

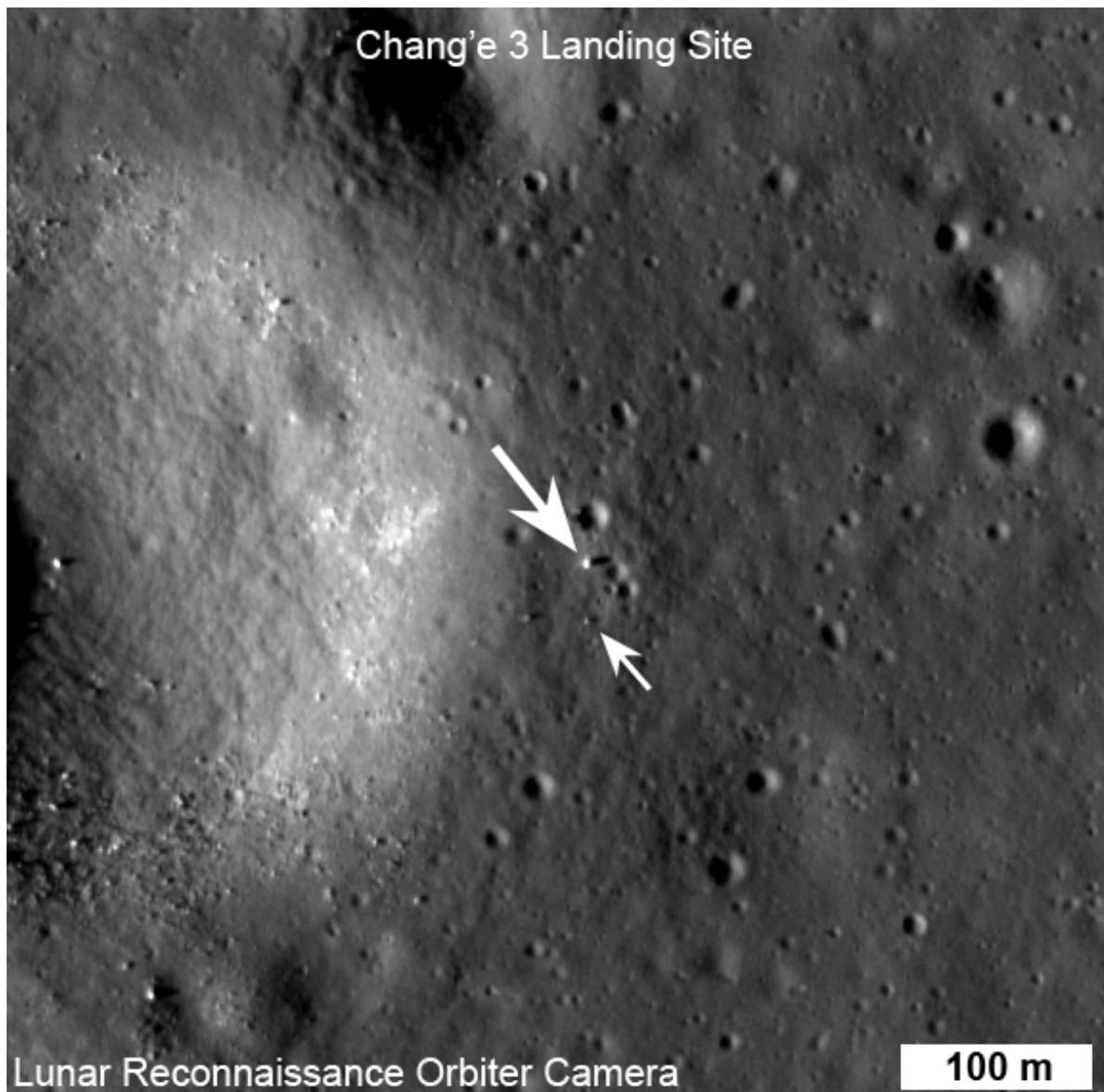
**\* NOVA \***

**N. 571 - 14 GENNAIO 2014**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

## **CHANG'E-3 E YUTU OSSERVATI DAL LUNAR RECONNAISSANCE ORBITER**

Il 25 dicembre 2013 il *Lunar Reconnaissance Orbiter* (LRO) della NASA ha osservato la sonda cinese *Chang'e-3* e il rover *Yutu* sulla superficie lunare. LRO era a 150 km di altezza: le sue immagini ad altissima risoluzione hanno circa 1.5 metri per pixel. Sono ben visibili lunghe ombre: eravamo nei pressi del tramonto del primo giorno lunare dall'inizio della missione. Sulla Luna la notte dura 14 giorni terrestri e la temperatura scende a  $-180^{\circ}\text{C}$ .



