello elettronico è stata modificata e l'inconveniente non dovrebbe più ripetersi. Appena Conrad e Bean, giunti a una quota di circa 2.500 metri, guarderanno fuori dal finestrino e riconosceranno la propria posizione, potranno, se necessario, scegliere un nuovo punto di atterraggio e affidare al *computer* il compito di guidarli laggiù per la via più breve.

Noi ci auguriamo tuttavia, che questa correzione all'ultimo momento non sia necessaria. Adesso, infatti, crediamo di aver scoperto il motivo per cui Armstrong e Aldrin vennero a trovarsi tanto avanti rispetto al piano di volo. Per tenere le antenne del *LEM* allineate con la Terra nel corso delle ultime orbite è necessario azionare di tanto in tanto certi razzi direzionali che lavorano in coppia. Ma, per evitare di danneggiare le antenne, non sempre è possibile mettere in funzione queste coppie di razzi contemporaneamente, e nel vuoto dello spazio anche un piccolo impulso unidirezionale basta a modificare la velocità di un corpo. Con l'*Apollo 11*, non ci eravamo resi ben conto di questo fatto e perciò avevamo basato tutti i nostri calcoli su un rilevamento di posizione effettuato due orbite prima di iniziare la discesa. Per l'*Apollo 12*, aggioreremo i nostri dati all'ultimo momento, cioè pochi minuti dopo la cosiddetta *Descent Orbit Insertion* (l'inserzione nell'orbita di discesa). In questo modo ridurremo il margine di errore e daremo a Conrad e Bean maggiori



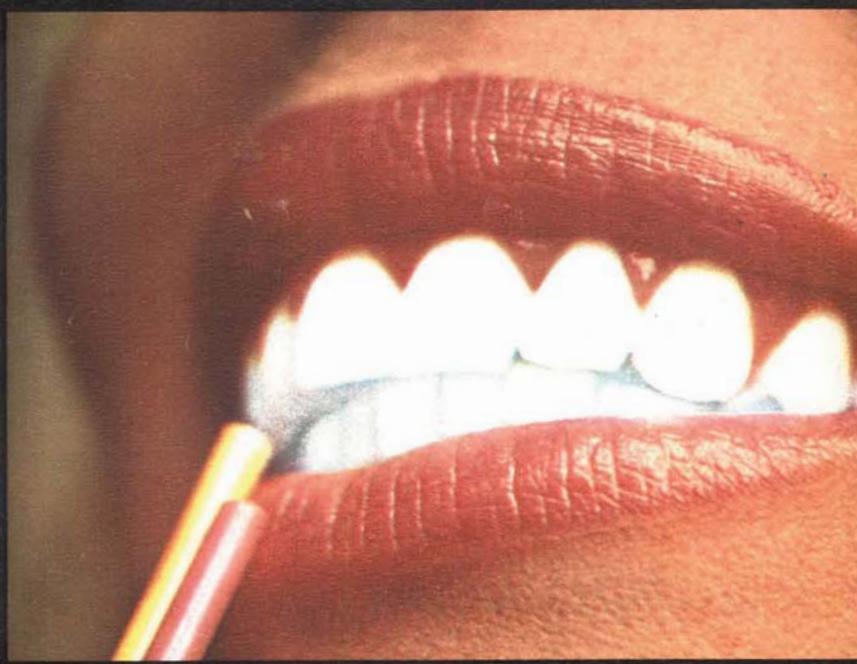
Ecco alcuni rischi per lo smalto dei denti: smalto "graffiato"...



...smalto "scalfito"...



...smalto "granulato".



Ed ecco lo smalto "lucidato" con Pepsodent: lo sporco "scivola via"!

Guarda bene... e correrai a comprare Pepsodent!



Al microscopio potresti vedere i tuoi denti coperti di tante graffiature. E così non possono splendere. Per questo c'è Pepsodent. Pepsodent è formulato per pulire i denti lucidandoli, cioè non "graffia via" le macchie e la pàtina gialla, ma le fa "scivolar via" dallo smalto, rendendolo smagliante. Sarà una fantastica sensazione passarti la lingua sui denti. Levigati, lucenti, senza segni. Il tuo sarà un sorriso bianco lucidato... Corri subito ad acquistare Pepsodent.



la sauna in casa



La Sauna alla portata di tutti. Finalmente anche in Italia la "Sauna", che porta con sé un nuovo e più sano modo di vivere. Dopo l'uso la si arrotola in modo da ridurre le dimensioni al minimo e riporla in un armadio.

Nei paesi nordici il culto della salute e del vigore fisico ha raggiunto una così alta espressione che essi devono essere considerati come insuperabili modelli di una "civiltà della salute" che ha come simbolo quella che può definirsi la più tipica istituzione nordica: LA SAUNA.

La sauna permette di sfruttare la più antica forza terapeutica naturale (l'energia termica); è l'ideale mezzo rilassante e tonificante per gli uomini d'oggi, ai quali occorre un compendio naturale che sia d'equilibrio ad un sistema di vita diventato frenetico. La Sauna è un modo antico e nuovo di dimagrire in perfetto relax.

La sauna combatte ed elimina adiposità, obesità, cellulite (quindi l'ideale per tutte quelle persone che hanno problemi di peso e di linea); inoltre, col parere del medico si impiega contro l'artrite, i reumatismi, la sciatica.

Oggi, anche in Italia, finalmente la Sauna in casa!

È la Sauna "Finlandia": si monta in pochi

secondi e dopo l'uso la si può arrotolare e riporre anche in armadio.

Un'innovazione che non mancherà di produrre effetti determinanti nel nostro modo di vivere di tutti i giorni.

È la IREP Italiana ad offrirvela ad un prezzo assolutamente vantaggioso.

Costa solo 80.000 Lire (anche a rate).

Caratteristiche della Sauna "Finlandia"

Al momento dell'uso occupa poco spazio e può essere sistemata in qualunque ambiente (stanza da bagno, stanza da letto, cucinino).

Internamente è formata da una parte in materiale plastico riflettente ed esternamente in materiale plastico stampato e saldato elettronicamente.

All'interno della Sauna trova posto uno sgabello in struttura metallica comprendente il riscaldatore a raggi infrarossi. Un commutatore posto sullo sgabello stesso permette di adottare la temperatura desiderata inserendo o disinserendo una parte degli elementi riscaldati. Sulla parte posteriore c'è un termometro sulla cui ampia scala è possibile tenere sotto controllo la temperatura raggiunta all'interno della Sauna.

Dimensioni: Sauna chiusa cm. 25x25x116

Sauna aperta cm. 90x116

Una prova gratis!

Ma a questo punto riteniamo più giusto di offrirvi la possibilità di constatare personalmente l'eccezionalità della nostra offerta.

Dietro la vostra richiesta, da farsi usando preferibilmente il tagliando riprodotto in basso, riceverete a casa vostra la Sauna "Finlandia", in prova gratuita. Affrettatevi! Scrivete OGGI STESSO!

Come fare per ricevere la Sauna "Finlandia" a casa vostra!

È semplicissimo. Compilate, ritagliate e spedite il tagliando riprodotto; riceverete la Sauna "Finlandia" direttamente a casa vostra, contrassegno di L. 30.000 a titolo di cauzione + spese spedizione (che pagherete al postino).

Potrete trattenerla in prova per 10 giorni, dopodiché, se vi sarete convinti dei suoi vantaggi e pregi, salderete la differenza di L. 50.000, in contanti o in due comode rate mensili.

Nel caso invece la Sauna non fosse di vostro gradimento potrete restituirla e sarete rimborsati delle 30.000 lire versate a titolo di cauzione.

L'offerta che vi proponiamo, sia per il prodotto che per la formula di prova, riveste carattere di assoluta serietà.

Rimane però inteso che se la Sauna non sarà di mio gradimento ve la restituirò entro i 10 giorni successivi al periodo di prova e sarò da voi rimborsato delle 30.000 lire versate a titolo di cauzione.

