

## **Rosetta, il contributo italiano alla missione / Con l'Asi, Finmeccanica, Università e centri di ricerca**

ROMA, 6 AGO - A rendere possibile una missione da record come Rosetta ci sono anche tanta ricerca e tecnologie italiane. L'Italia è sempre stata in prima fila fin dall'ideazione della sonda Rosetta dell'Agenzia Spaziale Europea (Esa), con la planetologa Angioletta Coradini, scomparsa nel 2011. Oggi partecipa alla missione con l'Agenzia Spaziale Italiana (Asi), con le università Parthenope e quella di Padova, Politecnico di Milano, Istituto Nazionale di Astrofisica (Inaf) e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr). Importante la partecipazione dell'industria, con le aziende del gruppo Finmeccanica Thales Alenia Space, **Telespazio** e Selex ES. Sono italiani i due ricercatori alla guida della missione, Paolo Ferri e Andrea Accomazzo, e degli 11 strumenti a bordo di Rosetta tre sono italiani. Sono lo spettrometro Virtis (Visual InfraRed and Thermal Imaging Spectrometer), di cui è responsabile Fabrizio Capaccioni, dell'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali dell' Inaf (Iaps-Inaf); Giada (Grain impact analyser and dust accumulator), progettato da Luigi Colangeli e del quale è responsabile Alessandra Rotundi, dell'università Parthenope. Entrambi questi strumenti sono stati realizzati dalla Finmeccanica Selex ES. Il terzo è la camera a grande campo (Wac) che fa parte dello strumento Osiris (Optical, Spectroscopic and Infrared Remote Imaging System), messa a punto da Cesare Barbieri, dell'università di Padova.

Fondamentale la presenza italiana anche a bordo del lander Philae, con il trapano SD2 (Sample Drill&Distribution) realizzato da Finmeccanica Selex ES e di cui è responsabile scientifico Amalia Ercoli Finzi, del Politecnico di Milano. Sempre Finmeccanica Selex ES ha realizzato il sottosistema dei pannelli solari del lander e i 60 metri quadrati di pannelli della sonda, i più grandi mai realizzati per un programma scientifico dell' Esa. La stessa azienda ha realizzato anche la Nav-Cam (Navigation Camera) che ha permesso la corretta navigazione della sonda nel lungo viaggio fino alla cometa.

Contribuisce alla missione Rosetta anche la **Telespazio** (Finmeccanica-Thales), che ha sviluppato il simulatore della sonda, il sistema di controllo della missione e supporta le operazioni di perforazione del suolo della cometa. La Thales Alenia Space (Thales-Finmeccanica) è primo contraente per conto della capocommissa Airbus Defence and Space (prima Astrium) per le attività di assemblaggio, integrazione e prove del satellite. Alla stessa azienda si deve il Deep Space Transponder, la speciale antenna che permette alla sonda di comunicare con la Terra con segnali radio che impiegano oltre 20 minuti per arrivare al centro di controllo Esa in Germania, a Darmstadt.

## **Rosetta arriva a cometa, 'vede' montagne, scarpate, crateri / Immagini del primo paesaggio, in novembre atterraggio su nucleo**

*(di Enrica Battifoglia)*

ROMA, 6 AGO - Montagne, massi alti 30 metri, scarpate ripide e una miriade di crateri: è il primo paesaggio di una cometa mai visto dall' uomo. Le immagini straordinarie sono le prime inviate a Terra dalla sonda Rosetta, dell'Agenzia Spaziale Europea (Esa), arrivata oggi alla cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko dopo aver viaggiato per 10 anni e 6.000 milioni di chilometri attraverso il Sistema Solare. "Finalmente ci siamo", ha detto il direttore generale dell'Esa, Jean-Jacques Dordain, nell'evento organizzato nel centro di controllo della missione a Darmstadt (Germania). Applausi, strette di mano e pollici in alto hanno salutato l'arrivo a destinazione della cometa, con un'esplosione di entusiasmo che nel centro di controllo ha fatto balzare tutti in piedi, come la tensione si fosse improvvisamente allentata dopo un'attesa di dieci anni. La sonda Rosetta è adesso legata alla cometa da una strana orbita triangolare, continuamente controllata dai motori perchè altrimenti la sonda continuerebbe a procedere dritta in quanto la forza di gravità della cometa è impercettibile. E' una prima assoluta nella storia dell'esplorazione spaziale, così come non ha precedenti tutto ciò che accadrà nelle prossime settimane e nei prossimi mesi, fino all' 11 novembre, quando Rosetta si troverà a circa 4 metri dalla cometa e rilascerà il lander Philae, che scenderà sulla superficie e perforerà il nucleo. Il trapano con cui lo farà è uno dei tanti contributi dell'Italia a questa missione dei primati. Il nostro Paese partecipa alla missione con l'Agenzia Spaziale Italiana (Asi) e con l'industria, attraverso le aziende del gruppo Finmeccanica Thales Alenia Space, **Telespazio** e Selex ES. Notevole anche il contributo del mondo della ricerca, con le università Parthenope e quella di Padova, Politecnico di Milano, Istituto Nazionale di Astrofisica (Inaf) e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr).