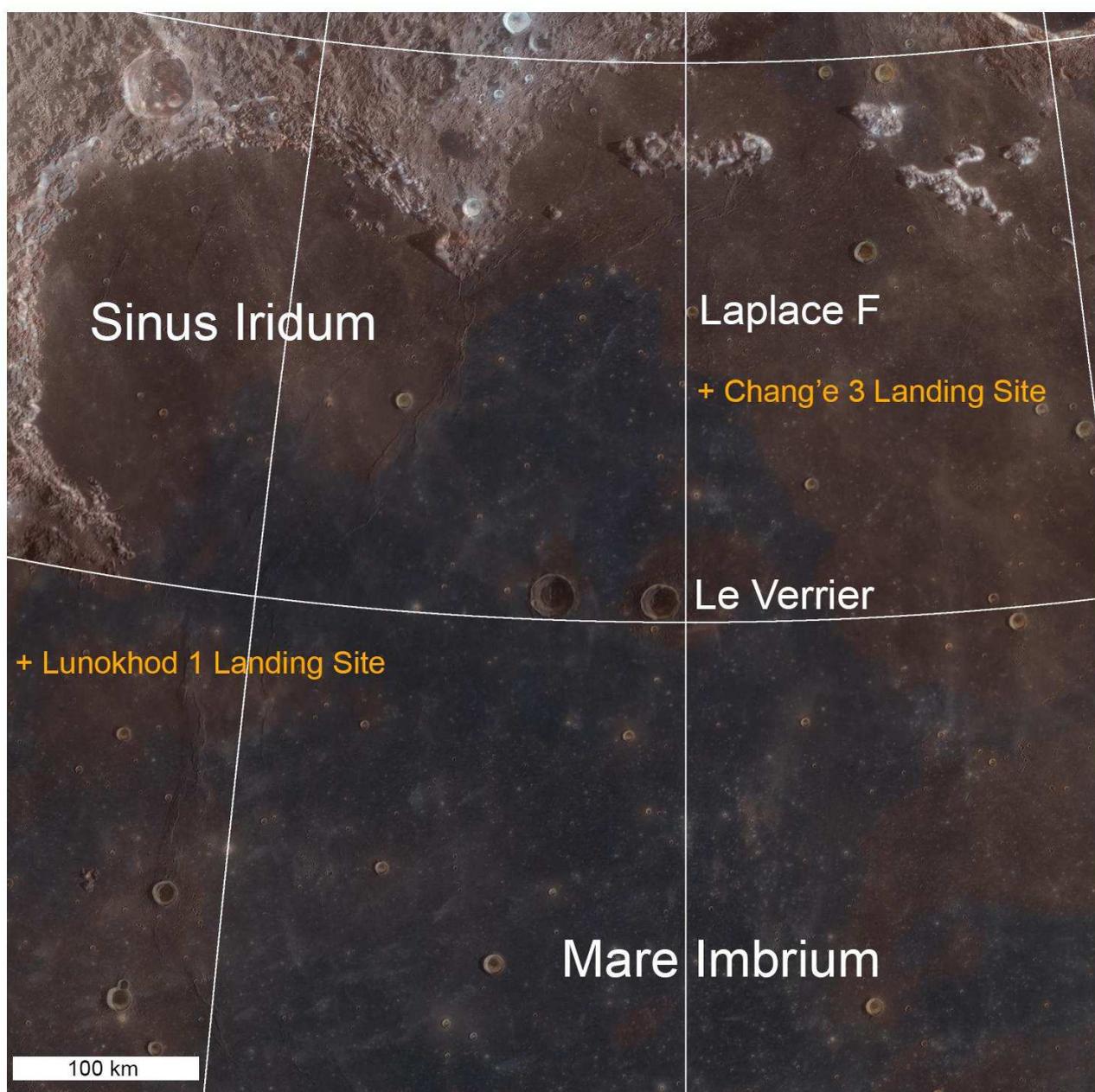
Il lander *Chang'e-3* (freccia grande) e il rover *Yutu* (freccia piccola) il 25 dicembre scorso appena prima del tramonto del loro primo giorno di esplorazione lunare. La larghezza dell'immagine è di 576 m, il nord è in alto.

Crediti: NASA / GSFC / Arizona State University

*Chang'e-3* è atterrato sul Mare Imbrium (Mare delle Piogge) appena ad est di un cratere di impatto di 450 m di diametro il 14 dicembre 2013. Al momento dell'allunaggio LRO era lontano e non furono possibili riprese; il 24 e il 25 dicembre sorvolò il sito di sbarco: l'immagine a più alta risoluzione è del 25 dicembre alle 03:52:49 UT da un'altezza di circa 150 chilometri sopra il sito, e la dimensione dei pixel è 150 cm.

Il rover è largo solo circa 150 centimetri, ma è ben evidente nelle immagini per due motivi: i pannelli solari sono molto efficaci a riflettere la luce (il rover si presenta come due pixel luminosi), e il Sole sta tramontando così il rover getta un'ombra distinta (come fa il lander). Dal momento che il rover è vicino alla dimensione di un pixel, come possiamo essere sicuri che stiamo vedendo il rover e non un masso di dimensioni comparabili? Per puro caso, LRO ha acquisito una "prima" immagine del sito di atterraggio, con illuminazione quasi identica, il 30 giugno 2013. Confrontando prima e dopo le immagini del sito di atterraggio, il team LRO ha confermato la posizione del lander e del rover, e ha determinato la precisa posizione del lander (44.1214° N, 340.4884° E, a 2640 metri di altitudine).

