

GRAN SASSO: NUOVA SCOPERTA, VISTO IL "MOTORE" DELLE STELLE

19 Ottobre 2011

L'AQUILA - Le reazioni nucleari che alimentano il motore delle stelle sono state osservate per la prima volta: a "vederle" sono stati i rivelatori dell'esperimento Borexino, che si trova nei laboratori nazionali del Gran Sasso dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn).

Dopo i risultati straordinari sul superamento della velocità della luce, a stupire sono ancora una volta i neutrini studiati sotto la roccia del Gran Sasso. Questa volta, però, i neutrini sono quelli prodotti dal Sole.

Sono neutrini di bassissima energia prodotti dalla fusione nucleare che alimenta le stelle e per la prima volta hanno permesso di dimostrare l'esistenza delle reazioni nucleari che avvengono nel cuore delle stelle, ipotizzate da molto tempo ma finora mai dimostrate.

Una delle reazioni delle quali l'esperimento Borexino ha dimostrato l'esistenza si chiama "reazione nucleare dominante" (nota anche come catena protone-protone, o pp).

In essa i nuclei di idrogeno si fondono dando vita al deuterio e portano la temperatura nelle stelle fino a dieci milioni di gradi.

Nelle stelle più grandi del Sole, invece, la stessa reazione non produce abbastanza energia per contrastare la forza gravitazionale della materia stellare e farebbe implodere la stella su se stessa.

A evitare il collasso è un altro ciclo di fusione nucleare che coinvolge nuclei di carbonio, azoto e ossigeno e fa impennare la temperatura delle stelle oltre 18 milioni di gradi.