

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 131

Luglio 2009

QUARANT'ANNI DALL'APOLLO 11



... tacitae per amica silentia Lunae...

Virgilio, Eneide, II, 255

... nella complice quiete del silenzio lunare...

(traduzione di Francesco della Corte)

Altre traduzioni e interessanti commenti
su Enciclopedia Virgiliana,
Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Roma 1987,
voce "Luna", vol. III, p. 281;
in particolare segnaliamo quella del Geymonat:
"il silenzio che Luna ama".

In copertina:

16 luglio 1969: il Saturno V, con l'Apollo 11, si stacca dalla rampa di lancio (foto NASA)



APOLLO 11

Proprio quarant'anni fa, il 21 luglio 1969, scendendo dalla scaletta del modulo Aquila e posando il suo piede sul suolo lunare il capitano Neil Armstrong celebrava sé stesso, l'America e il mondo intero compiendo quel **“piccolo passo per un uomo, ma un gigantesco balzo per l'umanità!”** Per molti fu l'ennesima, schiacciante, vittoria della scienza.

Ma per altri, forse meno interessati alla polvere di regolite, fu una vittoria d'altro tipo.

La guerra fredda è stata una guerra a lungo combattuta con le armi della scienza, ma non si deve dimenticare la sua origine: una guerra è sempre uno scontro di emozioni, infarcito di orgoglio, di passioni e di tanti sentimenti assai poco scientifici e molto “umani”. Con la passeggiata di Armstrong, gli USA segnavano un punto a loro favore, in questo scontro, e una indubbia vittoria politica.

Gli Stati Uniti stavano cambiando il modo di combattere una guerra e di vincere una battaglia: la sconfitta politica dell'URSS fu assoluta, e da quel momento la supremazia dell'esplorazione spaziale andava saldamente in mani americane.

Ma più importante di questo, fu la vittoria morale: da quel momento gli Stati Uniti non potevano più essere considerati solo una superpotenza sulla Terra, ma persino una superpotenza nello spazio. Gli americani si fecero in sostanza ambasciatori del genere umano nel sistema solare.

La guerra fredda stava assumendo un'accezione planetaria: come poteva l'URSS combattere e vincere la partita quando il suo avversario non giocava più nemmeno nello stesso campo da gioco?

Ma quello dell'uomo sulla Luna fu un balzo gigantesco anche livello umano: un balzo di orgoglio, che coinvolse non solo il popolo americano (fortunatamente!), ma l'intero pianeta. L'uomo realizzava così non solo una vittoria sulla natura, né solo un progresso scientifico reale e stupefacente: era la realizzazione di un sogno romantico che l'uomo ha covato da sempre.

Il sogno di andare oltre lo spazio conosciuto è antichissimo, insito nell'animo umano e coltivato da tutte le culture fin dall'inizio dei tempi. E gli sguardi attoniti, affascinati e sorridenti che vediamo nei filmati dell'epoca sembrano confermare la gioia e la soddisfazione per un sogno finalmente realizzato!

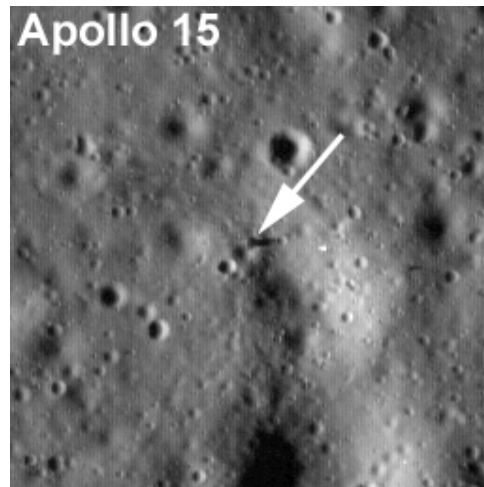
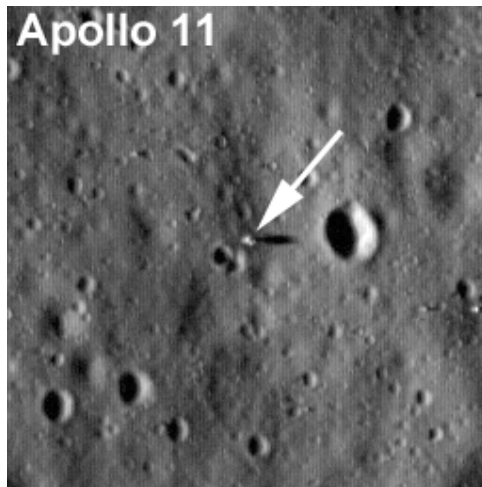
A.B.



