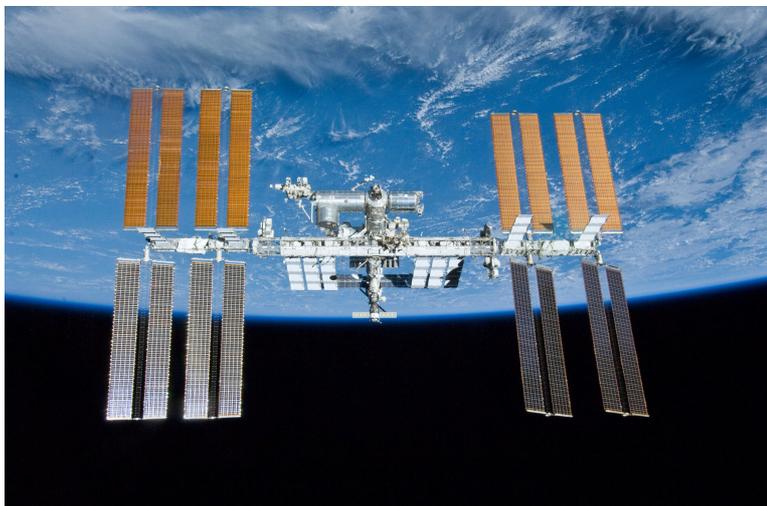


RAGGI COSMICI: L'ESA SELEZIONA PER LA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE SQM-ISS, PROPOSTA A GUIDA INFN



Osservare nel flusso di raggi cosmici particelle massicce lente che possono essere state prodotte subito dopo il Big Bang o in processi astrofisici nella nostra Galassia: questo è l'obiettivo della proposta di esperimento SQM-ISS, che l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ha selezionato come esperimento che potrà essere installato a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (ISS).

La proposta SQM-ISS, Strange Quark Matter sulla International Space Station, è stata scelta tra oltre 20 progetti che l'ESA ha ricevuto nell'ambito del bando *"Reserve pools of Science Activities for ISS: a SciSpacE Announcement of Opportunity"*. Si tratta di una proposta a guida INFN, a cui ha lavorato una squadra internazionale di ricercatori e ricercatrici provenienti da Italia, Francia, Polonia e Svezia.

SQM-ISS si propone di realizzare un rivelatore compatto, composto da una pila di scintillatori e di lastre metalliche, dedicato all'osservazione diretta del passaggio della cosiddetta "materia strana". L'esistenza della materia strana è stata proposta negli anni '80: è un tipo di materia molto densa composta da un numero approssimativamente uguale di quark up, down e strange, a differenza della materia ordinaria, composta invece esclusivamente da quark up e down. Molti modelli di fisica nucleare all'interno del Modello Standard suggeriscono che la materia strana dovrebbe essere stabile e potrebbe essere stata prodotta nel Big Bang, costituire la materia oscura, o esistere all'interno di "stelle di quark strani". Dovrebbe arrivare a noi sotto forma di particelle lente, ovvero con una velocità pari a circa 250 chilometri al secondo, e pesanti, in un intervallo molto ampio di massa e stato di carica. Per cercare di osservarla, lo stesso gruppo ha già costruito rivelatori satellitari o per la ISS, come gli esperimenti PAMELA e Mini-EUSO.

"Con SQM-ISS si cercherà di osservare il passaggio delle particelle di materia strana e di altre forme di materia lenta e penetrante accoppiando il rivelatore a un sistema in grado di misurare la velocità delle particelle, in un ambiente unico come quello della ISS, un ambiente di microgravità molto stabile, in cui non esiste il rumore sismico del suolo e si possono osservare le particelle prima che possano interagire o essere assorbite dall'atmosfera terrestre," spiegano Marco Casolino e Laura Marcelli, ricercatori della sezione INFN di Roma Tor Vergata, e rispettivamente responsabile e vice-responsabile di SQM-ISS.

Ora SQM-ISS è in fase di valutazione da parte dell'INFN e dell'ASI Agenzia Spaziale Italiana.

Alla stesura della proposta SQM-ISS hanno partecipato ricercatrici e ricercatori della sezione INFN di Roma Tor Vergata (che coordina la proposta), dell'Università di Roma Tor Vergata, dell'Università di Ferrara, del

Laboratorio di Astroparticelle e Cosmologia dell'IN2P3 di Parigi (APC), del Royal Institute of Technology di Stoccolma (KTH), dell'Università di Varsavia e del National Centre for Nuclear Research (NCBJ) di Varsavia.

Foto ©NASA