

<i>Mittente</i>	IIC San Francisco - Ufficio Scientifico e Tecnologico
-----------------	---

<i>Titolo</i>	Materiale che non si dilata al variare della temperatura
<i>Parole chiave</i>	Dilatazione, ferro, palladio
<i>Settori/sottosettori</i>	2-8-18
<i>Tipo di informazione</i>	Ricerca sperimentale

<i>Redazione</i>	Terenzio Scapolla
<i>E-mail - Tel - Fax</i>	tscapolla@sfiic.org T 415 788 7142 F 415 788 6389

TESTO

È nota la caratteristica di alcune leghe metalliche di non dilatarsi al variare della temperatura. Si tratta di una proprietà collegata a variazioni nelle caratteristiche magnetiche del materiale, dotato di una precisa composizione chimica.

Presso il [California Institute of Technology](#) – Caltech (Pasadena, California) è stata studiata la possibilità di produrre materiali che non si dilatano al variare della temperatura, sottoponendo dei campioni a pressioni elevatissime (superiori alle 300.000 atmosfere). Lo studio è stato guidato da [Brent Fulz](#), docente di Materials Science and Applied Physics presso il Department of Engineering and Applied Science di Caltech.

La lega utilizzata per l'esperimento è un composto di ferro e palladio (Pd_3Fe), che naturalmente non ha questo comportamento, ma quando sottoposto a pressione molto elevata modifica la sua struttura elettronica. La nuova struttura elettronica diventa analoga a quella di un composto simile, il $PdFe_3$, che è naturalmente invariante rispetto alla temperatura.

Ulteriori esperimenti, condotti presso l'Advanced Photon Source dell'Argonne National Laboratory e la National Synchrotron Light Source del Brookhaven National Laboratory di New York, hanno confermato che l'elevatissima pressione sopprime l'espansione termica del Pd_3Fe .

La ricerca ha anche confermato l'attendibilità del software di simulazione utilizzato per prevedere le proprietà elettroniche e magnetiche.

Il progetto è stato cofinanziato dal [Carnegie - Department of Energy Alliance Center](#) (CDAC), un centro interdisciplinare collocato presso il [Geophysical Laboratory](#) della Carnegie Institution of Washington e specializzato nelle ricerche con alte pressioni e alte temperature, dalla [National Science Foundation](#) e dalla [W.M. Keck Foundation](#).

Sito Web	http://media.caltech.edu/press_releases/13269
Fonte	California Institute of Technology
Data	26 Giugno 2009