

# Bagliori nello spazio



L'astronauta Roberto Vittori nella sua missione nella Stazione Spaziale Internazionale (ISS) dello scorso aprile ha portato con sé l'esperimento Sileye-3/Alteino, per lo studio della correlazione tra flusso di raggi cosmici e la percezione di fosfeni (lampi di luce). Questo fenomeno, che consiste nell'osservazione di lampi luminosi di vario genere da parte di astronauti in condizione di buio, fu osservato per la prima volta a bordo della missione Apollo-11 e successivamente in molte missioni spaziali (Skylab, Apollo-Soyuz, MIR).

Gli obiettivi scientifici che ci si prefigge di ottenere con questa missione – che prosegue le ricerche svolte a bordo della stazione russa MIR negli anni 1995-2000 – sono molteplici e coprono diverse discipline:

- fisica dei raggi cosmici, con lo studio della composizione delle particelle che giungono all'interno della stazione spaziale e dell'ambiente radioattivo in cui operano gli astronauti;
- neurofisiologia, con l'indagine dei segnali elettrocerebrali dell'astronauta.

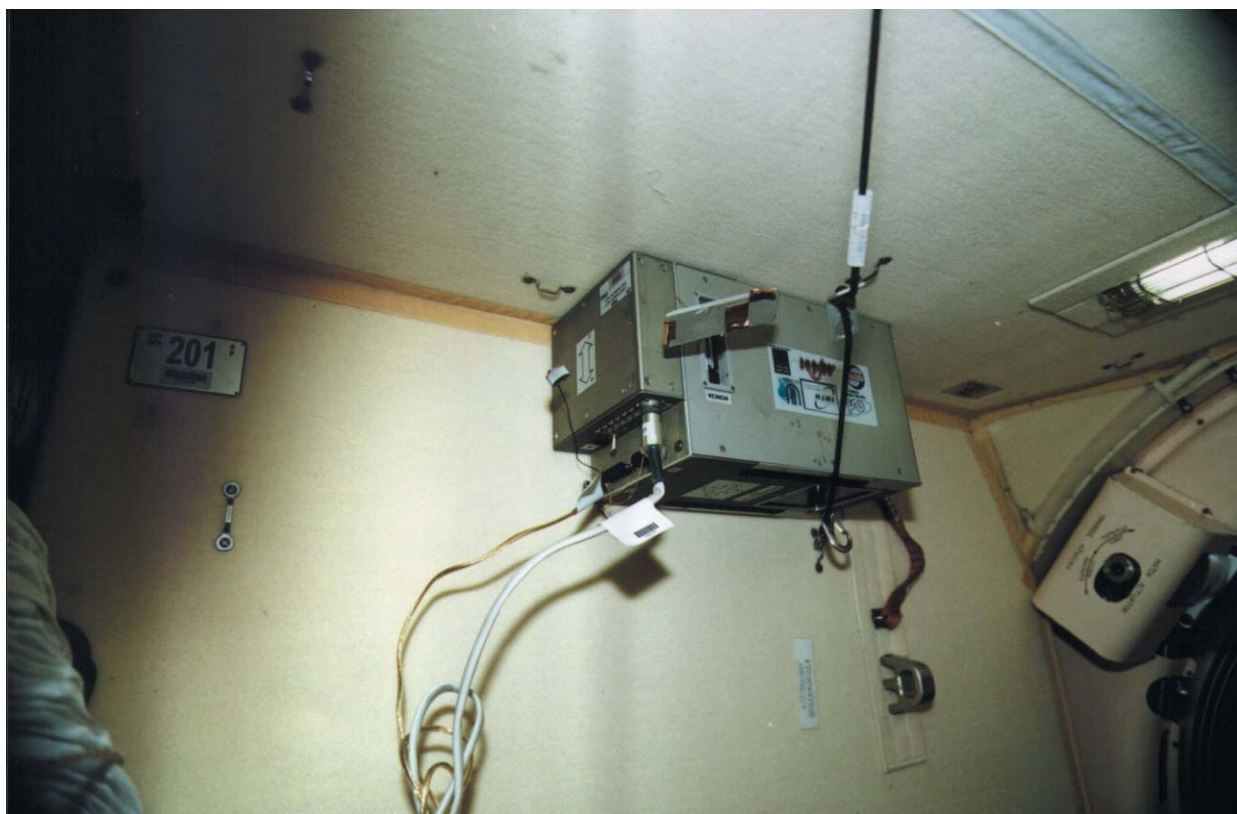
L'apparato, integrato presso i laboratori camere pulite della sezione INFN Roma II, dove si sono svolte anche le operazioni di qualifica spaziale, è composto da un rivelatore di raggi cosmici, in grado di riconoscere la natura e di misurare l'energia delle particelle solari e galattiche che colpiscono la stazione spaziale, e da un elettroencefalografo, per registrare l'attività cerebrale dell'uomo nello spazio. L'esperimento è il risultato di una collaborazione tra l'INFN (Sezioni di Roma II e Trieste ed i Laboratori Nazionali di Frascati), il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma Tor Vergata, l'Agenzia Spaziale Italiana, il Dipartimento di Scienze Motorie dell'Università di Genova. Partecipano anche il Moscow Engineering and Physics Institute di Mosca e il Royal Technological Institute di Stoccolma.

La prima fase degli esperimenti è stata condotta con successo dall'astronauta Vittori, che ha effettuato misure di radiazione cosmica e di lampi di luce nel corso della sua permanenza a bordo. È la prima volta che lampi di luce sono stati rivelati a bordo della ISS.



*Fig. 1  
Il cosmonauta Roberto Vittori con il gruppo di sviluppo di Sileye-3/Alteino durante la fase di integrazione dell'apparato nelle camere pulite di INFN-Roma II. L'apparato è posto – in fase di assemblaggio – sul tavolo a sinistra della foto. Da sinistra verso destra: E. Reali, R. Vittori, M. Minori, P. Picozza, M. Casolino, F. Bracciaferri*

Fig. 2  
Il rivelatore di raggi  
cosmici Sileye-3 in  
funzione nella  
Stazione Spaziale  
Internazionale



Il rivelatore di raggi cosmici è stato operativo per tutta la missione, effettuando la prima misura di abbondanze nucleari all'interno della ISS e misure di dosimetria. L'analisi dati è tuttora in corso e si propone di far luce sui meccanismi ancora ignoti che causano questo fenomeno. Restano però ancora molti aspetti da chiarire, in particolar modo per quanto riguarda i meccanismi che lo causano e le possibili implicazioni per la salute degli astronauti.

L'apparato sarà utilizzato anche in seguito a bordo della ISS e, alla fine del 2003, sarà affiancato da Altea/Sileye-4. Data l'ottima *performance* del rivelatore, ci si propone di utilizzarlo per una serie di misure a lungo termine.

**Indirizzo [www](http://wizard.roma2.infn.it/sileye/)**

<http://wizard.roma2.infn.it/sileye/>

Fig. 3  
Il cosmonauta Roberto  
Vittori a bordo della  
Stazione Spaziale  
Internazionale

