

Illuminazione



Indice

- 3 L'illuminazione ideale in ogni ambiente
- 4 Visione globale in tema di luce
- 12 Il controllo dell'illuminazione? Un gioco da ragazzi!
- 14 Luce biologicamente efficace
- 15 Progettare l'illuminazione senza brancolare nel buio
- 18 Illuminazione professionale per le aree di lavoro e quelle destinate alla vendita
- 22 Luci puntate su una progettista di illuminazione

Colophon

Edizione a cura di:

Otto Fischer AG, Aargauerstrasse 2, 8010 Zurigo

Carta:

Copertina: Plano Art, bianca, opaca 300 g/m², FSC
Contenuto: Plano Jet, bianca, opaca 140 g/m², FSC

Pubblicazione:

Settembre 2018

Tiratura:

500 copie

© Otto Fischer AG

Riproduzione e pubblicazione solo previa
autorizzazione della ditta Otto Fischer AG, Zurigo

L'illuminazione ideale in ogni ambiente

La luce offre all'uomo molto più della semplice possibilità di vedere le cose. Influenza anche la nostra percezione. Con l'adeguata atmosfera, l'illuminazione crea infatti spazi di vita totalmente diversi: a casa, sul lavoro o anche in giardino. Pertanto è fondamentale realizzare per ogni zona l'illuminazione ideale così da metterla adeguatamente in risalto. A illustrare modalità e strumenti che consentono di ottenere tale risultato ci pensa la presente brochure, che contiene anche preziose informazioni riguardanti concetti base della tecnica di illuminazione nonché l'effetto dei colori e dell'intensità della luce sul bioritmo dell'uomo. Naturalmente questa pubblicazione non si limita a trasmettere nozioni teoriche, al contrario: i numerosi esempi applicativi intendono essere estremamente pratici, puntando i riflettori sui motivi e sulle modalità che hanno determinato

la scelta dello specifico tipo di luce. In tal modo sarà facile conferire il perfetto splendore ad ambienti caratterizzati da esigenze diverse. Nicole Bussman, affermata progettista di illuminazione, illustra inoltre le procedure e modalità di lavoro da lei applicate nella progettazione dell'illuminazione.

I contributi tecnici presenti in questa brochure mirano a semplificare le soluzioni di illuminazione individuali. Dopo tutto, ormai da tempo l'illuminazione è strettamente legata all'arredamento, come il design dei mobili. Solo quanto viene posto nella giusta luce, infatti, può essere adeguatamente percepito. Ciò vale tanto nel negozio al dettaglio, quanto al ristorante, sul posto di lavoro o fra le quattro pareti di casa.



