

## I fisici svedesi sull'E-Cat: "È una reazione nucleare".



Bologna, 29/03/11 - da destra l'ing. Rossi, i professori Kullander e Essén

Cresce nel mondo - nemo propheta in patria - la consapevolezza di quanto sia rivoluzionario l'Energy Catalyzer (E-Cat) dell'ingegner Andrea Rossi. In attesa che l'Università di Bologna perfezioni e ufficializzi il contratto di ricerca (finanziato dall'inventore), lo scorso 29 marzo gli scienziati Sven Kullander e Hanno Essén hanno partecipato al test di un E-Cat, nella versione (più piccola di quella vista in precedenza) che verrà utilizzata per allestire le unità da 1 MW, che saranno immesse sul mercato entro l'anno. Col nullaosta di Ny Teknik ho tradotto in anteprima assoluta per l'Italia due articoli usciti stamattina (alle 7.30) sul sito di Ny Teknik e stampati sul settimanale tradizionale. L'articolo contiene il link per scaricare il report scientifico dettagliato della prova, compilato dai due accademici svedesi, che si conclude così: Any chemical process should be ruled out for producing 25 kWh from the content of whatever in a 50 cm<sup>3</sup> container. The only alternative explanation is that there is some kind of a nuclear process that gives rise to the energy production.

Ny Teknik ("Nuova Tecnologia") è un settimanale svedese che ospita notizie, dibattiti, annunci su tecnologia e ingegneria. Fondato nel 1967, è distribuito a ogni membro dell'Associazione Svedese dei laureati in ingegneria (fonte Wikipedia). Con 156.000 copie diffuse (fonte TS), 290.000 lettori (fonte Orvesto), 131.363 visitatori unici settimanali dichiarati dal sito <http://www.nyteknik.se/>, è la più importante rivista scandinava specializzata in tecnologia.

Mats Lewan, vive e lavora a Stoccolma. Giornalista scientifico, laureato in Fisica Ingegneristica presso lo Swedish Royal Institute of Technology, fa parte della redazione di Ny Teknik dal 2002 ed è reporter freelance di CNET Networks. Parla e scrive in svedese, inglese, italiano fluentemente (e in spagnolo e francese discretamente). È felicemente sposato con un'italiana.

Sven Kullander è professore emerito dell'Università di Uppsala nonché presidente del Comitato dell'Energia presso l'Accademia Nazionale delle Scienze. Hanno Essén è professore associato di fisica teorica e docente presso il Royal Institute of Technology svedese, nonché presidente membro del consiglio [presidente fino al 02/04/11, ndr] della Skeptics Society svedese, in altre parole l'equivalente del CICAP in Italia.

## I fisici svedesi sull'E-Cat: "È una reazione nucleare"

*traduzione di Daniele Passerini dell'articolo di Mats Lewan  
Swedish physicists on the E-cat: "It's a nuclear reaction"  
(foto di Giuseppe Levi)*

In un report dettagliato, due fisici svedesi escludono che reazioni chimiche possano essere la fonte di energia dell'Energy Catalyzer italiano. I due fisici hanno partecipato di recente a un nuovo test del dispositivo effettuato a Bologna.



Bologna, 29/03/11 - tre E-Cat "small" nudi accanto a quello utilizzato nel test

"In qualche modo un nuovo tipo di fisica sta succedendo. È un enigma, ma probabilmente non sono coinvolte nuove leggi della natura. Noi crediamo che sia possibile spiegare il processo con le leggi della natura che sono note," ha detto Hanno Essén, professore associato di fisica teorica e docente presso il Royal Institute of Technology svedese e presidente membro del consiglio [presidente fino al 02/04/11, ndr] della Skeptics Society svedese.

Essén e Sven Kullander, professore emerito presso l'Università di Uppsala nonché presidente della Commissione Energia dell'Accademia Reale Svedese, il 29 marzo hanno partecipato a Bologna, come osservatori, a una nuova prova del cosiddetto Energy Catalyzer, che potrebbe basarsi su un fenomeno di fusione fredda o di LENR (Low Energy Nuclear Reaction), cioè reazione nucleare a bassa energia.

