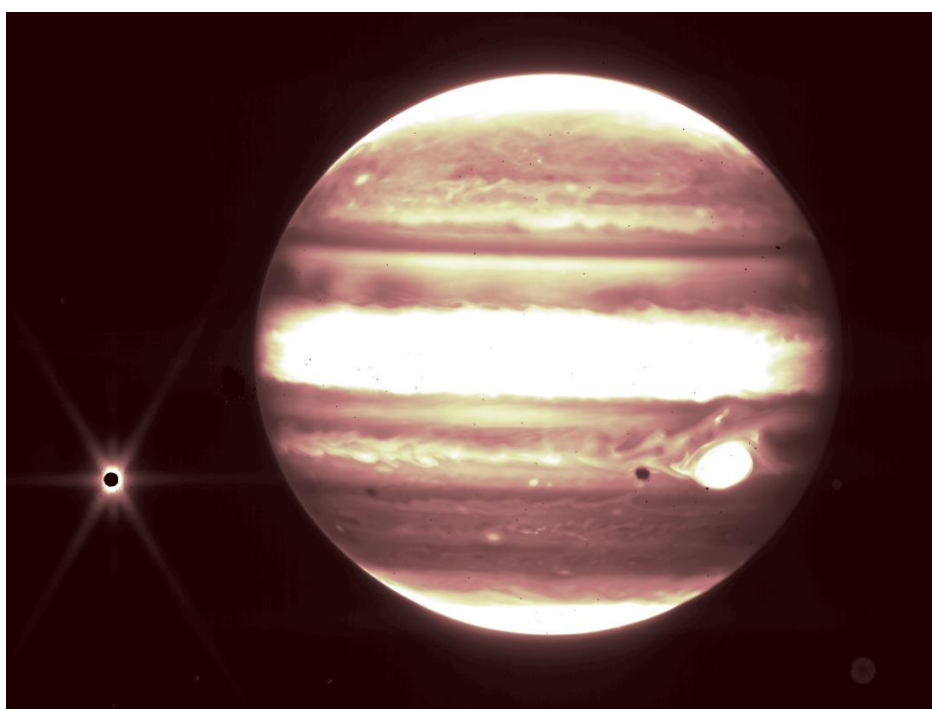


JWST: IMMAGINI DAL NOSTRO SISTEMA SOLARE

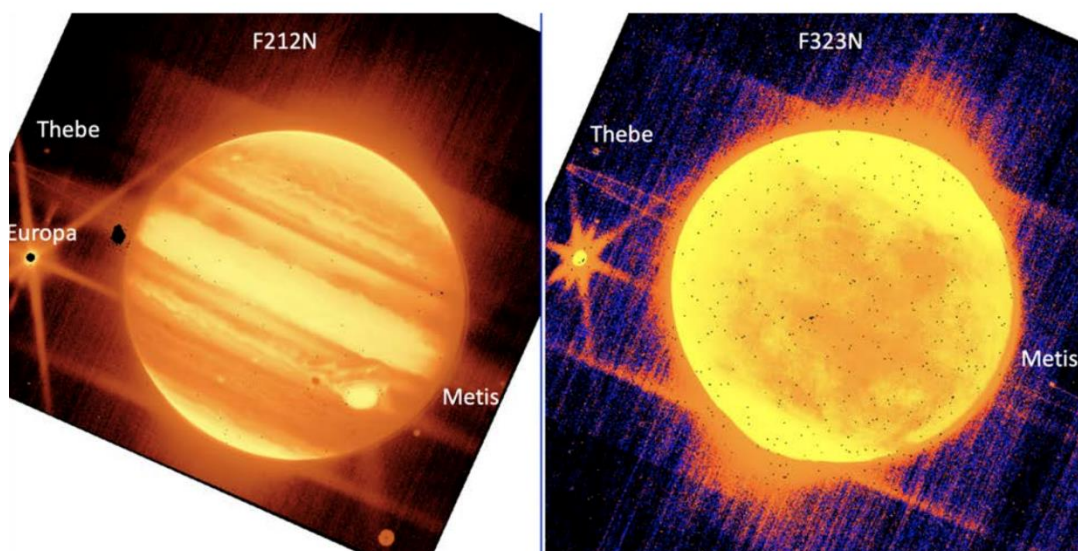
Sono disponibili dal 14 luglio altre immagini del telescopio spaziale James Webb. Questa volta però riguardano soggetti del nostro cortile cosmico: Giove, alcune delle sue lune e un asteroide. I dettagli di Giove sono senza precedenti e il fatto di essere riusciti a tracciare un asteroide in movimento spinge il limite di velocità in queste osservazioni a 67 miliardesimi di secondo, più del doppio del previsto. Da MEDIA INAF del 15 luglio 2022 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Maura Sandri.



