

* NOVA *

N. 574 - 21 GENNAIO 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ROSETTA

Ieri, 20 gennaio 2014, alle 10:00 GMT (11:00, ora italiana), la sonda Rosetta dell'ESA (European Space Agency), in viaggio verso la cometa 67P/ Churyumov–Gerasimenko, è stata risvegliata dopo 957 giorni di ibernazione nello spazio. Dopo le procedure previste, tra cui l'orientamento dell'antenna principale verso la Terra, la sonda ha inviato il primo segnale di conferma che, ripreso dalle antenne di Goldstone e Canberra alle 18:18 GMT, è stato trasmesso al Centro di Controllo di Darmstadt in Germania. A causa della distanza, sono necessari 45 minuti perché i segnali trasmessi dalla navicella raggiungano la Terra.

Dal suo lancio, avvenuto il 2 marzo 2004 dallo spazioporto europeo di Kourou, nella Guyana francese, Rosetta ha viaggiato fino ad una distanza di quasi 800 milioni di km dal Sole, vicino all'orbita di Giove, passando tre volte vicino alla Terra ed un volta vicino a Marte, ed è transitata vicino a due asteroidi, 2867 Šteins, il 5 settembre 2008, e 21 Lutetia, il 10 luglio 2010.



Immagini artistiche della sonda Rosetta in avvicinamento alla cometa 67P/ Churyumov–Gerasimenko e del lander Philae, in basso (ESA)

Mission event	Nominal date
Launch	March 2, 2004
First Earth Gravity Assist	March 4, 2005
Mars Gravity Assist	February 25, 2007
Second Earth Gravity Assist	November 13, 2007
2867 Steins Flyby	September 5, 2008
Third Earth Gravity Assist	November 13, 2009
21 Lutetia Flyby	July 10, 2010
Rendezvous Manoeuvre 1	January 23, 2011
Start of Hibernation	July, 2011
Hibernation Wake Up	January, 2014
Rendezvous Manoeuvre 2	May 22, 2014
Between 4.5 and 4.0 AU	
Start of Near-Nucleus Operations at 3.25 AU	August 22, 2014
PHILAE Delivery	November 10, 2014
Start of Comet Escort	November 16, 2014
Perihelion Passage	August, 2015
End of Nominal Mission	December 31, 2015

Fasi della missione Rosetta

[http://www.kiss.caltech.edu/workshops/space-challenge2011/references/missions-to-
neo/The%20Rosetta%20Mission_Flying%20Towards%20The%20Origin%20of%20the%20Solar%20System.pdf](http://www.kiss.caltech.edu/workshops/space-challenge2011/references/missions-to-
neo/The%20Rosetta%20Mission_Flying%20Towards%20The%20Origin%20of%20the%20Solar%20System.pdf)

Le prime immagini della cometa sono attese per maggio, quando sarà ancora a 2 milioni di chilometri dalla sua destinazione. Rosetta sarà la prima sonda in grado di orbitare intorno al nucleo di una cometa, dal prossimo agosto e per oltre un anno, mentre la cometa si dirigerà verso il sistema solare interno, osservandone le modificazioni indotte dal calore del Sole. Nei primi due mesi eseguirà una vasta mappatura della superficie cometaria e valuterà l'atmosfera gassosa che la circonda. Utilizzando questi dati gli scienziati potranno scegliere un sito per l'atterraggio del lander che, l'11 novembre, si staccherà dalla sonda e atterrerà sulla superficie cometaria, utilizzando viti da ghiaccio e ramponi per impedire il rimbalzo dopo il touchdown, a causa della bassa gravità cometaria.