Erano presenti l'inventore del dispositivo, Andrea Rossi, il suo consulente scientifico Professor Sergio Focardi, il Dottor David Bianchini e il Dottor Giuseppe Levi, i due fisici dell'Università di Bologna che parteciparono alla prima dimostrazione pubblica dell'E-Cat il 14 gennaio 2011 a Bologna.

La nuova prova è stata condotta in modo molto simile a quella di gennaio e si è protratta per quasi sei ore. Secondo le osservazioni di Kullander ed Essén, è stata generata una energia totale di circa 25 kWh.

In una relazione dettagliata, i due scienziati scrivono:

"Per spiegare la produzione di 25 kWh da qualsivoglia cosa sia dentro un contenitore di 50 centimetri cubici, va escluso qualunque processo chimico. C'è solo un'altra spiegazione, che sia qualche tipo di processo nucleare a dare luogo alla produzione di energia misurata".

La potenza in uscita è stata stimata pari a circa 4,4 kW. Appena la metà della potenza prodotta nei due precedenti esperimenti documentati (gennaio e febbraio 2011), questo perché la prova è stata fatta utilizzando una nuova versione - più piccola - dell'Energy Catalyzer.

La nuova prova è stata la prima, ufficialmente documentata, fatta con la versione più piccola che, secondo Rossi, è più stabile.

"Con la versione più piccola si evitano i picchi di potenza che si verificavano in fase di accensione e di spegnimento," ha detto Andrea Rossi a Ny Teknik.

Ha anche affermato che la versione più piccola sarà utilizzato per l'impianto di circa 1 megawatt destinato al "cliente pilota", la Defkalion Green Technologies in Grecia.



Bologna, 29/03/11 - le dimensioni del "core" del dispositivo

Secondo Rossi, per l'impianto saranno utilizzati in tutto 300 reattori collegati in serie e parallelo. A quanto pare in origine per l'impianto da 1 MW erano previsti 100 reattori della versione che durante le prove precedenti ha fornito 10 kW di potenza. Rossi è ancora fiducioso che l'inaugurazione abbia luogo a ottobre 2011.

Alla prova Kullander e Essén hanno potuto esaminare l'Energy Catalyzer spogliato da isolamento e schermatura in piombo che lo avvolgono. Il design esterno è descritto nel loro rapporto. Il reattore, che viene caricato con una polvere composta da nickel (e da catalizzatori segreti) e con gas idrogeno a pressione, ha un volume stimato in 50 centimetri cubici (3,2 pollici cubi). Il reattore è fatto di acciaio inossidabile. Un tubo di rame circonda il reattore d'acciaio. L'acqua si riscalda mentre scorre tra l'acciaio e il rame. Durante il funzionamento, il reattore è inoltre avvolto da un isolamento e da una schermatura di piombo di circa due centimetri (0,8 pollici) di spessore.

Prima di iniziare, Kullander e Essén hanno calibrato il flusso dell'acqua, stimandolo pari a 6,5 kg/h. La potenza necessaria per riscaldare l'acqua corrente da 18 gradi e trasformarla completamente in vapore è stata calcolata pari a 4,7 kW.

Inoltre hanno riempito il reattore con idrogeno a una pressione di circa 25 bar. Il reattore, secondo Rossi, era caricato con 50 grammi di polvere di nickel.

Come nelle prove precedenti il processo è stato innescato utilizzando una resistenza elettrica. La potenza di ingresso era 330 watt, di cui circa 30 watt servivano a far funzionare l'elettronica.

Kullander e Essén hanno osservato questo fenomeno: la curva della temperatura dell'acqua in uscita ha mostrato un incremento costante fino a circa 60 ° C, dopodiché si è verificata un'impennata.

"Poi la curva è diventata più ripida, aveva decisamente una nuova derivata. Allo stesso tempo, non c'è stato alcun aumento di consumo di energia (elettrica), piuttosto è diminuita al crescere della temperatura," ha detto Essén.

Nel loro report osservano che ci sono voluti nove minuti per passare da 20 ° a 60 ° C, fase che corrisponde al riscaldamento dovuto alla potenza elettrica assorbita. Per il passaggio da 60 a 97,5 ° C, all'opposto, ci sono voluti appena quattro minuti.

