Le piante nell’edificio salubre

Verde domestico, illuminazione e colore negli ambienti interni

Dott. Giancarlo Marovelli



La qualità degli ambienti interni dipende dalla gestione delle sorgenti inquinanti, dal ricambio d’aria e da una progettazione attenta della luce e dei materiali. Le piante contribuiscono alla qualità percettiva degli spazi, ma la loro presenza non sostituisce la ventilazione né gli interventi tecnici necessari alla salubrità dell’edificio.

Indice

Le piante e il rapporto con l'ambiente 3
I nostri alleati verdi 4
Inquinamento indoor e piante 4
Piante amiche e risultati sperimentali 5
Galleria delle piante 6
Guida all'illuminazione degli spazi interni 11
L'importanza del colore nella costruzione 12
Il colore negli ambienti interni 13
Pitture per pareti e soffitti 14
L'importanza della luce solare naturale 14
Luce solare e salute 14
Illuminazione artificiale 15
Conclusioni 16
Bibliografia 17

Le piante e il rapporto con l'ambiente

Le piante favoriscono il contatto con la natura e partecipano agli scambi di gas e alla deposizione di particelle sulle superfici fogliari. Gli alberi producono ossigeno attraverso la fotosintesi e possono contribuire, secondo il contesto, all'ombreggiamento e alla mitigazione del rumore. Le attribuzioni di «energie benefiche» o di protezione dal cattivo augurio appartengono invece alle tradizioni simboliche.

Nelle civiltà antiche gli alberi erano considerati di grande importanza. Sono i compagni più alti degli uomini in questo pianeta e simboleggiano l'indipendenza e una forte voglia di vivere, per la loro capacità di crescita. In molti miti gli alberi della vita o del mondo rappresentano la vita stessa o il cosmo, dato che l'albero media tra gli estremi, tra le polarità. Le sue radici sono profonde nella terra e ne trasportano le energie in superficie, mentre i rami formano un universo completo, vario come la vita stessa. Ergendosi alti nel cielo, simboleggiano lo slancio dell'anima incarnata verso i mondi spirituali.

La ramificazione dell'albero richiama alcune strutture del corpo umano, come il sistema vascolare e le reti nervose. Nelle tradizioni culturali l'albero rappresenta il legame tra terra e cielo e la forza vitale. I riferimenti a energie sottili o a campi bioenergetici dell'abitazione vanno intesi come interpretazioni simboliche, non come fenomeni scientificamente dimostrati.

Nel 1989 la NASA pubblicò uno studio sulla rimozione di alcuni inquinanti da parte di piante ornamentali in condizioni sperimentali controllate. I risultati ottenuti in camere chiuse non sono direttamente trasferibili alle abitazioni: in condizioni d'uso ordinarie, le piante in vaso non costituiscono un sistema efficace di depurazione dell'aria rispetto al ricambio d'aria [1].

Le nostre case, infatti, spesso esalano silenziosamente inquinanti pericolosi come formaldeide, ammoniaca, benzene, che provengono da oggetti e prodotti di uso quotidiano come vernici, detersivi, fumi, pareti, materiali plastici ecc.

La cosiddetta sindrome dell'edificio malato richiede una valutazione delle condizioni ambientali e delle possibili sorgenti di disagio. La sola introduzione di piante non ne rappresenta una soluzione.

Le sorgenti dell'inquinamento indoor comprendono materiali, prodotti per la pulizia, fumo e processi di combustione. L'elenco seguente include sostanze di classi diverse: non tutte sono composti organici volatili (COV).

Ammoniaca: può essere presente nei prodotti sgrassanti. Non miscelare prodotti contenenti ammoniaca con candeggina.

Benzene: nei detergenti, carburanti, fumo di sigaretta, mobilio, materie plastiche

Glicoli etilenici: nelle lacche, saponi e cosmetici, vernici

Feniletilene: nelle materie plastiche, nel fumo di sigaretta, nel carburante

Formaldeide: lana di vetro, schiume isolanti, colle per moquette

Tricloroetilene: nelle vernici, colle, sgrassanti per metalli, tessuti d'arredamento

Monossido di carbonio: emesso dalle cucine a gas, scaldabagni, impianti riscaldamento difettosi, fumo di sigaretta, autoveicoli

Ftalati: sono degli additivi organici utilizzati nel PVC, si trovano nei giocattoli, rivestimenti, pavimenti.

