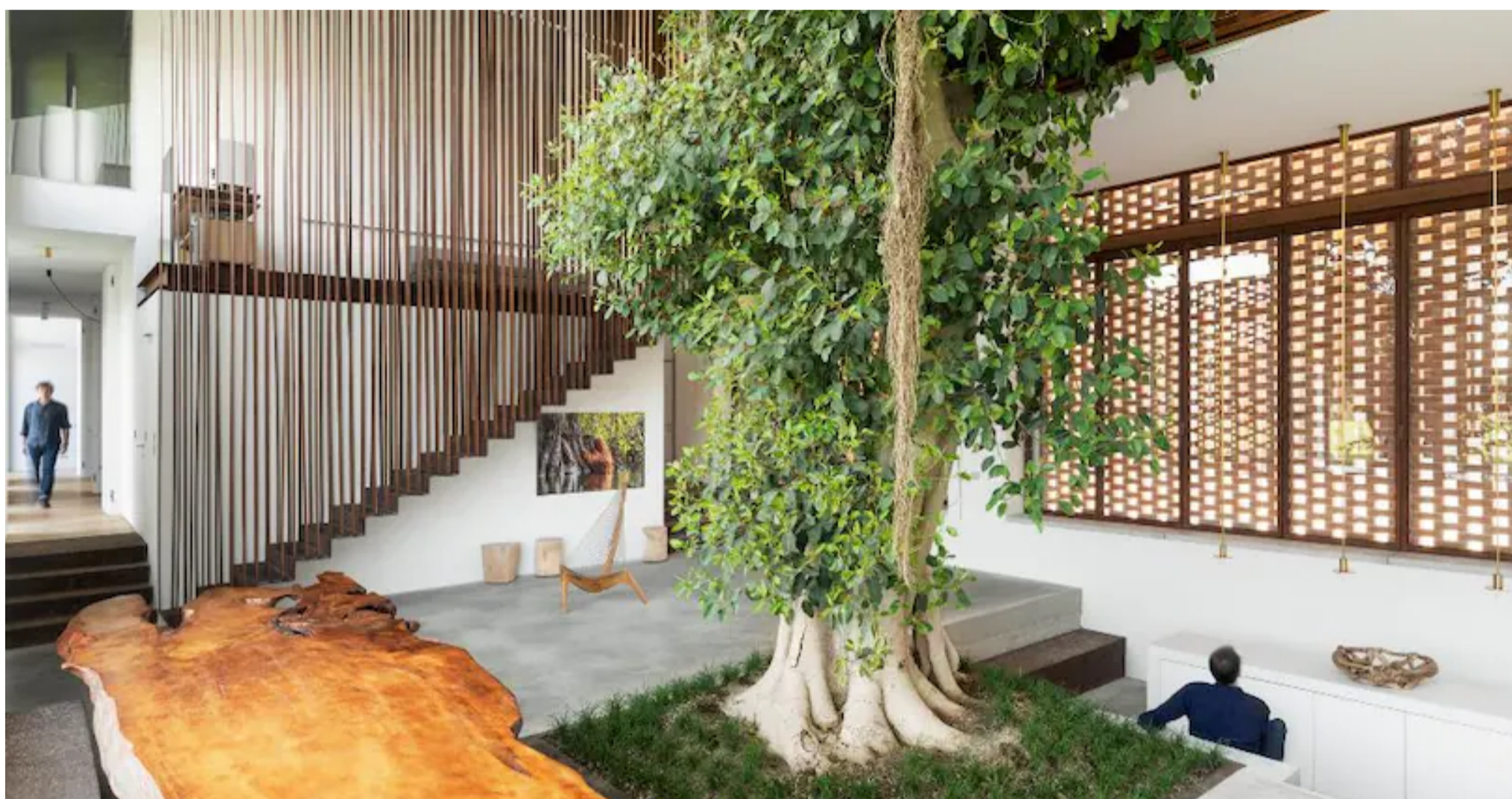


Avanguardie

# Stanze che sembrano passeggiate nei boschi: la sfida dell'architettura biofilica

di Alexis Paparo

31 gennaio 2022



Se l'intento di Richard Powers con *Il sussurro del mondo* era farci innamorare degli alberi, c'è un personaggio e un passaggio del libro in cui questo risulta particolarmente riuscito: la storia della dottoressa Patricia Westerford e il momento in cui scopre che gli alberi comunicano gli uni con gli altri. “I suoi aceri stanno mandando dei segnali. Sono collegati a una rete aerea, e condividono un sistema immunitario lungo acri di foreste... Fatica a capacitarsene. Tuttavia i dati raccolti continuano a confermarlo. La sera in cui alla fine Patricia accetta l'evidenza di quei risultati, sente gli arti scaldarsi e le lacrime scorrerle lungo il viso... La vita sta parlando tra sé, e lei ha origliato”. Il libro, che ha vinto il premio Pulitzer nel 2019 e che i produttori di *Game of Thrones* stanno adattando per Netflix, è stato definito il primo, vero romanzo del cambiamento climatico ma le intuizioni e le affermazioni sul mondo arboreo che vi sono disseminate sono tutt'altro che fiction: gli alberi sanno cooperare fra loro, nell'aria e sottoterra, sanno muoversi per chilometri pure stando fermi, si prendono cura l'uno dell'altro e si trasmettono delle eredità.

Il primo a osservare e dimostrare tutto questo è stato Stefano Mancuso, una delle massime autorità nel campo della neurobiologia vegetale. Nel suo *L'incredibile viaggio delle piante* si legge: “Ciò che conosci amo delle piante è molto poco e, spesso, questo poco è sbagliato. Siamo convinti che le piante non siano in grado di percepire l'ambiente che le circonda mentre la realtà è che, al contrario, sono più sensibili degli animali. Siamo sicuri che si tratti di un mondo silenzioso, privo della capacità di comunicare e, invece, le piante sono grandi comunicatrici. Si amo certi che non intrattengono nessun tipo di relazione sociale e, viceversa, sono organismi prettamente sociali... Nonostante non possano spostarsi nel corso della loro vita individuale, di generazione in generazione sono in grado di conquistare le terre più lontane, le aree più impervie e le regioni meno ospitali per la vita”.

