

*** NOVA ***

N. 3008 - 22 LUGLIO 2026

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

IL PRIMO ESOSATELLITE SCOPERTO NON ORBITA ATTORNO A UN PIANETA

Osservazioni condotte con il Very Large Telescope dell'ESO hanno individuato il primo esosatellite mai scoperto, un grande corpo gassoso che orbita una nana bruna nel sistema CD-35 2722. La scoperta mette in discussione le attuali definizioni di pianeta e satellite, e apre la strada verso un nuovo metodo di individuazione di esosatelliti con i futuri strumenti del telescopio ELT.

Da MEDIA INAF del 22 luglio 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.

Grazie alle osservazioni effettuate con il Very Large Telescope (Vlt) dell'Eso, i ricercatori dell'Università Diego Portales (Cile), dell'Eso e dell'Inaf hanno presentato le prime prove solide dell'esistenza di un oggetto simile a una luna attorno alla nana bruna del sistema CD-35 2722, con dimensioni paragonabili al più massiccio dei pianeti del Sistema solare. La scoperta è stata pubblicata oggi su *Nature*.



Rappresentazione artistica del sistema attorno alla stella CD-35 2722, con al centro l'oggetto simile a una luna appena scoperto. La stella – la sorgente puntiforme a sinistra – ha una massa pari a circa la metà di quella del Sole ed è orbitata da una nana bruna, l'oggetto di colore bruno-rossastro visibile qui in primo piano (a destra). La nana bruna ha una massa pari a circa 37 volte quella di Giove: troppo massiccia per essere un pianeta, ma non abbastanza massiccia da aver sostenuto la fusione nucleare come le stelle. Questa nana bruna è, a sua volta, orbitata da un oggetto scoperto di recente, con una massa almeno pari a quella di Giove, visibile al centro dell'immagine. Questo nuovo oggetto, individuato con il Very Large Telescope (Vlt) dell'Eso, è difficile da classificare. Si comporta come una luna, nel senso che orbita attorno a un oggetto che a sua volta orbita attorno a una stella. Ma questa "luna" è abbastanza massiccia da essere considerata un pianeta, mentre l'oggetto attorno al quale orbita, una nana bruna, non è né un pianeta né una stella. Crediti: Eso/M. Kornmesser

Sono più di seimila gli esopianeti scoperti dagli anni '90 ad oggi, ma finora non è stata comprovata l'esistenza di nessun satellite, o esoluna, attorno a uno di questi. Il sistema analizzato da questo studio è composto dalla stella CD-35 2722 (che dà il nome al sistema), che possiede circa metà della massa del Sole ed è l'oggetto più grande e massiccio; attorno ad essa orbita una compagna nana bruna, un oggetto troppo massiccio per essere considerato un pianeta ma troppo poco massiccio per essere una stella, scoperta mediante la tecnica dell'imaging diretto; attorno a quest'ultima, poi, orbiterebbe un satellite naturale.

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

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

Il sistema, dicono i ricercatori, è alquanto insolito e difficile da definire utilizzando termini che usiamo per descrivere i corpi del Sistema solare come “pianeta” e “luna”. Il nuovo oggetto, che il gruppo di ricerca definisce “esosatellite”, possiede infatti una massa almeno pari a quella di Giove, mentre la nana bruna ha una massa superiore a 30 volte quella del gigante gassoso. L’esosatellite è abbastanza massiccio da poter essere considerato un pianeta – prendendo come riferimento il Sistema solare –, ma non può essere definito tale in quanto non orbita attorno a una stella, bensì attorno a un altro oggetto a sua volta in orbita attorno a una stella. Per questo è stato chiamato “luna”, anche se non assomiglia affatto alle piccole lune rocciose presenti nel nostro Sistema solare.

«Il satellite che riportiamo è un gigantesco corpo gassoso che orbita attorno a un compagno estremamente massiccio, esso stesso con una massa pari a diverse volte quella di Giove», spiega **Alice Zurlo**, professoressa all’Universidad Diego Portales, direttrice del team Millennium Nucleus of Young Exoplanets and their Moons (*Yems*), associata Inaf e coautrice dello studio. «Nel Sistema solare esiste una netta distinzione tra i pianeti e il Sole, quindi definire oggetti come le lune è semplice. Nel sistema CD-35 2722, dove i confini tra stelle, pianeti e lune diventano sfumati, l’intero quadro risulta molto più complesso da descrivere. Per quanto esotico possa apparire, questo sistema è davvero unico e rappresenta una svolta: la prima rilevazione plausibile di un esosatellite».