Mentre l'esperimento si svolgeva, Kullander e Essén hanno avuto l'opportunità di esaminare le attrezzature.

"Abbiamo controllato tutto ciò che poteva essere controllato, e abbiamo potuto andare in giro liberamente e dare un'occhiata alla maggior parte delle attrezzature," ha detto Essen. "Abbiamo esaminato in modo specifico la grande centralina (che ospita l'elettronica), contiene per lo più raddrizzatori e componenti passivi - non vi era nulla degno d'interesse, " ha detto Kullander, confermando ciò che Levi aveva osservato in passato.



Bologna, 29/03/11 - l'output del dispositivo liberato dall'isolamento

Kullander ed Essén ebbero il loro primo contatto con Rossi a metà febbraio, in occasione di una discussione sulla fisica dell'Energy Catalyzer, organizzata da Ny Teknik. Dopo avere ottenuto risposte da Rossi a diverse domande, espressero un giudizio cautamente ottimista sulla tecnologia.

In un primo incontro con Rossi, a fine febbraio, venne fornito loro un campione della polvere di nickel puro destinata a essere utilizzata nell'Energy Catalyzer, e un altro campione di polvere di nickel che, secondo Rossi, era stato usato nel reattore per 2 mesi e mezzo.

La loro analisi ha mostrato che la polvere pura è composta essenzialmente da nickel puro, mentre la polvere usata contiene diverse altre sostanze, in primis un 10% di rame e un 11% di ferro.

"Purché il rame non sia uno degli additivi utilizzati come catalizzatore, gli isotopi 63 e 65 del rame possono essersi formati solo nel corso del processo. La loro presenza è quindi una prova che si verificano reazioni nucleari nel processo," ha detto Kullander (vedi dettagli più avanti).

Proprio l'incontro di febbraio ha portato al loro coinvolgimento nella nuova prova tenutasi a Bologna.

"La mia convinzione che ci sia uno sviluppo di energia ben superiore a quanto sarebbe da aspettarsi è stata rafforzata in modo significativo, in quanto ho avuto occasione di vedere il processo personalmente ed effettuare le misure," ha detto Kullander.

"Tutto ciò che abbiamo trovato finora collima. Non vi è niente che dia l'idea di essere strano. Tutte le persone coinvolte sembrano oneste e competenti," ha aggiunto Essén.

In linea con ciò che esternarono durante la discussione a febbraio, credono che la fisica del catalizzatore di energia può forse essere spiegata con una combinazione di fisica atomica, molecolare, nucleare e del plasma. Allo stesso tempo, sono scettici rispetto a teorie dettagliate e ipotetiche suggerite in questa fase, e hanno sottolineato invece la necessità di ulteriori dati.

Ritengono che Focardi e Levi abbiano la stessa impostazione e sostengono il loro punto di vista.

Focardi, che ha lavorato con Rossi durante lo sviluppo dell'Energy Catalyzer, è professore emerito presso l'Università di Bologna, mentre Levi sarà ora responsabile della ricerca sull'Energy Catalyzer al Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna,

ricerca commissionata da Rossi che paga 500.000 euro in base a un accordo tra la sua azienda (Leonardo Corporation) e l'Università.

Kullander ed Essén non sono coinvolti in questo progetto.

Durante la loro visita a Bologna si sono incontrati con il Rettore dell'Università di Bologna, il professor Ivano Dionigi, ed hanno discusso con lui, Rossi, Focardi, Levi e Bianchini sul progetto. Secondo Kullander e Levi, una futura collaborazione per la ricerca è possibile.

Mats Lewan (06/04/11, Ny Teknik, Svezia)

## La polvere usata contiene il dieci per cento di rame

*traduzione di Daniele Passerini dell'articolo di Mats Lewan  
The used powder contains ten percent copper*

Le analisi della polvere di nickel usata nell'Energy Catalyzer di Rossi, mostra che si forma una grande quantità di rame. Per Sven Kullander questa è la prova di una reazione nucleare.