I nostri alleati verdi

Falangio variegato (Chlorophytum comosum 'Vittatum')

Il falangio variegato, dalle foglie lunghe e arcuate con striature chiare, è una pianta ornamentale robusta e facile da propagare. È stato studiato per la rimozione di inquinanti in ambienti sperimentali chiusi. I tassi di rimozione dipendono dalle condizioni di prova e non indicano l'efficacia in una normale abitazione [1].

Dracena (Dracaena marginata)

La dracena è apprezzata per il portamento slanciato e per il fogliame ornamentale, anche nelle cultivar bicolori e tricolori. Alcuni studi ne hanno esaminato la capacità di rimuovere composti volatili in camere sperimentali; tali risultati non equivalgono a una prestazione di depurazione domestica [1].

Aloe (Aloe vera)

L'aloe vera è una pianta succulenta che richiede una posizione luminosa e un substrato ben drenato. I risultati sperimentali sulla rimozione di alcuni composti volatili non ne giustificano l'impiego come depuratore dell'aria domestica. I suoi estratti trovano impiego in prodotti cosmetici.

Azalea (Rhododendron simsii)

L'azalea appartiene alla famiglia delle Ericacee ed è apprezzata per la fioritura ornamentale. Le attribuzioni di efficacia depurativa richiedono una distinzione tra prove sperimentali e condizioni reali di utilizzo.

Pothos (Epipremnum aureum)

Il pothos è una pianta facile da coltivare, a crescita rapida. Preferisce luce diffusa e teme il sole diretto estivo e gli sbalzi termici. Le foglie possono essere pulite delicatamente dalla polvere. Si propaga per talea anche in acqua; dopo la radicazione può essere trasferito in un substrato adatto.

Inquinamento indoor e piante

Materiali da costruzione, arredi, prodotti per la pulizia e combustioni possono contribuire all'inquinamento indoor. Le concentrazioni dipendono dalle emissioni, dal volume dei locali e dalla ventilazione; non è corretto attribuire a tutte le abitazioni un rapporto fisso rispetto all'aria esterna.

Ci sono però dei semplici gesti che tutti possiamo fare per combattere l'inquinamento indoor, come ad esempio usare con cautela i prodotti per la pulizia (e preferire quelli ecologici), usare pitture e vernici ecologiche piuttosto che chimiche derivate dal petrolio, preferire mobili in legno massiccio e verniciati con pitture ecologiche e specialmente aerare spesso la casa.

La fitodepurazione sfrutta processi biologici associati alle piante e ai microrganismi del substrato. Le prove su piante in vaso mostrano capacità di rimozione in condizioni controllate,

ma non dimostrano che pochi esemplari possano risolvere l'inquinamento di una casa. La priorità rimane ridurre le emissioni e garantire un adeguato ricambio d'aria [1].

Spatifillo: predilige luce diffusa e irrigazioni regolari, evitando i ristagni.

Anturio: apprezza luce diffusa e umidità ambientale; l'irrigazione deve evitare il ristagno.

Falangio variegato: specie robusta, adatta a diversi ambienti luminosi. Non protegge da esposizioni al monossido di carbonio.

Dracena Marginata: apprezzata per il fogliame; richiede irrigazioni moderate e una collocazione adatta alla specie.

Pothos: rampicante di facile coltivazione. La linfa può essere irritante; collocare con attenzione in presenza di bambini.

Gerbera: pianta ornamentale fiorita, da coltivare in posizione luminosa.

Nelle quantità abitualmente presenti in una casa, la respirazione notturna delle piante non determina una sottrazione di ossigeno rilevante per gli occupanti. La presenza di piante non garantisce tuttavia un'adeguata ventilazione o un'umidità ottimale: entrambe richiedono una gestione specifica.

Piante amiche e risultati sperimentali

Gli studi di B. C. Wolverton e di altri ricercatori hanno esaminato la rimozione di composti volatili in sistemi sperimentali con piante e substrati. Le percentuali riportate di seguito sono riprese dal testo di partenza, che non specifica durata, concentrazioni iniziali, volume della camera o protocollo per ciascun valore. Sono quindi dati da verificare alla fonte, non prestazioni attese negli edifici. Anche la regola di una pianta ogni 9 m^2 non costituisce una prescrizione scientificamente validata [1].

