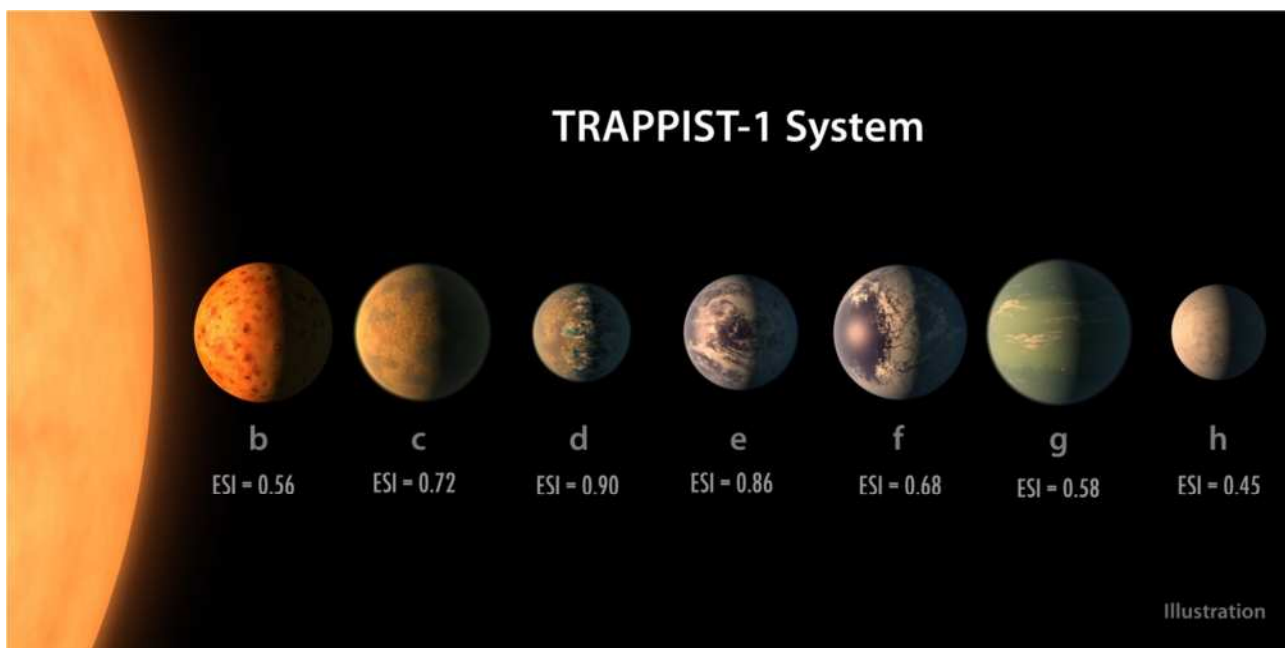


LA SCOPERTA DEI 7 ESOPIANETI DI TRAPPIST-1

A 40 anni luce da noi si trova la nana rossa TRAPPIST-1. Grazie alla collaborazione di vari telescopi terrestri e spaziali si è conclusa l'esplorazione del suo sistema solare e sono stati scoperti ben 7 esopianeti rocciosi, simili alla Terra, e almeno tre di essi potrebbero avere un'atmosfera e acqua liquida in superficie. Condizioni indispensabili per sostenere lo sviluppo della vita. Le tracce d'acqua e ghiaccio nell'illustrazione indicano quali pianeti hanno maggiori probabilità di avere acqua allo stato liquido o solido sulla loro superficie.

Ci troviamo di fronte a un sistema planetario incredibile, non solo perché abbiamo trovato così tanti pianeti insieme, ma soprattutto perché sono sorprendentemente simili per dimensioni alla Terra.

