

* NOVA *

N. 734 - 11 NOVEMBRE 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ULTIME ORE PRIMA DELL'ATTERRAGGIO DEL LANDER PHILAE SU AGILKIA

La sonda spaziale *Rosetta* rilascerà il lander *Philae* alle 08:35 GMT (09:35 CET) del 12 novembre ad una distanza di circa 22.5 km dal centro della cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. L'atterraggio avverrà circa sette ore più tardi, alle 15:30 GMT (16:30 CET) [1, 2].

La cometa è attualmente a 510 milioni di chilometri dal nostro pianeta. Il tempo di percorrenza unidirezionale dei segnali radio tra *Rosetta* e la Terra è di 28 minuti e 20 secondi: questo significa che la conferma del distacco arriverà alle stazioni di Terra alle 09:03 GMT (10:03 CET) e la conferma del touchdown alle 16:00 GMT (17:00 CET) circa.

Il sito di atterraggio, denominato in precedenza come 'Sito J', è ora chiamato Agilkia, dal nome di un'isola sul fiume Nilo nel sud dell'Egitto: un complesso di edifici antichi egiziani, tra cui il famoso tempio di Iside, fu trasferito ad Agilkia dall'isola di Philae quando quest'ultima era stata allagata durante la costruzione delle dighe di Aswān (o Assuan) nel secolo scorso.

Il nome, proposto da oltre 150 persone, è stato scelto da una giuria composta da membri del *Philae Lander Steering Committee* in seguito ad un concorso pubblico che ha coinvolto l'ESA e le agenzie spaziali tedesca, francese e italiana.

Alcuni giorni fa il dr Tony Phillips ha scritto su *Science@NASA* [3] che le missioni spaziali, in generale, rientrano in tre categorie: difficile, più difficile e assurdamente difficile.

I sorvoli (flyby) sono *difficili*. Un'astronave viaggia per centinaia di milioni di chilometri attraverso lo spazio vuoto e buio, individua un lontano pianeta o satellite e lo sorvola transitando ad una velocità di decine di migliaia di chilometri all'ora, scattando furiosamente foto durante un "incontro dolorosamente breve".

Entrare in orbita è *più difficile*. Invece di volare oltre il bersaglio, l'astronave avvicinandosi deve frenare, modificando la velocità in modo tale da poter entrare in orbita intorno al corpo celeste. "Una mossa sbagliata e la navicella rimbalzerebbe sull'atmosfera oppure diventerebbe una meteora".

L'atterraggio è *assurdamente difficile*. Basta riandare al video della NASA "Sette minuti di terrore" [4], dedicato all'atterraggio di *Curiosity* su Marte di due anni fa: "fa venire la pelle d'oca".

Fin dall'inizio dell'era spaziale siamo riusciti ad atterrare solo su sei corpi celesti: Venere, Marte, Luna, Titano e gli asteroidi 433 Eros e 25143 Itokawa. Questa volta si tratta di aggiungere un settimo membro all'elenco, la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

È il primo atterraggio su una cometa e l'accoglienza, secondo Art Chmielewski del JPL, non sarà delle migliori. Oltre alla velocità con cui viaggia la cometa (18 km/s), *Philae* troverà massi grandi come case, crepacci, scarpate e probabilmente una grande quantità di polveri e gas.

"A differenza di precedenti sbarchi, dove una ricognizione era stata fatta in anticipo – come per Marte, ad esempio – *Rosetta* ha iniziato a conoscere la destinazione del suo lander solo un paio di mesi fa", spiega Claudia Alexander, scienziata del U.S. Rosetta Project. "Il rischio è molto più alto". Scegliere un sito di atterraggio non è stato facile. Il sito J appariva la migliore soluzione.

Per la discesa occorreranno circa 7 ore, e potrebbe essere disturbata da imprevedibili getti di gas che emergono dal nucleo della cometa.

Se *Curiosity* ha avuto "sette minuti di terrore", qui si tratta di "sette ore di terrore", dice Alexander.

Se tutto va bene, *Philae* appena atterrato si arpionerà per non rimbalzare e inizierà un lavoro senza precedenti.

[1] <http://rosetta.esa.int/>

[2] http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/09/Philae_s_descent_and_science_on_the_surface (animazione dell'atterraggio)

[3] http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/03nov_rosettalanding/

[3] https://www.youtube.com/watch?v=Ki_Af_o9Q9s (*Curiosity*)

La diretta dell'atterraggio di *Philae* è su <http://www.esa.int> e <http://new.livestream.com/esa/cometlanding>