

L'IMPRESA DELLA SONDA ROSETTA

«COSÌ NOI ITALIANI PRENDEREMO AL GUINZAGLIO UNA COMETA»

FRANCESCO MARGIOCCO

Per la prima volta nella storia, l'11 novembre, una sonda arriverà a soli cinque chilometri da una cometa. Quel giorno il lander si sgancerà dalla sonda Rosetta e comincerà la sua lenta discesa, fino all'atterraggio. Ma già da mercoledì porossimo la sonda "aggancerà" la cometa, iniziando un'orbita, dopo un viaggio di avvicinamento durato dieci anni. Dietro questa impresa storica, condotta dall'Agenzia spaziale europea, c'è un grande lavoro dell'Italia. È italiano il direttore delle operazioni e sono italiani molti degli strumenti scientifici a bordo, compreso il trapano che perforerà il suolo per esaminarne la composizione.

Un'operazione che, come spiega Franco Bernelli, ci permetterà di migliorare la nostra conoscenza sull'origine del sistema solare, della terra e della vita. Bernelli dirige il dipartimento di scienze e tecnologie aerospaziali al Politecnico di Milano e ha progettato, insieme alla sua maestra Amalia Ercoli Finzi e ad un gruppo di studenti e ricercatori, quel trapano.

Una punta di diamante, nel vero senso della parola, uno zaffiro, su un corpo di acciaio lungo un metro e largo un centimetro. Questo attrezzo scaverà nel "corpo" della cometa per studiare la composizione del nucleo. «Faremo - spiega Bernelli - diversi campionamenti a diverse profondità, fino ad un massimo di trenta centimetri. Il tutto durerà tre giorni». In quei giorni, Bernelli e i suoi colleghi e allievi dirigeranno le operazioni a distanza, dal Plr di Colonia, l'agenzia spaziale tedesca. «Insieme a noi ci saranno i tecnici di Selex Electronics System, la società del gruppo Finmeccanica che, sul nostro progetto, ha costruito questo strumento».

SEQUE >> 7

PARLA FRANCO BERNELLI, DIRETTORE ITALIANO DELL'OPERAZIONE

«UN SUPER TRAPANO SVELERÀ I SEGRETI DELLO SPAZIO»

Progettato dal Politecnico di Milano e costruito da Selex, scaverà il nucleo dell'astro

dalla prima pagina

Il punto in cui atterrerà il lander non è stato ancora definito. «Fra due settimane - spiega Bernelli - la sonda si metterà in posizione di parcheggio, per usare un termine poco scientifico ma chiaro, dopodiché, con i suoi strumenti, guarderà la cometa da lontano e deciderà dove fare atterrare il lander».

Il punto di atterraggio è ancora oggetto di dibattito. «Chi, come noi, studia la composizione del suolo, preferisce un punto il più possibile stabile. Chi invece studia i materiali superficiali volatili, preferisce un punto più movimentato».

La progettazione del trapano è stata un lavoro quasi ventennale, «cominciato - racconta Bernelli - all'inizio degli anni Novanta, quando stavo finendo il dottorato». Una delle principali difficoltà «era che

non sapevamo di che materiale fosse la cometa. Abbiamo quindi dovuto progettare un trapano adatto a qualsiasi tipo di superficie, morbida o solida. Ora abbiamo informazioni più precise, sappiamo che il materiale è solido ma pieno di cavità e poco denso. Ha una densità tre volte superiore a quella dell'acqua, simile alla densità del gasbeton, che è cinque volte superiore all'acqua». L'altra difficoltà riguarda la potenza. Il trapano è alimentato dall'energia solare, ma la distanza tra la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, per gli amici Chury, e il sole è tre volte superiore alla distanza tra quest'ultimo e la terra. Quattrocentocinquanta milioni di chilometri. «Abbiamo quindi dovuto progettare un trapano che consuma cento volte meno di uno normale. Dai 6 agli 8 watt, contro i 600-1.000

watt di quelli usati in casa.

La polvere prodotta dal trapano durante le perforazioni sarà raccolta, trattenuta in un tubo, e quindi depositata in micro-forni, del diametro di due millimetri l'uno. «Lì sarà scaldata a temperature diverse, cosa che ci permetterà - dice Bernelli - di avere informazioni sulla composizione del suolo oltre che sulla sua durezza».

Quando l'era di Rosetta sarà archiviata, l'Europa potrà concentrarsi sulla sua prossima missione: Marte. «In quel caso bisognerà scavare fino a due metri di profondità - dice Bernelli -. Noi siamo pronti: il trapano lo abbiamo progettato. Toccherà all'Agenzia spaziale europea decidere se e quanto ha voglia di investire in quella missione».

F. MAR.

margiocco@ilsecoloxix.it
© RIPRODUZIONE RISERVATA



VENT'ANNI DI LAVORO

Quando abbiamo pensato il trapano non sapevamo di che materiali era fatta la cometa: molle o dura. Oggi sappiamo di più

MANOVRA DI AVVICINAMENTO

Il punto del "parcheggio" non è ancora definito: lo sarà quando avremo dati più consolidati

FRANCO BERNELLI
 docente Politecnico di Milano

