CORRIERE DELLA SERA

Data 26-08-2015
Pagina 25
Foglio 1 / 2

Il sogno dell'energia pulita (e senza fine)

Un esperimento copia il Sole e ricrea la fusione. La rivista «Science» stavolta ci crede

di **Anna Meldolesi**

Ricreare sulla Terra quello che accade nel Sole per produrre la fusione nucleare e avere l'energia pulita e, soprattutto, senza fine. Il sogno, inseguito da generazioni di scienziati, torna grazie all'esperimento di una società, la Tri Alpha Energy, che ha tra i suoi finanziatori il cofondatore di Microsoft, Paul Allen, e la società russa Rusnano. La rivista *Science* questa volta ci crede e parla di svolta.

a pagina **25**

IL PROGETTO NEGLI STATI UNITI

La macchina costruita (in segreto) per riprodurre il Sole sulla Terra

Gli scienziati che inseguono il sogno dell'energia pulita e illimitata. «Science»: è una svolta

di **Anna Meldolesi**

Se i governi di mezzo mondo avessero la lampada di Aladino e un unico desiderio da esprimere, probabilmente sarebbe la fusione nucleare. L'energia così ottenuta unirebbe i vantaggi delle fonti rinnovabili con quelli del petrolio: sarebbe pulita, senza emissioni di anidride carbonica, disponibile giorno e notte, con il bello e il cattivo tempo. Per riuscirci bisognerebbe replicare sulla Terra ciò che accade nel Sole, ma i problemi tecnologici e ingegneristici sono imponenti. La comunità internazionale ha scommesso tutto o quasi sul gigantesco reattore ITER, finanziato da Europa, Cina, India, Giappone, Corea, Russia e Usa con 20 miliardi di dollari. I lavori per costruirlo sul suolo francese procedono, ma tra ritardi e costi che lievitano non entrerà in funzione prima del 2025.

Il Golia della fusione dovrà vedersela con un grosso concorrente americano (National Ignition Facility) e anche con una piccola pattuglia di Davide. Company private, finanziate da capitali di ventura, che inseguono approcci alternativi. Prima fra tutte la misteriosa Tri Alpha Energy: nessun sito web, un quartiere generale di basso profilo a sud di Los Angeles, nessuna chance di entrarvi senza firmare un accordo di riservatezza. Ha 150 impiegati e un gruzzolo di 150 milioni di dollari raccolti da investitori come il cofondatore di Microsoft Paul Allen e la società russa Rusnano.

La filosofia della Tri Alpha è stata a lungo improntata alla segretezza: poche pubblicazioni e molti brevetti, fino all'annuncio fatto in questi giorni al simposio organizzato per commemorare il fondatore Norman Rostoker, fisico dell'Università della California a Irvine morto a Natale. La company ha dichiarato di aver costruito una macchina detta C-2U capace di mantenere stabile a 10 milioni di gradi Celsius una massa di combustibile da fusione e di essere pronta ad abbattere il record. Cosa significa? Immaginate due cannoni puntati uno contro l'altro, ognuno lungo una decina di metri, pronti a sparare un anello di gas incandescente. I due anelli di plasma viaggiano a una velocità vicina a un milione di chilometri l'ora, fondendosi al centro in una massa a forma di sigaro. Con una serie di trucchi i ricercatori sono riusciti a stabilizzare questo fenomeno per 5 millisecondi e, volendo, avrebbero potuto andare oltre. Sembra un battito di ciglia ma è un balzo in avanti clamoroso se si pensa che per decenni ci si era fermati a 0,3 millisecondi (*Science* usa la parola svolta, «breakthrough»). Nessun contenitore può sopportare il calore di simili esperimenti, perciò il plasma deve essere confinato. ITER lo farà dotando di magneti il suo reattore a ciambella, il classico tokamak. La company californiana, invece, lavora con un dispositivo lineare e sfrutta per l'imbottigliamento il campo magnetico prodotto dal flusso del plasma.

Il prossimo anno verrà messa alla prova una nuova macchina (C-2W), da cui la Tri Alpha si aspetta prestazioni ancora migliori. Un aumento di dieci volte della temperatura (a 100 milioni di gradi) basterebbe per innescare la fusione di un combustibile classico costituito da due isotopi dell'idrogeno (deuterio e trizio). L'obiettivo dichiarato però è raggiungere l'inferno di oltre 3 miliardi di gradi, per utilizzare un combustibile più facile da produrre e più docile: un mix di protoni e boro che darebbe come prodotti finali tre particelle alfa, quelle che hanno ispirato il nome della compagnia. «In questo modo si eviterebbe il problema dei neutroni che danneggiano le pareti del reattore. Ma il sistema è molto più dispendioso dal punto di vista energetico», commenta il vicepresidente dell'Istituto nazionale di Fisica nucleare Eugenio Nappi, che continua a preferire la fusione convenzionale.

L'Infn è coinvolto nello studio dei materiali per il tokamak di ITER, e Nappi coordina anche un altro progetto antagonista, Ignitor. «Il consorzio internazionale dovrebbe prendere a modello il Cern», sostiene il fisico. Probabilmente abbiamo bisogno sia della velocità di Davide che della solidità di Golia. Solo così possiamo sperare di portare sulla Terra un pezzetto di Sole.