Aloe vera

90,0% di formaldeide.

Appartiene alla famiglia delle Asfodelacee.

Philodendron

86,0% di formaldeide.

Le specie del genere Philodendron crescono nelle foreste tropicali, spesso arrampicandosi sugli alberi. Il genere appartiene alla famiglia delle Aracee.

Chlorophytum comosum

86% di formaldeide;

96% di monossido di carbonio.

Dracaena fragrans 'Massangeana'

70% di formaldeide;

21,4% di benzene;

12,5% di tricloroetilene.

Appartiene alla famiglia delle Asparagacee.

Dracaena marginata

60% di formaldeide;

79% di benzene;

13,2% di tricloroetilene.

Appartiene alla famiglia delle Asparagacee.

Dracaena fragrans ‘Warneckei’

50% di formaldeide;

70% di benzene;

20,2% di tricloroetilene.

Appartiene alla famiglia delle Asparagacee.

Ficus benjamina

47,4% di formaldeide;

30,0% di benzene.

Appartiene alla famiglia delle Moracee.

Galleria delle piante

Le fotografie originali illustrano il portamento delle piante. Le capacità osservate in laboratorio non equivalgono a prestazioni di depurazione domestica [1].

Ficus benjamina



Sempreverde ornamentale dal fogliame fitto e dal portamento elegante.

Nolina o Beaucarnea recurvata



Succulenta a crescita lenta, con fusto rigonfio che costituisce una riserva idrica. Il nome «mangiafumo» non dimostra un'efficacia contro il fumo.

Dracena



Sempreverde dal fogliame raccolto in ciuffi; comprende numerose specie e cultivar ornamentali.

Dieffenbachia



Sempreverde dalle foglie grandi e screziate. La sua presenza non rende sicuri locali con emissioni da mobili o pitture.

Spatifillo



Pianta dalle foglie lucide e dalle caratteristiche spate bianche che circondano l'infiorescenza.

Pothos aureo



Rampicante dalle foglie cuoriformi, spesso variegate; preferisce luce diffusa e teme il sole estivo diretto.

Tillandsia cyanea



Bromeliacea con brattee rosate e piccoli fiori violacei. Non va considerata una schermatura dai campi elettromagnetici.

Cactus colonnare



Cactus dal portamento eretto, adatto a posizioni luminose e a substrati drenanti. Non costituisce una protezione dai campi elettromagnetici.

Sansevieria



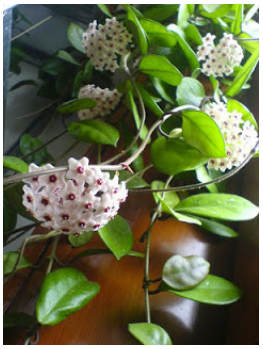
Pianta dalle foglie rigide e allungate, che richiede irrigazioni moderate e teme i ristagni.

Calathea crocata



Pianta ornamentale con foglie scure e vistose brattee arancioni; richiede condizioni adatte di luce e umidità.

Hoya carnosa



Rampicante o ricadente dalle foglie carnose e dai fiori cerosi riuniti in infiorescenze.

Falangio



Erbacea dalle foglie arcuate e spesso variegate, adatta anche a contenitori sospesi. Non protegge dal monossido di carbonio.

Pianta rampicante a foglie fenestrate



La fotografia originale mostra foglie fenestrate, caratteristiche della monstera. L'identificazione come filodendro nel testo di partenza richiede verifica.

Felce di Boston



Felce dal fogliame verde chiaro, che predilige luce diffusa e un substrato mantenuto adeguatamente umido.

Kenzia



Palma ornamentale a crescita lenta, con foglie arcuate; necessita di spazio proporzionato allo sviluppo.

Guida all'illuminazione degli spazi interni

Nelle nostre case la luce è la condizione dell'esistenza, come per l'architettura. In generale un buon comportamento sarebbe quello di creare una luce soffusa in tutto l'ambiente e intervenire con fonti luminose nelle zone destinate a particolari attività come la sala da pranzo che ha bisogno di concentrare la luce sul tavolo e destinare ai locali come ingresso, cantina e garage, lampade fluorescenti con interruttori temporizzati. Adoperare correttamente le luci significa sia consumare meno energia, sia contribuire alla riduzione delle emissioni di CO_2.