Perché dal nickel venga a formarsi rame, il nucleo di nickel deve catturare un protone. Il fatto che questo forse si verifica nel reattore di Rossi è la ragione per cui è stato accennato al concetto di fusione fredda - che comporterebbe la fusione tra nuclei di nickel e idrogeno.

Un termine che molti considerano essere più corretto, comunque, è LENR (Low Energy Nuclear Reaction) ovvero reazione nucleare a bassa energia.

Ny Teknik: Per quanto tempo si presume che la polvere sia stata usata nel processo?

Kullander: Secondo quanto ci è stato riferito da Rossi, la polvere è stata usata ininterrottamente per 2 mesi e mezzo con una potenza in uscita di 10 kW. Ciò corrisponde a un'energia totale di 18 MWh, con un consumo fino a 100 grammi di nichel e di due grammi di idrogeno. Se quell'energia fosse stata prodotta bruciando petrolio, sarebbero state necessarie due tonnellate di petrolio.

Ny Teknik: Che analisi avete fatto sulle polveri?

Kullander: analisi degli elementi e analisi isotopica. Presso il Laboratorio Ångström di Uppsala (Svezia), l'analisi degli elementi è stata effettuata utilizzando la Spettrofotometria XRF. Il Dottor Erik Lindahl ha eseguito l'indagine. Presso il Centro Biomedico di Uppsala, sia l'analisi degli elementi sia l'analisi isotopica è stato fatto attraverso la Spettrometria di Massa a Plasma Accoppiato Induttivamente (ICP-MS) . Il Professore associato Jean Pettersson ha eseguito la misurazione.

Ny Teknik: Che risultati avete ottenuto dalle analisi?

Kullander: Entrambe le misure mostrano che la polvere di nickel puro contiene principalmente nickel, e che la polvere usata è diversa in quanto diversi elementi sono presenti, principalmente rame (10%) e ferro (11%). L'analisi isotopica mediante ICP-MS non mostra alcuna deviazione dalla composizione isotopica naturale di nickel e rame.

Ny Teknik: Come interpretate i risultati?

Kullander: Purché il rame non sia uno degli additivi utilizzati come catalizzatore, gli isotopi 63 e 65 del rame possono essersi formati solo nel corso del processo. La loro presenza è quindi una prova che si verificano reazioni nucleari nel processo. Tuttavia, è da rimarcare che il nickel-58 e l'idrogeno possono formare rame-63 (70%) e rame-65 (30%). Questo significa che nel processo, il nickel-58 originale dovrebbe essere cresciuto rispettivamente di cinque e sette unità di massa atomica durante la trasmutazione nucleare. Tuttavia, ci sono due isotopi stabili del nickel con bassa concentrazione, il nickel-62 e il nickel-64, che, plausibilmente, potrebbero contribuire alla produzione del rame. Secondo Rossi il rame non è tra gli additivi. 100 grammi di nickel era stato usato per 2 mesi e mezzo di riscaldamento continuo con 10 kW di potenza di uscita. Un semplice calcolo mostra che gran parte del nickel deve essere stato consumato, se è stato bruciato in una reazione nucleare. È quindi un po' strano che la composizione isotopica non differisca da quella naturale.

Ny Teknik: Quali ulteriori analisi state pensando di fare?

Kullander: Non abbiamo nulla di preciso in programma. Se sarà possibile raffinare le misure isotopiche, ulteriori misure isotopiche sarebbero importanti soprattutto per ottenere una migliore precisione nel campo da 60 a 65 unità di massa atomica. Abbiamo anche discusso con Rossi dell'installazione di un Energy Catalyzer in un laboratorio di Uppsala per effettuare misurazioni più dettagliate, che potrebbero fare parte di una collaborazione scientifica con l'Università di Bologna.

Mats Lewan (06/04/11, Ny Teknik, Svezia)

**Link** relazione dettagliata della prova:

<http://www.nyteknik.se/incoming/article3144960.ece/BINARY/Download+the+report+by+Kullander+and+Ess%C3%A9n+%28pdf%29>.

**Link** Fonte:

<http://22passi.blogspot.com/2011/04/i-fisici-svedesi-sulle-cat-e-una.html>