Cognome _____

Nome _____

Via _____ N. _____

N. cod. _____ Città _____

Prov. _____

Firma _____



Tagliando da inviare alla

IREP Italiana
Via P. Bagetti, 24/Y - 10138 TORINO

Spett.le IREP

desidero provare per 10 giorni la Sauna "Finlandia". Inviametela in contrassegno di L. 30.000 (+spese spedizione) che pagherò al postino. Trascorso il periodo di prova, se sarò soddisfatto salderò la differenza di L. 50.000

in contanti,

oppure

in 2 rate mensili da L. 26.500 caduna

ROCCO PETRONE (continuazione)



Ex ufficiale dell'esercito americano «prestato» alla NASA, il direttore del programma Apollo è estroverso e gioiale, ma molto autoritario.

probabilità di scendere a distanza utile dal Surveyor.

Per facilitare ulteriormente il loro compito, abbiamo anche modificato leggermente la traiettoria di discesa, dando all'*Intrepid* (cioè al Modulo lunare) alcuni secondi in più di autonomia. La messa a punto di questa nuova tecnica sarà molto importante anche in vista delle missioni future, quando gli astronauti dovranno atterrare all'interno di un cratere o su piccoli pianori al centro di montagne abbastanza impervie, e la traiettoria dovrà perciò essere esatta quasi al millimetro.

Ci sono state importanti differenze tra l'addestramento dell'equipaggio di Apollo 11 e quello di Apollo 12?

Conrad e Bean hanno dedicato molte più ore dei loro colleghi alla riprogrammazione del computer su una nuova località di atterraggio e al montaggio degli strumenti scientifici. Ma, nell'insieme, la preparazione di Armstrong e Aldrin si è rivelata più che adeguata e verrà presa a modello per tutte le missioni future.

Che cosa avranno di nuovo le prossime missioni per mantenere la loro validità rispetto all'evoluzione tecnica del programma Apollo?

Anzitutto ognuna di esse avrà una destinazione diversa, permettendoci così di esplorare gradualmente tutti i punti della faccia visibile della Luna che interessano i nostri scienziati. In secondo luogo, esse serviranno a installare sul satellite una rete di sismometri, che ci consentiranno non soltanto di misurare l'intensità, ma anche di individuare la località precisa di eventuali movimenti tellurici e le caratteristiche principali del suolo lunare. Infine, a partire da *Apollo 17* o *18* gli astronauti disporranno di un veicolo con il quale potranno allontanarsi dal *LEM* di sei o sette chilometri durante due delle tre passegiate possibili. Questo veicolo avrà quattro ruote indipendenti, ciascuna azionata da un proprio motore elettrico a batteria, potrà correre a una velocità massima di quindici chilometri all'ora e sarà in grado di superare pendenze fino al 35 per cento. Potrà funzionare anche con due soli motori ma, almeno per le prime volte, gli astronauti non dovranno allontanarsi molto dal *LEM* in modo da poterlo raggiungere a piedi nel caso che il veicolo si guasti.

Un'altra grossa novità delle successive missioni *Apollo* è che pensiamo di adoperare i Moduli di comando più di una volta, naturalmente dopo averli riparati e revisionati con la massima cura. In questo modo ci sarà possibile realizzare notevoli economie.

segue

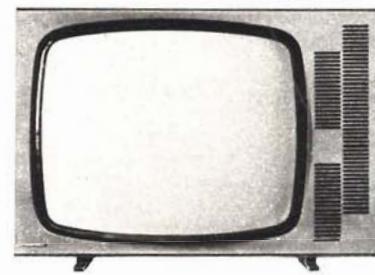
*i bambini
sono i nostri migliori amici*



RADIOMARELLI

I bambini
sono i nostri migliori amici.
Perchè
sono giudici severissimi.

dolci 17



televisori

RADIOMARELLI

sono prodotti

**MAGNETI
MARELLI**

Una freschezza che vi accompagna dall'una all'altra barba



Quattro gocce di MENNEN Dopobarba nel cavo della mano, e passate la mano sul volto. Aaaah!, che freschezza! Il bruciore si spegne, la pelle torna morbida. E il fresco, maschio profumo del mentolo di MENNEN Dopobarba vi accompagna in freschezza dalla barba di oggi a quella di domani.

Per noi uomini: Mennen Dopobarba, lire 500.

ROCCO PETRONE (continuazione)

Ritiene che la straordinaria efficienza di cui la NASA ha dato prova durante le fasi finali della corsa alla Luna possa essere mantenuta anche nei prossimi anni? Non teme che il senso di stanchezza subentrato dopo il successo possa avere ripercussioni negative sulla preparazione dei lanci futuri e l'andamento stesso delle missioni?

L'impegno del nostro personale non è affatto diminuito dopo il successo di *Apollo 11*, perché tutti ci rendiamo conto che la missione affidataci dal Presidente Kennedy nel 1961 è stata assolta soltanto a metà: egli disse che gli Stati Uniti dovevano non solo far scendere un uomo sulla Luna e riportarlo indietro sano e salvo, ma anche imparare a navigare nello spazio con assoluta sicurezza. Ebbene, oggi non siamo ancora interamente sicuri del fatto nostro: ogni missione rimane un'avventura e basta che un tecnico, una volta, giri una manovella nel senso sbagliato per provocare un disastro.

È vero che alcuni uomini-chiave se ne sono andati e che altri, a cominciare da me, hanno ricevuto nuovi incarichi. Ma questo avviene in tutte le aziende senza che il rendimento complessivo diminuisca. È anche vero che una parte del personale di Capo Kennedy ha dovuto essere licenziato, ma chi è rimasto è ora sicuro del proprio posto e perciò non ha più problemi personali che possano distrarlo dal lavoro. Le uniche dimissioni polemiche si sono verificate nel settore scientifico. Alcuni nostri collaboratori hanno espresso il parere che la NASA sacrifici il contenuto scientifico delle missioni a quello puramente tecnico, cioè attribuisca più importanza alla meccanica dei voli lunari che alle ricerche da effettuare lassù.

LA VECCHIA GUARDIA VA IN PENSIONE

Comprendo l'impazienza degli scienziati, che hanno atteso questo momento per tanto tempo, ma temo che essi non valutino bene le difficoltà che le missioni *Apollo* ancora comportano. Noi cerchiamo in tutti i modi di soddisfare le loro esigenze, ma non possiamo ancora affidargli l'intera operazione, e neppure mandare sulla Luna astronauti-scienziati che non abbiano la preparazione necessaria per assistere il comandante nella delicatissima fase dello sbarco. In fondo, nessuno chiese a Cristoforo Colombo di fondare New York alla sua seconda traversata atlantica.

Ma, dopo tanti successi, la legge dei grandi numeri non lavora contro di voi? Cioè, con quasi dieci milioni di pezzi che ogni volta devono funzionare in modo impeccabile, le possibilità di un guasto fatale non aumentano di volo in volo?

Sul piano puramente statistico questo è forse esatto. Tuttavia, i nostri successi non sono stati costruiti sui numeri ma sugli uomini, sul loro entusiasmo, la loro perseveranza, la loro eccezionale preparazione. Tre anni fa nessuno avrebbe scommesso un centesimo sulla possibilità che i primi sei *Saturno 5* partissero tutti esattamente all'ora stabilita, senza un solo rinvio e senza un solo inconveniente. Ma desidero avvertire fin d'ora l'opinione pubblica che le difficoltà aumenteranno di continuo. Mentre, per esempio, nel caso di *Apollo 11* potevamo far partire l'astronave in tre giorni diversi e farla atterrare in due diversi punti, quando ci dirigeremo verso obiettivi più remoti avremo un'unica « finestra » al mese o addirittura una sola all'anno se vorremo trovare condizioni di luce adeguate.

