

Il reportage

I grattacieli in legno che cambieranno le città e il clima

La costruzione di un edificio a cinque piani ricavata da abeti o pini ha un impatto sul riscaldamento globale inferiore a un terzo rispetto ad una eguale in acciaio o cemento, così gli alberi possono diventare tra i migliori alleati dell'uomo

In tutta l'America settentrionale, gli alberi sono pronti ad aiutarci a risolvere la crisi del **clima**. Gli alberi assorbono dall'atmosfera l'anidride carbonica e la immagazzinano nel loro legno. Un modo per reagire alla sfida lanciata dal Segretario generale delle Nazioni Unite António Guterres per passare ad "interventi più audaci e a un'ambizione di gran lunga maggiore" e contrastare così il cambiamento del **clima** consiste sicuramente nel proteggere le foreste dall'edilizia, nel migliorarne la gestione, e nell'uso sostenibile del legno disponibile per costruire edifici più alti. Questo ci consentirebbe di pompare CO2 dall'atmosfera e di immagazzinarla sia nelle foreste sia nelle città. Gioverebbe, inoltre, al sostentamento delle comunità rurali, a migliorare l'habitat delle zone incontaminate e a costruire case più abbordabili.

Questa opportunità nasce dal legno lamellare a strati incrociati. Introdotto sul mercato per la prima volta negli anni Novanta, questo legno consente ad architetti e ingegneri di progettare edifici in legno alti, belli e a prova di incendio. Tra gli esempi più recenti negli Stati Uniti vi sono l'edificio T3 a sette piani di Minneapolis, il Carbon 12 di otto piani a Portland in Oregon, e un dormitorio di sei piani in costruzione presso la Rhode Island School of Design di Providence. In Canada, Norvegia, Svezia, Inghilterra e Australia gli edifici di questo tipo, e an-

cora più alti, sono già numerosi. Il grattacielo Mjosa di Brumunddal in Norvegia è più basso di soli sette metri rispetto alla Statua della Libertà.

LA LUCE DEL SOLE

Il settore privato si sta attrezzando per fornire legno di questo tipo per la realizzazione di edifici in legno più alti qui negli Stati Uniti. Quest'anno nello Stato di Washington è stato inaugurato un grande impianto di CLT quasi del tutto automatizzato. La settimana scorsa, è stata annunciata invece l'apertura in Maine del primo impianto di CLD in assoluto nel New England. L'energia contenuta nei materiali utilizzati per la costruzione di nuovi edifici in tutto il mondo - perlopiù acciaio e cemento - è responsabile dell'11 per cento delle emissioni globali di anidride carbonica. In genere, per scaldare e lavorare questi materiali a temperature superiori a 1370 gradi Celsius si utilizza il carbone.

Il legno, al contrario, si forma grazie alla luce del sole. Uno studio di alcuni scienziati delle Università di Yale e di Washington ha dimostrato che espandere l'uso del legno nell'edilizia da un canto limiterebbe il taglio degli alberi in tutto il pianeta a non più della normale crescita annua, e in più determinerebbe una riduzione simultanea delle emissioni e il "sequestro" dell'anidride carbonica equivalente all'eliminazione di tutte le emissioni dovute alla costruzione. Questo potrebbe risolvere buona parte del

problema della CO2, in misura equivalente a quella derivante dall'uso a oggi di tutti i tipi di energia rinnovabile.

Da un altro studio condotto da ricercatori della British Columbia si è appurato che costruire un edificio in legno di cinque piani da adibire a uffici ha un impatto sul riscaldamento globale inferiore a un terzo rispetto a quello di un edificio delle stesse dimensioni realizzato in acciaio e cemento. Oltre a richiedere meno energia per la loro realizzazione, gli edifici in legno immagazzinano anidride carbonica che, in caso contrario, ritornerebbe nell'atmosfera alla morte degli alberi. Per esempio, il nuovo dormitorio Brock Commons di 18 piani all'Università della British Columbia immagazzina 1753 tonnellate di anidride carbonica. Questa CO2 resterà intrappolata in quell'edificio per decenni, se non per un secolo o più, fino a quando l'edificio non sarà abbattuto e ancora più a lungo nel caso in cui quel legno sia riutilizzato.

Tra gli altri vantaggi vi sono quelli derivanti dal fatto che queste nuove tecnologie per l'uso del legno rendono abbordabile la costruzione di edifici di media altezza, compresa quindi tra i sei e i 12 piani. Secondo le regole dell'edilizia, le consuete strutture in legno per gli edifici devono essere limitate ai cinque piani, o a sei qualora sia previsto un primo piano in cemento. Gli alti costi dei materiali e per la costruzione di solito spingono gli imprenditori edili a lavorare alla costruzione

di edifici in acciaio e cemento per progettare e costruire strutture di più di 12 piani per avere un guadagno adeguato in cambio del loro investimento economico.

Gli snodi dei trasporti urbani e dei sobborghi delle città statunitensi sono spesso circondati da condomini di appena cinque o sei piani. Con il CLT, questi edifici potrebbero essere più alti, e questo offrirebbe molti più alloggi vicini ai treni, alle metropolitane e agli autobus, oltre che un modello di sviluppo urbano più compatto. In questo modo, si salverebbero le foreste situate alle periferie dei centri urbani che non sarebbero più tagliate per fare spazio a sempre più edifici, e oltretutto si ridurrebbero in modo considerevole le emissioni e la congestione sulle autostrade. Qualora si alzassero gli edifici in legno di media altezza, si contribuirebbe anche ad abbassare i costi delle case aumentandone la disponibilità.

