

**\* NOVA \***

**N. 683 - 6 AGOSTO 2014**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

## **ROSETTA È ARRIVATA A DESTINAZIONE**

Dopo un viaggio di dieci anni, la sonda Rosetta dell'ESA (European Space Agency) ha oggi raggiunto la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko a circa 405 milioni di chilometri dalla Terra, a metà strada tra le orbite di Giove e Marte, alla velocità di quasi 55000 chilometri all'ora.

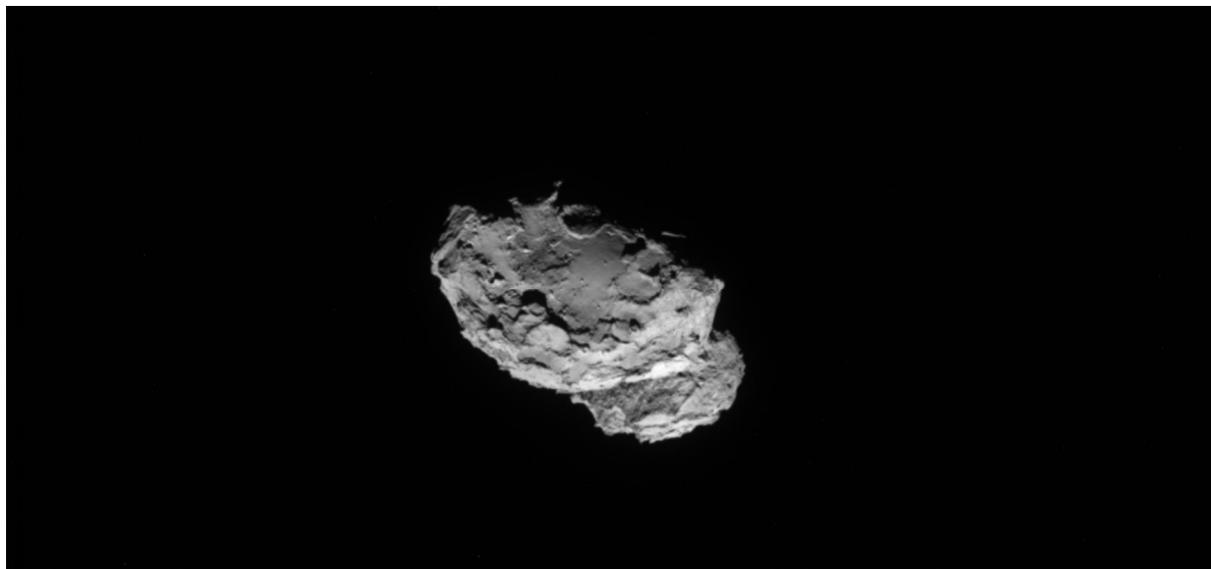
La cometa percorre un'orbita ellittica intorno al Sole in 6.5 anni: passa oltre Giove, nel punto più lontano, e tra le orbite di Marte e Terra nel punto più vicino al Sole. Rosetta accompagnerà la cometa per oltre un anno, prima accompagnandola nel percorso verso il Sole e poi nel suo allontanamento.

Il viaggio verso la cometa non è stato semplice. Dal suo lancio, il 2 marzo 2004, Rosetta ha dovuto effettuare tre flyby della Terra e uno di Marte. Nel viaggio ha anche transitato nei pressi degli asteroidi Šteins e Lutetia, effettuando osservazioni e rilievi.

Rosetta era stata posta in "letargo profondo" dopo gli incontri con gli asteroidi e risvegliata il 20 gennaio scorso, quando era a 9 milioni di chilometri dalla cometa: 11 strumenti scientifici dell'orbiter e 10 strumenti del lander erano stati riattivati e messi in condizioni di operare.

Oggi è stata l'ultima di una serie di dieci manovre, iniziate il 7 maggio, per il rendez-vous con la cometa, regolando gradualmente velocità (da 775 m/s a 1 m/s, rispetto alla velocità della cometa) e traiettoria affinché potessero corrispondere a quelle della cometa. Qualunque manovra non fosse riuscita, la navicella avrebbe magari sorvolato la cometa, ma la missione sarebbe fallita.