Affermazioni supportate da esperimenti, dati, pubblicazioni, che hanno superato ogni scetticismo iniziale, anche del mondo accademico, e preso vita in libri, mostre come *La Nazione delle Piante* parte di *Broken Nature*, la XXII Esposizione Internazionale della Triennale di Milano del 2019 e progetti come *La Fabbrica dell'Aria*, la serra di 35 metri quadrati, progettata in collaborazione con Pnat, dotata di un sistema di filtrazione botanica che amplifica la naturale capacità delle piante di trattenere e degradare gli inquinanti, trasformandoli in nutrienti per loro stesse. Implementabile in qualunque edificio, è capace di depurare ogni ora e mezza l'aria di un appartamento di 120 metri quadri, alto oltre tre metri e mezzo.

### Consigliati per te

[Accedi e personalizza la tua esperienza](#)

Sarà una delle tecnologie presenti in *Welcome*, l'ufficio biofilico che sorgerà a Milano come riconversione dell'antica sede Rizzoli, progettato in tandem da Mancuso e Kengo Kuma Associates, tra gli interpreti mondiali dell'architettura organica. Un luogo di lavoro e di svago, aperto alla città grazie a una piazza, ricca di vegetazione, alle corti open air e alle terrazze, che ospiteranno orti, giardini fioriti, camminamenti e alle serre. Un luogo fautore di incontri, scambi, benessere.

Tanti studi scientifici oggi dimostrano che una passeggiata in un bosco abbassa i livelli di cortisolo, l'ormone dello stress, e non sorprende che alcuni dei nostri più cari ricordi siano legati a questa interazione. L'equivalenza ambiente naturale-benessere è una di quelle che si avverte d'istinto: le foglie croccanti sotto i piedi, la carezza degli arbusti sulle braccia, lo sguardo che si perde nel verde o nella neve e pian piano ci si scopre a riconoscere qualche sfumatura in quel verde o in quel bianco. Il ritmo dei propri passi in una foresta, il respiro di un ruscello o del mare, lo stupore davanti a un tramonto. Per molti, la felicità dell'infanzia è avvitata al ricordo di una casa sull'albero, di tronchi da scalare, di campi in cui giocare a nascondersi e foglie con cui comporre braccialetti e collane. Ricordi vividi, anche a distanza di decenni.