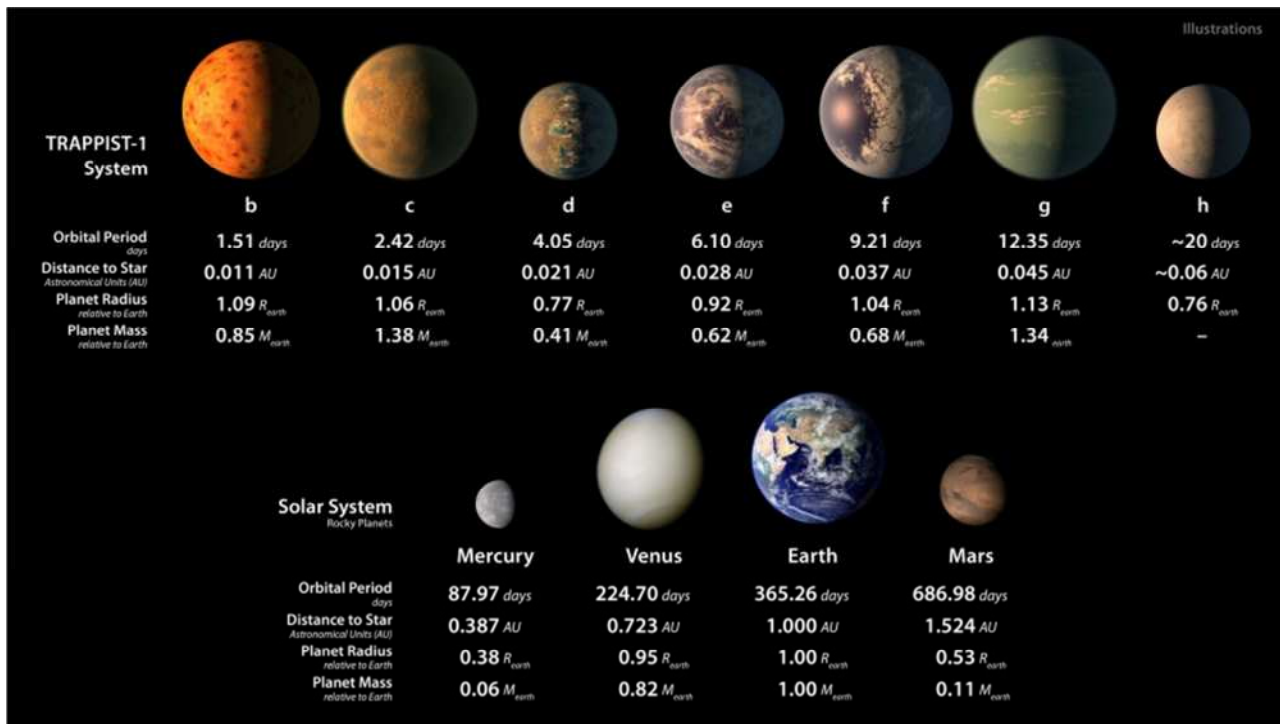
I sette pianeti che orbitano intorno a TRAPPIST-1, messi in fila a seconda della loro distanza (non in scala) dalla stella. Sotto al loro nome, abbiamo segnato l'indice di similarità terrestre (ESI): serve a valutare l'abitabilità di un pianeta in base a parametri come raggio, densità, temperatura e velocità di fuga (ossia la velocità minima necessaria ad allontanarsi dalla superficie) del pianeta in questione.



Il sistema multiplo di pianeti terrestri transitanti individuato attorno a Trappist-1 è straordinario sotto diversi aspetti. Innanzi tutto è il primo sistema con pianeti di tipo terrestre nella fascia di abitabilità (quell'intervallo di distanze da una stella entro il quale un pianeta di tipo roccioso con un'atmosfera può potenzialmente avere acqua allo stato liquido sulla superficie) per i quali sia stato possibile determinare, sia pure in modo preliminare, la densità, e quindi la composizione interna, scoprendo che sono probabilmente rocciosi come la nostra Terra.