La progettazione deve bilanciare comfort visivo, sicurezza ed efficienza energetica. Il testo originario richiama la variante V3 della CEI 64-8 come riferimento storico. Per prescrizioni e dotazioni impiantistiche occorre consultare l'edizione vigente e rivolgersi a un professionista qualificato. Il testo distingue tre livelli di prestazione:

Livello 1: livello base che prevede accorgimenti per migliorare la sicurezza dell'impianto;

Livello 2: Livello standard per la sicurezza, il comfort e una gestione ottimale dei consumi elettrici;

Livello 3: livello domotico, tecnologia più avanzata, con i massimi standard di efficienza, sicurezza e comfort.

La quantità di luce necessaria dipende dall'attività, dalla superficie del piano di lavoro, dall'età degli occupanti e dalle caratteristiche del locale. I valori di illuminamento non vanno trasferiti

indistintamente da un ambiente all'altro. È utile prevedere una luce generale e una luce dedicata per lettura, preparazione dei cibi, specchi e scrivanie, limitando riflessi e abbagliamento. Plafoniere, apparecchi a parete, lampade da tavolo e faretti vanno scelti in base alla distribuzione luminosa richiesta.

Sintomi derivanti da una cattiva illuminazione:

bruciore, ammiccamento frequente, lacrimazione, secchezza, stanchezza alla lettura, visione annebbiata, visione sdoppiata, fastidio alla luce, mal di testa.

Il testo originario cita il D.Lgs. 81/2008 e le norme EN 12464-1:2004, UNI 10840:2007, UNI EN ISO 6385:2004, UNI 10530:1997, la pubblicazione CIE 29/2 e ISO 8995 (CIE S 008/E, 2002). Questi riferimenti sono riportati come bibliografia normativa storica: non attestano la vigenza delle edizioni né l'applicabilità a ogni ambiente residenziale.

L'importanza del colore nella costruzione

In natura, dalle montagne al mare, dai fiori agli insetti, dagli animali fino ai più minuti frammenti di roccia, ogni cosa, viene illuminata dal sole o, quando il cielo è coperto, dalla luce diffusa, e riflette un proprio colore. Ma i colori in natura non sono precisamente definiti: essi variano nel corso della giornata, a seconda dell'incidenza luminosa, così come variano a seconda della stagione. In primavera, ad esempio, i colori del paesaggio sono chiari e luminosi: prevalgono i gialli limone, i verdi bandiera, gli azzurri, i fucsia, ecc. D'estate, quando la luce solare è più violenta, i verdi diventano più densi, i rossi si incupiscono: i colori acquistano profondità, ma tendono a perdere in vivacità. Solo con le prime avvisaglie autunnali, si ritrovano tonalità più tenui, contrariamente alla stagione primaverile, con colori tipici sul rosso ruggine.

Stagioni e relativi colori si possono confrontare alle diverse fasi della vita dell'uomo: nella sua primavera l'uomo è dinamico, brioso, sgargiante e squilibrato; maturando, fioriscono rigogliose le sue potenzialità, acquistando calore e pienezza come i frutti dell'estate; mentre nell'autunno della vita, una posata tranquillità riflessiva lo pervade.

Tornando alla nostra casa, tutti gli elementi, dal legno ai parati, dagli intonaci ai rivestimenti pavimentali hanno il proprio colore.

Un tempo, quando l'uomo costruiva ancora le sue case con l'argilla cruda, queste venivano semplicemente rischiarate da una mano di calce. I pavimenti erano di pietra e solo in epoca più tarda si cominciò ad utilizzare il legno, dall'intimo color giallo-oro che imbruniva col tempo. Chi non ha visto, vuoi su qualche antica stampa o xilografia, vuoi in qualche ricostruzione cinematografica, i locali cupi e illuminati da minuscole aperture, i soffitti pannellati, le stufe in maiolica verde, i pavimenti in cotto consunto, il tavolo in lastra d'ardesia nera sul quale spiccavano i pochi elementi di un pasto frugale: un pezzo di formaggio, un pane rustico e una brocca di vino? Ognuno di questi materiali aveva un colore proprio, naturale: niente era verniciato o trattato.