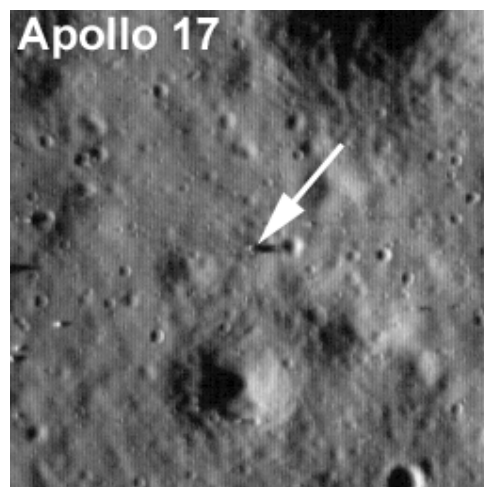
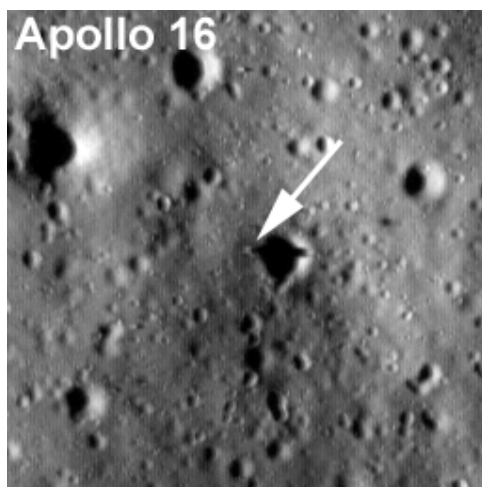
I SITI DEGLI ALLUNAGGI FOTOGRAFATI DALLA LRO

Il 17 luglio 2009 la NASA ha divulgato le prime foto della sonda *Lunar Reconnaissance Orbiter* (LRO) che mostrano i siti degli allunaggi degli Apollo: le foto mostrano il modulo discendente e soprattutto la sua lunga ombra sulla superficie lunare.

Sono stati evidenziati cinque dei sei siti degli allunaggi: l'Apollo 12, che manca, sarà fotografato nelle prossime settimane. Le foto sono state scattate tra l'11 e il 15 luglio scorsi.

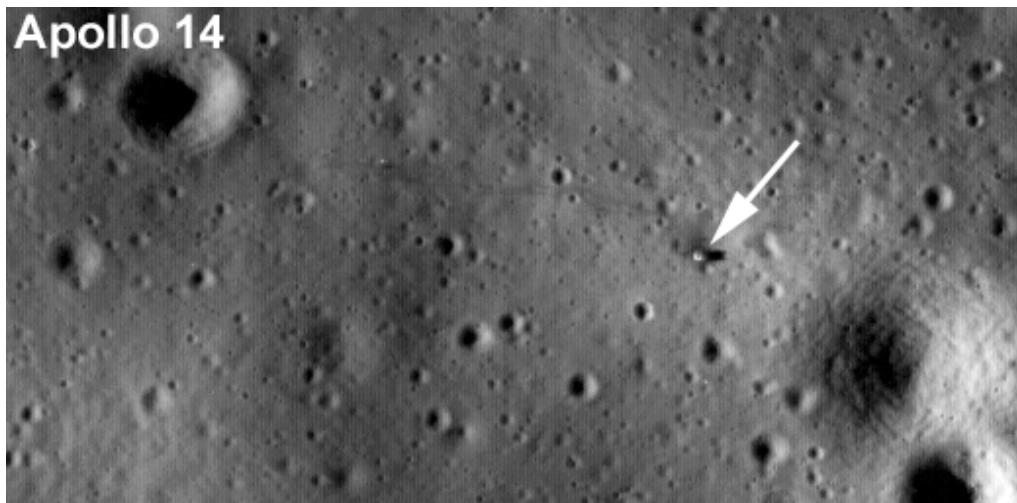


Apollo 11 lunar module, Eagle. *Image width: 282 meters (about 925 ft.)*
Apollo 15 lunar module, Falcon. *Image width: 384 meters (about 1,260 ft.)*
(NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University)

