

COMUNICATO STAMPA

La materia da cui si formano le stelle, al centro della Via Lattea, in una nuova straordinaria immagine: a studiarla sarà anche l'Insubria

Unico ateneo italiano con un ruolo di coordinamento scientifico nel progetto internazionale, con il professor Mattia Sormani del Dipartimento di Scienza e alta tecnologia come responsabile degli aspetti teorici. Il ricercatore Zixuan Feng sta sviluppando sofisticate simulazioni numeriche su supercomputer per interpretare i dati raccolti dagli astronomi

Como, 25 febbraio 2026 – Gli astronomi hanno catturato una nuova, straordinaria immagine della regione centrale della Via Lattea, che svela con un dettaglio senza precedenti **una complessa rete di filamenti di gas freddo cosmico – la materia prima da cui si formano le stelle** – all'interno della cosiddetta Zona Molecolare Centrale (o CMZ dall'inglese "Central Molecular Zone"). Ottenuto con l'**Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA)**, questo ricco insieme di dati permetterà di studiare la vita delle stelle nella regione più estrema della nostra galassia, vicino al buco nero supermassiccio centrale.

L'importante risultato è stato raggiunto da un team composto da più di 160 scienziati provenienti da più di 70 istituti in Europa, America del nord e America del sud, Asia e Australia. Il progetto è coordinato da un gruppo di ricercatori capitanato dal professor Steve Longmore della Liverpool John Moores University (Regno Unito) e include il professor Mattia Sormani dell'Insubria in qualità di responsabile del gruppo di elaborazione teorica. I dati della **survey ACES (ALMA CMZ Exploration Survey)**, presentati in una serie di articoli scientifici pubblicati su «**Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**», aprono una finestra unica sulla chimica e sulla dinamica del gas molecolare freddo in questa regione, permettendo di studiare processi che ricordano quelli delle galassie nell'Universo primordiale.

L'interpretazione di questi dati sarà tutt'altro che immediata e richiederà un intenso lavoro teorico, nel quale il **Dipartimento di Scienza e alta tecnologia dell'Università dell'Insubria sta svolgendo un ruolo di primo piano** che coinvolge il Como Lake Centre for AstroPhysics ([CLAP](#)), un centro di ricerca affiliato di cui Sormani è il direttore scientifico. Nel polo scientifico dell'ateneo a Como, il ricercatore cinese **Zixuan Feng** sta sviluppando **sofisticate simulazioni numeriche su supercomputer**, che risulteranno fondamentali per comprendere i dati forniti da ACES. Queste simulazioni riproducono il comportamento del mezzo interstellare nella regione centrale della nostra galassia e includono i principali processi fisici che ne regolano l'evoluzione, come **la nascita di nuove stelle** e l'energia che queste ultime emettono sotto forma di radiazione ultravioletta, o quando esplodono come supernove.



«Ricareare la CMZ, il grande anello di materia osservato da ACES, all'interno di un computer ci aiuta a capire meglio **come si muove il gas nel centro galattico** e a ricostruirne la storia evolutiva – spiega **Zixuan Feng** –. Poiché viviamo all'interno della Via Lattea, non è semplice ricostruire come il centro galattico apparirebbe se osservato dall'esterno. Le simulazioni ci permettono di ottenere questa prospettiva, ricostruendone la struttura e l'evoluzione».

«La struttura del gas nel centro galattico è estremamente complessa, quasi frattale – sottolinea **Mattia Sormani, professore associato di astrofisica** dell'Insubria –. Fenomeni di questo livello di complessità possono essere studiati solo con **un approccio numerico**: non esistono soluzioni analitiche, “carta e penna”, in grado di descrivere una simile ricchezza di scale e di processi fisici. Le simulazioni sviluppate da Zixuan non solo aiuteranno a interpretare questi dati, ma saranno anche fondamentali per affrontare un altro grande problema aperto dell'astrofisica, ovvero comprendere come il gas che vediamo nell'immagine di ACES possa **alimentare il buco nero** al centro della nostra galassia».

Come si legge nel comunicato ufficiale dell'European Southern Observatory (ESO), organizzazione intergovernativa europea per l'astronomia con sede in Germania che riunisce 16 Paesi, **l'area osservata si estende per oltre 650 anni luce** e ospita dense nubi di gas e polvere che circondano il buco nero supermassiccio al centro della nostra galassia. La survey ACES ha rivelato **una chimica sorprendentemente ricca**, con decine di molecole diverse, da quelle semplici come il monossido di silicio a quelle organiche più complesse come metanolo, acetone o etanolo. Il gas molecolare freddo fluisce lungo filamenti che alimentano gli **accumuli di materia da cui crescono le stelle**, in un ambiente molto più estremo rispetto alle zone periferiche della galassia. Con ACES, gli astronomi sperano di comprendere meglio come questi fenomeni influenzino la nascita delle stelle e di scoprire se **le teorie correnti sulla formazione stellare** siano valide anche in ambienti estremi. I dati sono stati raccolti col telescopio ALMA nel **deserto di Atacama**, in Cile: si tratta della più ampia mappatura mai realizzata dallo strumento, un mosaico grande in cielo quanto tre Lune piene affiancate.

Per approfondire e consultare il comunicato completo dell'ESO:

<https://www.eso.org/public/italy/news/eso2603/>

Fotografie allegate:

- Il ricercatore Insubria Zixuan Feng
- Un esempio delle simulazioni realizzate da Zixuan Feng: il gas più denso, evidenziato in rosso, forma un anello che corrisponde alla CMZ.



- L'immagine di ALMA più grande mai ottenuta mostra la chimica nascosta nel cuore della Via Lattea (Crediti: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/S. Longmore et al. Background: ESO/D. Minniti et al.)