Eppure, già prima della pandemia, si trascorrevano in media oltre l'80 per cento del tempo in spazi chiusi. Nel 1983 l'Organizzazione mondiale della sanità riconosce la Sick building syndrome, la sindrome da edificio malato, patologia legata alla permanenza in luoghi di lavoro e di residenza malsani e correlata a disturbi fisici e psicologici. Quasi in risposta, nel 1984, Edward O. Wilson, docente di Botanica a Harvard, pubblica il suo *Biophilia. The human bond with other species* (da poco uscito in una nuova edizione per Piano B Editore), in cui avanza l'ipotesi della biofilia: il bisogno fisico ed emotivo dell'essere umano di venire a contatto con altri esseri viventi, di apprezzarne le forme e ricrearle, di adattare ad essi le proprie vite e culture. È raro trovare oggi un nuovo sviluppo immobiliare che non preveda giardini o terrazze, uso di materiali naturali, grande cura della luce, efficienza acustica. È diventato un fatto che essere circondati dalla natura o essere capaci di riprodurla in uno spazio chiuso, renda più concentrati, creativi, sani, felici.

In questo articolo appaiono tre progetti che hanno una differenza d'età di circa 40 anni. Quella qui sopra è un'area living della Casa Orgánica a Naucalpan de Juárez, in Messico, progettata e completata nel 1985 dall'architetto Javier Senosiain. L'edificio — oggi è una casa museo visitabile — rimane ancora il suo più iconico, quello che l'ha reso capostipite di questa filosofia progettuale in Messico e fra i suoi più rilevanti interpreti al mondo. L'apparente semplicità delle forme non deve ingannare: l'abitazione è calibrata al millimetro per regolare naturalmente umidità e temperatura, tra i 18 e i 23 gradi tutto l'anno, ed è progettata «per cercare la luce come fa un fiore».

Sotto, la vista aerea restituisce l'armonia compositiva di *Space House*, la residenza incorniciata dai meleti delle campagne veronesi, progettata dall'architetto Michele Perlini. Ultimata nel 2020, ha caratteristiche quasi organiche, per il dialogo fra interno ed esterno, materiali naturali e tecnologia che qui si

configura. Se da fuori appare come una white box, gli interni restituiscono il calore della luce naturale attraverso vetrate contrapposte per oltre 12 metri e a tutt'altezza e doratura delle pareti verticali, su cui insiste la luce da sud. L'esterno, trattato con materiali isolanti e trasmittenti per evitare dispersione energetica, ha come contraltare pareti realizzate in argilla, per regolare l'umidità interna. Gli arredi e i complementi sono in rovere e canapa. Un sistema di frangisole a scomparsa protegge la casa dal calore estivo.

La copertina dell'articolo ospita invece un interno di *The Greenary*, nei dintorni di Parma: la residenza biofilica progettata da Carlo Ratti Associati, in collaborazione con Italo Rota, per Francesco Mutti, ceo dell'omonima azienda, e ultimata a ottobre 2021. Non un edificio ex novo, ma la ristrutturazione del vecchio cascinale che era già residenza di Mutti, per farlo dialogare maggiormente con la forte sensibilità ambientale del suo proprietario. Protagonista è un *Ficus Australis* di dieci metri, acquistato in un vivaio di Alicante dopo una lunga ricerca e, spiega Carlo Ratti, scelto «perché il ficus si adatta molto bene alla vita domestica e indoor e perché ha un aspetto culturale e filosofico che ci ha affascinato: è la pianta sotto cui meditava Buddha. Ci sembrava molto bello metterlo al centro dello spazio living legato all'incontro con gli amici, alla musica, alla condivisione, al pensiero».