Il lander è allunato circa 60 metri ad est dal bordo di un cratere da impatto di 450 metri di diametro (e 40 metri di profondità), su uno spesso deposito di materiali vulcanici.



Il luogo di atterraggio di Chang'e-3  
Crediti: NASA / GSFC / Arizona State University

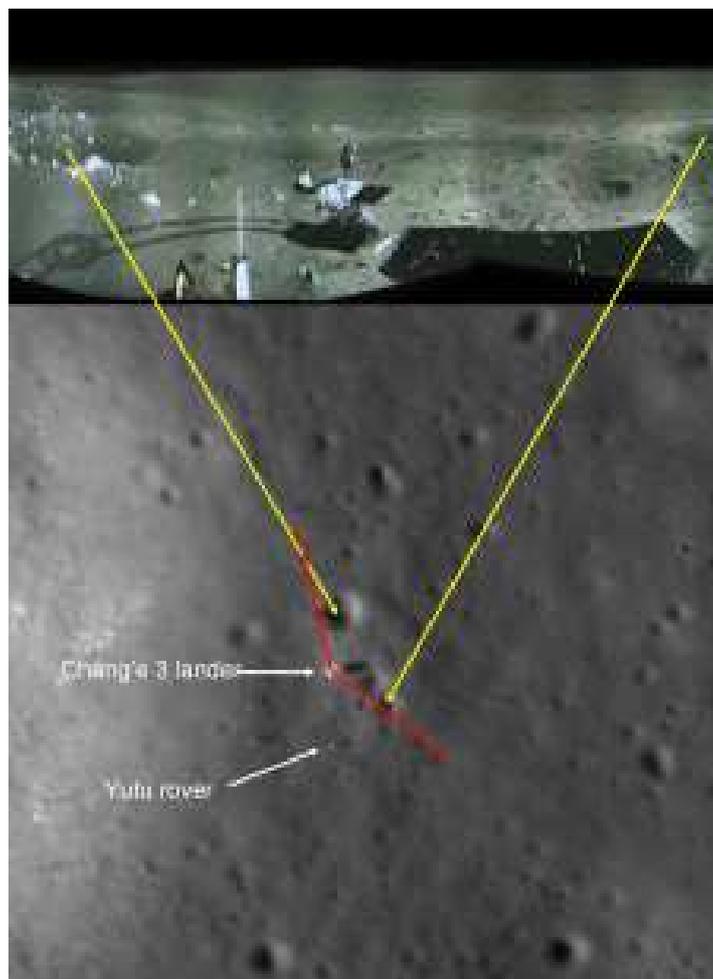
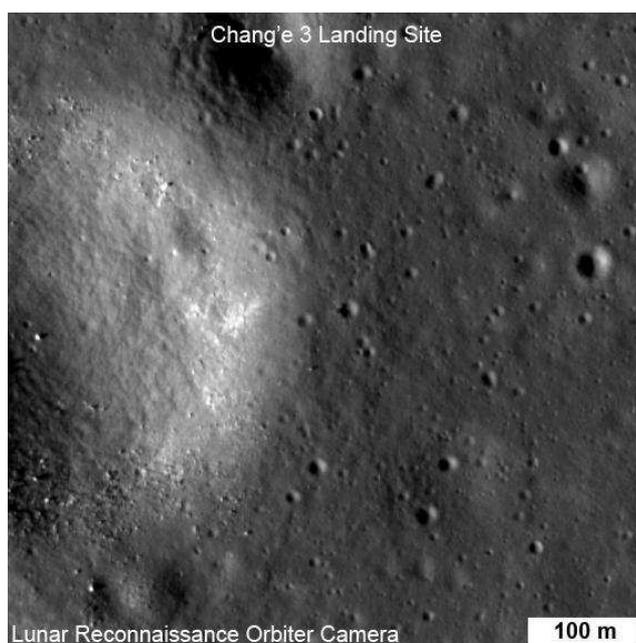


Immagine panoramica ripresa dal lander Chang'e-3 con il rover Yutu appena sceso dalla rampa. Le linee gialle collegano i crateri visti nell'immagine panoramica con quella ripresa dall'alto da LRO, quando ormai il rover ha raggiunto un'altra posizione. Le linee rosse indicano il campo approssimativo di vista dell'immagine panoramica.  
 Crediti: Di Lorenzo e Kremer



Lo stesso campo dell'immagine a pag. 1, ma ripreso il 30 giugno 2013.  
 Crediti: NASA / GSFC / Arizona State University

<http://www.nasa.gov/content/nasa-images-of-change-3-landing-site/>