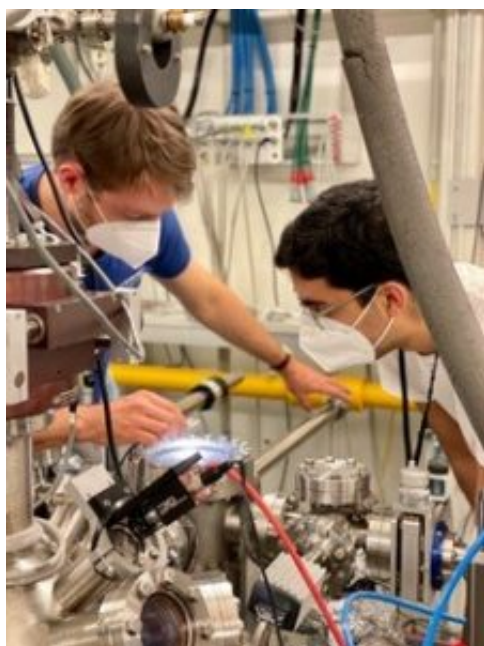


*Un team di ricerca internazionale composto, per l'Italia, da ricercatori del Consiglio nazionale delle ricerche e dell'Università Roma Tre, ha identificato attraverso un approccio innovativo il collegamento tra struttura elettronica e proprietà termodinamiche di alcuni materiali. La scoperta, pubblicata su PRX Energy, permette di affrontare in modo tecnologicamente più efficiente il problema dello stoccaggio dell'idrogeno*



*(courtesy Anna Regoutz - UCL, London)*

Roma, 16 febbraio 2024 - Un gruppo di ricerca internazionale composto, per l'Italia, da ricercatori dell'Istituto officina dei materiali del Consiglio nazionale delle ricerche di Trieste (Cnr-Iom) e dell'Università Roma Tre, in collaborazione con colleghi dell'University College di Londra, dell'Università di Bristol (Regno Unito), dell'University of Technology di Delft (Olanda) e dell'Università di Zurigo (Svizzera) ha raggiunto importanti risultati per affrontare in modo tecnologicamente più efficiente il problema dello stoccaggio dell'idrogeno.

Lo studio, pubblicato su [PRX Energy](#), si è concentrato sugli idruri metallici, considerati tra i più promettenti per guidare la futura transizione ecologica basata sulla capacità di utilizzo e stoccaggio efficiente dell'idrogeno. Si tratta di materiali metallici in cui siano stati immagazzinati atomi di idrogeno, potenzialmente utilizzabili "on-demand" in maniera regolabile e reversibile. Identificare il carattere elettronico e l'ambiente chimico dell'idrogeno negli idruri metallici rappresenta, quindi, una sfida chiave in ambito energetico.

Il team ha utilizzato tecniche di spettroscopia e di analisi fine della materia presso grandi infrastrutture quali i sincrotroni Diamond Light Source nel Regno Unito, e Desy, in Germania: "Combinando attività teoriche e sperimentali, siamo riusciti a identificare in due idruri metallici tecnologicamente rilevanti, l'idruro di titanio e l'idruro di ittrio, le loro proprietà elettroniche, la forza e la stabilità del legame chimico metallo-idrogeno. Questi risultati hanno permesso di ottenere il collegamento tra la struttura elettronica di questi materiali e le loro proprietà termodinamiche, fattore estremamente rilevante da un punto di vista applicativo ed energetico", spiega Giancarlo Panaccione, direttore del Cnr-Iom.

La pubblicazione si inserisce nelle attività riguardanti lo stoccaggio di idrogeno e nel suo utilizzo per le "green energy", tematiche di importanza nazionale legate alla realizzazione delle Hydrogen Valley PNRR. L'argomento trattato rispecchia, inoltre, una delle tematiche che troverà sviluppo nel progetto "Antropocene 2.0" finanziato dal MUR al Dipartimento di Scienze dell'Università Roma Tre, quale Dipartimento di Eccellenza 2023-2027, e nel progetto Rome Technopole.

"L'utilizzo e l'immagazzinamento efficiente dell'idrogeno rappresentano un crocevia cruciale per settori importanti della tecnologia e della società dei prossimi decenni, quali ad esempio i settori dell'automotive e della sensoristica intelligente. Questo tema rimarrà al centro delle attività scientifiche e delle collaborazioni nazionali ed internazionali dei nostri Istituti", aggiunge Francesco Offi, fisico del Dipartimento di Scienze dell'Università Roma Tre.