

Foreste periurbane, uno studio coordinato dall'Enea conferma che possono ridurre mortalità e inquinamento

Le foreste periurbane possono diventare un alleato concreto nella lotta agli effetti del cambiamento climatico e dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane. Ma perché siano davvero efficaci non basta piantare alberi: è fondamentale scegliere le specie più adatte al contesto ambientale.

È quanto emerge dallo studio pubblicato sulla rivista *Communications Earth & Environment* del gruppo Nature e coordinato da ENEA, in collaborazione con l'Università di Milano-Bicocca, il CNR e l'Istituto francese ACRI-ST. La ricerca ha analizzato diversi scenari di forestazione nelle aree periurbane di Firenze, Zagabria e Aix-en-Provence, valutandone gli effetti su isole di calore, qualità dell'aria, mortalità e costi sanitari.

La progettazione del verde incide sulla qualità dell'aria

Uno degli aspetti centrali dello studio riguarda la scelta delle specie arboree.

I ricercatori hanno confrontato gli effetti della piantumazione della quercia farnia (*Quercus robur*), caratterizzata da elevate emissioni di composti organici volatili biogenici (BVOC), con quelli di specie a basse emissioni come il pino domestico (*Pinus pinea*) e il pino nero (*Pinus nigra*).

Sebbene i BVOC siano sostanze naturali emesse dalle piante, la loro interazione con altri composti presenti in atmosfera favorisce la formazione di ozono troposferico e particolato fine (PM2.5), due tra i principali inquinanti responsabili di patologie respiratorie e cardiovascolari.

Le simulazioni mostrano che le specie ad alte emissioni determinano un incremento delle concentrazioni di PM2.5 superiore rispetto alle specie a basse emissioni. Un risultato che conferma come la progettazione del verde urbano debba integrare anche valutazioni sulla qualità dell'aria e non limitarsi agli aspetti paesaggistici.

Benefici limitati sulle temperature diurne, più evidenti nelle ore notturne

Lo studio ha valutato anche l'effetto delle foreste periurbane sulle isole di calore urbane.

Secondo i ricercatori, la presenza di nuove aree boscate incide solo marginalmente sulle temperature massime estive, che dipendono soprattutto dalle condizioni meteorologiche su vasta scala.

Più significativo risulta invece l'effetto sulle temperature minime notturne, maggiormente influenzate dalle condizioni locali e dalla presenza della vegetazione. Un elemento che assume particolare rilevanza considerando l'aumento delle notti tropicali registrato negli ultimi anni in molte città italiane.

Meno decessi legati allo stress termico

La ricerca evidenzia che le foreste periurbane possono contribuire a ridurre la mortalità urbana, soprattutto quella associata alle temperature estreme.

Nel caso di Firenze, la piantumazione di specie a basse emissioni di BVOC consentirebbe di ridurre i decessi di circa 0,9 ogni 100.000 abitanti, mentre l'utilizzo di specie ad alte emissioni porterebbe a una riduzione più contenuta, pari a 0,4 decessi ogni 100.000 abitanti.

I benefici sono legati principalmente alla diminuzione dello stress termico, fattore destinato ad assumere un peso crescente in una popolazione caratterizzata da un progressivo invecchiamento e da ondate di calore sempre più frequenti.

Non esiste una soluzione valida per tutte le città

Uno dei principali risultati dello studio riguarda la necessità di adottare strategie differenziate.

Le simulazioni condotte nelle tre città europee mostrano infatti che gli effetti delle piantumazioni variano sensibilmente in funzione delle caratteristiche climatiche e ambientali locali.

Ad Aix-en-Provence, ad esempio, le specie a basse emissioni risultano particolarmente efficaci nel ridurre la mortalità associata alle basse temperature, mentre a Zagabria i maggiori benefici sul caldo emergono in scenari differenti.

Per i ricercatori, il messaggio è chiaro: le infrastrutture verdi devono essere progettate su base territoriale, evitando approcci standardizzati che potrebbero produrre effetti inferiori alle attese o addirittura controproducenti.

La perdita di verde urbano aumenta i costi sanitari

Lo studio analizza anche gli effetti di uno scenario opposto, caratterizzato dalla progressiva urbanizzazione e dalla riduzione delle superfici verdi.

Le simulazioni indicano che la completa rimozione della vegetazione urbana e periurbana comporterebbe un aumento significativo della mortalità e dei ricoveri ospedalieri, con conseguenze economiche rilevanti.

Per Firenze il costo sanitario aggiuntivo è stimato fino a 560 milioni di euro, mentre raggiunge 708 milioni a Zagabria e 158 milioni ad Aix-en-Provence. L'incremento della mortalità risulta legato soprattutto agli effetti dello stress termico.

La forestazione urbana entra nella pianificazione delle città

I risultati della ricerca rafforzano il ruolo delle infrastrutture verdi come componente strategica della pianificazione urbana e delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici.

Per progettisti, amministrazioni e operatori del settore delle costruzioni, la forestazione urbana non rappresenta più soltanto un intervento di riqualificazione paesaggistica, ma uno strumento capace di incidere sulla salute pubblica, sulla qualità ambientale e sulla resilienza delle città.

Lo studio evidenzia tuttavia che i benefici dipendono dalla qualità della progettazione: la scelta delle specie, la loro distribuzione sul territorio e l'integrazione con le altre politiche urbane diventano elementi determinanti per massimizzare gli effetti positivi e ridurre eventuali criticità.

Qui altri contributi dell'Enea.