Non c'è punto di partenza o di arrivo fra questi edifici, solo due interpretazioni di un discorso architettonico che ha come punto fermo l'idea di creare uno spazio adatto agli esseri viventi, non solo umani, che parta dalle loro esigenze fisiche e psicologiche, servendosi di geometrie, tecnologie, arredi, materiali che accolgono, «come le braccia di una madre cullano il figlio», ha detto Senosiain a proposito della *Casa Orgánica*.

«Il grande problema dell'antropocene è la separazione fra naturale e artificiale», spiega Ratti. «Ciò che possiamo fare, come progettisti, è cercare di ricucire questa frattura, lavorando al confine fra questi mondi. Ci sono molti aspetti da considerare per realizzare un edificio come *The Greenary*: lo spazio deve dialogare con condizioni diverse di luce, umidità, temperatura. Essere capace di gestire al suo interno ecosistemi diversi». Sui materiali e le tecnologie più interessanti da integrare Ratti individua due direzioni parallele: da un lato, un ritorno a materie prime circolari – «abbiamo usato resine naturali nelle finiture, terra cruda e bucce d'arancia per i pavimenti» – e dall'altro, l'integrazione hi-tech che è la cifra stilistica dello studio. «L'idroponico permette di portare le piante su muri verticali, cosa impossibile fino a pochi anni fa. È stata la grande invenzione di Patrick Blanc, insieme al quale abbiamo realizzato il primo grande giardino verticale italiano al Café Trussardi, in piazza della Scala. Poi i sensori di illuminazione, temperatura, umidità, che mantengono le condizioni ottimali per la vita di tutti gli esseri viventi che popolano la casa». Un tema chiave è quello del raffrescamento e riscaldamento: «Per decarbonizzarli è fondamentale passare a pompe di calore alimentate da energia rinnovabile e riuscire a favorire uno scambio di aria non tanto con l'aria esterna, che d'estate può toccare i 40 gradi e d'inverno i -10 e oltre, ma con masse che accumulano o rilasciano il calore in modo graduale, come l'acqua o il suolo. Per *The Greenary* abbiamo scelto un impianto geotermico che scambia con il terreno». È la frontiera dell'architettura e, secondo Carlo Ratti, il nostro è uno dei Paesi in cui questa sperimentazione è avanzata.

Lo dimostra anche Mirko Taglietti, ceo del gruppo Aktivhaus, è impegnato da 29 anni nella realizzazione di edifici progettati per il benessere di chi li abita. Da 13 anni porta avanti quel laboratorio di sperimentazione permanente che è Biosphera, un modulo abitativo dove si studiano e testano tecnologie che migliorino il rapporto fra gli esseri umani e gli ambienti confinati. Taglietti integra il concetto di biofilia in quello più ampio di sense design: le tecnologie che si sviluppano nel modulo entrano poi a far parte del modus costruendi di Aktivhaus, che ad oggi conta circa 40 edifici Biosphera ultimati, dal residenziale all'alberghiero, e ha 15 cantieri già partiti o in partenza per quest'anno (per un progetto chiavi in mano, i costi medi delle strutture, a base legno o legno/paglia, sono di 2.500 euro al metro quadro). «Vista, olfatto, tatto e udito sono le nostre porte sul mondo e regolano l'omeostasi umana», spiega Taglietti. Abbiamo dedicato dieci anni di ricerche allo sviluppo di sistemi luminosi che seguono i ritmi circadiani e si autoregolano leggendo e interpretando le condizioni esterne. Per quanto riguarda l'olfatto, ovvero la qualità dell'aria che si percepisce,

esistono macchine di ventilazione con filtri meccanici e speciali vasi fitostimolatori chiamati *Natede*, prodotti da *Vitesy*, che accelerano il metabolismo delle piante (una *Sanseveria Trifasciata* pulisce mille litri di aria in 24 ore, con un solo vaso *Natede* si arriva a 40mila al giorno)». Protagonista del capitolo olfatto è il legno di pino cembro, o cirmolo, ma anche il sandalo o il cedro canadese, ovvero alberi che rilasciano sostanze capaci di innescare la produzione di endorfine e diminuire le pulsazioni cardiache. «Rivestiamo con questi legni le testiere dei letti o intere pareti delle camere, per coprire una superficie di almeno 14 -16 metri quadrati. In circa otto ore di sonno le sostanze emanate dal legno hanno la capacità di ridurre i battiti cardiaci di 800/2.500 unità. Moltiplicando il tutto per dieci anni, è come se il cuore non battesse per due. Vuol dire che a 50 anni avrai il cuore di un quarantenne», continua Taglietti.

