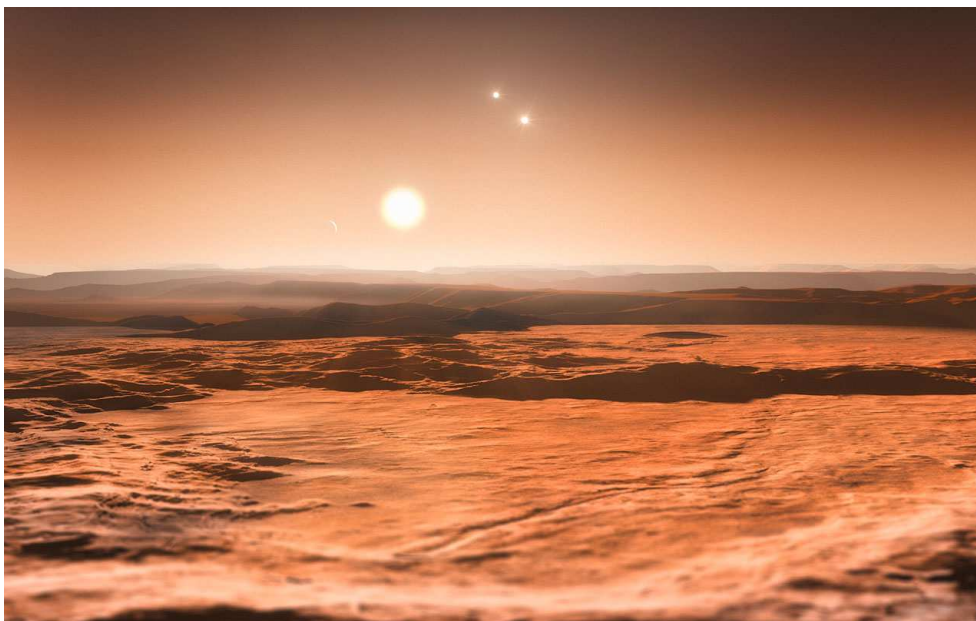


* NOVA *

N. 477 - 25 GIUGNO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

TRE PIANETI NELLA ZONA ABITABILE DI UNA STELLA VICINA



Rappresentazione artistica che mostra come apparirebbe il cielo di Gliese 667Cd guardando verso la stella madre (Gliese 667C). Più lontane, a destra, sono visibili le stelle più distanti del triplesso (Gliese 667A e Gliese 667B) mentre a sinistra un altro pianeta appena scoperto, Gliese 667Ce, si presenta come una falce. Tre di questi pianeti, un record, sono *super-Terre* che si trovano nella zona intorno alla stella in cui potrebbe esistere acqua allo stato liquido: ciò li rende possibili candidati per la presenza della vita. Questo è il primo sistema in cui la zona abitabile viene trovata piena di pianeti. *Crediti:* ESO/M. Kornmesser

Studi precedenti sulla stella Gliese 667C, a 22 anni luce dal Sole nella costellazione dello Scorpione, avevano trovato che la stella ha tre pianeti giganti. Un'equipe di astronomi guidata da Guillem Anglada-Escudé dell'Università di Göttingen, Germania, e da Mikko Tuomi dell'Università di Hertfordshire, Regno Unito, ha riesaminato il sistema utilizzando nuove osservazioni con HARPS e dati dall'Osservatorio W.M. Keck, dal telescopio Magellano e dal VLT (Very Large Telescope) dell'ESO. È stata provata l'esistenza di vari pianeti intorno alla stella fino a un massimo di sette.

Riprendiamo gran parte del *Comunicato stampa* dell'ESO (European Southern Observatory):

«Gliese 667C è una stella molto ben studiata. Ha una massa di poco più di un terzo di quella del Sole, fa parte di un sistema stellare triplo noto come Gliese 667 (o anche GJ 667) [...]. È molto vicina a noi – proprio nelle vicinanze del Sole – e molto più vicina dei sistemi stellari studiati dai cercatori di pianeti come il telescopio spaziale Kepler.

