

Università e innovazione

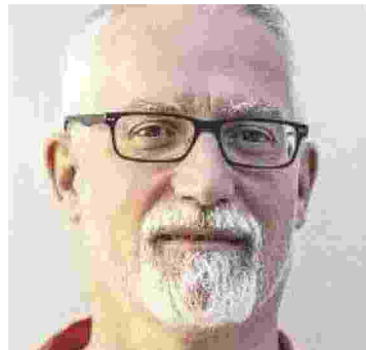
La superbatteria ora è piccolissima

Presto sarà usata dai computer quantistici a sensori superconduttivi



Elia Strambini

Una superbatteria piccolissima, grande un micron e con materiali superconduttori è quella che, per la prima volta, è stata realizzata dai ricercatori dell'Istituto Nanoscienze del Consiglio nazionale delle ricerche (CnrNano) guidati da Francesco Giazotto, in collaborazione con Scuola Normale Superiore, Università dei Paesi Baschi e Università di Salerno. Si chiama 'batteria quantistica di fase' e, sebbene teorizzata da qualche anno, non era mai stata realizzata finora. Un passo concreto per un futuro sempre più sostenibile anche per l'ambiente e che può trova-



Francesco Giazotto

re applicazione in vari campi, dai computer quantistici a sensori superconduttivi di nuova generazione. La differenza con le comuni batterie sta in pratica nei materiali e nelle modalità di trasmissione dell'energia. Una batteria classica, la pila di Volta, converte l'energia chimica in un voltaggio in grado di alimentare i circuiti elettronici, ma in questo trasferimento di energia se ne dissipa molta. Molte tecnologie quantistiche si basano invece su materiali superconduttori nei quali le correnti possono fluire in assenza di un voltaggio applicato e quindi senza una batte-



Ofelia Durante

ria classica. «Il nucleo della batteria è costituito da un nanofilo di Arseniuro di Indio inserito tra elettrodi superconduttori di alluminio che operano come poli della batteria» spiega Elia Strambini di CnrNano e primo autore della ricerca. «Accendendo un campo magnetico la batteria si carica in fase. La scelta dei materiali è stata fondamentale, perché grazie a ossidi e difetti sulla superficie del nanofilo si generano momenti magnetici che si polarizzano e contribuiscono all'accumulo della differenza di fase, e quindi alla carica della batteria».

Eleonora Mancini

