

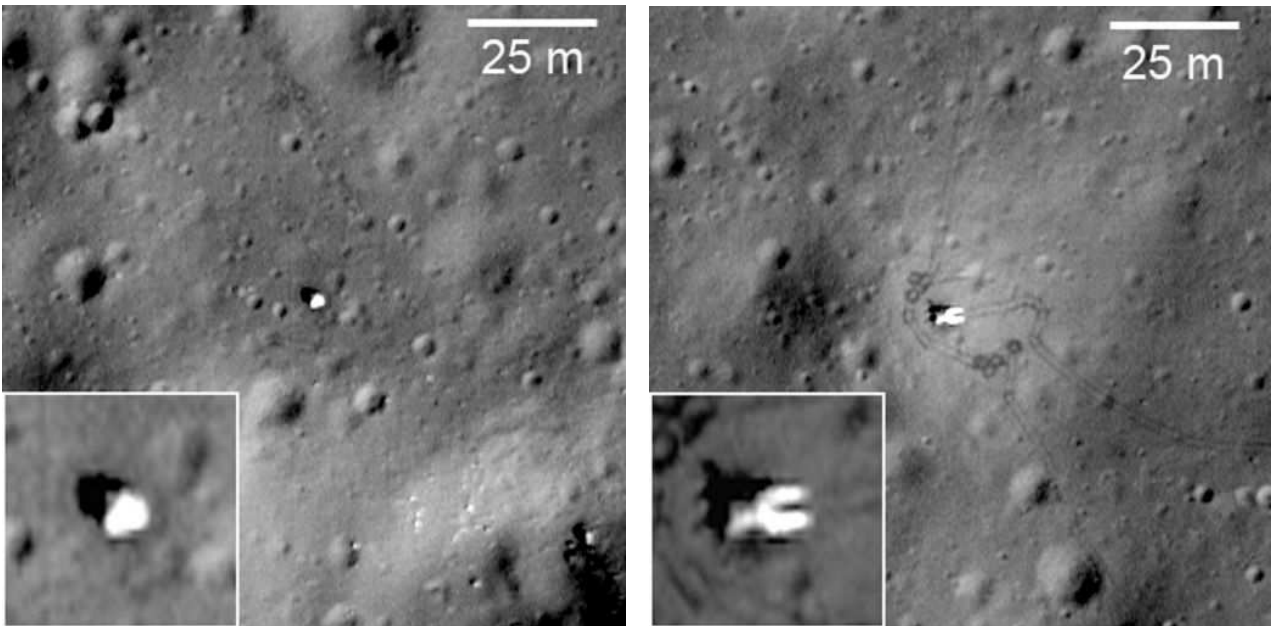
**\* NOVA \***

**N. 306 - 4 MAGGIO 2012**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

## **LUNOKHOD 1 E 2 RIPRESI DAL LUNAR RECONNAISSANCE ORBITER**

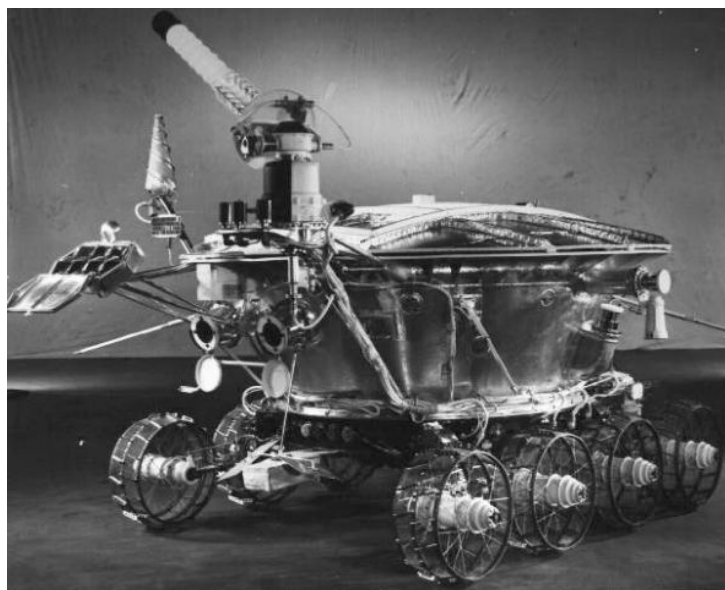
Sono state recentemente rese note nuove immagini delle sonde automatiche sovietiche *Lunokhod 1* e *2* riprese dal *Lunar Reconnaissance Orbiter* (LRO), che già le aveva fotografate nel 2010.