Progettata 20 anni fa e lanciata il 2 marzo 2004, la missione Rosetta è anche " una prova di quello che l'Italia può fare quando fa una programmazione di lungo periodo", ha osservato il presidente dell'Asi, Roberto Battiston, che ha voluto ricordare Angioletta Coradini, la planetologa che ha ideato la missione, scomparsa nel 2011.

Le prime 'cartoline' inviate oggi dalla sonda Rosetta non hanno deluso le attese: "è la prima volta che l'uomo riesce a vedere il primo paesaggio di una cometa, è una cosa che qualche tempo fa avremmo solo potuto sognare", ha detto il coordinatore scientifico dell'Asi, Enrico Flamini. Quello avvenuto oggi, ha aggiunto, è "un salto epocale" rispetto alla missione Giotto, che nel 1986 'salutò' la cometa di Halley. "Oggi - ha concluso - osserviamo i dettagli di un oggetto primordiale, che ha visto l'inizio della formazione del Sistema Solare". L'avventura, comunque, è agli inizi: fino al 20 agosto Rosetta continuerà a catturare immagini dalla distanza di circa 100 chilometri, alla quale si trova attualmente; poi si avvicinerà di 50 chilometri e dalle immagini che invierà allora arriveranno nuove sorprese.

## **La missione della sonda Rosetta, un trionfo del "Made in Italy" / Fondamentale l'apporto dell'industria aerospaziale nazionale**

Milano, 6 ago. La sonda Rosetta dell'Esa (European Space Agency), che dal 6 agosto 2014 è il primo veicolo spaziale a orbitare intorno a una cometa, la 67P/Churyomov-Gerasimenko a oltre 6 miliardi di Km dal pianeta Terra, è soprattutto un prodotto dell'eccellenza scientifica e tecnologica italiana. Oltre al ruolo fondamentale dell'Agenzia Spaziale Italiana (Asi), le aziende del gruppo Finmeccanica (Selex ES, **Telespazio** e Thales Alenia Space) hanno dato un contributo essenziale alla missione, non solo per la progettazione e l'esecuzione del lungo volo della sonda verso la cometa, durato 10 anni - fasi coordinate dagli scienziati italiani, Paolo Ferri e Andrea Accomazzo - ma anche per l'ideazione di progetti di ricerca e la realizzazione degli strumenti necessari a Rosetta e al lander Philae per portare a termine il loro compito, studiare da vicino il nucleo della cometa, un'impresa mai tentata prima nella storia. In particolare sono Made in Italy gli strumenti: Virtis (Visual InfraRed and Thermal Imaging Spectrometer) del quale è principal investigator Fabrizio Capaccioni dell'Iaps (Inaf Roma), che combina 3 canali di osservazione in un unico strumento, due dei quali saranno utilizzati nella ricostruzione della mappa del nucleo utile per selezionare la zona sulla quale far posare Philae quando, a novembre 2014, atterrerà sulla cometa; Giada (Grain Impact Analyser and Dust Accumulator), principal investigator Alessandra Rotundi dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope, strumento in grado di analizzare le polveri e i piccoli grani di materiale presente nella chioma della cometa misurandone le proprietà fisiche e dinamiche, tra le quali la dimensione, il rapporto tra materiale granuloso e quello gassoso, la velocità delle particelle e, infine, Wac (Wide Angle Camera) lo strumento principale della missione Rosetta per la raccolta delle immagini della cometa, sotto la supervisione scientifica di Cesare Barbieri dell'Università di Padova, importante componente di Osiris (l'Optical, Spectroscopic and Infrared Remote Imaging System cioè il sistema di raccolta di immagini a bordo di Rosetta). Fondamentale, infine, la presenza italiana a bordo del lander Philae con il trapano Sample Drill&Distribution (SD2) realizzato da Finmeccanica-Selex ES che provvederà all'acquisizione e distribuzione dei campioni sul nucleo della cometa) e di cui è responsabile scientifico Amalia Ercoli Finzi del Politecnico di Milano.