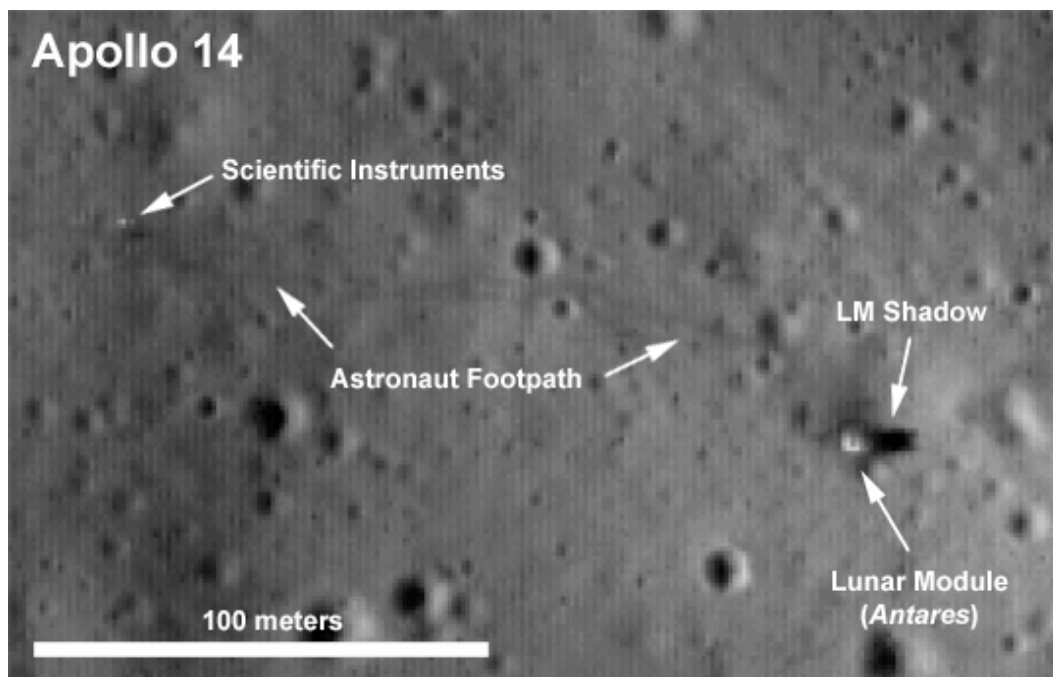


Apollo 16 lunar module, Orion. *Image width: 256 meters (about 840 ft.)*
Apollo 17 lunar module, Challenger. *Image width: 359 meters (about 1,178 ft.)*
(NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University)





Apollo 14 lunar module, Antares. *Image width: 538 meters (about 1,765 ft.)*
(NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University)

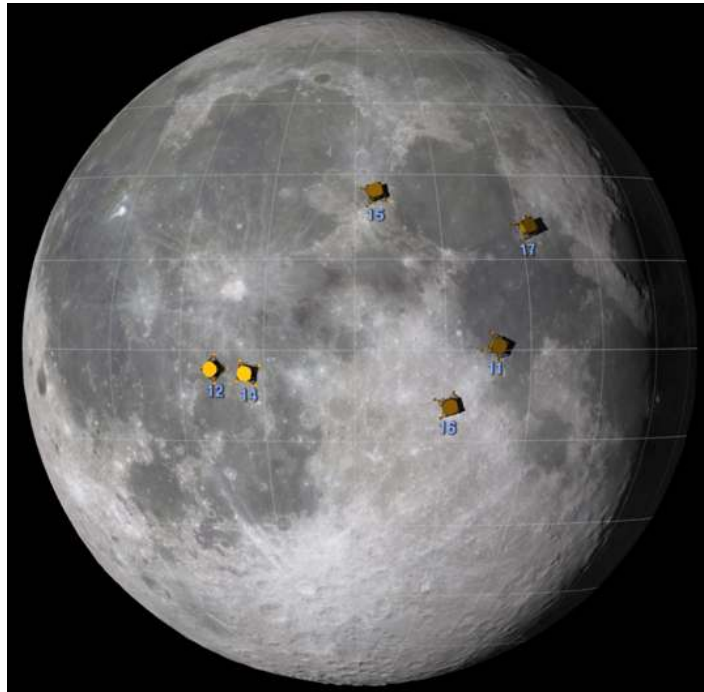


Apollo 14: particolare e didascalie dell'immagine precedente
(NASA/Goddard Space Flight Center/Arizona State University)

L'immagine dell'Apollo 14, a più forte ingrandimento, mostra addirittura parte della strumentazione lasciata sul suolo lunare e le impronte lasciate dagli astronauti nel corso delle attività sul suolo lunare.


http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/multimedia/lroimages/apollosites.html



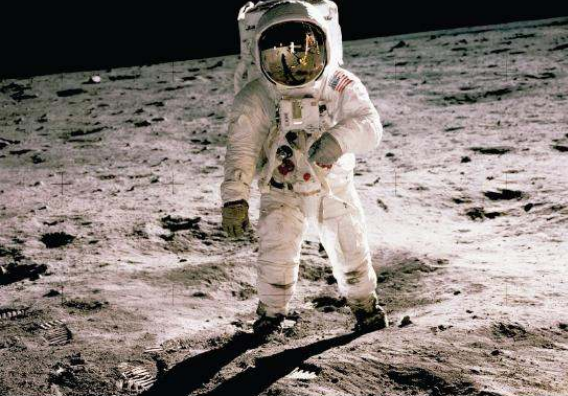



L'immagine mostra le posizioni approssimative dei siti degli allunaggi Apollo.
(NASA's Goddard Space Flight Center Scientific Visualization Studio)


