

9 luglio 2021 19:06

## La maggior parte degli edifici è stata progettata per un clima precedente: ecco cosa accadrà con l'accelerazione del riscaldamento globale

di [Redazione](#)

Il cambiamento climatico influenzerà ogni aspetto della nostra vita, compresi gli edifici in cui viviamo e lavoriamo. La maggior parte delle persone negli Stati Uniti, ad esempio, trascorre circa il 90% del proprio tempo al chiuso. Il cambiamento climatico sta modificando radicalmente le condizioni ambientali in cui questi edifici sono progettati per funzionare.

Architetti e ingegneri progettano edifici e altre strutture, come i ponti, per operare entro i parametri del clima locale. Sono costruiti utilizzando materiali e seguendo standard di progettazione in grado di resistere alla gamma di temperature, precipitazioni, neve e vento previsti, oltre a eventuali problemi geologici come terremoti, cedimenti e livelli delle acque sotterranee. Quando uno di questi parametri viene superato, è probabile che alcuni aspetti dell'edificio falliranno. Se ci sono forti venti, alcune tegole potrebbero essere strappate. Se, dopo giorni di forti piogge, la falda freatica si alza, il seminterrato potrebbe allagarsi. Questo è normale e questi problemi non possono essere progettati completamente. Dopo che l'evento è passato, il danno può essere riparato e misure aggiuntive possono ridurre il rischio che si ripeta. Ma il cambiamento climatico genererà condizioni in cui questi parametri vengono superati più spesso e in misura molto maggiore.

Alcuni cambiamenti, come temperature e umidità dell'aria medie più elevate, diventeranno permanenti. Quelle che in precedenza erano considerate alluvioni una volta ogni secolo possono diventare un evento normale. Alcuni di questi impatti sono abbastanza evidenti. Le case saranno più soggette a surriscaldamento, mettendo a rischio la vita dei residenti, come è successo durante la recente "cupola di calore" nel Nord America. Le inondazioni si verificheranno più spesso e inonderanno aree più grandi, al punto che alcuni luoghi potrebbero dover essere abbandonati. Il villaggio di Fairbourne in Galles è già stato identificato come un probabile candidato.

L'incapacità di agire su entrambe queste minacce nel Regno Unito è stata evidenziata in un recente rapporto del Comitato sui cambiamenti climatici. In una certa misura, questi impatti saranno localizzati e contenibili, con rimedi abbastanza semplici. Ad esempio, il surriscaldamento può essere ridotto oscurando le finestre con tende da sole o persiane, un buon isolamento e un'ampia ventilazione. Forse più preoccupanti sono gli effetti insidiosi del cambiamento climatico che minano gradualmente le funzioni fondamentali di un edificio in modi meno evidenti.

### Termiti e asfalto che si scioglie

Il vento e la pioggia più intensi causano un deterioramento più rapido del rivestimento esterno e perdite più frequenti. Temperature più elevate espanderanno le regioni in cui possono vivere alcuni insetti. Ciò include le termiti che mangiano legname che possono causare gravi danni strutturali o le zanzare portatrici di malaria dalle quali gli spazi abitativi devono essere ridisegnati per proteggerci.

I materiali si espandono man mano che diventano più caldi, in particolare i metalli, che possono farli deformare una volta superata la tolleranza progettata. Per un grattacielo a Shenzhen, in Cina, le alte temperature sono state in parte incolpate di aver fatto tremare la struttura, costringendo alla sua evacuazione, poiché il telaio in acciaio si è allungato col calore.

Le temperature estreme possono persino causare la fusione dei materiali, con conseguente "sanguinamento" delle

strade mentre lo strato superficiale di bitume si ammorbidisce. La subsidenza - quando il terreno sotto una struttura cede, causandone la rottura o il collasso - si prevede anche più spesso in un mondo più caldo. Gli edifici con fondamenta in terreni argillosi sono particolarmente vulnerabili, poiché i terreni si gonfiano quando assorbono l'acqua, quindi si induriscono e si restringono quando si asciugano. Il cambiamento dei modelli di pioggia lo aggraverà. Nei prossimi 50 anni, ad esempio, oltre il 10% delle proprietà in Gran Bretagna sarà interessata da cedimenti.

### **Cancro concreto**

Forse la preoccupazione più grande è come il cambiamento climatico influenzerà il cemento armato, uno dei materiali più utilizzati sulla Terra. Utilizzato in tutto, dai grattacieli e ponti agli architravi sopra le finestre nelle case, il cemento armato viene realizzato posizionando barre d'acciaio all'interno di uno stampo e versandoci dentro cemento bagnato. Una volta asciutto, questo produce strutture incredibilmente resistenti. Ma un clima più caldo e umido rovinerà la durata di questo materiale. Quando l'acciaio all'interno del calcestruzzo si bagna, arrugginisce e si espande, rompendo il calcestruzzo e indebolendo la struttura in un processo a volte indicato come "cancro del cemento".

Gli edifici nelle zone costiere sono particolarmente sensibili poiché il cloruro nell'acqua salata accelera la ruggine. L'innalzamento del livello del mare innalzerà la falda freatica e la renderà più salata, colpendo le fondamenta degli edifici, mentre la nebbia salina si diffonderà ulteriormente con i venti più forti. Allo stesso tempo, il calcestruzzo è interessato dalla carbonatazione, un processo in cui l'anidride carbonica dell'aria reagisce con il cemento per formare un diverso elemento chimico, il carbonato di calcio. Questo abbassa il pH del calcestruzzo, rendendo l'acciaio ancora più incline alla corrosione.

Dagli anni '50, i livelli globali di CO<sub>2</sub> sono aumentati da circa 300 parti per milione nell'atmosfera a ben oltre 400. Più CO<sub>2</sub> significa più carbonatazione. Il tragico e recente crollo di un condominio a Miami, negli Stati Uniti, potrebbe essere un primo avvertimento di questo processo che sta prendendo velocità. Mentre la causa esatta del crollo è ancora oggetto di indagine, alcuni suggeriscono che potrebbe essere collegata al cambiamento climatico. Il sindaco locale, Charles Burkett, ha riassunto lo sconcerto che molti hanno provato: Semplicemente non succede. Non vedi edifici che crollano in America.

Che il legame con il cambiamento climatico si dimostri vero o meno, è comunque un campanello d'allarme per la fragilità dei nostri edifici. Va vista anche come una chiara dimostrazione di un punto critico: la ricchezza non protegge dagli effetti del cambiamento climatico. Le nazioni ricche hanno il potere finanziario per adattarsi più rapidamente e per mitigare questi impatti, ma non possono fermarli al confine.

Il cambiamento climatico è indiscriminato. Gli edifici sono vulnerabili a questi impatti, non importa dove si trovino nel mondo, e semmai, gli edifici moderni dei paesi sviluppati hanno più cose che possono andare storte rispetto alle strutture tradizionali più semplici. L'unica opzione è iniziare ad adattare gli edifici per soddisfare i mutevoli parametri in cui operano. Prima iniziamo a ristrutturare gli edifici esistenti e a costruirne di nuovi in grado di resistere ai cambiamenti climatici, meglio è.

*(Ran Boydell - Visiting Lecturer in Sustainable Development, Heriot-Watt University – su The Conversation del 02/07/2021)*

### **CHI PAGA ADUC**

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

**[La sua forza sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile](#)**

**DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)**