Indipendentemente da come si scelga di chiamare questo oggetto, gli astronomi cercano da anni di individuare satelliti al di fuori del Sistema solare, senza che finora sia stata ottenuta alcuna rilevazione inequivocabile. Per le osservazioni del sistema CD-35 2722, i ricercatori hanno utilizzato lo strumento *Crires+* installato al telescopio Vlt dell’Eso, in Cile, impiegando il metodo delle velocità radiali, lo stesso che fu utilizzato per scoprire il primo esopianeta attorno a una stella simile al Sole. Questa tecnica consente di rilevare le piccole oscillazioni della nana bruna causate dall’oggetto in orbita attorno a essa, viene spesso utilizzata per confermare la presenza di esopianeti in orbita attorno a stelle nella nostra galassia e, in questo caso, è in grado di fornire la prima solida evidenza dell’esistenza di questo satellite.

«Questo è uno dei sistemi più adatti a cui applicare questa tecnica, per questo l’abbiamo scelto», spiega **Silvano Desidera**, ricercatore all’Inaf di Padova e coautore dello studio. «Per effettuare misure di velocità radiali della nana bruna – e, in prospettiva, di pianeti veri e propri – abbiamo bisogno che gli spettri non abbiano una contaminazione elevata da parte della stella centrale, che è molto più brillante rispetto alla nana bruna. Il caso di CD-35 2722 è perfetto, perché la stella centrale ha una massa ridotta (e quindi è meno luminosa rispetto ad altre stelle) e la nana bruna è ben separata da essa in cielo, essendo il sistema vicino a noi».

Oltre all’importanza di aver scoperto una classe di oggetti finora rimasta prerogativa del Sistema solare, l’individuazione di satelliti in altri sistemi planetari può contribuire a comprendere quanto siano diversi i processi di formazione ed evoluzione di tali sistemi. Solo pochi mesi fa, un lavoro basato su osservazioni condotte con il Large Telescope Interferometer (Vlti) dell’Eso nel sistema stellare HD 206893 aveva rivelato indizi della presenza di un satellite, ma senza una rilevazione certa. In quel caso, la luminosità della stella era molto maggiore e il sistema risultava poco adatto all’applicazione della tecnica delle velocità radiali con gli strumenti oggi disponibili. Nel prossimo futuro, l’Extremely Large Telescope (Elt) dell’Eso, con il suo specchio da 39 metri e la sua strumentazione avanzata, consentirà agli astronomi di individuare esosatelliti di dimensioni più ridotte.

«Questa scoperta così particolare apre il percorso verso la rivelazione di esosatelliti più simili a quelli del Sistema solare, che sarà possibile usando alcuni strumenti attualmente in costruzione, in particolare, lo spettrografo Andes (a guida italiana) al telescopio Elt. Il miglioramento rispetto agli strumenti attuali riguarderà, da un lato, la miglior risoluzione angolare di Elt (che ridurrà la contaminazione della stella centrale sugli spettri di nane brune/pianeti) e, dall’altro, la miglior precisione nella misura delle velocità radiali resa possibile dallo spettrografo stesso. Potremo quindi applicare questa tecnica a un numero maggiore di pianeti o nane brune», conclude Desidera, «e raggiungere sensibilità che ci porteranno a scoprire esolune ed esosatelliti più piccoli».

<https://www.media.inaf.it/2026/07/22/cd-35-2722/>

Kevin Hoy, Alice Zurlo, Pablo A Peña R, Jana Köhler, Silvano Desidera, Raffaele Gratton, Cecilia Lazzoni, Simon Petrus, Florian Rodler, Jonathan Smoker, Valentina D’Orazi, Ilaria Carleo e Ilaria Giovannini, “Planetary-mass exosatellite detected around the substellar companion of a star”, *Nature*, **655**, pages 865-869 (2026)

<https://www.youtube.com/watch?v=ITY-ZJWRLZM> (servizio video su *Medialnaf Tv*)