



## EAST, il futuro è nella fusione

La **fusione nucleare** rappresenta da tempo per gli scienziati il sacro Graal dell'**energia**: la soluzione ottimale, **green**, infinita e a basso costo per **produrre energia per tutti**, con impronta ambientale bassissima.

La fusione nucleare è quel fenomeno che prevede l'unione di due **nuclei** leggeri, in questo caso atomi di deuterio e trizio (isotopi dell'idrogeno), presenti in quantità infinita sulla Terra, per formare un nuovo elemento chiamato **elio**. Il problema è che l'unione tra questi due isotopi non è un processo semplice, infatti avviene naturalmente all'interno delle stelle grazie alle condizioni in esse presenti, ossia temperatura di alcuni milioni di gradi e pressioni spaventose.

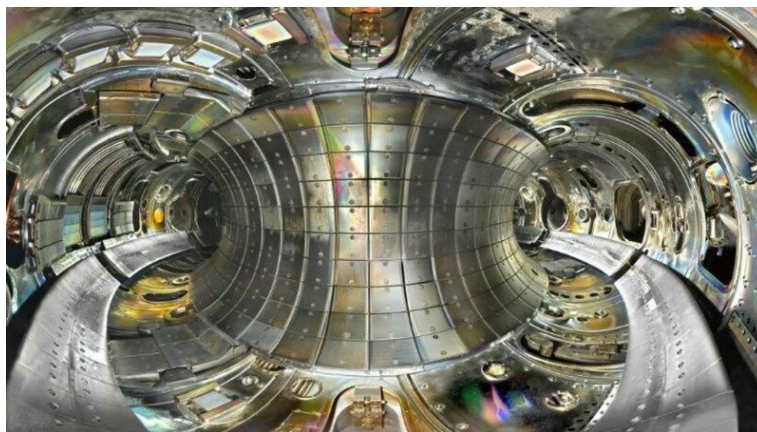
Sulla Terra è difficile generare la pressione presente all'interno del Sole per cui sono necessarie temperature molto più elevate affinché la fusione tra questi due elementi possa avvenire. È questa la ragione per cui è così difficile ottenerla.

Per la prima volta, in Cina, ed esattamente nel reattore situato ad Hefey, gli esperimenti hanno iniziato a dare risultati molto incoraggianti: il reattore **EAST** (Experimental Advanced Superconducting Tokamak), dell'Institute of Plasma Physic, ha ottenuto risultati incredibili.

Sono state raggiunte temperature di oltre 160 milioni di gradi Celsius, quindi più di 10 volte la temperatura del Sole, ma il risultato che ha fatto maggiormente sperare i ricercatori è quello ottenuto a fine dicembre 2021 con il raggiungimento della temperatura di **70 milioni di gradi** mantenuti per più di 10 minuti. Un vero e proprio record!



EAST funziona con la tecnologia a **confinamento magnetico**. La struttura di questo reattore ha la forma di una ciambella ed è costituita da pannelli in grado di generare potentissimi campi elettro-magnetici e capaci di tenere sotto controllo quelle temperature mantenendo in sospensione - distante dalle superfici dell'impianto all'interno di una camera toroidale realizzata in super leghe di molibdeno, tungsteno e grafite - il **plasma**.



Ma le temperature da sole non bastano.

Sono infatti necessarie altre due condizioni affinché l'innesco possa avvenire: un adeguato valore di **densità** del plasma e un **tempo** di confinamento sufficientemente lungo.

Riuscire a superare la resistenza repulsiva degli elementi all'interno del reattore richiede un incremento di pressione possibile solo con il riscaldamento del plasma.

Ecco perché sono richieste temperature di centinaia di milioni di gradi per ottenere questa densità.

EAST, non è l'unico reattore in funzione con il quale si sta sperimentando questa nuova forma energetica; sparsi per il mondo troviamo anche l'europeo ITER e il coreano KSTAR.

I maggiori Stati industrializzati del pianeta stanno collaborando per riuscire a raggiungere questo obiettivo con un'accelerazione negli ultimi tempi dovuta alle gravi condizioni che lo sfruttamento di **fonti energetiche** classiche sta provocando sul pianeta.

Il raggiungimento della produzione di energia attraverso il **nucleare pulito** nel processo di fusione garantirebbe all'uomo di entrare nella **post-carbon society**.

È ovvio che ancora tanto tempo sarà necessario affinché questi esperimenti diventino qualcosa di certo e di utilizzabile (almeno altri trent'anni), ma la possibilità di ottenere energia a costi così bassi, senza produrre scorie radioattive e inquinanti di alcun genere (solo elio), è sicuramente un obiettivo divenuto primario.

