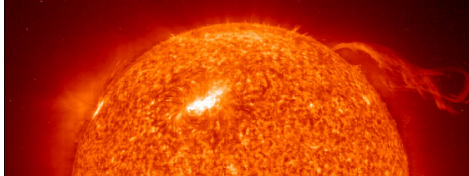


Il sole...



energia naturale ... praticamente inesauribile.

Calore donatoci per la vita, calore gratuito, calore che possiamo utilizzare per produrre energia elettrica, per riscaldarci e per produrre acqua calda.

È la stella attorno a cui orbitano i pianeti del nostro sistema.

È una stella di tipo spettrale G2, di colore giallo, con un raggio pari a 696 500 km (109 volte quello terrestre). Emette ca $3,86 \cdot 10^{26}$ joule al secondo di energia. Il Sole ruota su se stesso con velocità diverse a seconda della latitudine (*rotazione differenziale*): per fare un giro completo impiega ca 25 giorni all'equatore e ca 36 giorni ai poli. Poiché dista ca 150 milioni di km, il Sole viene visto da terra come un disco di diametro leggermente superiore a quello della luna, mentre le altre stelle ci appaiono pontiformi.

La parte luminosa del Sole, la sua superficie, è uno strato di poche centinaia di chilometri di spessore chiamato *fotosfera*; la sua temperatura è di ca 5700 °C.

Al centro avvengono le reazioni di fusione nucleare dell'idrogeno in elio che generano l'energia della stella; la temperatura è di ca 15 milioni di °C. Le reazioni producono un flusso di neutrini che attraversano indisturbati l'intero Sole, giungendo, in parte, fino alla Terra.

Intorno al nucleo si estende un guscio sferico di gas (la *zona radiativa*) in cui l'energia (emessa prevalentemente sotto forma di raggi γ) viene continuamente assorbita e riemessa dal gas. Un ultimo strato di gas (la *zona convettiva*)

, spesso ca il 30% del raggio solare, arriva fino alla fotosfera, in cui il gas, riscaldato dalla radiazione che proviene dall'interno, si muove convettivamente generando nella fotosfera una

serie di celle chiare (la testa superiore della colonna ascendente di gas caldo) e zone circostanti scure (là dove il gas raffreddatosi si reimmerge); questa struttura viene chiamata *granulazione*.

n

L'atmosfera solare

. Al disopra della fotosfera si estende la *cromosfera*

, uno strato spesso ca 2000 km con strutture allungate (*spicole*

), alte fino a 10 000 km. Nella cromosfera la temperatura sale fino a 8000-20 000 °C. Dopo un sottile strato di transizione in cui si verifica un brusco aumento di temperatura, ha inizio l'ultimo strato del Sole, la

corona

, di bassa densità e temperatura dell'ordine del milione di gradi, visibile durante le eclissi totali di Sole (o usando particolari strumenti, i

coronografi

). La corona si estende fino a distanze pari a qualche raggio solare e si disperde verso l'esterno formando il

vento solare

, un flusso di particelle e campi magnetici che percorre tutto il sistema solare. Perturbazioni nel vento solare che giunge alla Terra innescano le

tempeste geomagnetiche

, che agiscono sul campo magnetico terrestre, e le *aurore polari*

, colorati drappaggi di luce che si formano nella nostra atmosfera a qualche decina di chilometri di quota.