National Aeronautics and Space Administration



Celebrate Apollo:
Exploring the Moon, Discovering Earth

"We choose to go to the Moon in this decade and do the other things, not because they are easy, but because they are hard, because that goal will serve to organize and measure the best of our energies and skills."
 ~President John F. Kennedy, September 12, 1962



www.nasa.gov

NASA invites you to recapture and discover human exploration at its finest
 at
<http://www.nasa.gov/Apollo40th>

Apollo celebrations are happening around the world and you're invited!
 Find out where and when.

Follow NASA's current return to the Moon!
 LRO http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/main/index.html
 LROSS <http://lross.arc.nasa.gov/>

You could have a Moon Tree growing in your yard!


Send your photo celebrating this momentous occasion to our photo gallery!

You can visit Apollo artifacts at museums and science centers around the U.S.

The Apollo program had a profound impact on our appreciation of the Earth as a delicate system that must be protected that continues to this day.

Even today, technology developed to support the Apollo program benefits your everyday life!

It's been 40 years, but NASA has its sights on the Moon again!



"We leave as we came, and, God willing, as we shall return,
 with peace and hope for all mankind."
 ~Apollo 17 Astronaut Gene Cernan, December 17, 1972

Il manifesto del 40° anniversario dello sbarco lunare (Foto NASA)
[http://www.nasa.gov/pdf/363689main ToolkitFlyer.pdf](http://www.nasa.gov/pdf/363689main_ToolkitFlyer.pdf)



EQUIPAGGI DELLE MISSIONI APOLLO

National Aeronautics and Space Administration



1967



Apollo 1
Fire during launch test claims lives of Apollo's first crew.
Virgil I. "Gus" Grissom; Edward H. White, II; and Roger B. Chaffee

1968



Apollo 7
Apollo's first successful manned launch into space.
Donn F. Eisele, Walter M. Schirra, and R. Walter Cunningham

1968



Apollo 8
Astronauts escape the bounds of Earth's gravitational field.
James A. Lovell, Jr.; William A. Anders; and Frank F. Borman, II

1969



Apollo 9
NASA's first manned mission of the lunar module.
James A. McDivitt, David R. Scott, and Russell L. Schweickart

1969



Apollo 10
NASA's final dress rehearsal for lunar landing is a success.
Eugene A. Cernan, John W. Young, and Thomas P. Stafford

1969



Apollo 11
First manned Moon landing and Armstrong's famous first step.
Neil Armstrong; Michael Collins; and Edwin E. "Buzz" Aldrin, Jr.

1969



Apollo 12
Astronauts utilize precision targeting with the use of Doppler effect radar to pinpoint the landing.
Charles Conrad, Jr.; Richard F. Gordon, Jr.; and Alan L. Bean

1970



Apollo XIII
Apollo 13 aborts mission after encountering technical malfunction. The crew later returns safely to Earth.
James A. Lovell, Jr.; John L. Swigert, Jr.; and Fred W. Haise, Jr.

1971



Apollo 14
Lunar module lands in the Moon's Fra Mauro formation, Apollo 13's original target.
Stuart A. Roosa; Alan B. Shepard, Jr.; and Edgar D. Mitchell

1971



Apollo 15
Improved technology allows astronauts longer stay on the Moon—nearly three days.
James B. Irwin, David R. Scott, and Alfred M. Worden

1972



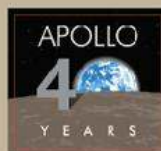
Apollo 16
Astronauts land in and study the Moon's highlands area.
Thomas K. Mattingly, II; John W. Young; and Charles M. Duke, Jr.

1972



Apollo 17
Apollo's final launch and the last manned Moon landing.
Harrison H. Schmitt, Eugene A. Cernan, and Ronald E. Evans

www.nasa.gov



(Foto NASA)



INSEGUENDO I SOGNI DI VERNE LA TERRA SCOPRI' DI ESSERE IL PIANETA BLU

Da **L'OSSERVATORE ROMANO** del 20-21 luglio 2009 (anno CXLIX, n. 165, pp. 4-5) riprendiamo – con autorizzazione – un articolo di **MARIA MAGGI** nel 40° anniversario dell'Apollo 11.