Giove, al centro, e la sua luna Europa, a sinistra, sono stati osservati attraverso il filtro da 2,12 micron dello strumento NirCam del telescopio spaziale James Webb. Crediti: Nasa, Esa, Csa e B. Holler e J. Stansberry (Stsci)

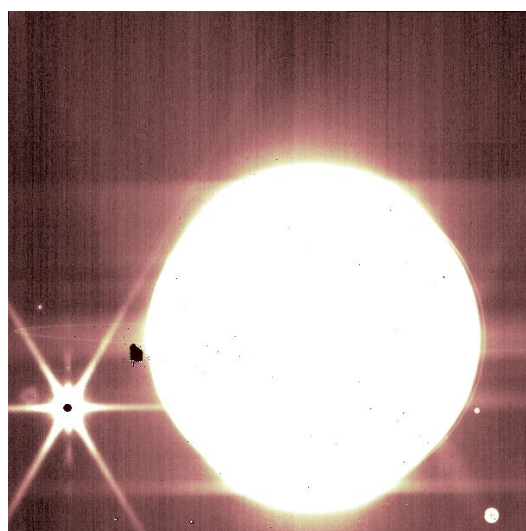
Sulla scia dei risultati presentati martedì scorso, i dati del periodo di commissioning del James Webb Space Telescope della Nasa sono stati ora rilasciati sul Mikulski Archive for Space Telescopes dello Space Telescope Science Institute. E se martedì abbiamo potuto osservare incantati galassie a 13 miliardi di anni luce, oggi è la volta di protagonisti del nostro cortile cosmico. Le nuove immagini infatti includono **Giove** e **un asteroide**, catturato per testare gli strumenti prima che le operazioni scientifiche iniziassero ufficialmente, il 12 luglio. I dati dimostrano ancora una volta l'eccellente qualità del Webb, che è in grado di tracciare obiettivi nel Sistema solare e di produrre immagini e spettri con dettagli attualmente senza precedenti.

In queste immagini a infrarossi, si riconoscono alcune caratteristiche familiari del gigante gassoso. L'immagine è stata ripresa con un filtro a lunghezza d'onda corta (2,12 micron) dello strumento NirCam ed evidenzia le bande distinte che circondano il pianeta, così come la Grande Macchia Rossa, che appare bianca per via del modo in cui è stata elaborata l'immagine a infrarossi.



A sinistra: Giove, al centro, e le sue lune Europa, Thebe e Metis visti attraverso il filtro da 2,12 micron dello strumento NirCam del telescopio spaziale James Webb. A destra: Giove ed Europa, Thebe e Metis osservati con il filtro da 3,23 micron di NirCam. Crediti: Nasa, Esa, Csa e B. Holler e J. Stansberry (StScl)

Chiaramente visibile a sinistra di Giove c'è Europa – la luna con un probabile oceano sotto la sua spessa crosta ghiacciata, obiettivo della prossima missione Europa Clipper della Nasa – la cui ombra può essere scorta a sinistra della Grande Macchia Rossa. Altre lune visibili in queste immagini sono Thebe e Metis. Gli scienziati erano particolarmente ansiosi di vedere queste immagini perché sono la prova che Webb può osservare satelliti e anelli vicino a oggetti luminosi del Sistema solare come Giove, Saturno e Marte. Ora utilizzeranno Webb per cercare di vedere i famosi pennacchi di materiale che fuoriescono da Europa ed Encelado, la luna di Saturno. Webb potrebbe infatti essere in grado di rilevare le firme spettrali dei pennacchi che depositano materiale sulla superficie di Europa. Nelle immagini di Giove si distinguono anche alcuni degli anelli, soprattutto nell'immagine del filtro a lunghezza d'onda lunga (3,23 micron) di NirCam.