"Dopo dieci anni, cinque mesi e quattro giorni di viaggio; cinque orbite intorno al Sole e 6.4 miliardi di chilometri percorsi, siamo lieti di annunciare finalmente: 'siamo qui'", ha detto Jean-Jacques Dordain, direttore generale dell'ESA.



La cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko ripresa il 4 agosto 2014 dalla sonda Rosetta da una distanza di 234 km circa. Credit: ESA/Rosetta/NAVCAM

"Il successo di oggi è il risultato di un enorme impegno internazionale che attraversa diversi decenni", ha detto Alvaro Giménez, direttore del Science and Robotic Exploration dell'ESA.

Le prime idee sulla missione risalgono agli anni settanta e il progetto è stato approvato nel 1993.

Ora "siamo pronti per aprire uno scrigno di scoperte scientifiche, destinate a riscrivere i libri di testo sulle comete per decenni a venire".

Immagini scattate dalla fotocamera OSIRIS tra fine aprile e primi di giugno hanno mostrato che l'attività della cometa era variabile; in particolare variava la luminosità della chioma.

Nello stesso periodo, le prime misure dal Microwave Instrument for the Rosetta Orbiter, MIRO, suggerivano che la cometa emetteva vapore acqueo nello spazio nella quantità di circa 300 ml al secondo.

Nel frattempo, il Visible and Infrared Thermal Imaging Spectrometer, VIRTIS, misurava la temperatura media della cometa (circa  $-70^{\circ}\text{C}$ ), mostrando che la superficie era prevalentemente scura e polverosa piuttosto che pulita e ghiacciate.

Immagini scattate successivamente da una distanza di circa 12000 km hanno cominciato a rivelare che il nucleo era composto da due segmenti distinti, uniti da un 'collo', dandogli un aspetto simile ad una papera.

Maggiori dettagli sono emersi nelle immagini successive.

"La prima immagine chiara della cometa ci ha dato molto da pensare", ha detto Matt Taylor, scienziato del progetto Rosetta dell'ESA. "È una struttura costruita da due distinte comete che si sono riunite o è una cometa che si è erosa drammaticamente e asimmetricamente nel tempo? Rosetta è nel posto migliore per studiare uno di questi oggetti unici".

Oggi Rosetta è a soli 100 km dalla superficie della cometa, ma arriverà ancora più vicina. Nelle prossime sei settimane, descriverà due traiettorie triangolari davanti la cometa, la prima a una distanza di 100 km e poi a 50 km. Nello stesso tempo i suoi strumenti scruteranno la superficie per cercare un sito di atterraggio per il lander Philae. Infine, Rosetta tenterà un'orbita stretta, circolare, ad una distanza di 30 km.

"Arrivare alla cometa è davvero solo l'inizio di un'avventura ancora più grande, con grandi sfide in un ambiente inesplorato, per le operazioni in orbita e per quelle dell'atterraggio", ha detto Sylvain Lodiot, Rosetta spacecraft operations manager dell'ESA.

Ben cinque siti di possibile atterraggio saranno identificati da fine agosto, prima che il sito primario sia scelto a metà settembre. La *timeline* finale per la sequenza di eventi per l'atterraggio del lander Philae – attualmente previsto per l'11 novembre – sarà confermata entro la metà di ottobre.

"Dopo l'atterraggio del lander, Rosetta continuerà ad accompagnare la cometa fino al suo massimo avvicinamento al Sole nell'agosto 2015 e anche oltre, e potrà darci l'esperienza unica di osservare una cometa in viaggio verso il Sole".



Centro di Controllo ESOC, ESA's operations centre, in Darmstadt, Germany.  
Credit: ESA-J.Mai

*Comunicato originale ESA:*

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Rosetta/Rosetta\\_arrives\\_at\\_comet\\_destination](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Rosetta_arrives_at_comet_destination)

*Informazioni aggiornate sulla missione della sonda Rosetta:*

<http://blogs.esa.int/rosetta/>

*Immagini a distanza ravvicinata scattate oggi dalla sonda Rosetta:*

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Rosetta/Highlights/Postcards\\_from\\_Rosetta](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Highlights/Postcards_from_Rosetta)