Dottor Petrone, in questi ultimi mesi numerosi astronauti della vecchia guardia si sono fatti mettere « in pensione » proprio quando era stato raggiunto lo scopo per cui avevano lavorato tutta la vita: portare un uomo sulla Luna. Frank Borman, Bill Anders, James McDivitt, Tom Stafford, Mike Collins, cioè i più autorevoli candidati al comando delle future missioni *Apollo*, hanno chiesto e ottenuto lavori a tavolino. Forse, quando erano nello spazio, essi hanno provato sensazioni che ci hanno tenuto nascoste - sgomento, paura o malessere - e che li hanno indotti a decidere: « Mai più? »

Lo escludo. Ritengo che il loro ritiro debba piuttosto essere attribuito a ragioni personali. La professione di astronauta richiede enormi sacrifici, che soltanto pochi riescono a sopportare per più di qualche anno, specie se hanno moglie e figli. Alcuni, giunti alla soglia dei quarant'anni, hanno preferito mettere a frutto la propria esperienza in posizioni direttive al *Manned Spacecraft Center*, che consentono loro di condurre un'esistenza più tranquilla. Ma altri, come Jim Lovell, che pur detenendo già il primato di ore trascorse nello spazio partirà in marzo per la sua quarta missione, non mollano. Del resto, il programma *Apollo* è stato concepito come uno sforzo collettivo. E uomini come Borman e McDivitt sanno benissimo che il loro contributo è stato essenziale anche se non sono arrivati a toccare fisicamente la Luna.

Livio Caputo



**ROSSO
ANTICO**

**un regalo
di prestigio**

Per un regalo di prestigio
le classiche confezioni
ROSSO ANTICO,
con una coppa e con due coppe.

Per volare sono stato cacciato da scuola

Il comandante della missione «Apollo 12» racconta come è diventato astronauta e ricorda alcuni lontani episodi della fanciullezza che sono un po' le premesse della sua attuale vocazione spaziale. Fin da quando frequentava il liceo egli trascurava lo studio per imparare a pilotare piccoli apparecchi: e ancora oggi, appena può, sale sopra un biplano e compie spericolate acrobazie lasciando senza fiato i dirigenti della NASA. Mentre sta preparandosi al suo incredibile viaggio, già dice di voler tornare lassù per compiere più lunghe esplorazioni.

di Charles Conrad jr.

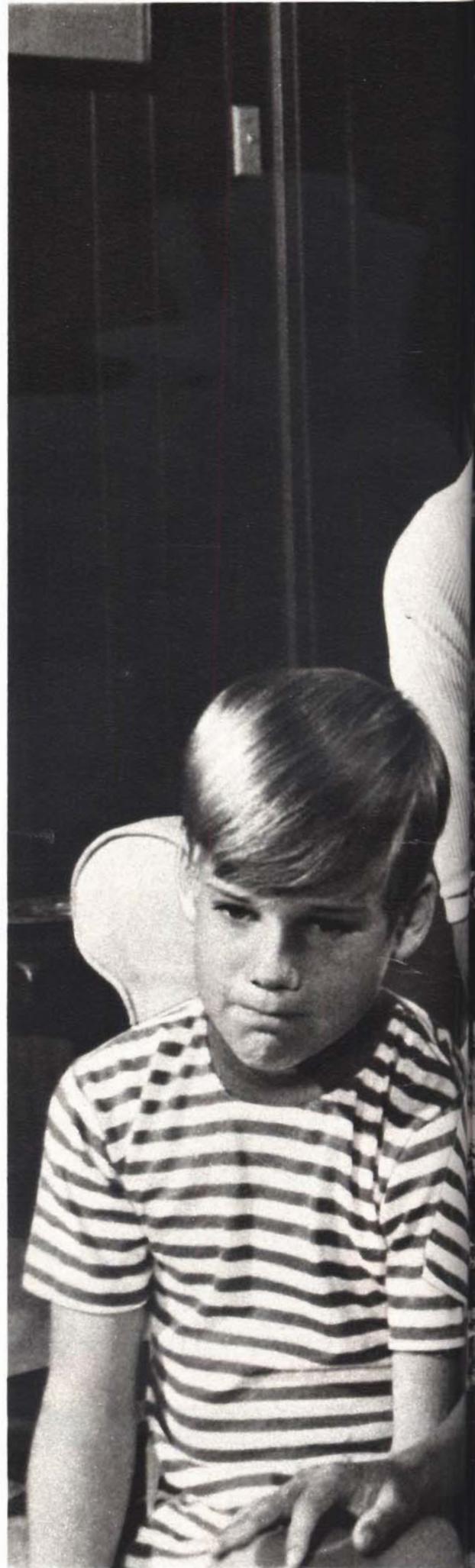
Capo Kennedy, novembre
Nei pressi del cratere in cui si trova il Surveyor c'è un piccolo spiazzo: i miei amici l'hanno battezzato «parceggio di Pete Conrad». Se tutto andrà bene, e la manovra di discesa si svolgerà senza incidenti, ed io non sarò troppo agitato, è verso questo pianoro circolare di circa cento metri di diametro che cercherò di dirigere il mio Modulo lunare negli ultimi cruciali secondi dell'allunaggio: sbucando qui, eviteremmo infatti sia di contaminare con lo scarico del nostro motore la zona del Surveyor, sia di soffocarci la lunga passeggiata fino alla sonda che sarebbe necessaria se scendessimo nel punto previsto dai piani di volo.

Bean ed io cercheremo di sfruttare al massimo le circa sette ore di «passeggiata» sulla superficie lunare. Al contrario di Neil Armstrong e «Buzz» Aldrin, che furono costretti a dedicare un certo tempo al ceremoniale, noi riserveremo tutte le nostre energie al lavoro. Soltanto una targa con le nostre firme attaccata a uno dei piedestalli del LEM, e la bandiera americana dipinta sul suo fianco, rimarranno a ricordare la nostra visita ai posteri.

Il fatto di poter trarre vantaggio dall'esperienza di Apollo 11 ci è stato naturalmente di enorme aiuto nel programmare le nostre due passeggiate. Su suggerimento di Aldrin, per esempio, dedicheremo i primi minuti esclusivamente ad abituarci alle speciali condizioni di gravità esistenti sulla Luna. Su consiglio di Armstrong, io por-

terò sempre con me, qualunque sia il mio compito in quel momento, uno strumento per raccogliere sassi di particolare interesse in cui mi capitasse di imbattermi nel corso dei miei spostamenti. Infine, non avremo più molte delle preoccupazioni e delle remore che limitarono le attività dei nostri colleghi e speriamo perciò di poter rispettare la tabella di marcia che ci è stata assegnata.

Sono certo che molti dei miei compagni d'infanzia saranno rimasti strabiliati nell'apprendere che io sarò il terzo uomo a mettere piede sulla Luna. A Haverford, la scuola privata nei pressi di Filadelfia cui fui iscritto dai miei genitori, non mi distinsi certo per il desiderio di imparare. Non c'era nulla che mi interessasse e per buona parte del tempo mi limitavo a guardare fuori dalla finestra, rassegnato a rimanere l'ultimo della classe in tutte le materie eccetto che in ginnastica. Anche quando tornavo a casa, i libri finivano subito in un angolo ed io mi dedicavo ai miei *hobbies* privati: la motocicletta, l'aviazione, lo sport. Già a sei anni ero fermamente deciso a diventare pilota, mi costruivo carlinghe immaginarie con vecchie sedie e scatole di cartone e passavo ore e ore nel mio personale *Spirit of St. Louis*, ad attraversare l'Atlantico o altri Oceani, usando un manico di scopa per simulare le manovre. Intorno a quel tempo, convinsi mio padre a farmi fare un giro su un vero aeroplano, uno scherzo che costò alla famiglia 5 dollari.



