

MARTA MUSSO

SCIENZA 04.04.2025

# Un team di scienziati ha progettato mattonelle di funghi che imitano la pelle di elefante per raffreddare gli edifici

Grazie alla loro consistenza irregolare e rugosa che mima la capacità del mammifero di regolare il calore della sua pelle, potrebbero essere una valida alternativa ecocompatibile



Le mattonelle sono fatte di micelio e ispirate alla pelle degli elefanti STEVE STRINGER PHOTOGRAPHY/GETTY IMAGES

E se in futuro le nostre piastrelle fossero ricoperte di **funghi**? A primo impatto non sembrerebbe una cosa molto salutare, eppure le mattonelle di funghi potrebbero essere un promettente metodo ecocompatibile per abbassare il **calore** degli edifici, senza consumare **energia**. Ancor più se la loro texture replicherebbe la pelle di un **elefante**. A progettarle è stato un team di scienziati coordinato dalla Nanyang Technological University di Singapore, secondo cui la loro consistenza irregolare e rugosa imiterebbe la capacità dell'elefante di regolare il calore della sua pelle. I dettagli del loro **studio** sono stati pubblicati sulla rivista *Energy & Buildings*.

## Le mattonelle di funghi

Per creare le loro piastrelle trasformando i **funghi** in un materiale funzionale, i ricercatori sono partiti dal fatto che il **micelio**, ossia la rete di radici dei funghi, ha una proprietà isolante **già comprovata** ed è più efficiente dal punto di vista energetico rispetto ai materiali isolanti convenzionali per l'edilizia. Nel <https://www.wired.it/article/mattonelle-funghi-imitano-pelle-elefante-per-raffreddare-edifici/>

dettaglio, i ricercatori hanno fatto crescere le mattonelle di funghi, partendo dal micelio del *Pleurotus ostreatus* al buio per due settimane insieme a trucioli di bambù, avena e acqua, per poi rimuoverle da uno speciale stampo e lasciarle crescere nelle stesse condizioni per altre due settimane. Infine, sono state essiccate a una temperatura di circa 50 gradi per tre giorni, riuscendo a rimuovere qualsiasi umidità residua e impedendo così un'ulteriore crescita del [micelio](#). Per conferire loro una consistenza rugosa e irregolare, i ricercatori hanno messo a punto uno stampo ispirandosi alla **pele** degli [elefanti](#), animali che non hanno **ghiandole sudoripare**, ma che fanno affidamento alla loro pelle molto rugosa per regolare la temperatura corporea.

### Come la pelle rugosa di un elefante

Per valutare in che modo la texture ispirata alla pelle di [elefante](#) influisse sulla **regolazione** del [calore](#) delle mattonelle di funghi, il team le ha riscaldate su una piastra calda a 100 °C per 15 minuti, monitorando i cambiamenti di temperatura con una telecamera a infrarossi. Dalle successive analisi è emerso che la velocità di **raffreddamento** delle mattonelle di funghi irregolari e rugose era migliore del **25%** rispetto a una piastrella di [micelio](#) piana, presa in esame come controllo. Non solo: l'effetto di raffreddamento delle mattonelle migliorava di un ulteriore **70%** in condizioni di **pioggia**, rendendole particolarmente adatte ai climi tropicali. *“La patina fungina che si sviluppa sulla superficie della piastrella respinge l'acqua, consentendo alle goccioline di rimanere sulla superficie anziché scivolare via immediatamente”*, ha [spiegato](#) Eugene Soh, primo autore dello studio. *“Ciò favorisce il raffreddamento evaporativo, aumentando la **velocità di raffreddamento**”*.

### Sfide nel mondo reale

Il nuovo studio, quindi, fornisce una promettente prova di concetto per trovare [soluzioni](#) di raffreddamento passivo efficienti, sostenibili ed economiche. Il prossimo passo dei ricercatori sarà quello di **migliorare** le mattonelle di funghi per l'uso nel mondo reale, come aumentare la loro stabilità meccanica e durata o utilizzare diversi ceppi di micelio. *“I **materiali isolanti** sono sempre più integrati nelle pareti degli edifici per migliorare l'**efficienza energetica**, ma sono per lo più sintetici e comportano conseguenze ambientali durante tutto il loro ciclo di vita”*, ha spiegato la co-autrice Hortense Le Ferrand. *“Il composito legato al micelio è un materiale biodegradabile altamente poroso, il che lo rende un buon isolante. Infatti, la sua conduttività termica è paragonabile o migliore di alcuni dei materiali isolanti sintetici utilizzati oggi negli [edifici](#)”*.