Sempre Finmeccanica Selex ES ha realizzato il sottosistema dei pannelli solari del lander. Anche l'azienda **Telespazio** è coinvolta nel programma "Rosetta", dai primi scenari virtuali con il simulatore fino al momento, molto più concreto, del contatto con la cometa. La missione Esa "Rosetta" consolida, la presenza e l'esperienza di Thales Alenia Space nella realizzazione di satelliti scientifici. L'azienda, joint venture tra Thales 67% e Finmeccanica 33%, ha preso parte alla missione in qualità di contraente principale per le attività di assemblaggio, integrazione e prove del satellite e ha realizzato lo speciale trasponditore digitale di bordo del satellite, essenziale per il collegamento tra la sonda e il centro di controllo Esa di Darmstadt (Germania).

## **Rosetta 'Biancaneve moderna', missione al femminile / Tutte le ricercatrici che hanno reso possibile la missione**

ROMA, 6 AGO - La chiamano la 'Biancaneve moderna', la sonda Rosetta, perchè non ha avuto bisogno di alcun principe azzurro per risvegliarsi dal lungo sonno nel quale ha percorso milioni di chilometri attraverso il Sistema Solare per raggiungere la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. Non ci sono dubbi che Rosetta sia una missione al femminile, a partire dal suo nome, riferito alla stele che ha permesso di decifrare il linguaggio dei geroglifici e riferito alla possibilità di esplorare i segreti dell'origine della materia, e forse della vita, nell'universo.

E' stata una donna a idearla e progettarela: la planetologa italiana Angioletta Coradini, scomparsa nel 2011. Avrebbe voluto confrontare i dati delle polveri della cometa con quelli delle rocce lunari riportate a Terra dalle missioni Apollo. Ed è un'altra donna, Amalia Ercoli Finzi, del Politecnico di Milano, ad avere progettato il trapano che nel prossimo novembre sarà il primo strumento in assoluto a perforare il nucleo di una cometa per prelevarne dei campioni. Il trapano si trova a bordo del lander Philae, chiamato così dieci anni fa da Serena, che allora aveva 15 anni. Philae era l'isola Nilo nella quale venne trovato un obelisco con un'iscrizione bilingue contenente i nomi di Cleopatra e Tolomeo in geroglifico. Quell'iscrizione fornì al francese Jean-Francois Champollion un indizio essenziale per tradurre i geroglifici della stele di Rosetta.

Un'altra donna italiana, Alessandra Rotundi dell'università Parthenope, responsabile scientifico di uno degli strumenti a bordo di Rosetta, chiamato Giada (Grain Impact Analyser and Dust Accumulator) e progettato per analizzare le polveri della cometa per scoprirne la composizione e magari la presenza di molecole precursori della vita, così come era accaduto quando nel 2006 ha cominciato a studiare le polveri della cometa Wild 2, portate a Terra dalla missione americana Stardust.

E' stata una donna, infine, a scoprire la cometa obiettivo della missione Rosetta: l'astronoma Svetlana Gerasimenko l'ha individuata per caso insieme al collega Klim Churyumov nell'ottobre 1969, mentre la loro attenzione era concentrata su un'altra cometa. Per caso è accaduto infine che fosse proprio questa la cometa di Rosetta: inizialmente la sonda avrebbe dovuto raggiungere la cometa Wirtanen, ma il rinvio di un anno della missione ha costretto a individuare una nuova meta.