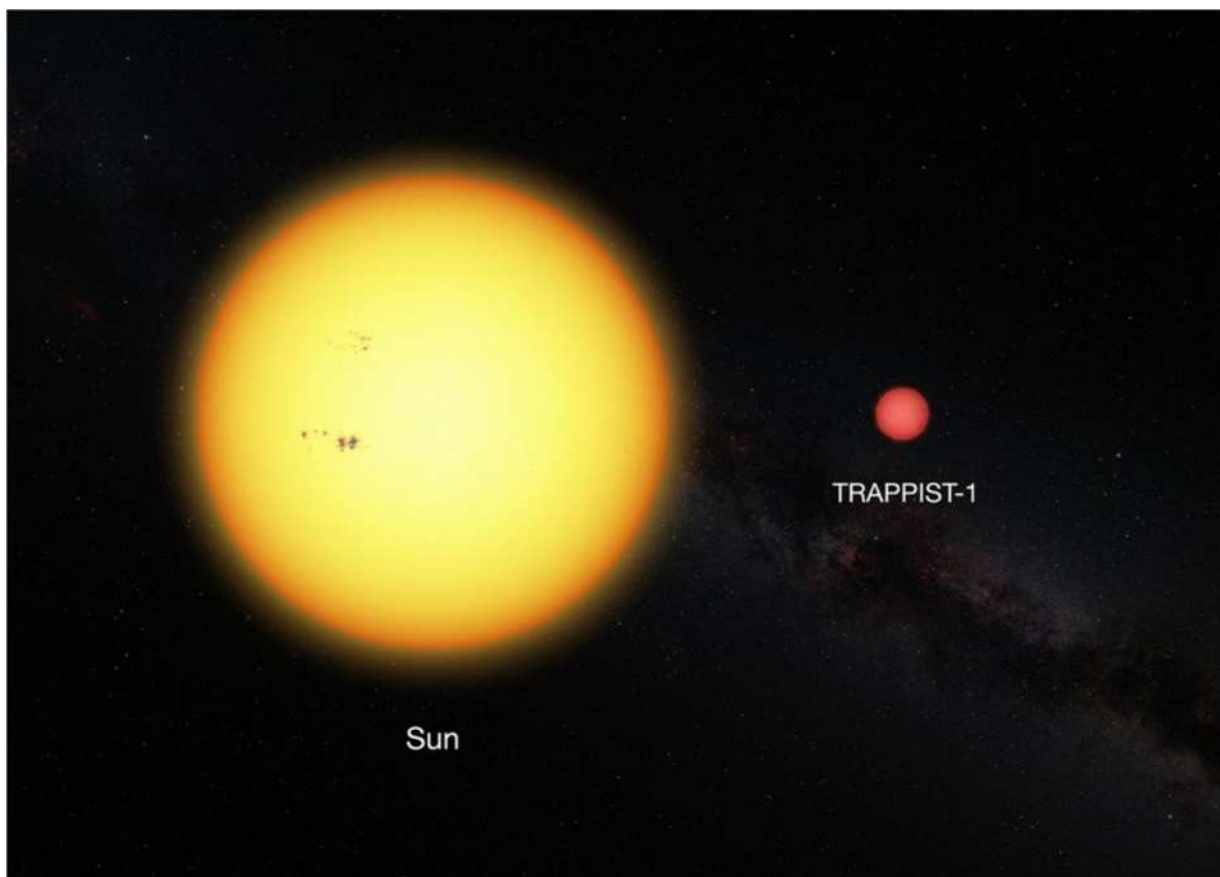
Hanno dimensioni simili a quelle del nostro pianeta: le dimensioni, la possibile composizione e le orbite sono state desunte dalle variazioni di luminosità della stella

causate dal passaggio dei suoi pianeti tra noi e la stella stessa: eventi che in astronomia sono noti come transiti



