



La casa salubre

Scenari, linee guida e tecnologie per la riduzione dell'inquinamento indoor

Il fumo di sigaretta è un lontano ricordo. Lontanissimo. Un tempo era considerato il principale inquinante dell'aria all'interno di un'abitazione. Vennero quindi la formaldeide e i suoi gregari. Fino a quando il **virus** per eccellenza **ha accelerato** (prevalentemente in una direzione) **il concetto di casa purificata**, sfruttando l'emergenza per accrescere la consapevolezza sulla quantità di inquinanti e patogeni che popolano le nostre case. Ma **il concetto di salubrità negli ambienti interni non ha datazione e, per chi si occupa di progettazione d'interni**, è stato sempre legato all'analisi delle proprietà e della qualità dei materiali da costruzione e di rivestimento. Con questo si può quindi affermare che l'emergenza Covid ha amplificato l'interesse nei confronti dell'inquinamento indoor come macro-tema all'interno del quale avviare azioni di monitoraggio delle fonti inquinanti provenienti dall'esterno, rilasciate dai materiali interni o veicolate inconsapevolmente dagli stessi abitanti.

Il Gruppo di studio nazionale sull'inquinamento indoor

Nel 2010 è stato istituito il Gruppo di studio nazionale (GdS) sull'inquinamento indoor dell'**Istituto Superiore della Sanità**. Il GdS si è occupato fin da subito di **fornire indicazioni e portare maggiore chiarezza sul tema, che assume a tutti gli effetti rilevanza di sanità pubblica**. Lo scopo è quello di analizzare la qualità dell'aria indoor, con particolare attenzione agli ambienti domestici, lavorativi, scolastici e ricreativi, al ruolo delle sorgenti, alle emissioni dei materiali, agli interventi di efficienza energetica e alle esposizioni della popolazione.

Il dato di partenza è il **tempo trascorso negli ambienti interni**, secondo alcuni studi variabile dall'85% al 90%. Soggiornare a lungo in un edificio significa aumentare la propria esposizione alle **sorgenti inquinanti dell'aria** quali ad esempio: **materiali da costruzione, vernici, solventi, colle, arredi, mobili e tappezzerie, detergenti per la cura della casa e della persona, disinfettanti, insetticidi, antitarlo e antiparassitari, stufe e camini a legna o altre biomasse, candele, bastoncini di incenso e fumo di sigaretta**.

Descritta in questi termini, appare subito evidente come un corretto ricambio dell'aria risulti indispensabile per ridurre la concentrazione d'inquinanti e conseguentemente i rischi per la salute dei bambini (a volte i più esposti per statura e abitudini di contatto con le superfici) e della popolazione adulta. L'elenco di acidi, basi, polveri, prodotti derivanti dalle combustioni, umidità, muffe, spore delle muffe, acari, allergeni e composti organici volatili dimostra come **la progettazione e l'allestimento di uno spazio** siano fortemente collegati alla **capacità dello stesso di sprigionare o generare inquinanti chimici e biologici** dell'aria delle nostre case.

Vernici e adesivi, ad esempio, difficilmente sono selezionati per livello di emissività in termini d'inquinanti chimici indoor, seppur queste informazioni siano riportate nelle etichette a corredo dei materiali. Diverso invece il caso delle prescrizioni nell'acquisto di mobili nuovi. Difficilmente, infatti, si consiglia di

cambiare con maggiore frequenza l'aria negli ambienti con presenza di arredi appena acquistati, che potrebbero infatti rilasciare inquinanti chimici per lungo tempo. Discorso analogo per il soggiorno o il riposo nelle stanze in caso di recente ristrutturazione e verniciatura. Secondo il GdS è necessario effettuare cambi frequenti di aria negli ambienti per almeno un paio di settimane.

Appare quindi evidente che **il risultato di una “casa salubre”** (vedi pubblicazione del 2014 di Barbara Del Corno e Alessandra Pennisi) **dipenda** prevalentemente dalla **sensibilità dei progettisti** e dalla **capacità di sviluppare una strategia finalizzata all'accrescimento del valore di un immobile** anche in termini di “salubrità” e non solo di superficie, ricerca formale, efficienza energetica, etc.

