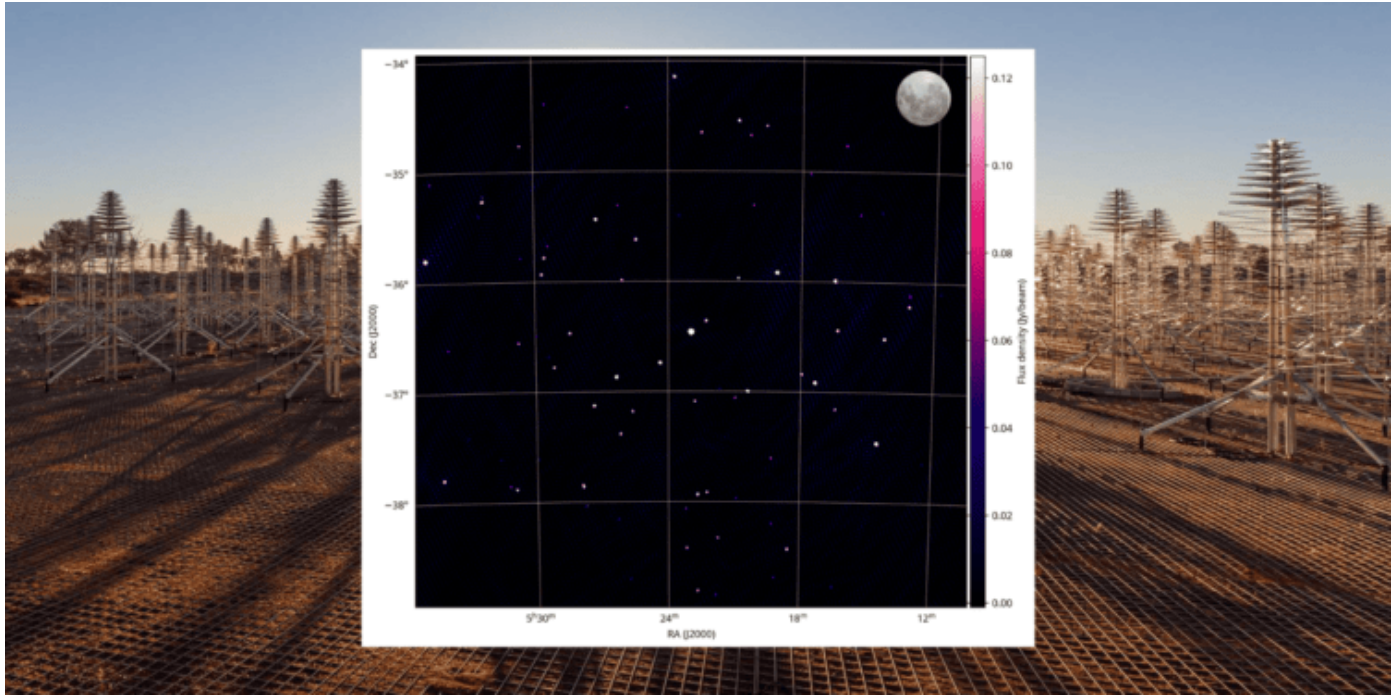




radiotelescopio SKA-Low



di Mariasole Maglione — Marzo 18, 2025 in Astronomia e astrofisica, News, Scienza



La prima immagine dell'Universo del radiotelescopio SKA-Low ottenuta con solo l'1% delle antenne attive. Sullo sfondo, alcune delle antenne di SKA-Low. Credits: SKAO

Il 17 marzo 2025 è stata rilasciata la prima immagine scientifica dell'Universo realizzata dal **radiotelescopio SKA-Low**, uno dei due che costituiranno l'Osservatorio **Square Kilometre Array (SKA)**, attualmente in costruzione. Situato in Australia Occidentale, SKA-Low è progettato per osservare il cosmo nelle frequenze radio più basse, tra 50 MHz e 350 MHz, con una sensibilità e una risoluzione senza precedenti.

Il progetto SKA è una collaborazione internazionale con l'obiettivo da esplorare alcuni dei misteri più profondi dell'Universo. Sarà il più grande radiotelescopio mai costruito, con un'area di raccolta complessiva di 1 km quadrato, costituito da SKA-Low in Australia e da SKA-Mid in Sudafrica, per le frequenze radio medie.