Le immagini televisive erano ancora in bianco e nero, nella notte tra il 20 e il 21 luglio 1969. Quando vedemmo i due astronauti Neil Armstrong e Edwin Aldrin muoversi goffi, ma allo stesso tempo leggeri, sulla superficie lunare. Eravamo increduli, stupefatti. Con noi ventuno milioni di italiani – e centinaia di milioni di spettatori in tutto il mondo – rimasero incollati allo schermo. Testimoni del primo sbarco dell'uomo sulla Luna. Un evento storico.

Fu veramente un impegno colossale, costoso e difficile, iniziato otto anni prima quando fu dato il via al programma Apollo, con obiettivo l'allunaggio. Il presidente John F. Kennedy lo aveva annunciato al Congresso il 25 maggio 1961. Il lavoro compiuto dalla Nasa (Ente spaziale statunitense), che sfociò nella missione dell'Apollo 11, aveva però origini più lontane, come ricordò allora Wernher von Braun, artefice del grande razzo vettore Saturn V che condusse l'uomo sulla Luna: «Poggiava sulle basi gettate da Copernico, Galileo, Keplero e Newton e da tutti gli scienziati che li seguirono, fino a Tsiolkovski, Goddard e Oberth, ideatori dei principi basilari dell'astronautica».

Anche lo stimolo esercitato dai romanzi di Jules Verne sugli scienziati spaziali ebbe il suo peso.

Nel romanzo *Dalla Terra alla Luna* del 1865 lo scrittore francese aveva anticipato molte fasi dello storico allunaggio: dal numero degli astronauti alla forma della navicella, dalla durata del viaggio alla temperatura della superficie lunare in ombra, dal divertimento dei cosmonauti a librarsi in assenza di peso ai cibi ridotti al minimo volume, dai numerosi strumenti per rilievi e ricerche fino al conto alla rovescia e al recupero in mare.

Strabiliante è l'analogia riguardante l'ubicazione della base di lancio: per Verne il cosmodromo si trovava a Stone's Hill presso Tampa in Florida. Nella realtà il razzo partì da Capo Kennedy a meno di cento chilometri da Tampa. La scelta di Verne non fu un caso, ma si basava su un importantissimo motivo scientifico: Stone's Hill si trova a 27° e 7' di latitudine nord, ossia nella posizione ideale per effettuare un lancio perpendicolare al piano dell'orizzonte, verso lo Zenit. La Luna, infatti sale allo Zenit soltanto nei luoghi situati tra 0° e 28° di latitudine e quindi la regione indicata dalla geografia e dall'astronomia per la costruzione di un cosmodromo è per gli Stati Uniti la Florida, oltre che il sud del Texas.

L'unico particolare differente fu che gli uomini spaziali di Verne non arrivarono a destinazione. La navicella entrò nell'orbita lunare e le girò intorno come un satellite per poi ritornare verso la Terra. Questo in realtà è ciò che fecero le missioni di preparazione che precedettero lo sbarco, Apollo 8 e Apollo 10.

Come si riuscì a mettere in atto il sogno futuristico di Verne? I razzi e la tecnologia per arrivare nelle vicinanze della Luna erano già disponibili all'inizio degli anni Sessanta. Il problema vero riguardò la programmazione dell'allunaggio e la ripartenza dal suolo lunare.

Dapprima furono esaminate tre possibilità. La prima prevedeva un lancio diretto verso la Luna con un razzo più potente di quelli dell'epoca: l'intera navicella sarebbe atterrata sulla Luna e poi sarebbe ripartita verso la Terra.

La seconda avrebbe richiesto il lancio di due razzi *Saturn V*, uno contenente la navicella, l'altro il propellente. La navicella sarebbe entrata in orbita e poi rifornita del propellente che le avrebbe permesso di raggiungere la Luna e tornare indietro. Anche in questo caso sarebbe atterrata l'intera navicella. La terza prevedeva una navicella composta di due moduli: il Csm (modulo di comando-servizio) e il Lem (modulo lunare). Il Csm era costituito da una capsula per la sopravvivenza dei tre astronauti munita di scudo termico per il rientro nell'atmosfera terrestre (modulo di comando) e dalla parte elettronica e di sostentamento energetico per il modulo di comando (modulo di servizio). Il Lem, una volta separato dal Csm, doveva garantire la sopravvivenza ai due astronauti che sarebbero scesi sulla superficie lunare.

L'ultima possibilità fu quella effettivamente messa in atto. Il modulo lunare doveva svolgere una funzione di ascesa e di discesa sul suolo lunare. Terminata questa fase avrebbe dovuto agganciarsi con il Csm, in orbita lunare, per il ritorno sulla Terra, per poi essere definitivamente abbandonato. Questo piano offriva il vantaggio che il Lem, dopo essersi staccato dal Csm, era molto leggero, quindi più manovrabile. Inoltre sarebbe stato possibile utilizzare un solo razzo *Saturn V*.