In epoca più recente l'uomo ha iniziato a introdurre coloranti di provenienza vegetale e animale, a tingere le stoffe per l'abbigliamento, a tessere con fili multicolori, e poi ad arredare l'ambiente in cui viveva con oggetti dalle varie valenze cromatiche. Si rivestirono pareti con arazzi e stoffe, poi con carte monocolori oppure a motivi decorativi. Lo stesso dicasi per tappezzerie di sedie, poltrone, per tendaggi e abbellimenti vari: le illimitate possibilità erano il regno della fantasia. A questo punto nasce la psicologia dei colori che, studia le risposte ai colori, che dipendono anche dal contesto e dall'esperienza individuale. È diffusa l'associazione secondo cui il verde può essere percepito come rilassante, il giallo stimola la vivacità, il rosso può essere percepito come

stimolante e via dicendo. È noto che nei paesi scandinavi, le cui brevi estati si alternano ai lunghi inverni dalla scarsa insolazione, l'anelito alla luce e al colore è particolarmente marcato: in effetti, questa voglia di colore si traduce nella propensione diffusa a tonalità vivaci e sgargianti per gli interni e per le facciate esterne delle abitazioni, che spiccano allegramente nel candore del manto nevoso con i loro briosi verdi, rossi o gialli intensi. All'opposto, la gente dei paesi meridionali fugge dalla calura diurna, che brucia i colori, rifugiandosi nei luoghi umbratili e piacevolmente rinfrescanti delle case di pietra, dove primeggiano color meno eclatanti, più riposanti e freddi, utili per equilibrare il gran caldo.

Il colore negli ambienti interni

È da preferirsi un colore chiaro o scuro? La scelta dipende essenzialmente dall'intensità di luce che penetra nella stanza: una sua oculata valutazione permetterà di individuare la tonalità più appropriata per ottenere un giusto grado di luminosità. Se un locale è provvisto di piccole aperture finestrate, che garantiscono soltanto un limitato accesso della luce e se i muri sono spessi (fattore che contribuisce ulteriormente all'incupimento), allora, con molta probabilità, alcune zone della stanza si ritroveranno perennemente in penombra. In simili casi, sono certamente più indicate le tonalità chiare come la gamma dei gialli che, per la nostra sensibilità, si avvicinano maggiormente all'effetto tonale della luce naturale. Se, invece, prediligiamo colorazioni più sobrie, possiamo ravvivare le pareti con piccoli interventi decorativi dai toni vivaci, oppure giocare con i colori dei tendaggi.

I colori sono divisi usualmente in freddi e caldi: mentre grigio, blu, verde e loro relative combinazioni sono considerati colori freddi, giallo e rosso, ma anche la gamma dei marroni, trasmettono una sensazione di calore. Tra i due gruppi vi è tutta la gamma dei toni pastello: dal giallo-verde al beige chiaro, dal verde-grigio al rosa fino al bianco reso sporco con un po' di terra ombra.

La questione si riduce quindi a capire dove sono più indicati i colori freddi e dove, invece, lo sono quelli caldi. In merito, non esiste un decalogo di regole fisse e assolutistiche da seguire alla lettera, ma semplicemente alcune norme di carattere generale a cui prestare attenzione nella valutazione del colore appropriato.

Illuminazione della stanza: nel caso sia ridotta o carente, i colori da preferirsi sono senz'altro quelli caldi, ma nelle loro tonalità più chiare;

Orientamento del sole: quanto minore sarà l'incidenza del sole, tanto più caldi saranno i colori da scegliersi. Questo criterio sarà valido in ogni caso per tutte quelle situazioni opposte ed estreme: nei locali rivolti a sud, magari dotati di estese superfici vetrate e soggetti a forte insolazione, il cromatismo congiunto della luce solare e colori eccessivamente caldi (rosso, arancio, giallo) sarà fonte di un effetto poco piacevole. Meglio allora preferire i più discreti toni pastello che sono intermedi tra quelli freddi e quelli caldi. Nei locali rivolti a nord, privi di insolazione, sono invece più opportuni i toni chiari e caldi, mentre per quelli rivolti ad est od ovest, si può ricorrere all'intera gamma dei colori purché non troppo marcati;

Destinazione della stanza: il colore più usuale per cucine, bagni e studi è il bianco oppure tonalità sensibilmente fredde. Tuttavia, con una sfumatura calda, una cucina diventa, in un certo qual modo, più accogliente. Per soggiorni o camere da letto, la scelta è più estrosa, dipendendo principalmente dai gusti estetici dell'inquilino, anche se è bene tener sempre conto delle condizioni generali di illuminazione ed insolazione. Una stanza tendente al verde, per esempio, ha un effetto psicologico di tipo rilassante e rinfrescante; mentre tonalità rosse daranno più un effetto di stimolazione energetica, e via dicendo.