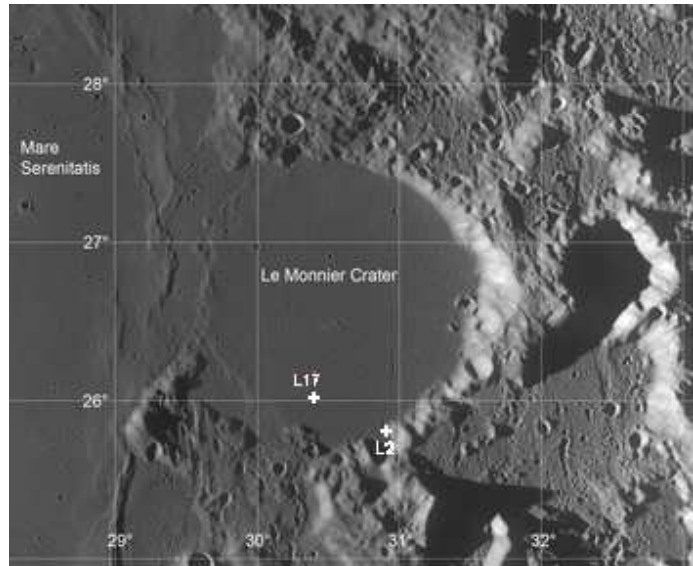
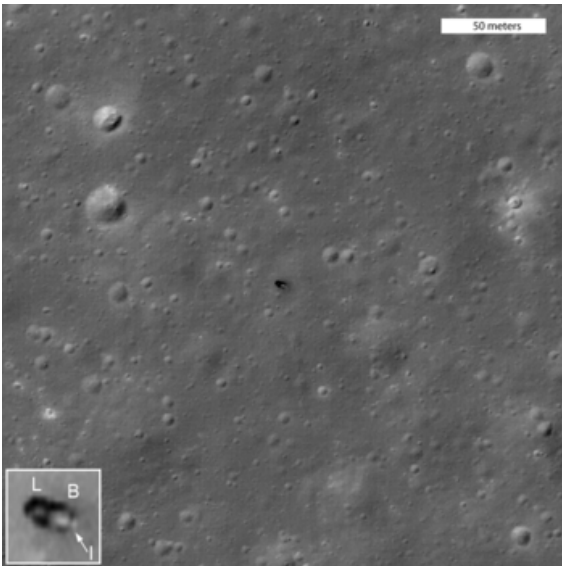
A sinistra, il *Lunokhod 1* al termine della missione (38,315° N, 324,992° E) sulla superficie del Mare Imbrium, ripreso dal *Lunar Reconnaissance Orbiter*. Ingrandimento nel riquadro in basso.

A destra, il lander *Luna 17* che ha trasportato il *Lunokhod 1*, di cui sono ben visibili le tracce.

Credit: NASA / GSFC / Arizona State University



Il Lunokhod.



A sinistra: parcheggio finale del *Lunokhod 2* con il coperchio ancora aperto, osservata da *LRO* a 24 km di distanza; nell'immagine ingrandita, in basso: L, coperchio; B, corpo principale del rover; I, strumenti nella parte anteriore.

*Lunokhod 2* è lungo 170 cm, largo 160 cm e alto 135 cm: è quasi circolare se visto dall'alto.

Il veicolo aveva otto ruote e poteva viaggiare a 1 o 2 km/ora. Il coperchio sulla parte superiore del rover serviva, aperto, per fornire energia solare e, chiuso, per mantenere il veicolo caldo durante la notte.

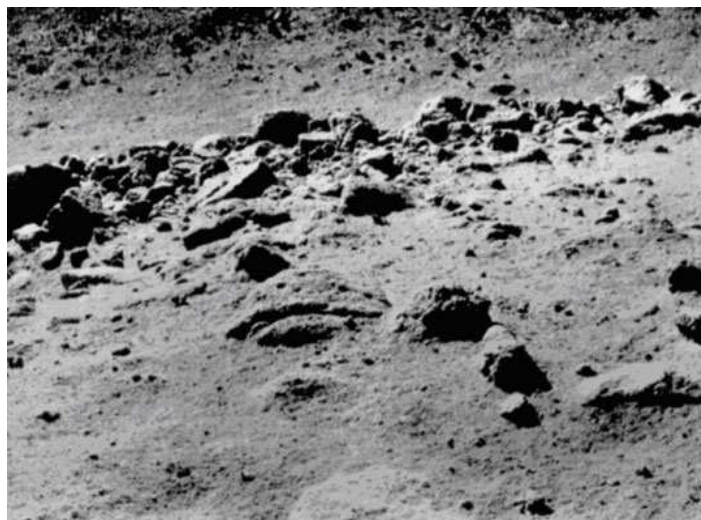
A destra: il cratere Le Monnier, di 61 km di diametro, sulla parte orientale del Mare Serenitatis, le cui lave hanno allagato il pavimento di questo cratere. Sono indicate le posizioni del lander *Luna 17* (L17) e del rover *Lunokhod 2* (L2).