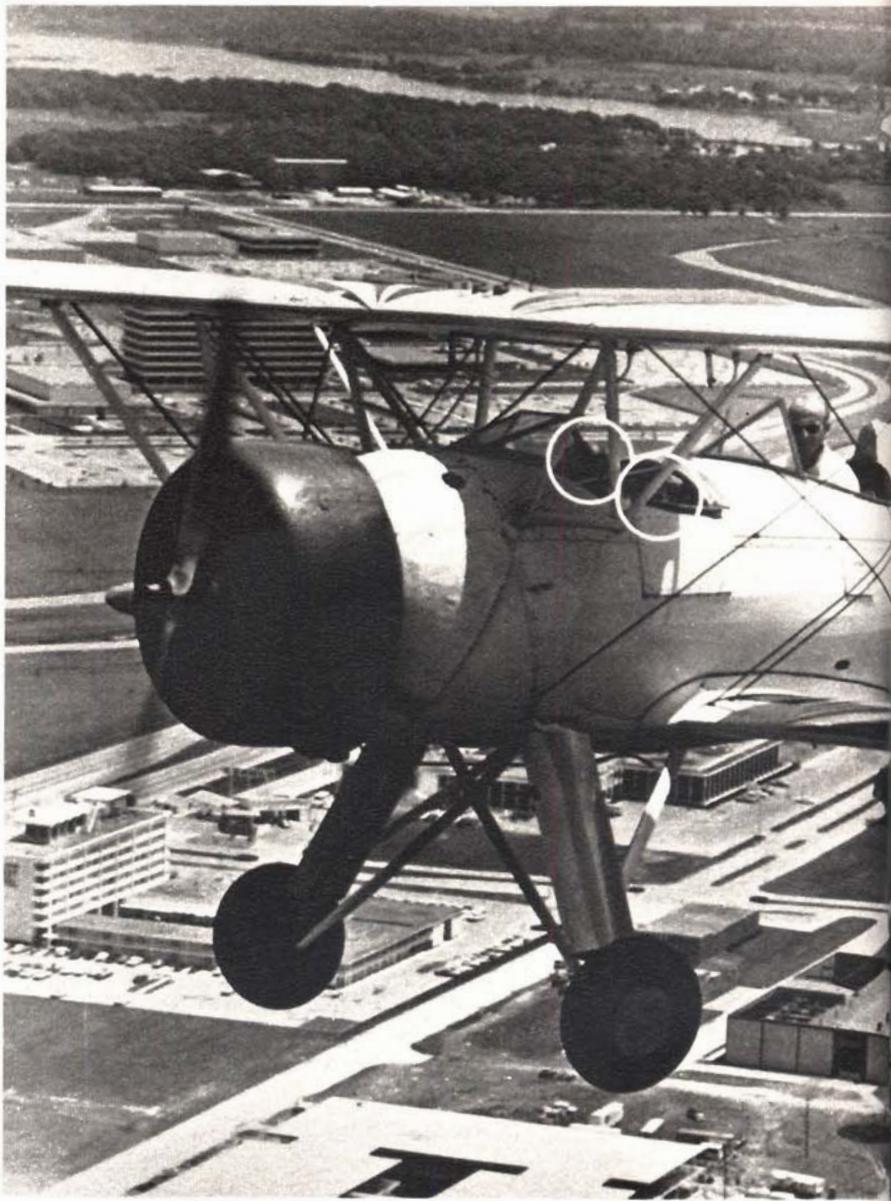


Ritratto della famiglia Conrad: in primo piano, da sinistra, Thomas, Christopher e Andrew, rispettivamente di 12, 9 e 10 anni. Dietro di loro, i genitori Jane e Charles, che tutti chiamano affettuosamente « Pete ». In fondo, il primogenito Peter, che ha 14 anni. I coniugi Conrad si sono sposati nel 1953, appena Charles si diplomò a Princeton: durante il fidanzamento egli faceva fare a Jane lunghi voli su un vecchio aeroplano, pretendendo però cinque dollari per volta.

Appena ho visto la sagoma del LEM sono scoppiato in una matta risata



Gli studi e le esercitazioni pratiche di geologia fanno parte del bagaglio di conoscenze che deve avere un astronauta impegnato in missioni lunari. Perciò anche Charles Conrad ha dovuto sottoporsi a un lungo tirocinio, che ha compiuto nella zona del *Grand Canyon*, vestito per l'occasione come un autentico *cow-boy*. Questo addestramento serve per preparare gli esploratori lunari a riconoscere subito vari tipi di rocce e di frammenti minerali. Il programma geologico ha richiesto oltre 250 ore: Conrad e Bean sono stati classificati « ottimi ».



segue dalla pagina 82

Più tardi, al ginnasio, mi trovai un lavoro in un aeroporto: mi pagavano 2 dollari e venticinque, più un buono per mezz'ora di volo, per sgobbare un giorno intero in un'officina e falciare un vastissimo prato ogni settimana. Ma era l'unico modo che avessi per imparare a volare senza chiedere continuamente l'elemosina alla mia famiglia. Il giorno in cui finalmente presi il brevetto di pilota, all'età di 16 anni, fu il più bello della mia vita.

Questi interessi, tuttavia, assorbirono tanto del mio tempo che, arrivato in prima liceo, fui bocciato in quattro materie su cinque ed espulso da Haverford. In un certo senso, fu la mia fortuna, perché nel collegio di Darrow, in cui fui rinchiuso per punizione, scoprii che i libri, dopo tutto, non erano quella cosa orribile che avevo sempre pensato. Finalmente alleggerito dalla reputazione di inguaribile somaro che mi aveva perseguitato per tutta l'adolescenza, riuscii a prendere la maturità, ad entrare in Marina e, attraverso la Marina, alla facoltà di ingegneria aeronautica dell'Università di Princeton. Non avevo, sia ben chiaro, la minima intenzione di diventare ingegnere: una visita agli stabilimenti della *Grumman*

(gli stessi in cui adesso si costruisce il Modulo lunare), dove la gente trascorre le sue giornate seduta a tavolino a fare calcoli con il regolo, era bastata a dissuadermi da questo proposito. Ma il diploma era necessario per frequentare il corso di pilota collaudatore che rappresentava la mia massima ambizione.

Gli anni di Princeton furono bellissimi: per cento dollari comperai una caratura di un vecchio aeroplano e, appena potevo, me ne andavo in giro per la regione. Talvolta, un amico ed io ci alzavamo all'alba per andare a far colazione a duecento chilometri di distanza prima di cominciare le lezioni della giornata. La sera, andavo a Bryn Mawr a prendere Jane Du Bose, la mia futura moglie; ma anche lei, come tutti gli altri, doveva pagare cinque dollari l'ora per l'onore di volare con me, o meglio, per aiutarmi a pagare le spese di manutenzione dell'apparecchio.

Molti mi chiedono come mai un tipo come me abbia scelto la Marina anziché l'Aviazione. Non solo credevo che l'ambiente della Marina fosse più intimo e simpatico, ma pensavo anche che atterrare su una portaerei fosse più arduo, e perciò più interessante, che scendere in un



A sinistra: il piccolo biplano Waco UPF-7 con il quale Conrad è solito « scaricare i nervi » effettuando pazzesche acrobazie. Molto spesso egli porta in volo i figli: in questa foto, i circoletti indicano appunto Peter e Andrew, seduti nel posto anteriore. Qui sotto: l'astronauta si esercita con uno strumento geologico. Per conservare una perfetta forma fisica il comandante dell'Apollo 12 pratica diversi sport e compie lunghe marce in montagna insieme con la moglie, che nell'ambiente della base di Houston viene considerata una discreta pittrice.



aeroporto. Ancora oggi, pur essendo già stato due volte nello spazio, il ricordo dello *F4-H*, l'aeroplano che avevo in dotazione durante il periodo di servizio attivo, basta a eccitare la mia fantasia: certi atterraggi notturni in mezzo all'Oceano, un po' manuali e un po' automatici, senza quasi veder nulla, non li dimenticherò tanto facilmente. Uno aveva l'impressione di gioarsi la vita molto di più che durante un volo *Gemini*.