Per una buona armonizzazione dell'ambiente, è opportuno valutare attentamente l'accostamento cromatico tra parete e altri elementi fissi come pavimenti, tappezzerie, rivestimenti in legno, ecc., nonché componenti dell'arredo di consistente mole come mobili, quadri, stufe a maiolica, ecc.

Buona norma, infine, non limitarsi solo all'armonizzazione della singola stanza, ma anche agli effetti di transizione dall'una all'altra: si faccia caso, ad esempio, che gli scorci di prospettiva (guardando da lontano più stanze dalla porta aperta) risultino a colpo d'occhio esteticamente gradevoli. Saranno da evitarsi, pertanto, accostamenti diretti tra i colori vivaci come rosso e verde o azzurro e verde, ecc. da una stanza all'altra: in questo caso, una zona neutra di transizione dalla tonalità grigia, interposta tra i due colori, attenuerà notevolmente lo stridente contrasto. Si ricordi, comunque, che una parete non è soltanto una semplice superficie in esposizione di sé stessa, quanto piuttosto il fondo sul quale emergerà sia l'arredo della casa, dalla mobilia ai quadri, sia le figure degli stessi abitanti. Non a caso mobili antichi in massello o quadri di pregio vengono maggiormente valorizzati su fondi, sia a tinta unita oppure a motivi decorativi, dalle tonalità lievi e sobrie. Per un piccolo soggiorno in stile moderno, con mobili dal disegno più snello, possono invece trovare buon impiego anche tonalità più vivaci e allegre. Il pavimento, data la grande estensione della sua superficie, incide notevolmente sul risultato cromatico finale di un locale. Laddove abbiamo scelto un rivestimento in legno naturale (quercia, pino, ecc.) oppure in linoleum, la tonalità del pavimento è già forzatamente stabilita, obbligando a scelte di colore per le pareti che si armonizzano con essa. Talvolta, nel caso di assiti in legno usati in tante parti della Germania, è possibile modificare lievemente la loro tonalità, ad esempio, trattando la superficie con prodotti protettivi come olio di lino cotto, che conferirà una tonalità dorata: se ne tenga conto, sia per attenuare eventuali errori di contrasto tra tonalità, sia nello scegliere la tinta murale, che dovrà essere armonica non già con il pavimento, ma con la tonalità risultante dal trattamento di questo pavimento.

Pitture per pareti e soffitti

Le pitture a calce e altre finiture minerali possono offrire una buona permeabilità al vapore, da valutare in rapporto al supporto e alla stratigrafia della parete. La scelta deve considerare emissioni, composizione, schede tecniche e di sicurezza, resistenza all'umidità e manutenzione. Né l'origine naturale né quella sintetica, da sole, garantiscono salubrità o nocività; la permeabilità al vapore non sostituisce il ricambio d'aria.

L'importanza della luce solare naturale

La luce naturale è importante per la visione e per l'organizzazione dei ritmi quotidiani. Le tesi attribuite a John Nash Ott e ad altri autori sull'illuminazione «a spettro completo» non consentono di concludere che le comuni sorgenti artificiali provochino, di per sé, malassorbimento dei nutrienti o le numerose patologie elencate nel testo originario. Occorre distinguere illuminazione degli ambienti, esposizione alla luce visibile e radiazione ultravioletta.

Luce solare e salute

L'esposizione alla luce e l'alternanza tra giorno e notte partecipano alla regolazione del ciclo sonno–veglia. La radiazione UV contribuisce alla sintesi cutanea della vitamina D, ma l'esposizione eccessiva aumenta il rischio di danni cutanei, oculari e tumori della pelle [2]. Non è

quindi appropriato presentare l'abbronzatura come un beneficio sanitario né raccomandare un'esposizione indiscriminata al sole.

