



Hi-tech

di PAOLA JADELUCA

Studi italiani per il radiatore spaziale

Satelliti per le telecomunicazioni, piattaforme spaziali abitate: il futuro si presenta sempre più sicuro e sempre meno costoso. Tutto merito di una scoperta italiana: un impianto sperimentale per lo studio dell'ebollizione all'interno di tubi nei componenti spaziali, capace di determinare la capacità dei sistemi di raffreddamento di asportare il calore prodotto. L'impianto è stato realizzato da un team di scienziati dell'Enea, ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente. Guidati da Gian Piero Celata, responsabile di un progetto che ha richiesto circa 4 anni di lavoro, sono ora arrivati alla campagna sperimentale. La prima si è svolta in autunno e una seconda si ripeterà questa settimana.

Un volo parabolico a bordo di un Airbus 300 a gravità zero, che vuol dire che i passeggeri a bordo - Gian Piero Celata, appunto, e alcuni dei suoi colleghi - galleggiano nell'apparecchio

Quello del raffreddamento è nodo cruciale per l'operatività di satelliti e piattaforme

astronauti nelle navicelle spaziali. Si ricostituisce la situazione di assenza di gravità che si ha nello spazio per provare l'impianto, chiamato Microbo, nelle condizioni in cui dovrebbe effettivamente operare. Volo parabolico perché ci sono delle vere e proprie impennate in alto a cui fanno seguito ridiscese repentine, secondo una rotta che descrive appunto una parabola. Un viaggio studiato a tavolino che serve a giocare tra forze centrifughe e centripete per ricostruire l'ambiente ottimale di sperimentazione.

Quale il senso dell'apparecchio studiato dagli scienziati dell'Enea e degli studi che ne seguiranno? Semplice, a parole almeno: «Nella componentistica satellitare sono sempre maggiori le richieste di calore da asportare - spiega Gian Piero Celata - Pertanto occorre passare a tecniche di raffreddamento più efficaci di

quelle solitamente usate, basate sull'uso di fluidi monofase (senza ebollizione). Il raffreddamento ideale è quello che utilizza liquidi in circolazione forzata, con l'uso di una pompa. Ma questa tecnica, molto studiata per le applicazioni terrestri, presenta problemi nello spazio, proprio per l'assenza di gravità che, in termini grossolani, gonfia le bolle che svolgono un ruolo chiave nello scambio di calore». La sperimentazione serve a capire quanto l'assenza di gravità influenza questo processo, a misurare, quantificare "l'aggravio" nello scambio.

Le ricadute non sono da poco. Basta pensare che il processo di riscaldamento è stato alla base di uno dei passati flop nei lanci dell'Ariane 5, il lanciatore di nuova generazione creato di Arianespace, partecipata dalle principali industrie spaziali europee. L'azionista di maggioranza è il Cnes, l'ente spaziale francese, seguito, dopo Eads, dall'altra francese, Snecma che finanzia, con l'Esa, l'agenzia spaziale europea, il lavoro degli scienziati italiani.