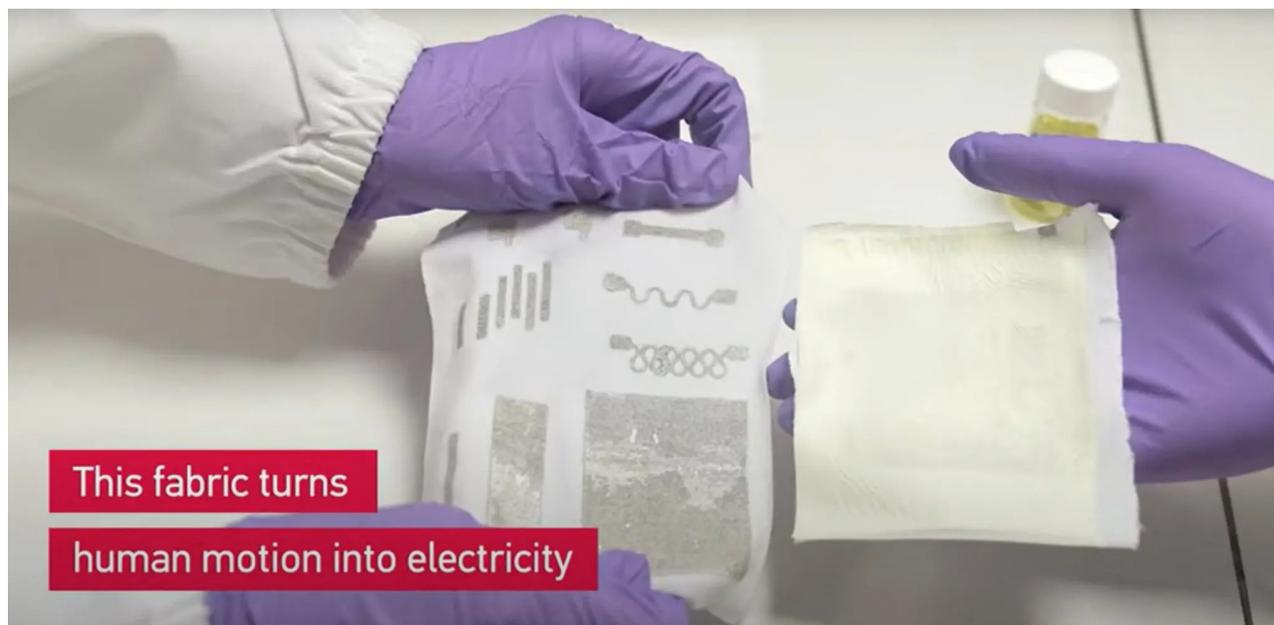


## Da Singapore il tessuto piezoelettrico che trasforma i movimenti in elettricità

6 Giugno 2022

Gli scienziati della NTU Singapore hanno sviluppato un tessuto elastico, impermeabile e piezoelettrico, in grado di produrre energia sfruttando anche l'effetto triboelettrico.



Credits: Università tecnologica di Nanyang

### Come raccogliere energia dal movimento

(Rinnovabili.it) – Arriva da Singapore il nuovo **tessuto piezoelettrico** in grado di trasformare ogni piccola pressione ricevuta in elettricità. Lo hanno creato gli scienziati della **Nanyang Technological University (NTU)** di Singapore con l'obiettivo di realizzare un prodotto indossabile e adatto all'uso quotidiano. E dunque, forte, flessibile, traspirante e impermeabile nello stesso tempo. Come spiegato nell'**articolo pubblicato su Advanced Materials (testo in inglese)**, la chiave del successo risiede in una trama composta di nanofibre in perovskite e polimeri (PVDF-HFP e SEBS). Il materiale è in grado di sopportare deformazioni meccaniche estreme (lavaggio, piegatura e accartocciamento) senza degrado delle prestazioni. E mantenendo un output elettrico stabile, per ora, fino a 5 mesi.

Come spiega **Lee Pooi See**, scienziato dei materiali e professore associato della NTU, in passato *"vi sono stati molti tentativi di sviluppare tessuti c indumenti in grado di raccogliere energia dal movimento. Tuttavia sviluppare qualcosa che non si deteriori dopo il lavaggio, mantenendo allo stesso tempo un'eccellente resa elettrica rappresenta una sfida. Nel nostro studio, abbiamo dimostrato che il prototipo continua a funzionare bene dopo il lavaggio e l'arricciatura.*

### La ricetta del tessuto piezoelettrico

Per fabbricare il nuovo tessuto piezoelettrico, gli scienziati hanno prima realizzato un elettrodo estensibile serigrafando un inchiostro in argento e SEBS (composto simile alla gomma) per renderlo più elastico e impermeabile. L'elettrodo è stato quindi fissato a un pezzo di tessuto in nanofibra costituito da due componenti principali: il PVD-FHPF, un polimero che produce una carica elettrica quando compresso o allungato, e perovskiti senza piombo.

In realtà il materiale produce elettricità in due modi: quando viene premuto o schiacciato (piezoelettricità), e quando viene in contatto con altri materiali, come pelle o guanti di gomma (**effetto triboelettrico**). Il risultato? Il tessuto **genera 2,34 watt per metro quadrato**, abbastanza per alimentare piccoli dispositivi elettronici, come LED e condensatori commerciali. *"Riteniamo che possa essere impiegato in magliette o integrato in suole delle scarpe per raccogliere energia dai più piccoli movimenti del corpo, convogliando l'elettricità ai dispositivi mobili".*