Il mio interesse per lo spazio è abbastanza recente. Alla scuola dei collaudatori avevo fatto amicizia con Wally Schirra e Jim Lovell, ed insieme discutemmo a lungo se un periodo di servizio con l'ente spaziale avrebbe giovato o meno alle nostre carriere. Io pensavo che tutto si sarebbe ridotto a fare qualche giro in orbita per poi riprendere le normali attività e non mi sarei mai immaginato che l'astronautica sarebbe diventata una professione. Alla fine decidemmo di presentare ugualmente domanda, ma né io né Jim la prenderemmo sul tragico quando, del nostro gruppo, soltanto Wally venne ammesso. Fu solo più tardi, dopo avere assistito ai primi voli, che mi convinsi del grande avvenire delle esplorazioni spaziali e mi ripresentai al-

la prova, stavolta con successo.

Dal 1962 al 1964, mentre mi preparavo alla mia prima escursione in orbita, la NASA mi affidò le funzioni di « ufficiale di collegamento » con i tecnici che stavano allestendo il Modulo lunare. La prima volta che vidi il disegno di questo veicolo, che sei anni dopo avrebbe dovuto portarmi sulla Luna, riuscii a stento a trattenere una risata: sembrava proprio un insetto, con le sue quattro zampe piantate per terra, due finestrini triangolari al posto degli occhi, e lo sportello al posto della bocca.

MI BASTARONO POCHI MINUTI PER ABITUARMI ALLA MANCANZA DI GRAVITÀ

Ma presto mi resi conto di come ogni particolare fosse razionale ed ingegnosamente concepito. La mia funzione non era, naturalmente, di discutere il progetto sul piano tecnico, ma solo di dare suggerimenti pratici, anche per conto degli altri astronauti che avrebbero dovuto guidare il veicolo nello spazio. Insistetti, per esempio, perché i comandi fossero nei limiti del possibile identici a quelli del Modulo di comando, in modo che non ci trovassimo a disagio, rischian-

do fatali errori, al momento di trasferirci da un veicolo all'altro. Mi battei per una certa disposizione dei finestrini, e poiché alcuni ingegneri dubitavano che, con indosso casco e tuta spaziali, saremmo riusciti a usare un oblò utile per le operazioni di *rendez-vous*, dovetti fornire loro una dimostrazione pratica che eravamo in grado di sollevare la testa di otto centimetri. Partecipai attivamente alla famosa controversia dei sedili, che occupò i tecnici per diverse settimane. Poiché tutte le altre astronavi disegnate fino a quel momento erano sempre state dotate di sedili, sembrava logico installarli anche nel *LEM*. Subito, tuttavia, ci si accorse che non solo essi avrebbero dovuto essere ribaltabili, per consentirci di manovrare il *LEM* in tutte le fasi, ma che ci sarebbero anche stati di notevole impaccio al momento di indossare lo scafandro per la passeggiata. La *Grumman* ripiegò prima su certi strani sgabelli simili a quelli dei bar, poi su selle da bicicletta, ma né gli uni né le altre risolsero il problema. Un giorno, finalmente, un certo George Franklin ed io proponemmo di abolire del tutto i sedili e di effettuare l'allunaggio in piedi, assicurando semplicemente gli a-

stronauti al pavimento della cabina con delle cinghie per evitare che sbattessero la testa contro il soffitto al momento di toccare il suolo lunare. Armstrong e Aldrin mi hanno confermato che questa soluzione è eccellente.

Di tutti i miei colleghi, sono perciò quello che conosce più a fondo le caratteristiche del Modulo lunare. Ma anch'io, al pari di loro, ho fatto le mie prime esperienze spaziali nelle capsule *Gemini*, come pilota di *Gemini 5* nell'agosto del '65 e comandante di *Gemini 11* nel settembre dell'anno successivo. La prima volta feci coppia con Gordon Cooper, uno dei veterani del progetto *Mercury* e un uomo estroverso ed esuberante come me, che mi fece un po' da guida durante gli otto giorni della missione. Fu un'esperienza straordinaria, che mi indusse a rivedere molte idee preconcette. Avevo sempre pensato, per esempio, che viaggiare nello spazio sarebbe stato meno eccitante che volare in un aereo supersonic, perché l'assenza di gravità avrebbe eliminato anche l'ebbrezza della velocità. Ero anche convinto che la dipendenza dal Centro di Controllo per buona parte delle manovre sarebbe risultata frustrante per uno co-

CHARLES CONRAD (continuazione)

me me, che ha sempre bisogno di sentirsi, per così dire, il veicolo in mano, che si tratti di un'astronave o di un motoscafo. Ma la fantastica sensazione di movimento che si prova guardando i continenti passare sotto di sé, e osservando il contrasto tra l'atmosfera blu e lo spazio nero, compensa tutto il resto. Alla mancanza di gravità, poi, mi abituai in pochi minuti, e per tutta la durata del viaggio essa non mi procurò il minimo fastidio. Sono anzi persuaso che essa non rappresenti affatto un ostacolo alle esplorazioni spaziali e che quando verrà il momento l'uomo potrà benissimo tollerarla per molte settimane. Assai più ostico mi riuscì imparare a soddisfare i miei bisogni fisiologici nel modo richiesto agli astronauti, ed anche abituarmi al cibo disidratato. Ma quest'ultima difficoltà è stata ormai risolta dai nostri tecnici e su *Apollo 12* potremo nutrirci, almeno in parte, con alimenti normali.

Il viaggio di *Gemini 5* rappresentava in un certo senso una prova generale per *Gemini 7*, in cui Frank Borman e Jim Lovell sarebbero dovuti rimanere in orbita per 14 giorni consecutivi. Prima che partissi, Sue Borman, la moglie di Frank, mi aveva perciò chiesto di farle un segno convenzionale, appena tornato sulla Terra ed inquadrato dagli obiettivi della televisione, per dirle se ritenevo che suo marito sarebbe potuto partire o no. Io le avevo promesso che, se mi fossi sentito in forma, avrei eseguito un salto mortale sul ponte della portaerei. Ma, al momento buono, con tutti quegli ammiragli che stavano a guardarmi, me ne mancò il coraggio. Se per caso fossi caduto, pensai, avrei bloccato l'intero programma spaziale per qualche mese in attesa che una commissione di psichiatri studiasse se l'assenza di gravità poteva provocare una forma di pazzia. Perciò mi limitai a eseguire una specie di balletto, che lasciò gli spettatori piuttosto interdetti ma che Sue comprese perfettamente.

ADESSO NON VEDO L'ORA DI RIPARTIRE

Il volo fu un grande successo. Nonostante le difficoltà che incontrammo con le celle a combustibile, che facevano il loro esordio nello spazio e ci costrinsero a ridurre drasticamente il numero degli esperimenti, riuscimmo a rimanere in orbita per tutto il tempo previsto e riportammo indietro una gran quantità di preziose informazioni mediche e tecniche. Anche *Gemini 11* andò bene: Gordon, che già allora fece coppia con me, dovette abbreviare la sua passeggiata nel vuoto, ma in compenso eseguimmo la manovra di appuntamento con l'*Agena* alla prima orbita, che allora rappresentava un primato.

Adesso non vedo l'ora di ripartire. L'intervallo di oltre tre anni tra *Gemini 11* e *Apollo 12* è stato lungo e talvolta sono stato sul punto di perdere la pazienza. Io sono essenzialmente un uomo d'azione e al Centro spaziale di Houston una parte importante del lavoro si svolge a tavolino. Pur odiando scrivere, ho dovuto compilare un numero per me decisamente eccessivo di *memorandum* e di relazioni. Pur odiando leggere, sono stato costretto a mandare a memoria manuali di istruzioni spessi come la Bibbia. Forse per la prima volta in vita mia, sono stato anche seduto nella stessa seggiola per più di due ore di seguito. Ho cercato di sfogare la mia inquietudine coltivando i miei *hobbies* preferiti: ho partecipato a corse in motoscafo e in automobile.