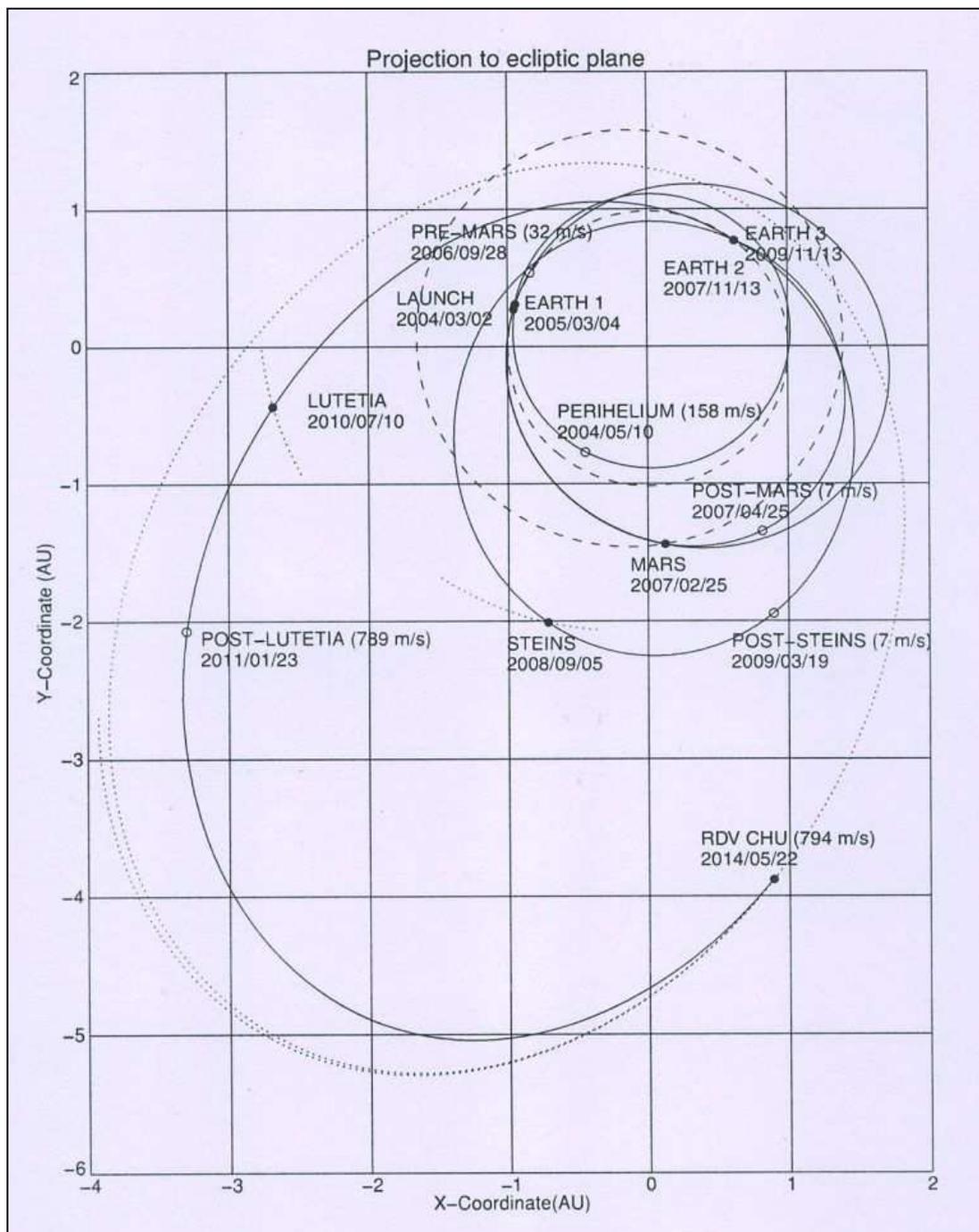
La cometa 67P/ Churyumov–Gerasimenko passerà al perielio il 13 agosto 2015 a circa 185 milioni di km dal Sole. Rosetta seguirà la cometa per tutto il resto del 2015, anche durante la fase di allontanamento dal Sole.

La missione Rosetta, che dovrebbe chiarire molti aspetti sulla struttura e la composizione delle comete, prende il nome dalla Stele di Rosetta – la chiave per svelare la civiltà dell'antico Egitto –, scoperta nel 1799 da soldati francesi mentre si preparavano a demolire un muro vicino al villaggio di Rashid (Rosetta) nel delta del Nilo in Egitto. Dal 1802 è al British Museum di Londra: ha dimensioni di 114 cm × 72 cm e pesa circa 760 kg; riporta un'iscrizione in tre differenti grafie: geroglifico, demotico e greco.

Segnaliamo che assemblaggio, integrazione e prova della sonda Rosetta avvennero a Torino, nel 2001, presso l'Alenia Spazio. L'azienda italiana era responsabile inoltre per la realizzazione del trasponditore di bordo del satellite, operante in banda S e in banda X.



La sonda Rosetta nello stabilimento Alenia Spazio di Torino nel 2001 (ESA)



La missione Rosetta (ESA)

http://www.kiss.caltech.edu/workshops/space-challenge2011/references/missions-to-neo/The%20Rosetta%20Mission_Flying%20Towards%20The%20Origin%20of%20the%20Solar%20System.pdf

Per ulteriori informazioni sulla missione rimandiamo al sito ufficiale della missione:
http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta

V. anche: <http://www.space.com/24333-rosetta-spacecraft-comet-landing-explained-infographic.html>

Una sintesi delle precedenti missioni spaziali verso comete – sono state però solo flyby – è su:
http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/History_of_cometary_missions

La cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko è stata scoperta nel 1969 da Klim Ivanovic Churyumov analizzando una fotografia scattata l'11 settembre 1969 da Svetlana Ivanovna Gerasimenko. Ha un periodo orbitale di 6.4 anni; riprese del telescopio spaziale Hubble nel 2003 la mostrano come oggetto irregolare di circa 3 x 5 km di diametro: http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Comet_67P_Churyumov-Gerasimenko