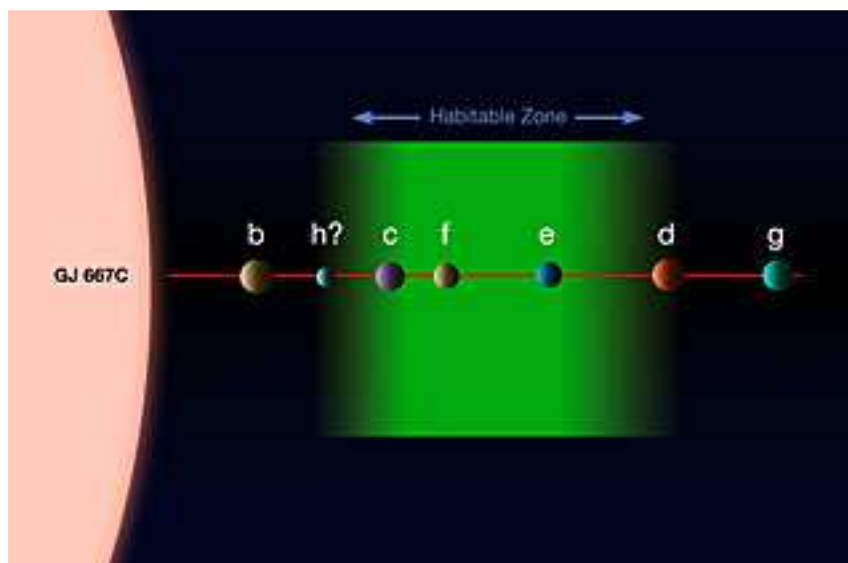
Questi pianeti sono in orbita intorno alla più debole delle stelle di un sistema triplo. Visti da uno di questi pianeti appena scoperti, i due soli più lontani apparirebbero come un paio di stelle molto brillanti, visibili anche di giorno, mentre di notte farebbero tanta luce quanto la Luna piena. I nuovi pianeti riempiono completamente la zona abitabile di Gliese 667C, poiché non ci sono altre orbite stabili in cui un pianeta possa restare alla giusta distanza dalla stella.

"Da studi precedenti sapevamo che questa stella aveva tre pianeti, ma volevamo vedere se ce ne fossero altri", dice Tuomi. "Aggiungendo alcune nuove osservazioni e rivisitando i dati esistenti siamo stati in grado di confermare questi tre e di rivelarne altri con alto grado di confidenza. Trovare tre pianeti di piccola massa nella zona abitabile di una stella è una grande emozione!". Si conferma che tre di questi pianeti sono super-Terre – pianeti più massicci della Terra, ma meno massicci di pianeti come Urano o Nettuno – che si trovano all'interno della zona abitabile della loro stella, un guscio sottile intorno alla stella in cui l'acqua può trovarsi allo stato liquido se le condizioni sono quelle giuste. È la prima volta che tre di questi pianeti vengono individuati in questa zona nello stesso sistema.

"Il numero di pianeti potenzialmente abitabili nella nostra galassia è molto maggiore se ci possiamo aspettare di trovarne molti intorno a ciascuna stella di piccola massa: invece di guardare dieci stelle per cercare un singolo pianeta abitabile, sappiamo ora che possiamo guardare una sola stella e trovarne parecchi," aggiunge il co-autore Rory Barnes (University of Washington, Stati Uniti d'America).

Si è trovato che i sistemi compatti attorno a stelle simili al Sole sono abbondanti nella Via Lattea. Intorno a queste stelle, i pianeti che orbitano vicino alla stella madre sono molto caldi e probabilmente inabitabili. Ma questo non è vero per le stelle più deboli e più fredde come Gliese 667C: in questo caso la zona abitabile si trova interamente all'interno di un'orbita delle dimensioni di quella di Mercurio, molto più vicina che per il nostro Sole. Il sistema di Gliese 667C è il primo esempio in cui una stella di massa così piccola ospita diversi pianeti potenzialmente rocciosi nella zona abitabile.

Lo scienziato dell'ESO responsabile di HARPS, Gaspare Lo Curto, commenta: "Questo risultato entusiasmante è stato reso possibile in gran parte dalla potenza di HARPS e del software relativo e inoltre mette in evidenza il valore dell'archivio dell'ESO. È molto bello vedere diversi gruppi di ricerca indipendenti che sfruttano questo strumento unico e raggiungono la massima precisione possibile". Anglada-Escudé conclude: "Questi nuovi risultati confermano quanto sia importante rianalizzare i dati in questo modo e combinare risultati da diversi gruppi con telescopi differenti"».



Sistema di pianeti intorno alla stella Gliese 667C. Tre di questi pianeti, un record, sono *super-Terre* che si trovano nella zona intorno alla stella in cui potrebbe esistere acqua allo stato liquido e sono quindi possibili candidati per la presenza di vita. Le dimensioni approssimative dei pianeti e della stella madre sono in scala, ma non le distanze relative. *Crediti: ESO*

Articolo originale "A dynamically-packed planetary system around GJ 667C with three super-Earths in its habitable zone" su Astronomy & Astrophysics: <http://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso1328/eso1328a.pdf>

Il Comunicato stampa dell'ESO, in italiano: <http://www.eso.org/public/italy/news/eso1328/>