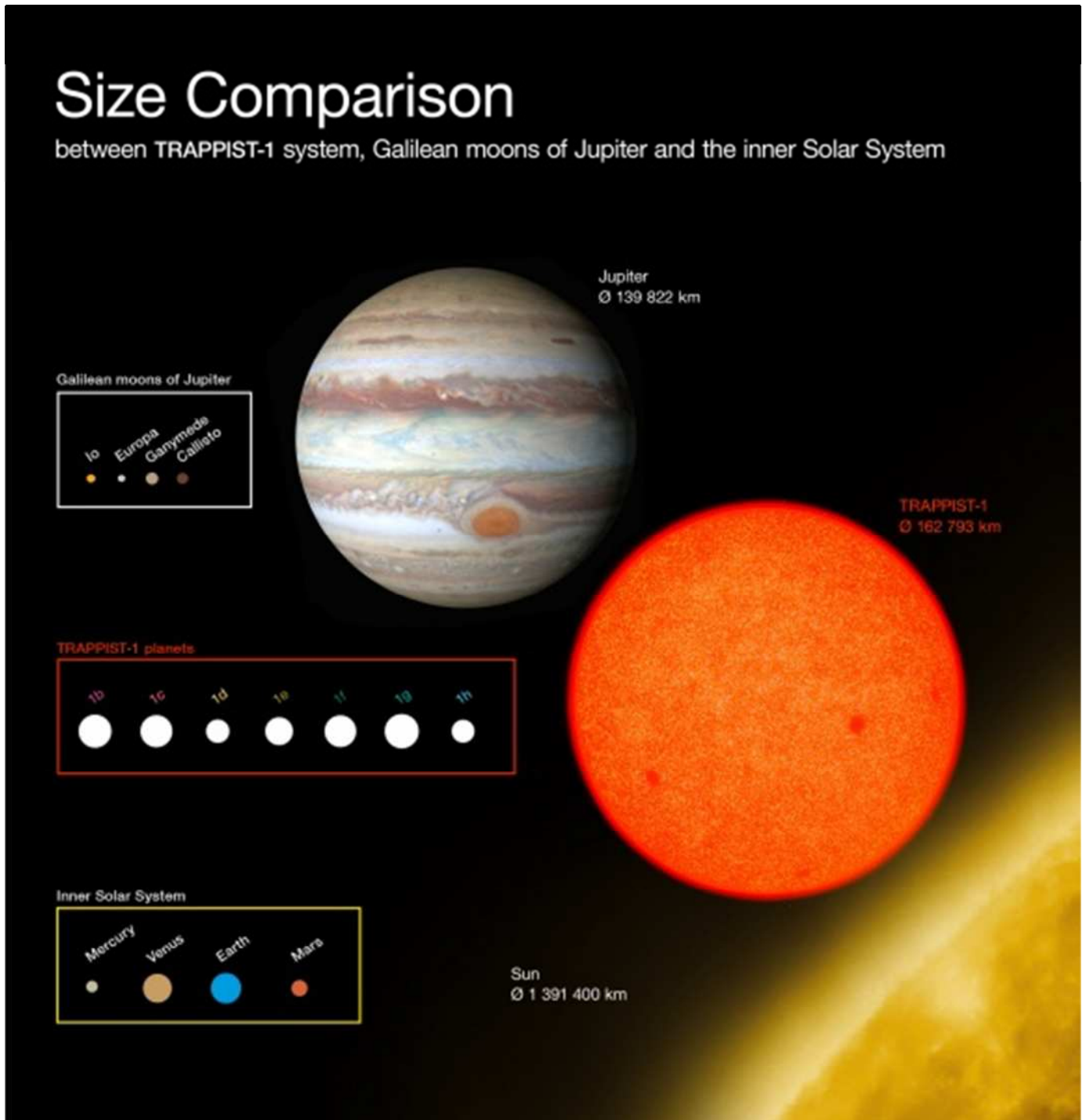
Osservabile nella costellazione dell'Acquario, TRAPPIST-1 è una stella di classe spettrale M8 D (catalogo Simbad), è molto "piccola" (poco più grande di Giove) e di massa stimata nell'8% di quella del Sole.

Le dimensioni della nana rossa ultra-fredda TRAPPIST-1 rispetto al Sole.



Size Comparison

between TRAPPIST-1 system, Galilean moons of Jupiter and the inner Solar System



Tutti e sette i pianeti, infatti, orbitano a una distanza inferiore di quella tra il Sole e Mercurio (circa 58 milioni di chilometri) e, proprio a causa della bassa energia della stella, tutti potrebbero ricevere una quantità di energia analoga a quella che irradia sui pianeti interni del Sistema Solare (Mercurio, Venere, Terra e - a seconda dei criteri utilizzati - Marte).

Da tempo gli astronomi ipotizzavano che stelle con dimensioni affini a quella di TRAPPIST-1 (che per tipologia è la più diffusa nell'Universo, probabilmente tra il 70 e l'80%) possono avere attorno molti pianeti rocciosi di dimensioni simili alla Terra. TRAPPIST-1 è la prima a essere stata sottoposta a osservazioni così prolungate e approfondite, tali da permettere la scoperta di "b", "c" e "d" già nel 2015 e infine gli altri quattro nel 2017.

Le osservazioni, iniziate nel settembre del 2015, sono state effettuate utilizzando un insieme di strumenti: il telescopio TRAPPIST-South (ESO) da cui il sistema ha preso il nome, il Very Large Telescope (ESO), il telescopio spaziale Spitzer (Nasa, in orbita a 568 km) e altri telescopi attorno al mondo. Quest'ultimo ha raccolto - come si vede nell'immagine - i dati relativi alla diminuzione della luce della stella al passaggio dei pianeti. Le osservazioni, durate 21 giorni hanno permesso di identificare i 7 pianeti.