IL POTERE DELLE FORESTE

Per stabilizzare il **clima** e sostenere la rivoluzione edilizia a base di legno, dovremmo smettere di convertire le foreste ad altri usi, che si tratti di pascoli in Amazonia o di centri commerciali, case e centrali fotovoltaiche vicino Amherst in Massachusetts. Quando le foreste sono abbattute per fare spazio alle case o per adibire i terreni ad altri usi, l'anidride carbonica immagazzinata nella foresta in genere è rilasciata nell'atmosfera, e la capacità della foresta di catturare l'anidride carbonica in futuro va persa.

L'Harvard Forest e l'Highstead Foundation sono impegnate a coordinare uno sforzo mirante a fermare la deforestazione ai fini edili che tra il 1990 e il 2010 ha distrutto oltre 101mila ettari di foreste e che, in mancanza di un approccio diverso, entro il 2060 porterà alla sparizione di altri 486mila ettari boschivi. Nella visione dell'Harvard Forest denominata Wildlands and Woodlands (Terre incontaminate e foreste), l'ideale sarebbe mantenere almeno il 90 per cento delle foreste rimanenti del New England, e destinare un 10 per cento di quell'area a riserva naturale dove nessun albero può essere abbattuto. Mantenere il 90 per cento delle foreste del New England non soltanto servirebbe a scongiurare il cambiamento del **clima**, ma inoltre assicurerebbe circa 700 milioni di dollari l'anno in produttività agricola maggiore, più salute per l'uomo, e mantenimento

di 30mila posti di lavoro, e forse ancora di più a mano a mano che si andranno diffondendo edifici urbani in legno più alti.

Uno studio del 2014 degli studiosi dell'Harvard Forest e dello Smithsonian Institution ha esaminato le conseguenze per l'anidride carbonica legate all'applicazione di una gestione esemplare delle foreste in tutto il Massachusetts. I risultati dimostrano che potremmo raddoppiare la produzione di legno mantenendo l'habitat incontaminato, l'aria e l'acqua pulite, le foreste e i luoghi destinati al divertimento delle persone. Nei terreni forestali fortemente colpiti dagli interventi dei disboscatori nella parte settentrionale del New England c'è un potenziale addirittura maggiore per il sequestro dell'anidride carbonica. La New England Forestry Foundation ha calcolato che una gestione esemplare di quelle foreste potrebbe assorbire centinaia di milioni di tonnellate di anidride carbonica, rimuovendo dall'atmosfera una quantità di CO2 equivalente a quella prodotta da tutti i sette milioni di autoveicoli del New England in 20 anni.

Gli ecosistemi forestali e gli edifici in legno potrebbero essere i nostri alleati più importanti nella lotta al cambiamento del **clima**. Quel che dovremmo fare è ridurre al minimo la conversione delle foreste, autorizzare più costruzioni di edifici in legno e incentivare i proprietari terrieri a migliorare la gestione delle loro aree forestali. Tra le politiche atte a raggiungere questi obiettivi vi sono un più stretto collegamento tra le politiche statali e locali per amplificare l'impatto dei finanziamenti destinati alla conservazione di boschi e foreste nei terreni privati. Gli incentivi che incoraggiano la costruzione di edifici in legno derivante da foreste curate in maniera eccellente sono di fondamentale importanza per il futuro del nostro **clima** e il futuro delle foreste stesse.

Queste politiche faranno sì che sempre più anidride carbonica resti nelle belle foreste vive e produttive, che oltretutto forniscono le materie prime per città altrettanto belle e abordabili in grado di immagazzinare ancora più anidride carbonica. Collegando quindi città e foreste, questo sforzo potrebbe unire anche i cittadini delle campagne e delle grandi città verso obiettivi comuni e condivisi: un **clima** vivibile, un'economia florida e un

paesaggio lussureggiante e vivo.

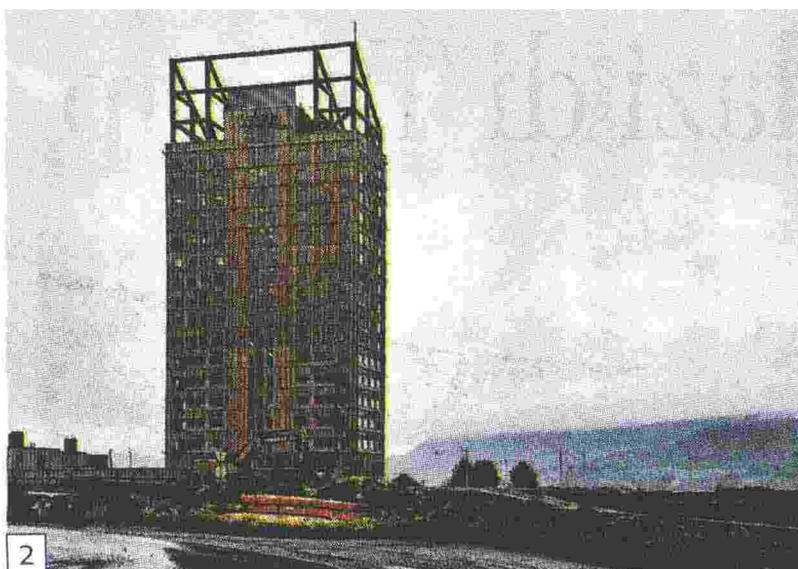
© RIPRODUZIONE RISERVATA



The New York Times
DI FRANK LOWENSTEIN, BRIAN DONAHUE E DAVID FOSTER

1 I telai in legno sono sostenibili e assorbono il carbonio e compensano i gas serra

2 Mjøsa Tower nella città di Brumunddal in Norvegia è l'edificio di legno più alto del mondo



BYVIND HOLMSTAD/PERMAL