Credit: NASA / GSFC / Arizona State University

I due *Lunokhod* sono stati i primi esploratori robotici sulla superficie di un altro mondo. Ci sarebbero voluti 24 anni prima del successivo, il *Sojourner* su Marte. Il prossimo rover lunare, dopo 40 anni, è previsto per il 2013, con una missione congiunta tra l'India e la Russia.

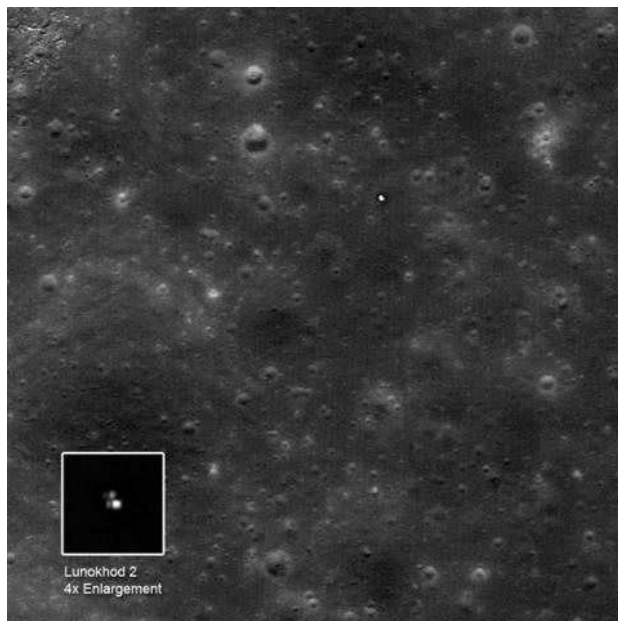
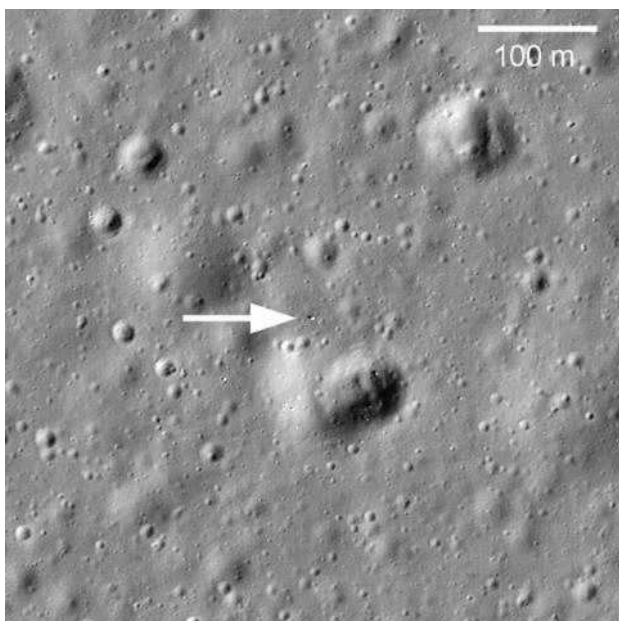
Nel 2010 Ruslan Kuzmin, uno degli scienziati che avevano effettivamente partecipato alle missioni *Lunokhod*, visitando il *LROC Science Center Operations* aveva dichiarato: "Vedere le immagini del *Lunokhod 2* e le sue tracce sulla superficie lunare è una sensazione molto speciale per me. Al tempo della missione ero un *planetologist* giovane e analizzavo le immagini ricevute dalla unità televisiva del rover. Era la prima missione in cui ero coinvolto io. E' stato 37 anni fa (nel secolo scorso!) quando il *Lunokhod 2* ha viaggiato per quattro mesi entro il cratere Le Monnier sul bordo orientale del Mare della Serenità. [...]

