

Pianeta Galileo 2016

Lezione a due voci

2 marzo 2016

Siena – Plesso Universitario Via Mattioli 10, Aula Magna
ore 10:00

Montepulciano - Locali ex macelli, ore 17:30

Buon compleanno, Rosetta!

La partecipazione italiana alle esplorazioni spaziali



Intervengono

Cesare Barbieri, Università di Padova

Giampaolo Preti, Finmeccanica-Sistemi
Avionici e Spazio

Come la stele di Rosetta e l'obelisco di Philae furono decisivi per decifrare i geroglifici egizi, così la sonda Rosetta e il modulo di atterraggio Philae sono fondamentali per svelare i tanti misteri di asteroidi e comete.

Lanciata il **2 marzo 2004, esattamente dodici anni fa**, Rosetta è la missione principale del programma *Horizon 2000* dell'ESA-European Space Agency per l'esplorazione dei corpi minori del sistema solare. Compito fondamentale è lo studio dell'origine delle comete e delle relazioni tra la loro composizione e la materia interstellare, elementi fondamentali per comprendere l'origine del sistema solare. Obiettivo primario della missione è svolgere una serie di indagini dettagliate sulle caratteristiche della cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Il 2 marzo 2004 Rosetta partì per una straordinaria avventura che ancora non si è conclusa. Dopo un lungo viaggio, il 6 agosto 2014 Rosetta ha raggiunto la cometa. Il termine nominale della missione era inizialmente programmato per dicembre 2015, ma i dati che vengono forniti sono così importanti e la gran parte della strumentazione funziona ancora così bene, che l'ESA ha deciso di prolungarne la vita fino alla fine di settembre 2016. Anche se Philae non ha potuto fornire i dati che ci si aspettava causa un malfunzionamento tecnico, il tentativo di atterraggio e il susseguente volo verso un oscuro crepaccio hanno comunque fornito utili dati sul suolo e sull'interno.

Ricordiamo che trenta anni fa, il 12 marzo 1986, la sonda europea Giotto passò accanto alla cometa di Halley, ottenendo la conclusiva evidenza che le comete hanno davvero un nucleo. La bellissima serie di immagini che la Halley Multicolour Camera stava ottenendo fu bruscamente interrotta quando un grano di polvere cometaria fece volar via due elementi critici, entrambi costruiti dalle allora Officine Galileo, il paraluce e lo specchio piano. Non si riuscì a prendere immagini dell'altra faccia del nucleo, ma comunque per la prima volta nella storia furono misurate le varie caratteristiche di un nucleo cometario.

Giotto fu anche un importante successo politico: gli scienziati delle Agenzie Spaziali europea e della allora Unione Sovietica furono in grado di scambiarsi informazioni in tempo reale, nonostante la guerra fredda e la cortina di ferro.

Sulla base dello spettacolare successo di Giotto, nel 1995 l'ESA decise una missione ancora più ambiziosa, in grado di sorvolare due asteroidi, circumnavigare un nucleo cometario per un paio di anni e depositarne sulla superficie un modulo con varia strumentazione scientifica. Nasceva così la missione Rosetta.

Anche Rosetta, come fu per Giotto trenta anni fa, si vale di un importante contributo scientifico italiano.

La responsabilità di alcune funzioni specifiche di Osiris, il sistema scientifico di imaging a bordo di Rosetta, sono state affidate a Cesare Barbieri, che è alla guida della parte delle attività di competenza italiana. Il suo ruolo scientifico si è esplicato non solo nella fase cometaria di Rosetta ma anche nei due precedenti sorvoli degli asteroidi Steins (2008) e Lutetia (2010) .

Di nuovo, anche questa missione ha visto il forte coinvolgimento delle allora Officine Galileo, oggi Finmeccanica, nella realizzazione di alcuni elementi critici, quali le ottiche della WAC di Osiris, lo spettrometro Virtis, il misuratore di particelle Giada, il sistema di distribuzione dei campioni SD2, i sensori stellari di assetto, la camera di navigazione, i pannelli solari di Rosetta e di Philae.

La quantità di immagini ottenute da Osiris è davvero impressionante. Solo sulla cometa 67/P a tutt'oggi sono state prese oltre 50.000 pose, da una varietà di distanze e angolazioni. Immagini che costituiscono uno dei più ricchi database delle scienze planetarie e per la cui interpretazione serviranno altri anni di studi, ma che già oggi hanno fornito un dettagliato modello di gravità e rivelato inaspettati fenomeni chimico-fisici che avvengono sulla superficie.

Rosetta sta avvicinandosi a una fine spettacolare, con il tentativo di farla posare dolcemente sul suolo cometario alla fine di settembre, un'altra impresa che l'Europa per prima, e l'Italia in essa, ha avuto il coraggio di tentare.

Cesare Barbieri è Professore emerito di Astronomia dell'Università di Padova. Ha diretto importanti istituzioni, quali l'Osservatorio Astronomico di Padova e Asiago e la Scuola Galileiana di Studi Superiori. E' stato membro di Comitati scientifici internazionali di rilievo e ha coordinato numerosi progetti scientifici, partecipando tra l'altro alle missioni cometary europee Giotto, verso la cometa di Halley, e Rosetta, verso la cometa 67P.

Giampaolo Preti è dipendente di Finmeccanica, Divisione Sistemi Avionici e Spazio, Linea di Business Spazio. Laureato in Fisica, ha svolto attività di progettazione elettronica e micro-onde per strumentazione biomedicale e per sistemi automobilistici. Passato successivamente alle attività spaziali, ha ricoperto vari ruoli come responsabile di sistemisti, program manager e Chief Technology Officer partecipando a numerose missioni di esplorazione planetaria.