

COMUNICATO STAMPA

**NUCLEARE PULITO: RICERCA A TORINO**

*In occasione della giornata di studio “L’atomo inesplorato”, il Presidente dell’Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica ha presentato una relazione dedicata alle **reazioni piezonucleari**, che potrebbero **produrre in futuro energia senza emissione di radiazioni e senza scorie***

*Torino, venerdì 4 maggio 2012*

Oggi al **Politecnico di Torino** durante la conferenza internazionale “**L’atomo inesplorato. Il potenziale nascosto della ricerca d’avanguardia sulla tecnologia nucleare**”, il Prof. **Alberto Carpinteri**, Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino e Presidente dell’INRiM, ha presentato uno studio sulle **reazioni piezonucleari, una delle ultime frontiere nello studio della produzione di energia nucleare pulita**, che trovano applicazione anche in svariati altri ambiti, dalla previsione dei terremoti all’analisi delle condizioni che hanno permesso la vita sulla Terra.

Le reazioni piezonucleari sono legate ai fenomeni di fissione, vale a dire di separazione, dei nuclei di elementi leggeri (con numero atomico pari o inferiore a quello del ferro), e producono energia senza emissione di raggi gamma e senza scorie radioattive. Scoperte grazie all’emissione dei neutroni che generano, sono indotte da onde di pressione, sia nei liquidi che nei solidi. Inoltre la loro presenza è testimoniata anche dalla diffusione di onde elettromagnetiche.

Rilevare questo tipo di reazioni nel sottosuolo può essere indizio di movimenti che potrebbero causare **fenomeni sismici** e tellurici, prevedibili con un anticipo sino a 10 giorni, ma lo studio trova applicazioni anche nella spiegazione della quantità di carbonio presente nell’atmosfera, utile per valutare il livello di inquinamento, e nell’**accelerazione del decadimento delle scorie radioattive**. Se naturalmente, infatti, le scorie perdono la loro carica radioattiva, pericolosa per la salute dell’ambiente e dell’uomo, su tempi lunghissimi, milioni di anni, utilizzare ultrasuoni che hanno la stessa frequenza di vibrazione dei nuclei potrebbe accelerarne il decadimento (fenomeno verificato nei laboratori del CNR con un campione di torio). Lo stato attuale delle ricerche permette anche di ipotizzare l’utilizzo di questi elementi leggeri e non radioattivi per la produzione di energia pulita.

Dopo i primi esperimenti sui liquidi condotti presso il CNR di Roma, l’INRiM, insieme con il Politecnico di Torino, ha portato avanti esperienze sui solidi, utilizzando rocce granitiche e basaltiche. Diverse tipologie di rivelatori hanno dimostrato la presenza di emissioni di neutroni, di vari ordini di grandezza superiori all’usuale (circa 10 volte nelle rocce granitiche e, da risultati conseguiti di recente, anche 1.000 volte in quelle basaltiche).

Tali studi hanno permesso anche di rispondere ad alcuni **quesiti legati alla nascita della vita sulla Terra**. Per esempio, è stato dimostrato come le reazioni piezonucleari avvenute tra 3,8 e 2,5

miliardi di anni fa, nel periodo di maggiore attività delle placche tettoniche, abbiano comportato la scissione degli atomi di alcuni elementi che si sono trasformati in altri più leggeri (come il ferro, numero atomico = 26, che si può dividere simmetricamente in due atomi di alluminio, numero atomico = 13). Diversi tra gli elementi chimici più abbondanti sono stati protagonisti di tale trasformazione, come per esempio una parte del magnesio che si è trasformata in carbonio (numero atomico del carbonio = 6, magnesio = 12) andando a formare le atmosfere dense di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e di metano (CH<sub>4</sub>) delle prime ere terrestri, mentre l'eccesso di calcio ha concorso alla **formazione degli oceani**, per i fenomeni di frattura delle rocce calcaree (il calcio, numero atomico = 20, si sarebbe scisso in due molecole d'acqua, H<sub>2</sub>O; ognuna di tali molecole ha infatti un numero complessivo di protoni = 10). Così il cloruro di sodio, il sale più abbondante disciolto nell'acqua dei mari, sembra provenire dalla scissione del nichel (numero atomico = 28, mentre NaCl è composto da Sodio = 11 e Cloro = 17).

A livello biologico le reazioni piezonucleari potrebbero spiegare anche il meccanismo che regola la cosiddetta **pompa sodio-potassio**, necessaria per il controllo del volume cellulare e per la trasmissione dei segnali elettrici all'interno del corpo umano. In questo caso gli ioni di potassio e di sodio sarebbero soggetti a un passaggio attraverso la membrana, ma si verificherebbe anche una reazione tale per cui il potassio presente all'interno della cellula esce da essa rilasciando un atomo di ossigeno, mentre il sodio entra nella cellula e si trasforma in potassio fondendosi con lo stesso atomo di ossigeno (potassio, numero atomico = 19, sodio = 11, ossigeno = 8).

L'intervento del Prof. Carpinteri ha avuto quindi un duplice obiettivo: evidenziare la presenza di **solide prove sperimentali** in favore delle reazioni piezonucleari, che potranno essere confermate da ulteriori studi indipendenti, e sostenere la possibilità di applicare queste reazioni in alcuni settori chiave sia della ricerca (geologia e biologia) sia della tecnica (previsione dei terremoti, accelerazione del decadimento delle scorie radioattive e, soprattutto, produzione di energia pulita e a basso costo).