Presentava però anche problemi a causa delle numerose manovre di sgancio e aggancio richieste. Così ci volle un notevole addestramento degli astronauti per realizzarlo.



Il 16 luglio 1969, finalmente, il razzo *Saturn V* si staccò dalla Terra e arrivò in orbita lunare il 20. Allora il modulo lunare, chiamato *Eagle*, si separò dal modulo di comando *Columbia*. Michael Collins rimase a bordo del *Columbia*, mentre l'*Eagle* con Armstrong e Aldrin, scese sulla superficie. Dopo un attento controllo visivo, *Eagle* accese il motore e iniziò la discesa. Durante questa fase, gli astronauti si accorsero che il sito dell'atterraggio, nel Mare della Tranquillità, era molto più roccioso di quanto avessero indicato le fotografie. Armstrong prese il controllo manuale del modulo lunare, che fece allunare un po' oltre il luogo scelto alle 20 e 17 (ora di Greenwich).

Sei ore e mezza dopo aver toccato il suolo, Armstrong compì la discesa dalla scaletta e nel toccare la superficie lunare – che trovò friabile – disse la famosa frase: *That's on small step for a man, one giant leap for mankind*, "Questo è un piccolo passo per un uomo, ma un balzo gigantesco per l'umanità". Aldrin lo seguì.

I due astronauti trascorsero due ore e undici minuti a fotografare la superficie lunare, a piazzare strumenti e a raccogliere ventidue chilogrammi di campioni di roccia.

Nella sesta e ultima missione lunare, nel dicembre 1972, il tempo di permanenza si sarebbe allungato fino a 22 ore e 5 minuti. La distanza percorsa sarebbe passata dai 100 metri a piedi degli astronauti di Apollo 11 ai 35 chilometri percorsi sul veicolo elettrico di Apollo 17.

Il ritorno degli astronauti sulla Terra avvenne senza problemi e per loro fu un trionfo. L'impresa fu paragonata a quella di Cristoforo Colombo. Divenne il tema centrale della cronaca, della scienza, della letteratura.

Col suo sottile *sense of humour*, per esempio, Dino Buzzati sul "Corriere della Sera" narrò gli istanti precedenti lo sbarco facendo il "tifo" per la Luna: "L'ultima speranza è che tra poco la Luna se ne vada. Che avvicinandosi gli esploratori, i pionieri, gli ulissidi, gli eroi, improvvisamente tu, solinga, eterna, peregrina, ti stacchi dall'orbita antichissima, tolga gli ormeggi e ti allontani, beata, via per gli spazi del cosmo. Muoviti, ribellati, fuggi, non importa se finirai nella fornace di una stella, se ti scoterai un poco, sacrificati per noi che ti abbiamo voluto così bene, che ti abbiamo dedicato tante poesie e tante canzoni".

Naturalmente la Luna non se ne andò. Perse certamente un po' del suo mistero e della sua poesia. Infatti, dal 1969 al 1972, si susseguirono 6 sbarchi lunari e 12 astronauti calpestarono ed esplorarono la sua superficie. Dalle missioni Apollo furono riportati tanti dati scientifici che servirono a conoscere meglio il nostro satellite. Però dopo il 1972 non fu più meta di voli umani, perché l'esplorazione spaziale si dedicò ad altri obiettivi.

Il programma Apollo fu in ogni modo trainante in molti settori tecnologici, come quello dei computer con lo sviluppo dei circuiti integrati e la miniaturizzazione dei componenti e quello delle celle a combustibile. Si valuta che le ricadute tecnologiche abbiano prodotto almeno 30.000 oggetti e che per ogni dollaro speso dalla Nasa ne siano stati ottenuti tre dai vari prodotti realizzati.

Una delle eredità più importanti del programma Apollo fu quella di dare alla Terra una visione di pianeta blu, molto bello, ma fragile e piccolo, impresso nelle fotografie fatte dagli astronauti in orbita lunare.

Dopo una lunga pausa, l'esplorazione lunare riprese negli anni Novanta. Allora le sonde *Clementine* e *Lunar Prospector* realizzarono mappe globali della topografia lunare, della composizione superficiale, delle variazioni di gravità e delle anomalie magnetiche. Queste osservazioni hanno fatto chiarezza sulle scoperte effettuate dalle missioni Apollo, ma hanno anche sollevato nuovi problemi. Uno dei principali misteri riguarda il violento bombardamento che avrebbe interessato la superficie lunare quattro miliardi di anni fa. Ora sono i cinesi, i giapponesi e gli indiani a puntare sulla Luna. Da poco gli scienziati giapponesi hanno diffuso la mappa lunare più dettagliata mai realizzata finora grazie alle tre sonde che hanno lassù, accanto alle quali volano pure una sonda cinese e una indiana. Nel 2020 c'è già il progetto di portare sulla Luna astronauti cinesi e indiani con l'intento di avviare insediamenti stabili. Gli Stati Uniti, dal canto loro, hanno un piano che prevede la realizzazione di colonie lunari con fini scientifici intorno al 2020. Intanto, per preparare il ritorno, alcune sonde spaziali hanno approfondito lo studio della geologia e della struttura interna della Luna. Forse hanno individuato una riserva di acqua ghiacciata.