Laddove le abitazioni, invece, siano state concepite senza particolare attenzione alle ripercussioni dell'inquinamento indoor, stiamo assistendo alla graduale integrazione impiantistica e trasformazione di dispositivi (a volte certificati come apparecchi medicali) in oggetti perfettamente integrati nella nostra vita, strumenti di benessere quotidiano, facili da usare, multifunzionali e interconnessi, oltre che studiati accuratamente nell'estetica.

La sanificazione: fotocatalisi e raggi UV-C

A cavallo tra il 2020 e il 2021 abbiamo assistito a un massiccio ricorso a tecnologie note, sperimentate, ibridate e testate dai produttori di sistemi e dispositivi, per cavalcare commercialmente le varie ondate pandemiche. In particolare, si segnalano la fotocatalisi e i sistemi di sanificazione a raggi UV-C.

La **fotocatalisi** è un processo fotochimico che si sviluppa normalmente in natura grazie all'azione combinata dei raggi solari in presenza di alcuni metalli nobili e in rapporto all'umidità relativa dell'aria. Essa **produce e immette nell'ambiente il perossido di idrogeno** (acqua ossigenata), che in quantità minime e sicure

garantisce la sanificazione in continuo, senza la necessità di allontanare le persone né interrompere le attività che quegli spazi normalmente ospitano.

Il **sistema di sanificazione a raggi UV-C**, invece, viene solitamente vincolato all'interno di una camera, mentre un sistema di ventilazione trasporta gli aerosol contenuti nell'aria e li mette a contatto con la luce sanificante. I microorganismi contenuti nei cosiddetti "nuclei" negli aerosol vengono disattivati appena attraversano la camera grazie a una specifica lunghezza d'onda della luce UV-C. Fondamentale, in questo caso, schermare l'esposizione alle emissioni dirette, potenzialmente molto dannose per l'uomo e per altre forme di vita.

Tra le realtà che hanno contribuito a sviluppare un paesaggio domestico "sanificato" degno di nota per i progettisti d'interni, risulta particolarmente interessante la **joint venture tra la startup SANIXAIR** (fondata a Milano nel 2019 da professionisti con esperienza ventennale nei settori delle tecnologie ambientali) **e ICONA Design Group**, le quali hanno presentato al pubblico una "SANIFICATION Area" nel corso dell'ultima Milano Design Week. L'area è stata popolata con prototipi di robot, svuotatasche e purificatori di design (ad esempio VulcanoAir, monolite di alluminio che sanifica fino a 60 mc e controllabile a distanza con una App) per la sanificazione, ma Sanixair ha già commercializzato lampade di design, dispositivi a muro, da tavolo o free standing così come ionizzatori portatili.

Immagine di copertina: Zyva Studio, villa Ortizet a Saint-Pierre-le-Vieux, Lozère (Francia). Maison de Sable è particolarmente attenta alla creazione di un ambiente in grado di generare benessere grazie all'utilizzo del verde e all'introduzione di elementi naturali e paesaggio

About Author



[Ubaldo Spina](#)

Ricercatore, Industrial Designer e BDM presso CETMA (www.cetma.it), si occupa di design research e servizi di design e innovation management. Consulente di startup, PMI e Grandi Imprese, con focus sulla gestione dei processi di sviluppo di nuovi prodotti e fornitura di servizi avanzati di progettazione concettuale e strategica, ingegneria, prototipazione e protezione IP. Esperto europeo nella ricerca di “Tecnologie emergenti per il design” e membro dello Steering Board del progetto WORTH, il più grande incubatore europeo finanziato all’interno del programma COSME per la creazione e il supporto di collaborazioni transnazionali tra designer, PMI e technology provider, è membro della Commissione “Ricerca per l’impresa” dell’ADI – Associazione per il Disegno Industriale. Per conto del Joint Research Center della Commissione Europea, ha co-curato il rapporto “Innovation Ecosystems in the Creative Sector: The Case of Additive Manufacturing and Advanced Materials for Design”. Il suo gruppo di lavoro ha ricevuto diverse segnalazioni ADI Design Index, due Menzioni d’Onore e il Compasso d’Oro ADI per il veicolo a guida autonoma OMNIAGV. Docente nell’ambito delle attività didattiche magistrali della “24ORE Business School, coordina la pagina Design de “Il Giornale dell’Architettura” e le rubriche giornalistiche “SOS Design” (Design for Emergencies), “Design&Startup” e “Professione Designer”.

[See author's posts](#)

[!\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\) Condividi](#)