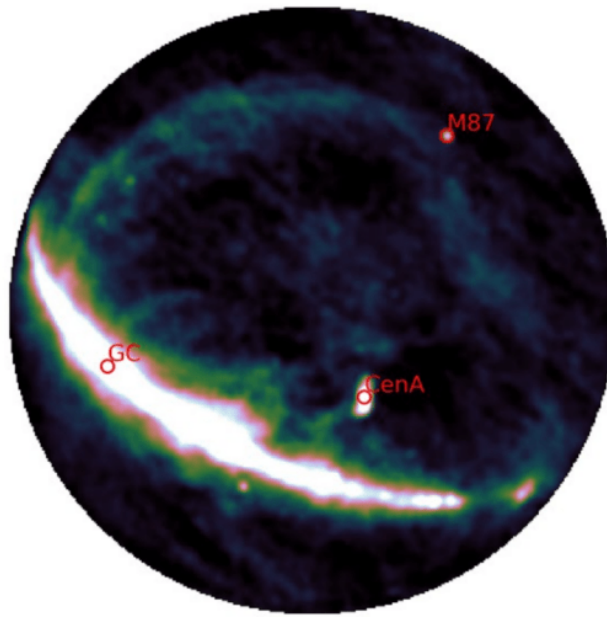
L'immagine è stata ottenuta da una **prima versione funzionante di SKA-Low, utilizzando solo 1024 antenne** delle 131 072 pianificate. Mostra un'area del cielo di circa 25 gradi quadrati, equivalente a circa 100 lune piene, e contiene circa 85 delle galassie più luminose conosciute in quella regione, che contengono tutte buchi neri supermassicci. Una volta completato SKA-Low, nella stessa area di cielo rileverà più di 600 mila galassie.

Un primo, grande passo per SKA-Low

SKA-Low e SKA-Mid sono array che combinano i dati acquisiti da singole antenne sparsi su grandi distanze, lavorando insieme come un unico grande telescopio. Entrambi vengono costruiti in fasi, con componenti provenienti da paesi membri SKAO di tutto il mondo.

In Australia, SKA-Low è attualmente in costruzione in collaborazione con l'agenzia scientifica nazionale australiana (CSIRO). Il sito dell'osservatorio è stato istituito con il sostegno dei governi australiano e dell'Australia occidentale, e dovrebbe essere terminato entro i prossimi due anni. [Ad agosto 2024](#) erano state rilasciate le prime immagini *all-sky* provenienti da una sola stazione di antenne.





La prima osservazione "a tutto cielo" (all-sky) di 24 ore effettuata con una singola stazione SKA-Low. Credits: SKAO

L'immagine rilasciata il 17 marzo, invece, è stata prodotta utilizzando i dati raccolti dalle prime quattro stazioni SKA-Low collegate, costituite da antenne a bassa frequenza alte 2 metri dall'innovativa forma ad "albero di Natale". Sono state installate nel corso dell'ultimo anno a Inyarrimanha Ilgari Bundara, l'Osservatorio di radioastronomia CSIRO Murchison nel paese di Wajarri Yamaji, e **rappresentano meno dell'1% del telescopio completo.**

Nonostante sia solo un test iniziale, l'immagine ha già raggiunto una qualità notevole, e molto oltre le aspettative. "Con questa immagine vediamo la promessa dell'Osservatorio SKA mentre apre gli occhi sull'Universo" ha affermato il Prof. Philip Diamond, direttore generale di SKAO.

L'importanza di questa prima osservazione va oltre la semplice dimostrazione tecnica: conferma che il radiotelescopio è in grado di funzionare correttamente, e che l'infrastruttura di elaborazione dati è adeguata alle esigenze scientifiche del progetto. Nei prossimi mesi, il numero di antenne attive sarà progressivamente aumentato per migliorare ulteriormente la qualità e la sensibilità delle osservazioni.

Le antenne d una stazione di SKA-Low viste dall'alto. Credits: SKAO

Un passo verso l'astronomia del futuro

SKA-Low è uno strumento progettato per affrontare alcune delle domande più fondamentali dell'astrofisica. Le osservazioni alle basse frequenze radio permetteranno di studiare i primi miliardi di anni dell'Universo, indagando la cosiddetta "epoca oscura", prima della formazione delle prime stelle e galassie.

Uno degli obiettivi principali di SKA-Low è rilevare le deboli tracce di idrogeno neutro risalenti a questa fase primordiale dell'Universo. Queste informazioni forniranno nuove prospettive sull'evoluzione cosmica e sulla transizione dall'epoca oscura alla reionizzazione, il periodo in cui la luce delle prime stelle ha iniziato a ionizzare il gas interstellare.

Il radiotelescopio contribuirà inoltre allo studio delle onde radio generate da eventi cosmici estremi, come le esplosioni di supernove, le pulsar e l'attività magnetica delle galassie. La sensibilità senza precedenti di SKA-Low permetterà di ottenere **mappe dettagliate della distribuzione della materia nell'Universo**, supportando la ricerca sulla materia oscura e l'energia oscura.

Con questa prima immagine, il progetto SKA dimostra di essere sulla strada giusta per rivoluzionare l'astronomia radio. Nei prossimi anni, l'espansione dell'array e l'integrazione con SKA-Mid in Sudafrica forniranno una visione senza precedenti dell'Universo, aprendo nuove frontiere nella comprensione della sua evoluzione e della sua struttura.