La fotocamera del *LRO* è senza dubbio uno strumento fantastico che porta i nostri occhi in prossimità della superficie lunare, mentre ci ricorda i risultati pionieristici di missioni storiche".



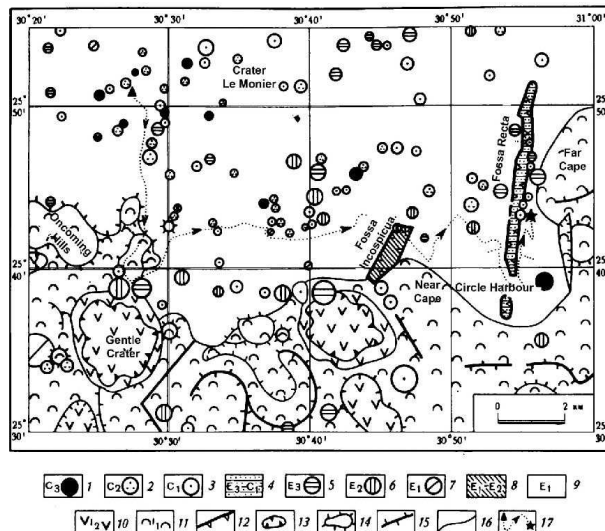
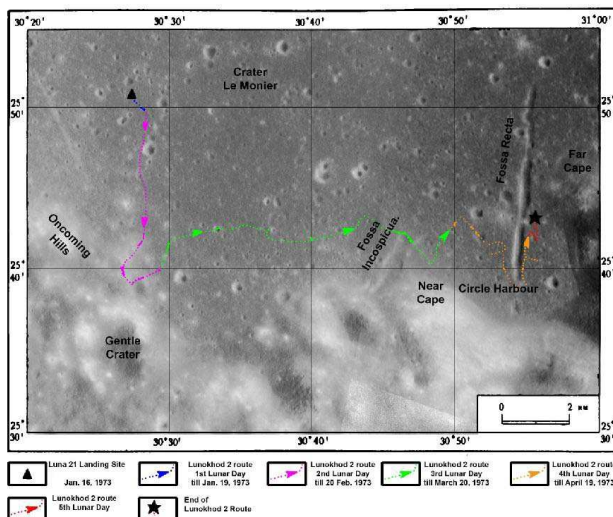
Ripresa panoramica della Fossa Recta, l'ultimo oggetto della ricerca del *Lunokhod 2*  
Immagine pubblicata sul sito *LRO* della NASA per gentile concessione di Ruslan Kasmin.

In questa pagina riportiamo immagini dei *Lunokhod*, riprese dal *LRO*, rese note nel 2010.



A sinistra, il *Lunokhod 1* al termine del suo percorso di esplorazione lunare: allunato il 17 novembre 1970, ha percorso oltre 10 km in 10 mesi, inviando a Terra dati sulla composizione del suolo e sopravvivendo a notti con temperature di  $-150^{\circ}\text{C}$ . A destra, il *Lunokhod 2*, allunato nel gennaio 1973 a bordo della sonda *Luna 21*; ha esplorato la Luna per circa quattro mesi, percorrendo 37 km, poi il surriscaldamento ha causato la prematura fine della missione. Nell'immagine si vedono, verso sud, le tracce del percorso del *Lunokhod 2*. Nel particolare ingrandito si intravede il coperchio aperto del veicolo.