Illuminazione artificiale

Purtroppo, si valuta che trascorriamo ormai l'80-90% del nostro tempo in luoghi chiusi, spesso male illuminati e comunque esposti a illuminazione artificiale, sulla qualità della quale è interessante porre attenzione. Per capire meglio è necessario esaminare lo spettro di emissione della luce solare.

Caratteristiche delle sorgenti luminose

La scelta delle sorgenti luminose deve considerare flusso luminoso, distribuzione della luce, resa cromatica, temperatura di colore, efficienza energetica e controllo dell'abbagliamento. Accanto alle tecnologie storiche a incandescenza e a scarica, la progettazione contemporanea impiega diffusamente sorgenti LED.

Lampade a spettro completo

La denominazione «a spettro completo» non dimostra, da sola, un beneficio sanitario. La qualità di una sorgente va valutata attraverso caratteristiche misurabili e in rapporto al compito visivo e all'orario di utilizzo.

Il testo di partenza descrive una sperimentazione scolastica svolta a Wetaskiwin tra il 1982 e il 1983, con interventi sul colore delle pareti e sull'illuminazione. In assenza della citazione primaria e di informazioni sul disegno dello studio, i risultati riferiti non consentono conclusioni causali affidabili.

Gli eventuali effetti di luce e colore sul rendimento scolastico devono essere valutati considerando, tra gli altri fattori, differenze tra gruppi, condizioni iniziali, misure utilizzate e possibili fattori confondenti.

Per gli ambienti occupati a lungo, è opportuno progettare un'illuminazione adeguata alle attività e integrata con la luce naturale. Le promesse terapeutiche di una particolare categoria di lampade richiedono prove specifiche.

Conclusioni

La salubrità di un edificio nasce dall'integrazione tra qualità degli spazi, caratteristiche dei materiali e abitudini di utilizzo. La presenza del verde, la disponibilità di luce naturale, una corretta illuminazione artificiale e una scelta consapevole dei colori possono concorrere a rendere gli ambienti più accoglienti e confortevoli. Questi aspetti acquistano valore quando sono inseriti in un progetto coerente, attento alle persone e alle attività che vi si svolgono.

Le piante rappresentano un elemento del rapporto quotidiano con la natura e possono arricchire la qualità percettiva degli interni. Il loro impiego richiede però aspettative realistiche: le capacità di rimozione degli inquinanti osservate in condizioni sperimentali non equivalgono a una depurazione efficace delle abitazioni. La gestione della qualità dell'aria deve quindi dare priorità al controllo delle sorgenti emissive, al ricambio d'aria e alla manutenzione degli impianti.

Anche luce, colore e finiture devono essere valutati in relazione al contesto. La progettazione deve rispondere alle esigenze visive, limitare l'abbagliamento e considerare l'orientamento, l'uso dei locali e le caratteristiche delle superfici. La scelta dei materiali deve fondarsi su proprietà documentate e sulla compatibilità con l'edificio, evitando di identificare automaticamente l'origine naturale con l'assenza di rischi.

Un edificio salubre richiede dunque attenzione continua, dalla progettazione alla gestione quotidiana. Integrare il verde con soluzioni tecniche appropriate e informazioni scientifiche affidabili permette di valorizzare il rapporto tra ambiente costruito e natura. L'obiettivo è creare luoghi di vita confortevoli, curati e rispondenti ai bisogni di chi li abita, attraverso scelte verificabili e proporzionate alle condizioni reali.

Bibliografia

Tiziano Guerzoni – Una casa sana per vivere bene (ed. Verde Chiaro)

Uwe Wienke – Manuale di Bioedilizia (ed. Dei)

Fabio Marchesi – La luce che cura (ed. Tecniche Nuove)

B. C. Wolverton – Amiche Piante (ed. Geo)

NASA — Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement (NASA-TM-101766, 1989).

Karl Lotz – La casa bioecologica (ed. Terranova)

Riferimenti di aggiornamento

[1] Cummings B. E., Waring M. S. Potted plants do not improve indoor air quality: a review and analysis of reported VOC removal efficiencies. Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 2020, 30, 253–261. https://doi.org/10.1038/s41370-019-0175-9

[2] World Health Organization. Ultraviolet radiation. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation