

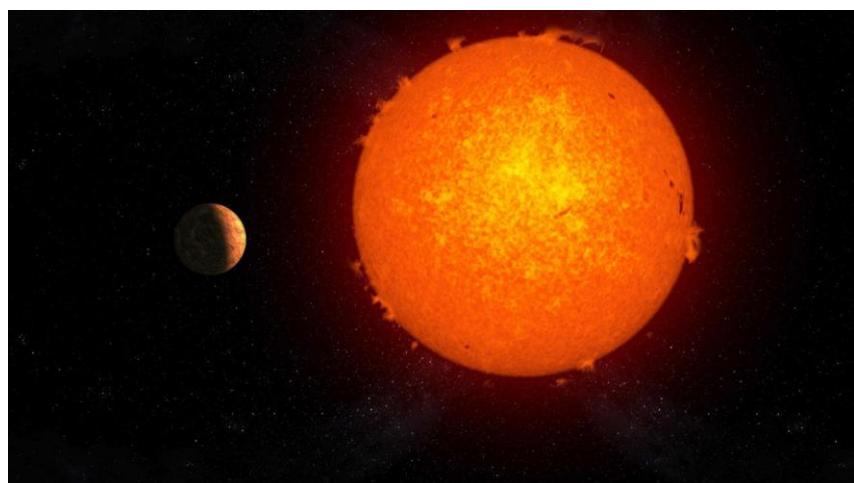
* NOVA *

N. 1752 - 29 MAGGIO 2020

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NUOVI DATI SU PROXIMA B

Grazie alle accuratissime misure dello spettrografo Espresso, un gruppo internazionale di ricercatori, tra cui alcuni dell'Istituto nazionale di astrofisica, è riuscito a determinare la massa minima di Proxima b – circa il venti per cento più grande di quella della Terra – con una precisione quattro volte migliore a quella delle misure che ne consentirono la scoperta. Da MEDIA INAF del 26 maggio 2020 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.



Rappresentazione artistica dell'esopianeta Proxima b in orbita attorno alla sua stella, Proxima Centauri. Crediti: Gabriel Pérez Díaz, Smm (Iac)

Un team internazionale di ricercatori, tra cui alcuni dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf), ha confermato la presenza dell'esopianeta Proxima b attorno alla stella più vicina a noi dopo il Sole grazie alle misure di velocità radiale di altissima precisione ottenute con lo spettrografo Espresso (Echelle SPectrograph for Rocky Exoplanet and Stable Spectroscopic Observations) installato al Very large telescope dell'Eso, sulle Ande cilene. I dati raccolti hanno permesso di determinare con migliore precisione la massa minima di Proxima b, leggermente più grande di quella della nostra Terra.

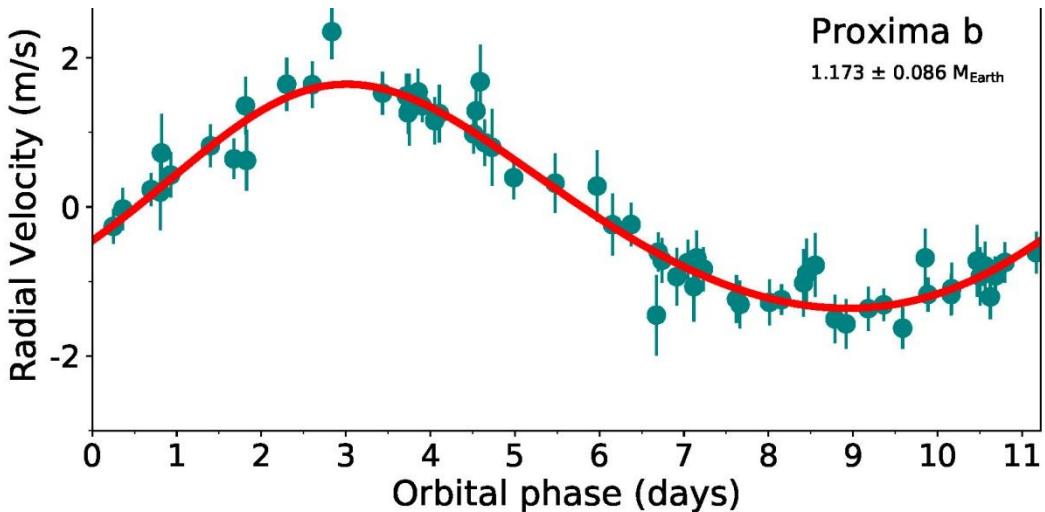
Lo studio, guidato da Alejandro Suárez Mascareño, ricercatore dell'Iac (Instituto de Astrofísica de Canarias), conferma la presenza del pianeta Proxima b, in orbita attorno alla stella Proxima Centauri, distante da noi quattro anni luce. Convincenti indizi della presenza di questo pianeta furono trovati quattro anni fa da Guillem Anglada-Escudé e il suo team analizzando misure prese con lo spettrografo Harps, indicandone una massa simile a quella della Terra e all'interno della zona di abitabilità della sua stella. Analisi successive indipendenti, ma basate sugli stessi dati, avevano confermato la presenza del pianeta in modo convincente. Ora le nuove misure di Espresso, quattro volte più precise di quelle che avevano consentito di scovare Proxima b, hanno ulteriormente confermato quei risultati e migliorato l'accuratezza della misura della massa minima di Proxima b, pari a 1,2 volte quella del nostro pianeta. Questo risultato dimostra che Espresso è in grado di scoprire, già con poche decine di misure di velocità radiali, pianeti rocciosi con massa pari o più piccola di quella della Terra attorno a stelle di piccola massa.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XV

