

*** NOVA ***

N. 2232 - 28 OTTOBRE 2022

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

JWST: RITRATTO INQUIETANTE DEI “PILASTRI DELLA CREAZIONE” IN M16



I “Pilastrini della Creazione” visti nel medio infrarosso dal James Webb Space Telescope (NASA/ESA/CSA). Migliaia di stelle che esistono in questa regione sembrano scomparse, perché le stelle in genere non emettono molta luce nel medio infrarosso, mentre invece viene rivelata la polvere, ingrediente importante per la formazione stellare. Questa immagine è la somma di esposizioni separate acquisite da JWST utilizzando lo strumento MIRI (Mid-Infrared Instrument). Diversi filtri sono stati utilizzati per campionare diverse gamme di lunghezze d'onda dell'infrarosso. Il colore risulta dall'assegnazione di diverse tonalità (colori) a ciascuna immagine monocromatica (scala di grigi) associata a un singolo filtro. In questo caso i colori assegnati sono: Blu: F770W, Verde: F1130W, Rosso: F1500W.

Crediti: NASA, ESA, CSA, STScI; Joseph De Pasquale (STScI), Alyssa Pagan (STScI)

<https://webbtelescope.org/contents/media/images/2022/053/01GFRYSFM89AFADVAA0W625BSB>

https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2022/10/Webb_s_portrait_of_the_Pillars_of_Creation_MIRI

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

Non si tratta di un paesaggio arcano di tombe dimenticate da tempi immemori. Non sono nemmeno dita sporche di fuliggine che si protendono verso di noi. Questi pilastri, ricolmi di gas e polvere, "imprigionano" stelle che si stanno lentamente formando da parecchi millenni. Il telescopio spaziale James Webb della NASA/ESA/CSA ha scattato questa suggestiva immagine circonfusa di polvere dei Pilastri della Creazione nella gamma del medio infrarosso – offrendoci un nuovo punto di vista su un paesaggio familiare.

Perché la luce del medio-infrarosso crea un'atmosfera così cupa e raggelante nell'immagine dello strumento MIRI (Mid-Infrared Instrument) di Webb? La polvere interstellare ammantava la scena. E mentre la luce del medio infrarosso permette di individuare con precisione la presenza di polvere, a queste lunghezze d'onda le stelle non sono abbastanza luminose da risultare visibili. Invece, questi incombenti pilastri di gas e polvere, dalle tinte plumbee, brillano ai bordi, lasciando trapelare l'attività che si svolge al loro interno.

Migliaia e migliaia di stelle si sono formate in questa regione, e ciò risulta evidente quando si esamina la recente immagine di questo oggetto ripresa dalla NIRCам (Near-Infrared Camera) di Webb.

Nell'immagine di MIRI, la maggior parte delle stelle sembra assente. Come mai? Molte stelle di recente formazione non sono più circondate da una quantità di polvere sufficiente per poter essere rilevate nella luce del medio infrarosso. MIRI, quindi, rileva solamente quelle stelle giovani che non si sono ancora spogliate del loro "mantello" polveroso. Sono le sfere di color cremisi che si trovano ai margini dei pilastri. Per contro, le stelle blu che punteggiano lo scenario stanno invecchiando, il che significa che si sono liberate della maggior parte degli strati di gas e polvere.

Il medio infrarosso è eccellente per l'osservazione di gas e polvere in modo estremamente dettagliato. Questo aspetto appare inequivocabile anche sullo sfondo. Le aree più dense di polvere assumono le tonalità di grigio più scure. La regione rossa verso l'alto, che forma una curiosa V, simile a un gufo con le ali spiegate, è quella in cui la polvere è diffusa e più fredda. Si può notare che non compaiono galassie sullo sfondo: il mezzo interstellare nella regione più densa del disco della Via Lattea è troppo carico di gas e polvere per permettere alla loro luce remota di penetrare.

Quanto è vasto questo paesaggio? Seguiamo il pilastro più alto e arriviamo alla stella rossa luminosa che sporge dal bordo inferiore. Ecco: questa stella e il suo involucro di polvere sono più grandi delle dimensioni del nostro intero Sistema Solare.

Questo scenario è stato catturato per la prima volta dal telescopio spaziale Hubble di NASA/ESA nel 1995 e di nuovo nel 2014, ma anche molti altri osservatori di livello mondiale hanno osservato in profondità questa regione, come per esempio il telescopio Herschel dell'ESA. Ogni strumento avanzato offre ai ricercatori nuovi dettagli affascinanti su questa regione straripante di stelle. Con ogni nuova osservazione, gli astronomi e le astronome acquisiscono nuove informazioni e, grazie alla ricerca continua, riescono a comprendere più a fondo questa regione di formazione stellare. Ogni nuova lunghezza d'onda e ogni nuovo strumento avanzato forniscono valori sempre più precisi su gas, polvere e stelle. I dati raccolti alimentano i modelli utilizzati dai ricercatori per studiare la formazione delle stelle. Grazie alla nuova immagine del MIRI, gli astronomi e le astronome dispongono ora di dati a maggior risoluzione nella luce del medio infrarosso rispetto al passato e potranno analizzare le misurazioni delle polveri in modo molto più preciso per elaborare un paesaggio tridimensionale più completo di questa remota regione.

I Pilastri della Creazione si trovano all'interno della vasta Nebulosa Aquila, distante 6500 anni luce dalla Terra.

(dal sito ESA del 28/10/2022)

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Italy/Un_ritratto_suggestivo_Webb_rivela_la_presenza_di_polvere_e_strutture_nei_Pilastri_della_Creazione

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2022/haunting-portrait-nasa-s-webb-reveals-dust-structure-in-pillars-of-creation>

https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2022/10/Webb_s_instruments_showcase_the_Pillars_of_Creation_slider
(i "Pilastri della Creazione" visti da due strumenti di Webb)

V. anche *Nova* 2230 del 26 ottobre 2022

