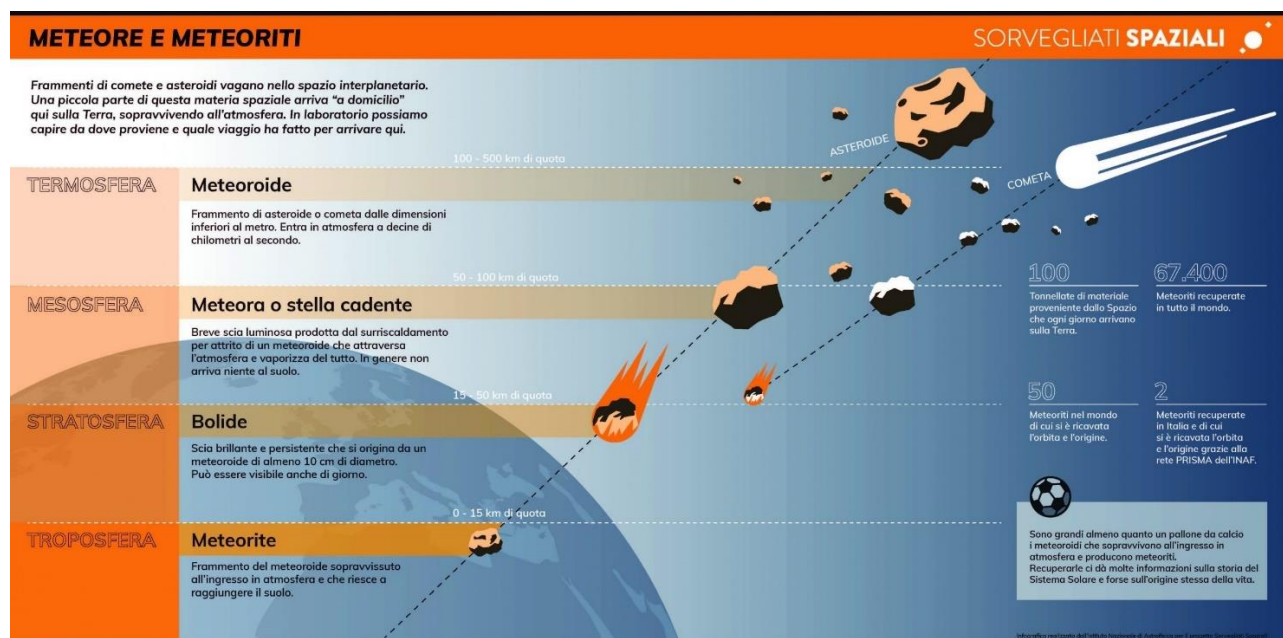


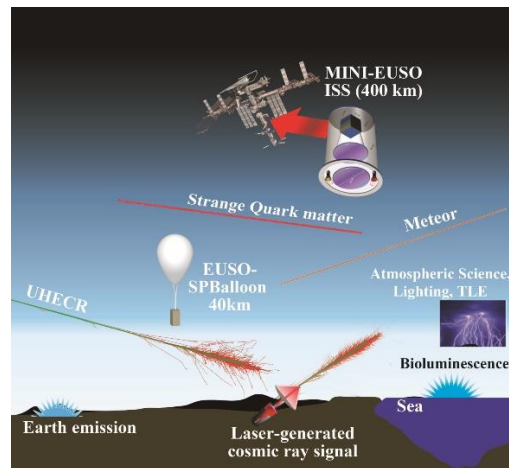
24.000 METEORE OSSERVATE DAL TELESCOPIO MINI-EUSO A BORDO DELLA ISS

Lanciato con la Soyuz MS-14 il 22 agosto 2019 dopo essere stato selezionato dall'Asi per la missione Beyond di Luca Parmitano, il rivelatore Mini-Euso ha consentito di osservare sistematicamente per la prima volta dallo spazio le meteore nella banda ultravioletta. I risultati sono stati pubblicati la settimana scorsa su A&A. Il responsabile dell'analisi è Dario Barghini dell'Inaf di Torino. Da MEDIA INAF del 31 luglio 2024 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo redazionale dell'Agenzia Spaziale Italiana.



Infografica su meteore e meteoriti. Crediti: Sorvegliati spaziali/Inaf

L'atmosfera terrestre è continuamente bombardata da corpi celesti che, per effetto dell'attrito con l'atmosfera stessa, aumentano la propria temperatura e bruciano, emettendo radiazione. Questi oggetti, detti comunemente meteore, sono tipicamente osservati da telescopi terrestri per ricostruirne massa, direzione e flusso attraverso la rivelazione della luce emessa nello spettro visibile. L'opportunità di analizzare questi oggetti celesti dallo spazio presenta notevoli vantaggi, tra cui la possibilità di effettuare una campagna osservativa con ampio campo di vista e di lunga durata, indipendente dalle condizioni atmosferiche a terra. La collaborazione Jem-Euso ha recentemente confermato le potenzialità di questo approccio, con la pubblicazione sulla rivista *Astronomy & Astrophysics* della mappatura di 24mila meteore osservate sistematicamente per la prima volta dallo spazio nella banda ultravioletta con il rivelatore Mini-Euso (Multiwavelength Imaging New Instrument for the Extreme Universe Space Observatory). Il telescopio Mini-Euso è stato installato nel 2019 sulla Stazione spaziale internazionale (Iss) dove, da ormai cinque anni, sta registrando l'emissione ultravioletta di origine cosmica, atmosferica e terrestre da una finestra, collocata all'interno del modulo Zvezda, orientata verso la Terra, e che consente a Mini-Euso di misurare tale radiazione.