Due sonde sono state lanciate in giugno dalla Nasa: Lro (*Lunar Reconnaissance Orbiter*), che utilizzerà le tecnologie attualmente più avanzate per realizzare una più dettagliata mappa della superficie lunare, cercare risorse come il ghiaccio e monitorare il livello di pericolo indotto dalle radiazioni ambientali per una missione umana, e Lcross (*Lunar Crater Observation and Sensing Satellite*). Quest'ultima porterà nello spazio un missile destinato a bombardare un cratere della Luna, vicino a una zona permanentemente ombreggiata presso il polo sud lunare. L'impatto lancerà materiale della superficie nello spazio creando un pennacchio di polvere che sarà esaminato con speciali sensori per verificare la presenza di ghiaccio.



Il progetto americano individua le zone polari come ideali per lo sbarco. In particolare i bordi del cratere Shackleton nel polo sud, perché è un luogo dove la luce splende per oltre il 70 per cento del mese rendendo la temperatura più mite e garantendo una maggiore fornitura di energia solare. Ma la zona è stata scelta anche per un altro motivo. Essa è vicina ad alcune aree dove regna il buio perenne, nelle quali dovrebbe essersi conservato del ghiaccio portato dalle comete. Da questo ghiaccio si potrebbe ricavare ossigeno e idrogeno preziosi per la vita della base e il funzionamento dei razzi. Inoltre i minerali presenti nel suolo circostante potrebbero essere utilizzati per diverse lavorazioni locali. Tutto è organizzato, infatti, per garantire un insediamento stabile e il più possibile autonomo, riducendo i gravosi trasporti dalla Terra. [...]

MARIA MAGGI

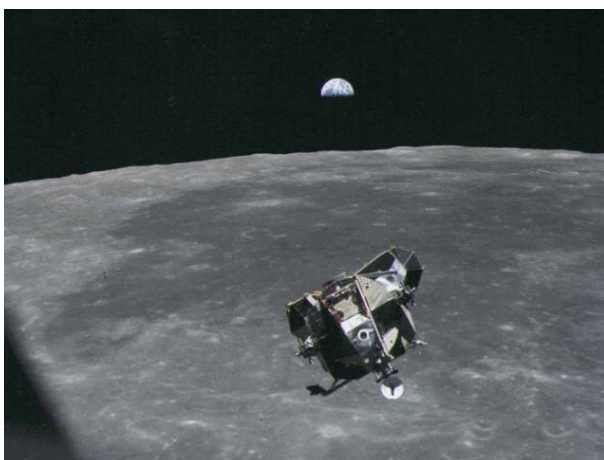
©L'Osservatore Romano 2009

«LA LUNA RIMARRA' SEMPRE... LA STESSA LUNA»

Il poeta **Giuseppe Ungaretti** (1888-1970), all'indomani dell'allunaggio dell'Apollo 11, disse [citato da S. Bertino, A. Di Raimondo, "La Luna e l'uomo", Paravia, Torino 1969, p. 79]:

«Che cosa hanno fatto veramente questi uomini? Si può dire che hanno usato violenza alla natura ribellandosi alla legge che li legava alla Terra: ma si può dire allo stesso modo che hanno saputo trovare altre leggi nascoste in un più lontano segreto della natura, e che hanno saputo sfruttarle con la loro intelligenza per appagare il loro bisogno di conoscere. Da questo punto di vista questa impresa è certamente un fatto di poesia. Potremmo anzi arrivare a concludere che gli strumenti usati da questi uomini per questa loro avventura sono anch'essi strumenti di poesia: come il remo di Ulisse, come la vela della sua nave. Ogni uomo ha desiderato da sempre di conquistare la Luna. Basterà rileggere le pagine più antiche di ogni cultura, in ogni continente, per trovare questo richiamo perenne. Affidato a mille voci diverse, dalla tragedia alla favola, manifestato nella malinconia o anche nel sorriso dell'invenzione: ma il richiamo c'è, si ripete, ci ricorda continuamente la nostra condizione di creature costrette in un limite eppure sospinte al di là di quel limite. Fino a ieri soltanto il poeta poteva, per tutti gli altri, passare questa frontiera sulle ali di Icaro o sulla groppa dell'ippogrifo... Oggi è stato raggiunto l'irraggiungibile, ma la fantasia non si fermerà. La fantasia ha sempre preceduto la storia come una splendente avanguardia.