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini 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 della 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



Velocità radiali di Proxima Centauri misurate con Espresso, relative all'orbita spettroscopica del pianeta di piccola massa Proxima b. Si noti lo scarto inferiore al metro al secondo tra le misure e il modello, indicato con la curva rossa, e l'elevata precisione delle velocità radiali, pari a circa 30 cm/s, mai ottenuta in precedenza con altri spettrografi

«La comunità astrofisica italiana è attivamente coinvolta nelle ricerche sui pianeti extrasolari rese possibili dalle misure ad alta precisione di Espresso», sottolinea Mario Damasso, ricercatore Inaf nel team scientifico di Espresso e coautore dell'articolo che descrive il lavoro, in pubblicazione sulla rivista *Astronomy & Astrophysics*. «Utilizziamo questo spettrografo d'avanguardia per caratterizzare le atmosfere di esopianeti, per misurare le masse di pianeti di piccolo raggio transitanti scoperti dai satelliti Kepler e Tess, ma anche per cercare nuovi mondi rocciosi nella fascia di abitabilità della propria stella, come Proxima b, che rappresenta un prototipo perfetto per testare le potenzialità di Espresso. Per questo motivo abbiamo osservato Proxima nell'arco di una intera stagione, e le aspettative in termini di precisione raggiunta sono state pienamente ripagate, arrivando a misurare velocità radiali con incertezze di appena trenta centimetri al secondo». Un valore vicino, per dare un termine di paragone, alla perturbazione che la Terra induce sulla velocità radiale del Sole, pari a dieci centimetri al secondo.

«Oltre ad aver chiaramente confermato la presenza del segnale di Proxima b, le velocità radiali di Espresso ci hanno permesso di rivelare la possibile presenza di un altro pianeta con orbita interna a quella di Proxima b e con una massa minima pari a circa il 30 per cento di quella terrestre», prosegue Damasso. «Serviranno altre osservazioni con Espresso per confermare questo segnale, la cui natura non è al momento ancora chiara, e per questo motivo abbiamo in programma di proseguire il monitoraggio a lungo termine di Proxima. Nuove osservazioni con Espresso saranno molto utili anche per confermare la presenza del candidato pianeta Proxima c, che abbiamo scoperto con misure prese dallo spettrografo Harps e che abbiamo annunciato recentemente. Ci aspettiamo che la squisita precisione delle velocità radiali di Espresso ci aiuti nel censimento del sistema planetario più vicino a noi».

Preprint dell'articolo accettato per la pubblicazione sulla rivista *Astronomy & Astrophysics* “Revisiting Proxima with ESPRESSO”, di A. Suárez Mascareño, J. P. Faria, P. Figueira, C. Lovis, M. Damasso, J. I. González Hernández, R. Rebolo, S. Cristiani, F. Pepe, N. C. Santos, M. R. Zapatero Osorio, V. Adibekyan, S. Hojjatpanah, A. Sozzetti, F. Murgas, M. Abreu, M. Affolter, Y. Alibert, M. Aliverti, R. Allart, C. Allende Prieto, D. Alves, M. Amate, G. Avila, V. Baldini, T. Bandi, S. C. C. Barros, A. Bianco, W. Benz, F. Bouchy, C. Broeng, A. Cabral, G. Calderone, R. Cirami, J. Coelho, P. Conconi, I. Coretti, C. Cumani, G. Cupani, V. D'Odorico, S. Deiries, B. Delabre, P. Di Marcantonio, X. Dumusque, D. Ehrenreich, A. Fragozo, L. Genolet, M. Genoni, R. Génova Santos, I. Hughes, O. Iwert, F. Kerber, J. Knudstrup, M. Landoni, B. Lavie, J. Lillo-Box, J. Lizon, G. Lo Curto, C. Maire, A. Manescau, C. J. A. P. Martins, D. Mégevand, A. Mehner, G. Micela, A. Modigliani, P. Molaro, M. A. Monteiro, M. J. P. F. G. Monteiro, M. Moschetti, E. Mueller, N. J. Nunes, L. Oggioni, A. Oliveira, E. Pallé, G. Pariani, L. Pasquini, E. Poretti, J. L. Rasilla, E. Redaelli, M. Riva, S. Santana Tschudi, P. Santin, P. Santos, A. Segovia, D. Sosnowska, S. Sousa, P. Spanò, F. Tenegi, S. Udry, A. Zanutta e F. Zerbi

<https://www.media.inaf.it/2020/05/26/espresso-proxima-b/>