Per quanto riguarda l'acustica, ci sono suoni udibili oppure no, con particolari frequenze – fra 04, 4 e 432 herz – che inducono rilassamento e concentrazione e possono essere diffusi tramite un normale impianto sonoro anche 24 ore al giorno. Per il tatto, Taglietti propone un modo radicale d'intendere raffrescamento e riscaldamento, secondo il concetto di architettura radiante. «Un impianto a soffitto – possibile solo in case super isolate termicamente – che riproduce una sorta di volta celeste da cui viene irradiato il fluido caldo o freddo. Così si riproducono le condizioni esistenti in natura, in cui entrambi vengono dall'alto, riscaldano o raffreddano i corpi e gli oggetti che incontrano, che a loro volta li riflettono». Come si vive in una casa così? «I primi giorni i committenti sono increduli, ma la verità è che ci si abitua subito al benessere, quando l'organismo trova uno stato di quiete si adatta immediatamente a condizioni che trova ideali», aggiunge Taglietti.

«Usiamo il design e l'architettura per esprimere la nostra identità, ma perdiamo un'opportunità se alla base di ogni progetto non ci poniamo la domanda: come mi farà sentire questo spazio? Il verde, la luce, le texture naturali, lo studio dell'acustica e dei colori secondo l'ecological balance theory, per cui reagiamo bene a cromie con cui abbiamo avuto un'esperienza positiva. Tutto questo soddisfa le esigenze essenziali della vita», dice *Oliver Heath*, uno dei massimi esperti di design biofilico, che divulga tramite il suo studio di design, programmi sulla BBC, il libro *Design a healthy home*, un corso online con consigli su come declinarlo a casa propria e un servizio di consulenza personalizzato. «Portiamo nel privato ciò che è applicato da tempo negli spazi commerciali e pubblici: un design biofilico negli uffici aumenta la produttività dell'8 per cento, e il benessere del 13 per cento. Negli hotel, gli ospiti sono disposti a pagare il 23 per cento in più per camere con questi elementi. Negli spazi educativi c'è un aumento dei tassi di apprendimento del 20-25 per cento».

Heath cita giardini verticali intelligenti come quelli di *Growing Revolution*; la sensoristica controllabile da smartphone, i paesaggi sonori di *Moodsonic*. «Ma non dimenticherò il sorriso istintivo, immediato, aprirsi sul volto di una persona con vari problemi di salute che aveva appena toccato il suo nuovo tavolo, in legno naturale, pieno di venature: uno dei dettagli del nostro restyling per la sua casa». Il designer conosce e loda il progetto di riqualificazione in chiave green degli scali ferroviari milanesi: «Una cintura verde che servirà a raffrescare la città, prevenire gli allagamenti urbani, rimuovere gli inquinanti atmosferici, restituire un senso d'identità a queste aree, connettendole al benessere delle persone. C'è ancora poca comprensione di quanto il verde possa essere rivoluzionario».

Che si tratti di città o campagna, pubblico o privato, non c'è una formula standard: «È interessante ciò che sta succedendo a Parigi, dove il sindaco Anne Hidalgo permette di creare serre nei cortili interni e sui tetti, senza che questi contino come superficie lorda di pavimento», conclude Ratti. Un dialogo strettissimo fra pubblico e privato, design e tecnologia per arrivare a soluzioni efficienti, e non predatorie dell'ambiente che ci ospita, portatrici di benessere e bellezza. Le piante hanno tanto da insegnare a chi è disposto ad ascoltare.

**ARGOMENTI** edificio Carlo Ratti Messico BBC Rizzoli

---

P.I. 00777910159 | © Copyright Il Sole 24 Ore Tutti i diritti riservati

IlSole **24 ORE**