Credit: NASA / GSFC / Arizona State University



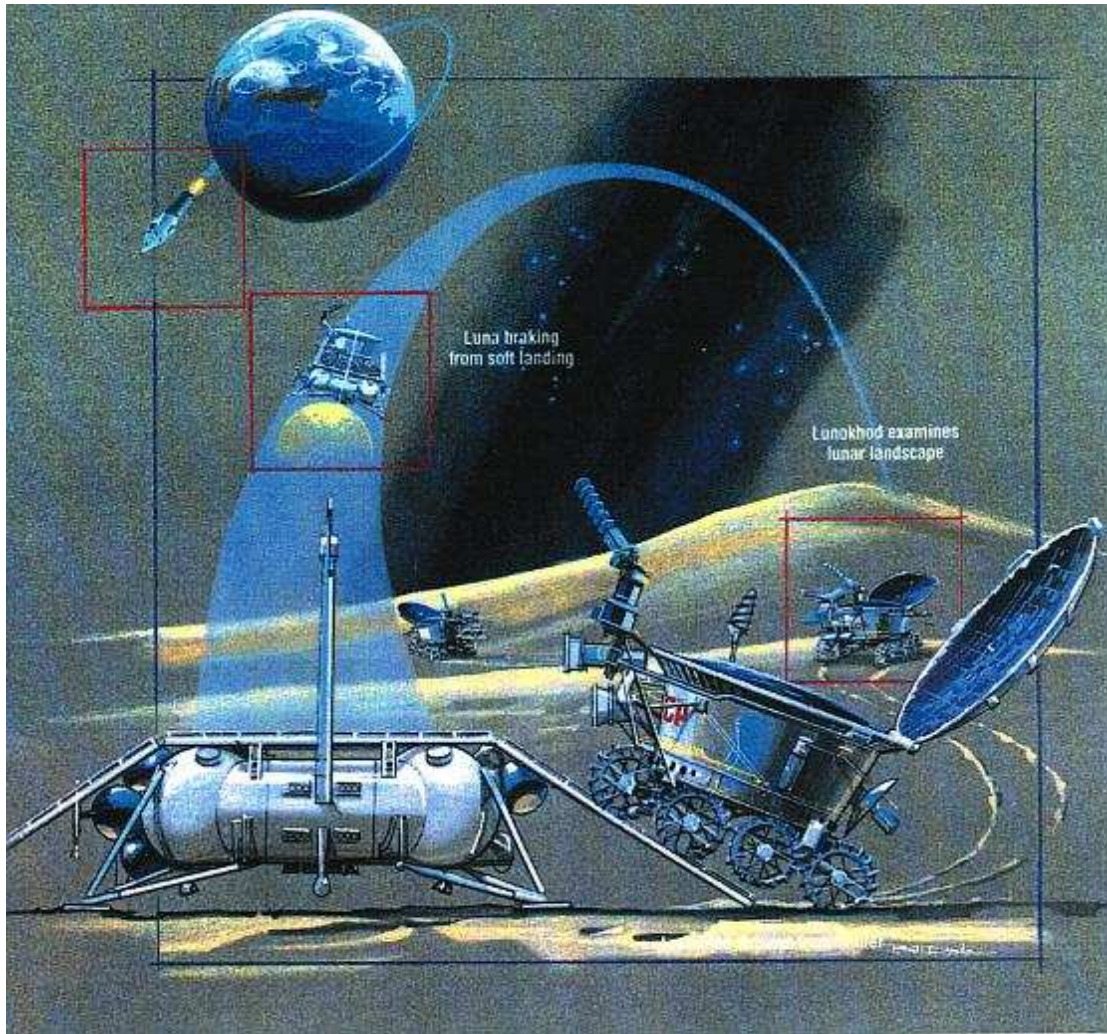
A sinistra, fotomosaico del percorso del *Lunokhod 2* (NASA AS15-M-0392, AS15-M-0394, AS15-P-9294).

A destra, mappa schematica geomorfologica dello stesso sito (Florensky et al., 1976):

1-3 - Late, Middle and Early Copernican craters; 4 - joint fissure Fossa Recta; 5-7 - Late, Middle and Early Eratosthenian craters; 8 - joint fissure Fossa Inospicua; 9 - Le Monnier lava-flooded crater floor; 10 - Late Imbrian craters; 11 - Le Monnier crater rim; 12 - tectonic reaps; 13 - large crater edges; 14 - hill slopes; 15 - ridges; 16 - geomorphologic boundaries; 17 - Lunokhod 2 route.

Tratto da *Lunokhod 2/Luna 21: The positions of the second soviet rover and its lander* di A. M. Abdrakhimov, A. T. Basilevsky, Laboratory for comparative planetology, Vernadsky Institute, Russian Academy of Science, March 21, 2010

<http://www.planetology.ru/lunokhod2position.php?language=russian>



Schema delle missioni Lunokhod (da <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/image/spacecraft/lunokhod-mission.jpg>)

**Per approfondimenti:**

<http://roc.sese.asu.edu/news/index.php?/archives/537-Lunokhod-2-Revisited.html>

<http://www.planetary.org/blogs/emily-lakdawalla/2012/3419.html>

[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/LRO/multimedia/lroimages/lroc-20100318.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/multimedia/lroimages/lroc-20100318.html)

[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/LRO/news/lro-20100426.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/news/lro-20100426.html)

<http://www.planetology.ru/lunokhod2position.php?language=russian>

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/masterCatalog.do?sc=1970-095A>

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/masterCatalog.do?sc=1973-001A>