Sono stato a pescare in Canada e a cavalcare nella fattoria dei miei suoceri nel Texas. Per fortuna mia moglie Jane, che è figlia di un autentico *cow-boy* ed è cresciuta in un *ranch*, condivide la mia passione per l'aria aperta e non batte ciglio quando propongo, diciamo, una marcia di quindici giorni attraverso le Montagne Rocciose. Ho an-



la prova e' il
contropelo

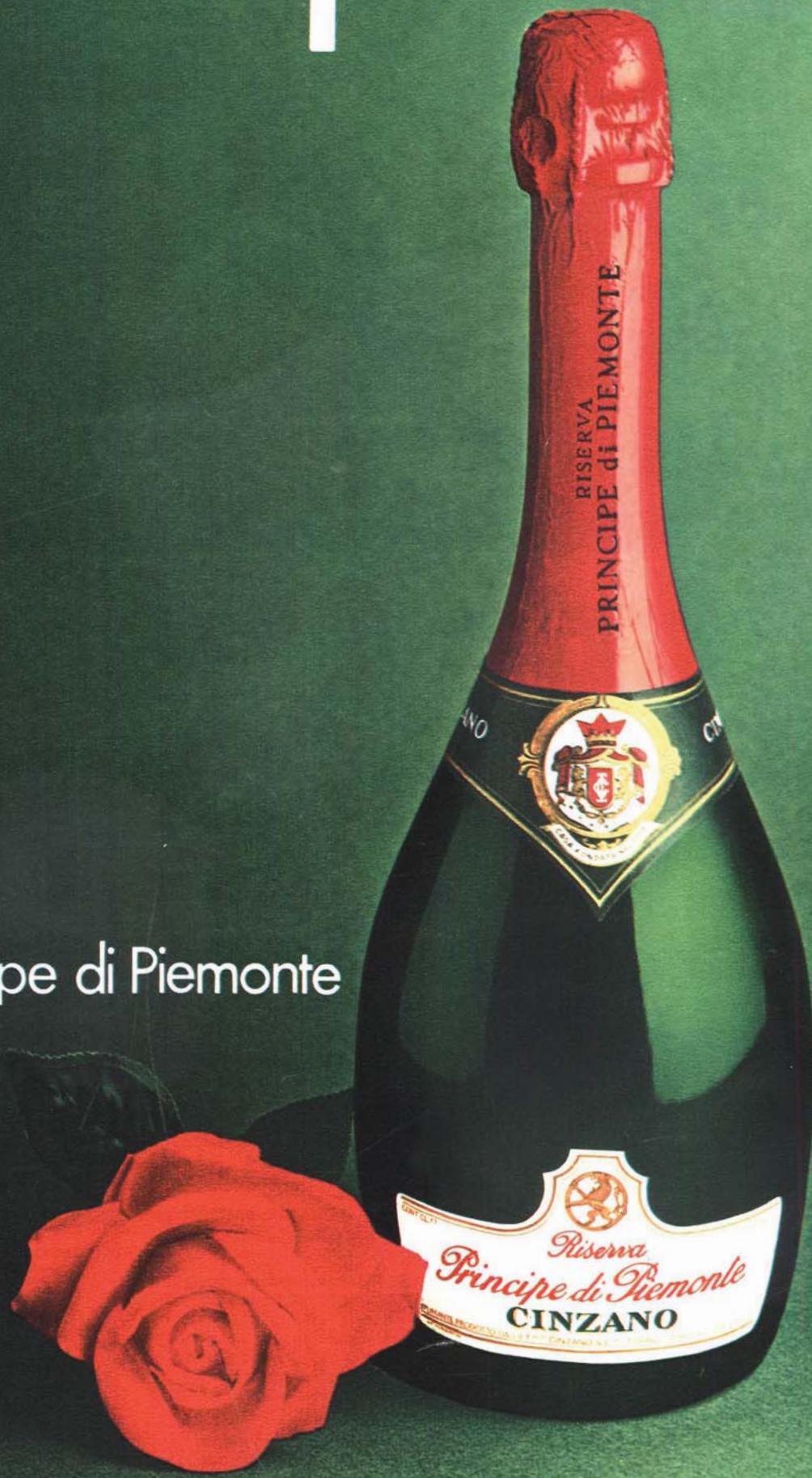


Crema Rapida Palmolive

EMOLLIENZA ISTANTANEA

Un contropelo morbido. Facile. Immediato.
Ecco la prova dell'emollienza
di Crema Rapida Palmolive.
L'emollienza istantanea.

principesco.



Riserva Principe di Piemonte



non è vero che una Banca si interessa solo di conti

ve lo dimostrano la Banca Nazionale del Lavoro e il Diners Club

Intendiamoci, il Diners Club non è una Banca: è la più importante e la più diffusa organizzazione del mondo nel settore delle carte di credito. Ma il Diners Club in virtù di un accordo con la Banca Nazionale del Lavoro, offre oggi la più completa carta di credito del mondo, creata per assistere i titolari dovunque e in ogni necessità della vita sociale e di lavoro.

La Carta di Credito Diners Club Banca Nazionale del Lavoro è il più pratico e prestigioso strumento internazionale di pagamento a disposizione dell'uomo del nostro tempo, nella sua veste di professionista, imprenditore, dirigente o semplice turista.

E' una credenziale (assicurata in tutto il mondo contro il furto e lo smarrimento) che offre una serie di vantaggi ancora più efficaci e concreti, perché introdotta da un

istituto di credito quale la Banca Nazionale del Lavoro e da una organizzazione specializzata come il Diners Club.

Credito istantaneo in 136 Paesi del mondo. Il Diners Club è presente in 136 Paesi del mondo con oltre 300.000 « punti di credito »: le maggiori compagnie aeree, gli alberghi e i ristoranti più esclusivi, i negozi più qualificati, le agenzie di viaggio e le organizzazioni di autonoleggio più importanti sono pronti ad onorare a vista la Carta di Credito Diners Club Banca Nazionale del Lavoro.

Credito indiscutibile, dovunque e comunque. La Carta di Credito Diners Club Banca Nazionale del Lavoro garantisce, oltre le più lontane frontiere, il prestigio e la solvibilità del titolare: con la sola firma egli può acquistare in 300.000 « punti di credito » Diners Club.

Credito personale di Lire 1.000.000. Il titolare può ottenere dalla Banca Nazionale del Lavoro un credito personale fino a L. 1.000.000, da utilizzare in relazione all'uso della Carta stessa.

Assistenza. La Carta di Credito consente al titolare di farsi riconoscere da tutte le Filiali della Banca Nazionale del Lavoro, presso le quali può ottenere cordiale e premurosa assistenza.

Cambio di assegni. Il socio correntista della Banca Nazionale del Lavoro, che si trovi fuori sede e nella necessità occasionale di contanti, può cambiare presso qualsiasi Filiale della Banca in Italia assegni di conto corrente - da lui tratti sulla Banca stessa - per un importo complessivo massimo di L. 100.000.

Sono vantaggi, questi, che nessun'altra Carta di Credito è in grado di offrire.

Richiedete oggi stesso la documentazione completa sulla Carta di Credito Diners Club Banca Nazionale del Lavoro alla più vicina sede della Banca Nazionale del Lavoro oppure direttamente al Diners Club d'Italia S.p.A.: 00193 Roma, Piazza Cavour 25.

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO • DINERS CLUB D'ITALIA SPA

che volato molto per conto mio, non tanto sui moderni reattori supersonici che la NASA ci mette a disposizione per gli addestramenti quanto su un vecchio apparecchio di proprietà di un amico che mi ricorda i tempi della mia giovinezza, prima che fossero inventati il radar ed il pilota automatico. Ancora oggi mi diverto a fare le acrobazie come quando ero ragazzo e sono felice che almeno due dei miei quattro figli, Peter jr. e Andrew, abbiano ereditato questa mia passione. Non si tratta, beninteso, di una passione esclusiva come quella che avevo io, ma i ragazzi di oggi sono distratti da troppe cose, e in un certo senso anche troppo viati per dedicarsi ad un'attività con l'entusiasmo che distingueva quelli della mia generazione.

