

14 ottobre 2023 8:56

Tecnologia della fusione nucleare. Il Sole su questa Terra

di [Primo Mastrantoni](#)

Più dal meno. Era l'essenza della

Pietra filosofale, una composizione chimica capace di straordinarie virtù, tra le quali l'elisir di lunga vita e l'onniscienza ma, soprattutto, quella in grado di trasformare qualsiasi metallo vile in oro. Proprietà che per secoli ha affascinato gli alchimisti. Filosofi come Ruggero Bacone, prelati come Alberto Magno e Tommaso d'Aquino, avventurieri come Giacomo Casanova e Cagliostro furono presi dal desiderio di sapere e dalla ricerca della Pietra magica: per ottenere l'oro sarebbe stato sufficiente gettare una manciata della sua polvere in un crogiolo contenente piombo fuso. Nessuno trovò la Pietra filosofale, sicché nessuno divenne eterno, onnisciente e, soprattutto, ricco con la trasmutazione. Insomma, dal meno del piombo non si è ricavato il più dell'oro.

E' grande quanto un campo di calcio ed è costata 3,5 miliardi di dollari l'istallazione americana di ricerca della National Ignition Facility (Nif), dove non si cerca la Pietra filosofale ma si sperimenta la possibilità di avere più energia di quella necessaria per produrla. Da anni si parlava della eventualità di produrre un'energia potente, come quella del Sole, attraverso la fusione nucleare.

Le attuali centrali nucleari funzionano con la fissione nucleare: un nucleo di un elemento chimico è bombardato con particelle (neutroni) che provocano la scomposizione in nuclei più piccoli i quali liberano energia. La fusione nucleare funziona all'opposto: due nuclei vengono indotti a unirsi liberando energia. Al Nif è avvenuta una svolta, un'importante prova di principio per dimostrare la possibilità di riprodurre sulla Terra le reazioni che avvengono nel cuore delle stelle e che potrebbero aprire la strada alla produzione di energia pulita, inesauribile e a basso costo. Come si è svolto l'esperimento? I 192 laser in dotazione all'impianto hanno irradiato un impulso di luce ultravioletta su un cilindro d'oro vaporizzandolo, il che ha fatto implodere una minuscola capsula di carburante (atomi di deuterio e trizio), posta al centro del cilindro stesso. Si sono sviluppate temperature stellari che hanno fuso gli atomi innescando una reazione che ha prodotto più energia di quella utilizzata dai raggi laser.

Tutto risolto, allora? Possiamo collegare l'impianto nucleare alla rete elettrica? No. Sebbene l'energia utilizzata per ottenere i fasci luminosi dei laser sia inferiore a quella prodotta dalla reazione nucleare (con evidente guadagno energetico), occorre tenere presente anche l'impiego di energia per i circuiti di raffreddamento e per l'alimentazione delle varie apparecchiature. E' fondamentale, dunque, aumentare l'efficienza degli impulsi laser per accelerare i processi di combustione a cascata e ottenere una produzione energetica ad alto rendimento che superi quella necessaria al suo completo funzionamento.

Ci sono voluti decenni di ricerca e il risultato è comunque straordinario: una pietra miliare nel processo per ottenere l'energia da fusione. Ci vorrà ancora tempo per ottenere il più dal meno, ma non è alchimia: è scienza.

(Articolo pubblicato sul quotidiano *LaRagione* del 14 Ottobre 2023) **CHI PAGA ADUC**

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile

DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)