Il telescopio Mini-Euso e, a destra, obiettivi scientifici dell'esperimento Mini-Euso.

Crediti: Jem-Euso Collaboration

Mini-Euso è un telescopio dell'Agenzia spaziale italiana (Asi), sviluppato grazie a una collaborazione internazionale guidata dall'Infn. L'Asi ha selezionato il telescopio per la missione Beyond di Luca Parmitano. La collaborazione italiana Mini-Euso coinvolge le sezioni Infn di Roma Tor Vergata e Torino, i Laboratori nazionali Infn di Frascati, Inaf – Osservatorio astrofisico di Torino, il Dipartimento di fisica dell'Università di Roma Tor Vergata e dell'Università di Torino, Kayser Italia e il contributo attivo di ricercatori e tecnologi dell'Asi.

«La tecnologia innovativa di rivelatori sensibili alla radiazione Uv accoppiati a un sistema di acquisizione dati ottimizzato per effettuare osservazioni su diverse scale temporali ha permesso di catturare la luce prodotta dalle emissioni di questi piccoli oggetti che hanno attraversato l'atmosfera terrestre a grandissima velocità, per ricostruirne le proprietà in termine di direzione, emissioni luminose e massa», dice **Dario Barghini** (Inaf, Infn e Università di Torino), responsabile dell'analisi. «Questo ci ha permesso», aggiunge **Marco Casolino** (Infn), *principal investigator* della missione, «non solo di fornire un catalogo sistematico di meteore, ma anche di confermare, con un approccio innovativo e indipendente dalle campagne di osservazione terrestre, i modelli relativi al flusso atteso di questi oggetti cosmici».

I risultati pubblicati sono basati sull'analisi delle prime 40 sessioni di presa dati (a oggi Mini-Euso conta più di cento sessioni effettuate). «I dati raccolti da Mini-Euso potrebbero contenere altre informazioni utili per testare ulteriormente questi modelli consolidati e identificarne i più attendibili. A tal fine, i ricercatori stanno continuando l'analisi dei dati non solo per migliorare i risultati già ottenuti, integrando il catalogo con le più recenti osservazioni, ma anche investigando se tra i dati si possa identificare la presenza di eventi atipici, come meteore di origine interstellare, o evidenza di nuovi stati estremamente densi di materia, predetti ma mai osservati finora, e comunemente indicati come nucleariti», commenta **Valerio Vagelli**, *project scientist* dell'Asi per Mini-Euso.

Grazie all'analisi dei dati raccolti si attendono probabili nuovi risultati a disposizione della comunità scientifica. «I risultati prodotti dall'analisi dei dati raccolti dal telescopio Mini-Euso sulla Iss confermano le competenze nazionali nello sviluppo e operazione di questo tipo di strumentazione per la misura di radiazione ultravioletta dallo spazio. La collocazione dello strumento su un laboratorio orbitante, insieme alla fitta e prestigiosa rete di collaborazioni internazionali, offrono altresì l'opportunità per investigazioni scientifiche in campi differenti e complementari quali l'osservazione della Terra, lo studio del Sistema solare, la fisica fondamentale, fino ad applicazioni di interesse per la sicurezza spaziale come il monitoraggio di detriti spaziali», conclude **Marino Crisconio**, responsabile di programma dell'Asi per Mini-Euso.

<https://www.media.inaf.it/2024/07/31/meteore-mini-euso/>

D. Barghini, M. Battisti, A. Belov, M. Bertaina, S. Bertone, F. Bisconti, C. Blaksley, S. Blin, K. Bolmgren, G. Cambiè, F. Capel, M. Casolino, A. Cellino, I. Churilo, A. G. Coretti, M. Crisconi, C. De La Taille, T. Ebisuzak, J. Eser, F. Fenu, G. Filippatos, M. A. Franceschi, C. Fuglesang, D. Gardiol, A. Golzio, P. Gorodetzky, F. Kajino, H. Kasuga, P. Klimov5, V. Kungel19, V. Kuznetsov12, M. Manfrin2,3, L. Marcelli7, G. Mascetti13, W. Marszał, M. Mignone, H. Miyamoto, A. Murashov, T. Napolitano, H. Ohmori, A. Olinto, E. Parizot, P. Picozza, L. W. Piotrowski, Z. Plebaniak, G. Prévôt, E. Reali, F. Reynaud, M. Ricci, G. Romoli, N. Sakaki, S. Sharakin, K. Shinozaki, J. Szabelski, Y. Takizawa, V. Vagelli, G. Valentini, M. Vrabel, L. Wiencke e M. Zotov, “Observation of meteors from space with the Mini-EUSO detector on board the International Space Station”, *Astronomy & Astrophysics*, 687, A304 (2024)