Del resto, io stesso cerco di coinvolgere il meno possibile i ragazzi nella mia attività spaziale. Quando mi domandano qualcosa, naturalmente, sono felice di fornire loro tutte le spiegazioni del caso; ma voglio evitare che, a causa della continua attenzione di cui sono oggetto da parte della stampa e della televisione, si montino la testa e pensino che il loro genitore sia diverso dai comuni mortali. In realtà la mia è una professione come molte altre, se mai più dura delle altre, che è stata glorificata ed idealizzata semplicemente per ragioni pubblicitarie. D'altro canto, talvolta mi capita anche di domandarmi se i nostri figli, cresciuti come sono nell'era tecnologica, si rendano perfettamente conto della portata di ciò che stiamo facendo: la conquista della Luna, che ai nostri padri sembra un miracolo e a noi pur sempre una cosa abbastanza straordinaria, è per loro quasi nell'ordine naturale delle cose. Ho l'impressione, cioè, che in cuor loro non mi considerino molto diverso da un campione di baseball.

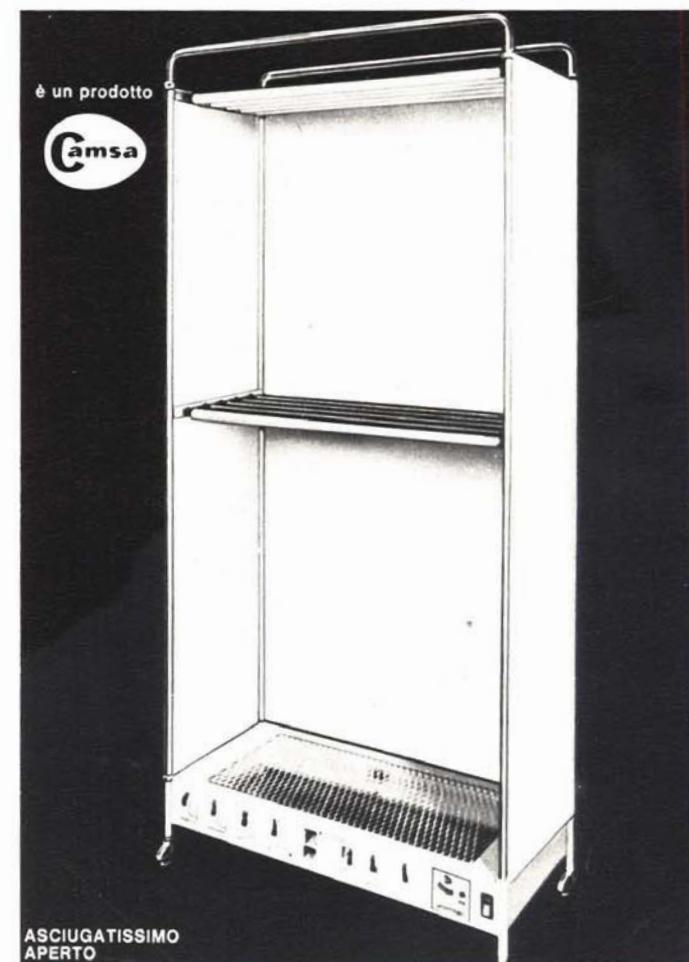
IL MIO SARÀ UN EQUIPAGGIO ALLEGRO

Tutti, Jane, io e per riflesso anche i ragazzi, ci siamo preparati psicologicamente al grande viaggio con molta cura. Per temperamento, il mio sarà un equipaggio allegro, senza complessi, oserei dire spregiudicato. Bean, Gordon ed io proveniamo tutti dalla Marina, ci conosciamo da anni e siamo grandi amici anche nella vita privata. In omaggio alle nostre origini, abbiamo battezzato il Modulo di comando *Yankee Clipper* e il Modulo lunare *Intrepid*, che furono i nomi di famose unità della Marina americana. Il *LEM* rimarrà *Intrepid* per l'intera durata della missione. Non farò come Armstrong, che quando la sua astronave si posò sulla Luna, ne mutò il nome in Base della Tranquillità. Nel suo caso, l'improvvisa modifica nella nomenclatura radiofonica ebbe anche una funzione psicologica, nel senso che servì quasi a placare i nervi, ma per noi che scenderemo nell'Oceano delle Tempeste questo argomento non valé. Per riassumere, non so se riusciremo a soddisfare coloro che si aspettano, in occasioni come questa, parole solenni, ma certo faremo del nostro meglio per comunicare al mondo intero le sensazioni che si provano a camminare su un altro corpo celeste, anche quando suoneranno un tantino irridenti.

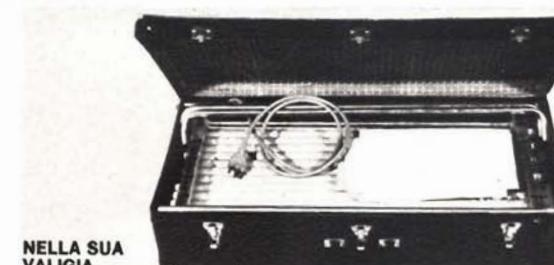
C'è poi un altro aspetto che - ritengo - mi rende diverso dai colleghi che mi hanno preceduto sulla Luna. Mentre finora i comandanti di tutte le missioni *Apollo*, dopo il ritorno sulla Terra, hanno appeso metaforicamente la tuta al chiodo, io non intendo seguire il loro esempio. Ho solo 39 anni, mi sento pieno di energia, e nel prossimo futuro ci sono in programma alcune missioni che mi interessano: provare ad andare in automobile sulla Luna, per esempio, mi divertirebbe molto. Perciò, spero che anche dopo *Apollo 12* sentirete ancora parlare di me.

Testo raccolto da William Cromie, William Furlong e Livio Caputo - Copyright © 1969 Worldbook Encyclopedia Science Service

Biancheria asciutta in un'ora in ogni stagione



ASCIUGATISSIMO APERTO



NELLA SUA VALIGIA

Siamo d'inverno. Come asciugare la biancheria? Ma anche nella buona stagione, quando è possibile utilizzare i balconi, perché creare tutto quel disordine che generalmente segue all'operazione bucato e che rende meno accogliente la casa? Ecco finalmente realizzato un nuovo elettrodomestico che asciuga in poco più di un'ora tutto il bucato contenuto nella lavatrice.

È smontabile, viene offerto in un'elegante valigia e vi porta in casa grandi vantaggi:

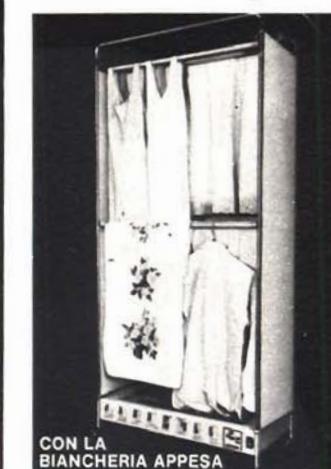
asciuga la biancheria al riparo di qualsiasi impurità: polvere, smog, ecc. In funzione occupa poco spazio.

Contiene tanta biancheria quanta un balcone di 7,50 mt. e nello stesso tempo vi permette di asciugare anche pochi capi. Porta l'ordine in casa e ogni asciugatura costa circa 25 lire. E finalmente... ad un'ora dal lavaggio, potrete ripiegare e mettere nel guardaroba tutto il bucato.

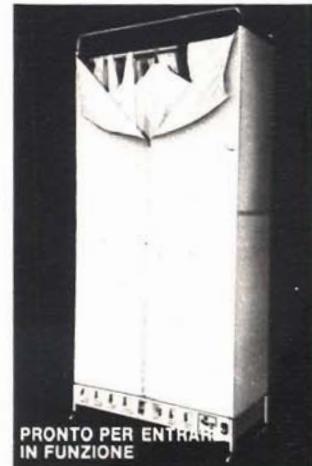
ASCIUGATISSIMO è anche pratico e smontabile. Riposto nella sua valigia è pronto per seguirvi in villeggiatura.