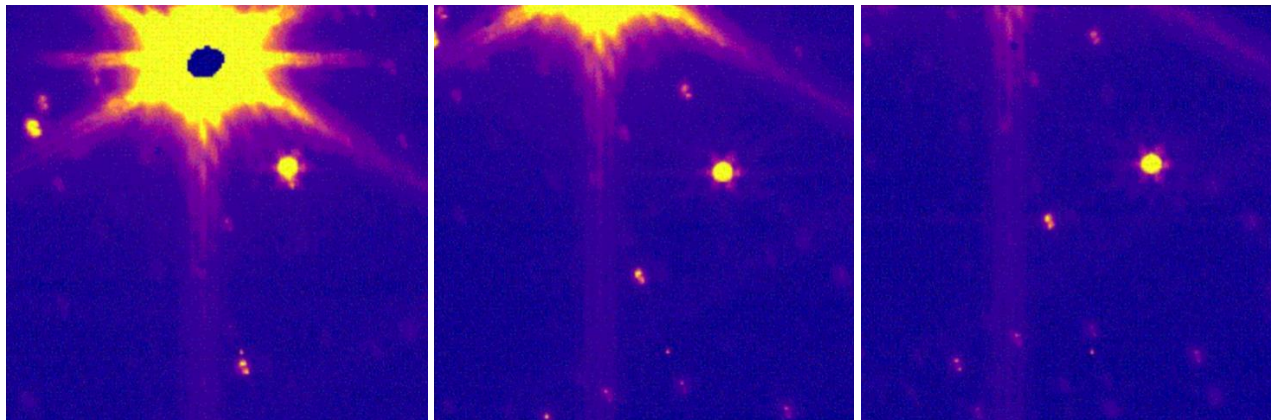


Giove e alcune delle sue lune viste attraverso il filtro da 3,23 micron di NirCam.

Crediti: Nasa, Esa, Csa e B. Holler e J. Stansberry (StScl)

«Le immagini di Giove nei filtri a banda stretta sono state pensate per fornire belle immagini dell'intero disco del pianeta, ma la ricchezza di informazioni aggiuntive su oggetti molto deboli (Metis, Thebe, l'anello principale, le foschie) in quelle immagini ottenute con un'esposizione di circa un minuto è stata assolutamente una piacevole sorpresa», afferma **John Stansberry**, scienziato dello Space Telescope Science Institute.

Webb ha inoltre ottenuto immagini di Giove ed Europa che si muovono attraverso il campo di vista del telescopio in tre osservazioni separate. Test, questo, che ha dimostrato la capacità dell'osservatorio spaziale di trovare e tracciare le stelle guida nelle vicinanze del luminoso Giove.



In questa serie di immagini scattate da NirCam, l'asteroide 6481 Tenzing si muove su uno sfondo di stelle.
Crediti: Nasa, Esa, Csa e B. Holler e J. Stansberry (Stsci)

Ma quanto velocemente può muoversi un oggetto pur continuando a essere tracciato da Webb? Questa era una domanda importante per gli scienziati che studiano asteroidi e comete. Durante il *commissioning*, Webb ha utilizzato un asteroide chiamato **6481 Tenzing**, situato nella fascia di asteroidi tra Marte e Giove, per avviare i test del "limite di velocità" di rilevamento di un *target* mobile.

Webb è stato progettato per tracciare oggetti che si muovono alla velocità di Marte, ossia al massimo a 30 miliardesimi al secondo. Durante il *commissioning*, il team di Webb ha condotto osservazioni di vari asteroidi, che sono apparsi puntiformi perché di fatto erano tutti piccoli, dimostrando che Webb otterrà comunque dati preziosi con tutti gli strumenti scientifici per oggetti che si muovono fino a **67 miliardesimi al secondo**, più del doppio di quanto previsto... un po' come fotografare una tartaruga che si sta muovendo muovendo da due chilometri di distanza.

Maura Sandri

<https://www.media.inaf.it/2022/07/15/il-giove-di-webb/>

<https://blogs.nasa.gov/webb/2022/07/14/webb-images-of-jupiter-and-more-now-available-in-commissioning-data/>

<https://www.jwst.nasa.gov/content/observatory/instruments/nircam.html>

https://www.youtube.com/watch?v=s8fwNTM_11g



L'arrivo della Near Infrared Camera (NirCam) al Goddard Space Flight Center della NASA a Greenbelt, Maryland, il 27 luglio 2013. Crediti: NASA