@annameldolesi

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I volti

Dall'alto: Norman Rostoker, fisico e fondatore di Tri Alpha Energy (morto nel 2014 a 89 anni) e due dei finanziatori principali: Paul Allen, cofondatore di Microsoft, e l'imprenditore russo Anatoly Chubais

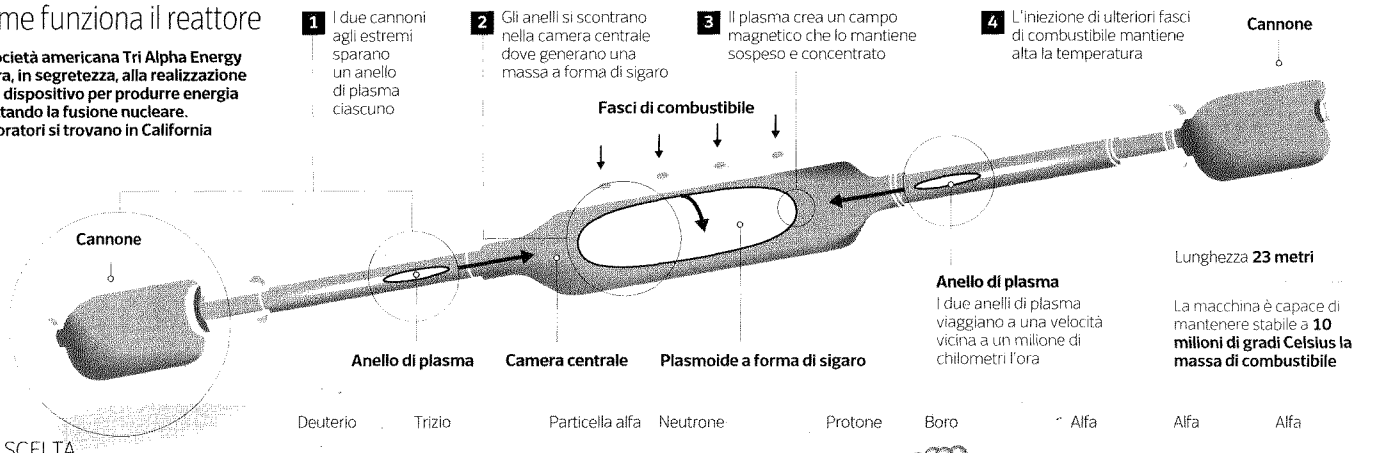
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

CORRIERE DELLA SERA

Data 26-08-2015
Pagina 25
Foglio 2 / 2

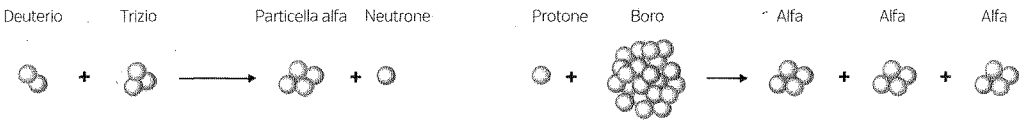
Come funziona il reattore

La società americana Tri Alpha Energy lavora, in segretezza, alla realizzazione di un dispositivo per produrre energia sfruttando la fusione nucleare. I laboratori si trovano in California



LA SCELTA DEI COMBUSTIBILI

Ci sono diverse tecniche di fusione degli isotopi per creare energia. Ecco le due principali

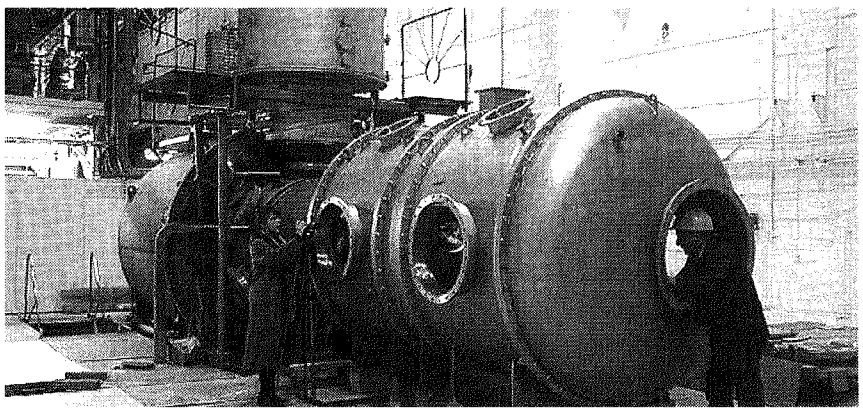


Vantaggio: funziona a temperature «basse» **Svantaggio:** i neutroni rendono il reattore radioattivo

Vantaggio: non produce radiazioni **Svantaggio:** richiede temperature molto alte

Fonte: Tri Alpha Energy, Science, Nature

Corriere della Sera



Al lavoro Uno dei due estremi del reattore della società Tri Alpha Energy che serve per la fusione

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.