Caratteristiche

ASCIUGATISSIMO ha nel suo interno 10 aste di oltre 75 cm. di lunghezza (messe insieme danno lo spazio di un balcone di 7,50 mt.) sulle quali si possono stendere facilmente lenzuola e altri capi di biancheria più o meno grandi. Il principio del funzionamento si basa sulla forte circolazione di aria calda (generata dal termoconvettore che si trova alla base) a una temperatura media di 45° e non sulla essiccazione ad alta temperatura. Una spia luminosa segnala che l'apparecchio è in funzione. La tensione è di 220 Volt con potenza di 1.900 Watt. A richiesta viene fornito l'asciugabiancheria con il valigetta utile.



CON LA BIANCHERIA APPESA



PRONTO PER ENTRARE IN FUNZIONE



Garanzie Caudano

Caudano offre a prezzi favorevoli, prodotti di sicuro interesse e garantisce il rimborso ai clienti non soddisfatti dell'acquisto.

Qualora non fosse di vostro gradimento potrete restituirlo entro 10 giorni dal ricevimento e sarete rimborsati.

Come fare per ordinarlo

È sufficiente compilare affrancare e spedire in busta chiusa il tagliando a:
CAUDANO - Casella Postale 10043 ORBASSANO (Torino)
Non inviate denaro, pagherete al postino.

Questi prodotti sono visibili nei sottoindicati negozi

Caudano

Torino - Via Lagrange, 45
Orbassano - Strada Orbassano Bruino, 73

Alessandria - Via Trott, 20
Imperia - Via della Repubblica, 7

Tagliando da spedire in busta chiusa a:

CAUDANO - Casella Postale - 10043 Orbassano (Torino)

Desidero ricevere (indicare quanti ne desiderate)

n..... **ASCIUGATISSIMO**

Pagherò al postino alla consegna la somma di Lire:
 29.900 in contanti. (In questo caso le spese di spedizione vengono abbonate). (oppure)

11.000 più spese di spedizione. Le successive 2 rate (di L. 10.000 caduna) saranno da me pagate versando il relativo importo sul C/c postale n. 2/227 intestato a Caudano Torino allo scadere del primo e del secondo mese successivo a quello del ricevimento della merce.

Rimane inteso che se non sarò soddisfatto dell'acquisto fatto potrà rispedire la merce entro 10 giorni successivi al ricevimento e sarò rimborsato.

Cognome

Nome

Via

N.

N. Cod.

Località

Prov.

Firma

EPOCA

Settimanale politico di grande informazione

DIRETTORE NANDO SAMPIETRO - EDITORE GIORGIO MONDADORI

SOMMARIO



Mercoledì 5 novembre un'agenzia di stampa dirama una notizia clamorosa: nell'appartamento del Papa è stato commesso un furto. Il comunicato è subito smentito dal Vaticano, ma intanto cominciano a correre indiscrezioni sempre più numerose. E tutte concordano nel dire che nel Palazzo Apostolico qualcosa è stato effettivamente rubato. Sullo sconcertante episodio pubblichiamo in questo numero un'ampia inchiesta.

- | | |
|------------|--|
| 14 | GIORNALI, GIORNALISTI E LETTORI
di Ricciardetto |
| 21 | EPPURE I MILIARDI CI SONO
di Angelo Conigliaro |
| 25 | CONTINUA IL VIAGGIO PER IL SUDAMERICA
di Domenico Bartoli |
| 38 | IN CASA DEL PAPA QUALCOSA È ACCADUTO
di Pietro Zullino |
| 44 | TANASSI |
| 50 | RAFFAE, SEI GRANDE! di Gianfranco Fagioli |
| 62 | LUNA BIS |
| 72 | I RISCHI SONO GLI STESSI DELL'ALTRA VOLTA di Livio Caputo |
| 82 | PER VOLARE SONO STATO CACCIATO DA SCUOLA di Charles Conrad jr |
| 91 | IL MIRACOLO DI RENOIR di Mia Cinotti |
| 92 | IL PICCOLO DECORATORE DI TAZZINE SI DIVERTE SOLTANTO AI MUSEI
di Domenico Agasso |
| 114 | LA NOSTRA SALUTE di Ulrico di Aichelburg |
| 116 | IL GIURAMENTO DEL GIOVANE MAFIOSO
di Enzo Erra |
| 128 | LE DONNE GUARDANO UN DIAMANTE |
| 130 | I FILM DELLA SETTIMANA di Domenico Meccoli |
| 132 | ANNIGONI HA VISTO LA MORTE DI VENZIA di Sylvia Manasse |
| 137 | L'ALBUM DEI FRANCOBOLLI
di Fulvio Apollonio |
| 140 | L'AUTOMOBILE PIÙ CARA DEL MONDO
di Gualtiero Tramballi |
| 146 | CIAO ALIENATA di Carla Stampa |
| 152 | UN BAMBINO FELICE VA INCONTRO ALLA MORTE |
| 161 | IL GIOVEDÌ NERO DI QUARANT'ANNI FA
di Maurice Roy |
| 176 | MARIO SCACCIA di Roberto De Monticelli |
| 180 | BEETHOVEN di Giulio Confalonieri |
| 182 | PALAZZESCHI di Luigi Baldacci |
| 187 | NELL'ANNO DEL SIGNORE di Filippo Sacchi |

N. 999 - Vol. LXXVII - Milano - 16 novembre 1969 © 1969 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano - Tel. 8384 - Ufficio Abbonamenti: tel. 7389551/2/3/4 - Indirizzo telegrafico EPOCA - Milano. Redazione romana: via Sicilia, 136/138, 00187 Roma - Tel. 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telegrafico: Mondadori-Roma. Abbonamenti: Italia: Annuale L. 7.800 con un dono - Semestrale L. 3.800. Esteri: Annuale L. 13.200 con un dono - Semestrale L. 6.400. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, Via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano (c/c 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/c postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei « Negozzi Mondadori »: Bari, v. Abate Gisuma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azezio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.62.56; Cagliari, v. Logudoro 48, tel. 5.08.23; Capri (Napoli), v. Camerelle 16/a, tel. 77.72.81; Caserta, v. Roma - Pal. Unione Industriali, tel. 91791; Catania, v. Etnea 368/370, tel. 27.18.39; Cosenza, c.so Mazzini 156/e, tel. 2.45.41; Ferrara, v. Della Luna 30, tel. 3.43.15; Firenze, v. Lamberti 27/r, tel. 28.37.00; Genova, v. Carducci 5/r, tel. 5.39.18; Genova, v. XX Settembre 206/r, tel. 5.57.62; Gorizia, c.so Verdi 102/b (Galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecco, v. Monte S. Michele 14, tel. 2.68.48; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Messina, v. Dei Mille, 60 - Pal. Toro, tel. 22.192; Mestre (Venezia), v. C. Battisti 2, tel. 95.03.14; Milano, c.so Vittorio Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vittorio 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; Modena, v. Università 19, tel. 30.248; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Padova, v. Emanuele Filiberto 1, tel. 3.83.56; Parma, v. Mazzini 50 - Galleria, tel. 29.021; Pescara, c.so Umberto I 14, tel. 2.62.49; Pisa, v.le Antonio Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Pordenone, v.le Cossetti 14, tel. 2.73.00; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (CIM-P. Vetro), v. XX Settembre 97/e, tel. 48.13.51; Roma (C.I.M.), piazzale della Radio 72, tel. 55.06.07; Roma, piazza Gondar 10, tel. 831.48.80; Torino, v. 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, S. Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Verona, piazza Bra 24, tel. 2.26.70; Vicenza, c.so Palladio 117 (Gall. Porti), tel. 2.67.08. Esteri: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben), Giaddat Istiklal 113, tel. 3.44.39. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero Lire 900 per millimetro/colonna. Svizzera, prezzo speciale di abbonamento: annuo (con dono) Frs. 80, semestrale Frs. 40.

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

Long John whisky

THE SCOTCH
THEY DRINK IN
SCOTLAND