

## **COMUNICATO STAMPA**

**Giovedì 14 Aprile 2011, dalle 9:30 alle 12:30, si svolgerà presso il Politecnico di Torino, nell’Aula del Consiglio della Facoltà di Ingegneria (Corso Duca degli Abruzzi, 24), il primo convegno dedicato alle “Reazioni Nucleari Anomale Prodotte da Sollecitazioni Meccaniche”, le cosiddette reazioni piezonucleari.**

**Dopo le due relazioni introduttive dei professori Alberto Carpinteri (Politecnico di Torino) e Fabio Cardone (CNR-Roma), seguirà una Tavola Rotonda con la partecipazione dei professori Mario Rasetti, Bruno Panella, Massimo Zucchetti, Riccardo Sandrone, Giuseppe Lacidogna.**

**Scopo delle relazioni sarà quello di ripercorrere il cammino scientifico che ha condotto a tale nuovo tipo di reazioni, le quali risultano essere fissioni di elementi non-radioattivi e relativamente leggeri (dal Ferro in giù), che si scindono in elementi inerti ancora più leggeri, senza emissione di raggi gamma né di scorie radioattive, ma con l’emissione di neutroni. Le reazioni piezonucleari, come ricorda la radice greca della parola, sono indotte da onde di pressione, sia nei liquidi che nei solidi. Le prime esperienze sui liquidi sono state condotte presso il CNR di Roma, utilizzando soluzioni acquose di sali ferrosi sollecitate da ultrasuoni, mentre le prime esperienze sui solidi sono state condotte presso il Politecnico di Torino, utilizzando rocce granitiche o basaltiche sollecitate in compressione e portate a frattura fragile. Per quanto riguarda queste ultime, la collaborazione con ricercatori di INFN (Istituto Nazionale Fisica Nucleare) e INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) è risultata decisiva.**

**I risultati salienti, che sono stati già pubblicati su autorevoli riviste internazionali di Fisica Sperimentale e di Meccanica Sperimentale, riguardano le prove sperimentali dirette e indirette delle reazioni piezonucleari. Tra queste ultime vi sono le emissioni neutroniche, che sono state rilevate in modo regolare e ripetibile utilizzando diverse tipologie di rivelatori. Vi è da osservare che, in funzione di diversi parametri, tra cui anche la scala dimensionale del provino, si sono verificate le emissioni più intense nelle prove di frattura, con flussi di neutroni da uno a due ordini di grandezza superiori rispetto al fondo naturale.**

**La prova diretta delle reazioni piezonucleari è stata ottenuta tramite la recentissima tecnica spettroscopica EDS, che, confrontando un numero statisticamente rilevante di punti appartenenti alla superficie esterna del provino e alla superficie di frattura, e mirando direttamente ai due soli minerali di Ferro presenti—Fengite e Biotite—ha potuto accertare come il Ferro si sia localmente e mediamente ridotto del 25%, sostituito da atomi di Alluminio (numero atomico = 13, la metà di quello del Ferro), di Silicio (numero atomico = 14), e di Magnesio (numero atomico = 12). Si sono quindi realizzate scissioni simmetriche nel caso dell’Alluminio, e asimmetriche negli altri casi.**

**Se queste reazioni possono avvenire in un laboratorio, ove le pressioni e le temperature, ma soprattutto le masse in gioco, sono di gran lunga inferiori a quelle presenti negli strati profondi della crosta terrestre, a maggior ragione esse avverranno in quest'ultima, innescate da fenomeni di frattura e frantumazione di origine sismica e tettonica. D'altra parte, come evidenziato nei lavori di Kuzhevskij et al. (2003), prima e durante terremoti anche di media magnitudo si possono rilevare flussi neutronici sino a 12 volte il fondo naturale.**

**Può sorprendere riscontrare dalla letteratura specialistica come le reazioni piezonucleari appena descritte e avvenute quasi istantaneamente in un provino di granito, possano essere avvenute in proporzioni confrontabili durante la formazione e la maggiore attività delle placche tettoniche (tra 3.8 e 2.5 miliardi di anni fa). In particolare è comprovato come il Ferro sia passato dall'8% al 4% in massa della crosta terrestre, così come l'Alluminio sia passato nello stesso tempo dal 4% all'8%. La localizzazione di tutte le maggiori riserve di Alluminio lungo le più importanti faglie terrestri (perimetri delle placche tettoniche) testimonia sicuramente a favore delle ragioni sopra addotte.**

**Se poi si considerano periodi ancora più ampi, il mosaico si completa perfettamente per tutti gli elementi più abbondanti: non solo Ferro, Nichel, Alluminio, Silicio, Magnesio, ma anche Calcio, Potassio, Sodio, Ossigeno, Azoto, Carbonio, Idrogeno. Mentre gli elementi alcalino-terrosi si trasformano negli alcalini che immediatamente li precedono, liberando un protone, il bilancio torna perfettamente considerando il ben noto aumento del 3%, ancora inspiegato, dell'ossigeno, il cosiddetto Great Oxidation Event, con conseguente origine della vita e formazione degli oceani. E' pure interessante pensare come una parte del Magnesio si sia trasformata in Carbonio (numero atomico = 6, la metà del Magnesio) andando a formare le atmosfere dense di biossido di Carbonio e di metano delle prime ere terrestri.**

**Ciò che può risultare più sorprendente è che freddi e semplici calcoli dimostrino come l'eccesso di calcio sia diventato l'acqua degli oceani, così come l'eccesso di magnesio sia diventato il carbonio delle atmosfere prototerrestri. Nello stesso modo, anche il cloruro di sodio (Sodio = 11, Cloro = 17) sembra provenire dalla scissione del Nichel (28). Ferro e Nichel si stanno infatti "estinguendo", in particolare negli oceani.**

**Se confermati da altri laboratori, questi risultati rappresenteranno una rilevante scoperta scientifica, del tutto trasversale e interdisciplinare. La sua importanza risiede nel fatto che essa fornisce una spiegazione a molti fenomeni naturali ancora inspiegati. Per quanto riguarda invece le applicazioni, se ne prevedono di molti e svariati tipi, ma quelle riguardanti la previsione dei terremoti, lo studio dell'inquinamento da Carbonio, l'accelerazione del decadimento delle scorie radioattive, e persino una eventuale produzione di energia pulita, appaiono del tutto possibili, se supportate da una ricerca scientifica adeguata.**