

# Laboratorio “Alte Pressioni”

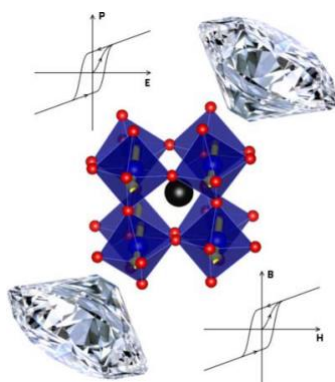
**Area tematica:** Energie per abbattere i Cambiamenti Climatici / Nanotecnologie al servizio di Salute, Benessere e Sicurezza

**Domanda:** Come si ottiene un diamante sintetico? Cosa succede alla materia quando viene sottoposta a pressioni elevatissime? Come posso modificare le proprietà dei materiali attraverso stimoli esterni?

Le attività di ricerca del Laboratorio Alte Pressioni riguardano la sintesi e la caratterizzazione di nuovi materiali mediante sintesi in condizioni di altissime pressioni e temperature (HP/HT) utilizzando alcune tra le presse più potenti al mondo capaci di applicare pressioni isostatiche di milioni di atmosfere!

In queste condizioni è possibile: i) sintetizzare materiali metastabili completamente nuovi, ii) effettuare sostituzioni chimiche altrimenti impossibili per modificare le proprietà e iii) indurre distorsioni strutturali che innescano nuove funzionalità.

La visita prevede la descrizione delle presse presenti a IMEM (multi-anvil, piston-cylinder, apparato idrotermale), le operazioni per condurre un esperimento e l'evidenza di alcune famiglie di composti metastabili ottenuti con nuove proprietà (materiali superconduttori, magnetici e multiferroici, vetri amorfi densificati) ed un accenno alle caratterizzazioni strutturali, morfologiche, chimiche, fisiche e di trasporto per studiarne le caratteristiche fondamentali.



Struttura a perovskite e proprietà multiferroiche indotte dalla pressione

**Bibliografia:** E. Gilioli and L. Ehm, “High pressure and multiferroics materials: a happy marriage”, IUCrJ 1 (6), 590-603 (2014)

**Link** > <https://www.imem.cnr.it/it>