Continuerà a precederla... Gli uomini continueranno a vedere la Luna così come appare dalla Terra, anche se la sua conoscenza fisica e scientifica potrà essere approfondita o modificata. Ma per gli effetti ottici che ha sulla Terra, la Luna rimarrà sempre per i poeti, e penso anche per l'uomo qualunque, la stessa Luna...»



Apollo 11: la parte superiore del LEM sta per ricongiungersi al modulo di servizio rimasto in orbita lunare; le zampe e la base del LEM sono rimaste sulla Luna e sono servite da rampa di lancio. (Foto NASA)



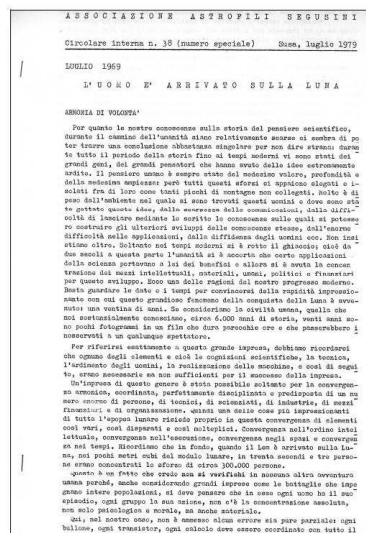


La rampa di lancio di Apollo 11 vista dall' alto.
In secondo piano il contenitore sferico dell' ossigeno liquido. (Foto NASA)

PRECEDENTI NUMERI SPECIALI DEDICATI ALLE MISSIONI APOLLO

1979 *Circolare interna n. 38, luglio 1979*: numero speciale di 4 pagine, ciclostilate, in cui ricordavamo l'Apollo 11 a dieci anni dallo sbarco sulla Luna, con brevi resoconti sulle varie missioni lunari.

1999 *Circolare interna n. 89, agosto 1999*: numero speciale di 30 pagine dedicato al trentennale dell'uomo sulla Luna. La circolare, ricca di notizie e dati tratti da libri inglesi, riportava anche diversi riferimenti per approfondimenti su Internet; inoltre veniva presentato un programma di simulatore di allunaggio con il modulo lunare, reperibile in uno dei nostri siti nella versione da noi adattata in italiano.



SUONI SILENZIOSI...

Una sera, quando ancora ero bambino, chiesi ad un vecchio perché stesse così tanto a guardare il cielo di notte e lui mi rispose che amava il suono che facevano le stelle quando brillavano.

Prontamente replicai dicendo che le stelle non facevano alcun suono ma che anzi brillavano in silenzio.

Allora lui mi chiese quand'è che ero stato lassù per sapere con così tanta certezza che erano silenziose.

... io risposi... mai...

Oggi che sto volando nell'universo attorno alla Terra, mi accorgo di quanto il vecchio avesse ragione... non c'è suono più bello delle stelle quando brillano silenziose...

ori



Immagine a pag. 12:
Apollo 9, marzo 1969: l'astronauta David R. Scott esce dal modulo di comando
per un'attività extraveicolare in orbita terrestre (Foto NASA)

Hanno collaborato a questo numero speciale:
Andrea Bologna, Roberto Perdoncin, Paolo Pognant, Orietta Renaudo, Andrea Ainardi



ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSÀ (TO) - Tel. 0122.622766 - E-mail: ainardi@tin.it
Siti Internet: www.astrofilisusa.it - www.geocities.com/grangeobs/mclink/aas.htm

"Grange Observatory" Lat. 45° 8' 31" N - Long. 7° 8' 29" E - H 470 m s.l.m.
Codice MPC 476 International Astronomical Union
c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax 0122.640797
E-mail: grange@mclink.it - Sito Internet: www.geocities.com/grangeobs

Sede Sociale: Corso Trieste, 15 - 10059 SUSÀ (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)
Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, tranne luglio e agosto

Sede Osservativa: *Arena Romana* di SUSÀ (TO)

Planetario: Via General Cantore angolo Via Ex Combattenti - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)
L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

Quote di iscrizione 2009: soci ordinari: € 20.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 5.00

Responsabili per il triennio 2009-2011

Presidente: Andrea Ainardi
Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant
Segretario: Andrea Bologna
Tesoriere: Roberto Perdoncin
Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella
Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Aldo Ivoli

L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale – Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO).

Circolare interna n. 131 - Anno XXXVII - Luglio 2009

*Pubblicazione riservata ai Soci e a richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica.
La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.*

Logo ufficiale IYA2009, in prima pagina, con autorizzazione INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) del 18/12/2008.