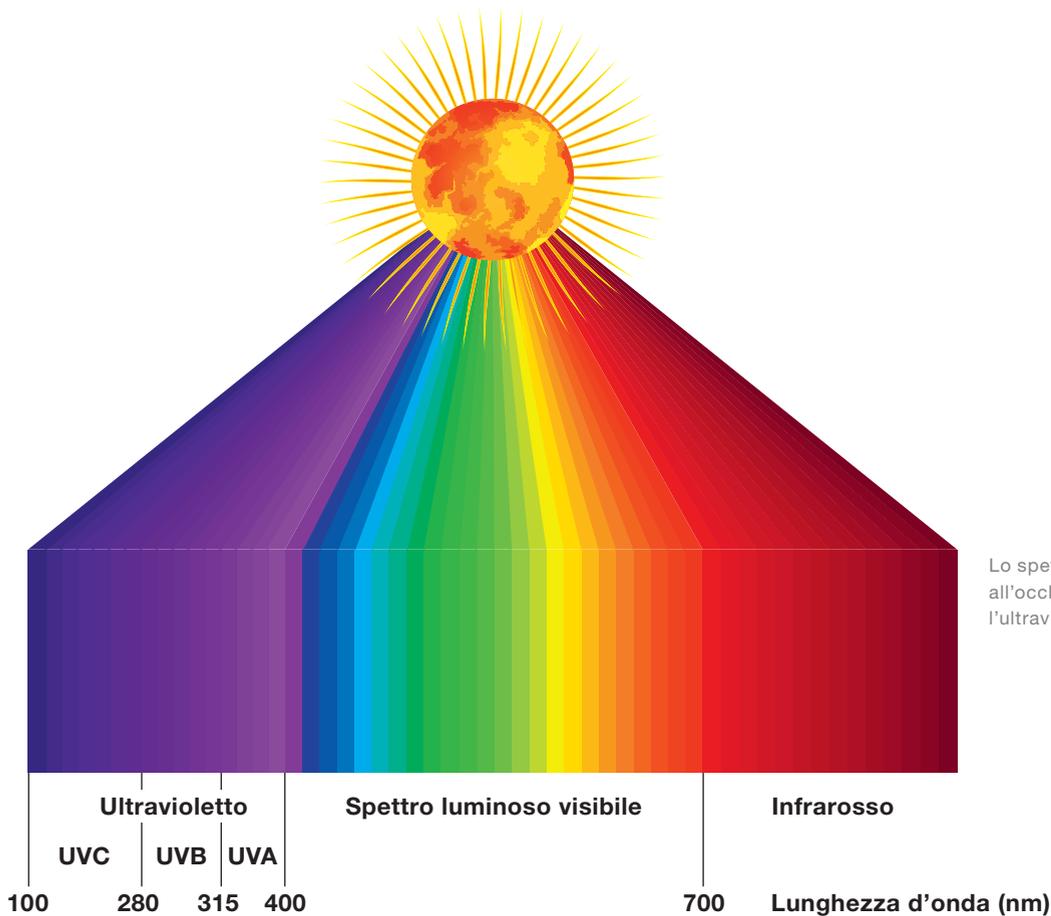
Visione globale in tema di luce

Naturalmente è fondamentale non chiudere gli occhi di fronte alle nozioni di base in tema di luce. Da riflessioni di natura tecnica possono infatti aprirsi improvvisamente preziose vedute su soluzioni prima non prese in considerazione. Vale quindi sicuramente la pena dare uno sguardo ad alcuni dei seguenti capitoli.

Illuminare significa irradiare

Sostanzialmente la luce non è altro che una forma di radiazione elettromagnetica nel campo di lunghezza d'onda compreso fra 380 e 780 nanometri (nm). Quando questa incontra l'occhio umano, le onde comprese nel campo indicato vengono percepite dall'occhio come luce. Salendo oltre i 380 nm, lo spettro passa dal viola al blu, al verde, al giallo e all'arancione fino al rosso. Un valore inferiore a 380 nm viene misurato fra i raggi UV e i raggi X, mentre raggi infrarossi, radar e microonde presentano un campo di lunghezza d'onda superiore a 780 nm.

Per quanto riguarda le principali grandezze, è interessante sapere che la radiazione elettromagnetica costituisce una forma di trasmissione dell'energia. Ne deriva che la quantità di energia trasmessa al secondo viene misurata in Watt. Il numero di onde che passano un punto ogni secondo viene invece indicato in hertz (Hz).





I sistemi di illuminazione

I sistemi di illuminazione si dividono sostanzialmente in corpi radianti e corpi luminescenti. I primi comprendono, oltre al sole o, ad esempio, alla fiamma di una candela, anche le tradizionali lampadine a incandescenza e le lampade alogene. Dal momento che i corpi radianti emettono luce rispettivamente mediante processi di incandescenza o combustione, i sistemi di illuminazione di questo tipo offrono una resa cromatica di 100CRI (color rating index, cfr. pag. 9). Ciò significa che gli oggetti illuminati da corpi radianti appaiono nei loro colori naturali.

Fra i corpi luminescenti, a loro volta, rientrano lampade a scarica di gas ad alta e bassa pressione quali lampade fluorescenti, lampade a vapori di sodio e lampade a vapori di mercurio, oltre che lampade elettroluminescenti e LED. In questi casi, durante il funzionamento non si verificano processi di combustione e di conseguenza la resa cromatica non raggiunge il valore di 100CRI, in quanto lo spettro di luce e colore non è totalmente coperto.

Esempi di corpi radianti:

- Sole
- Luce di candela
- Lampade a incandescenza
- Lampade a incandescenza alogene

Esempi di corpi luminescenti:

- Lampade a scarica di gas a bassa pressione
 - Lampade fluorescenti
 - Lampade a bassa pressione a vapori di sodio
- Lampade a scarica di gas ad alta pressione
 - Lampade ad alta pressione a vapori di sodio
 - Lampade a vapori di mercurio
 - Lampade alogene a vapori di metallo
- Lampade elettroluminescenti
 - LED (light emitting diode)



Lampadina a incandescenza

Nella lampadina a incandescenza la corrente passa attraverso un filamento di tungsteno che viene subito reso incandescente. La combustione così generata conferisce alla lampadina un indice di resa cromatica pari a 100 CRI. Un tempo la lampadina a incandescenza veniva impiegata in genere nelle abitazioni, ma oggi ne è vietata la vendita a causa dello scarso rendimento luminoso del 5 per cento a fronte di una dispersione di calore del 95 per cento.



Lampada alogena

Nel bulbo delle lampade alogene viene inserito alogenuro (iodio, bromo o fluoro). Quando la lampada viene accesa, le molecole di tungsteno evaporano dal filamento incandescente e si combinano chimicamente con l'alogenuro, che a sua volta, per via delle alte temperature, si spezza sulle pareti interne del bulbo e si rideposita sul filamento incandescente. In tal modo il filamento può essere maggiormente riscaldato aumentando quindi la resa di luce. Grazie alla loro ottima resa cromatica di 100 CRI, le lampade alogene vengono principalmente impiegate per gli spazi commerciali e abitativi. Tuttavia per gran parte di questi sistemi di illuminazione è stato pronunciato un divieto, a partire dall'autunno 2018, in base al quale potranno continuare a essere vendute esclusivamente lampade alogene che raggiungono almeno la classe di efficienza energetica B.



Lampade a scarica di gas

Nelle lampade a scarica di gas la luce viene creata dagli elettroni che eccitano gli atomi di gas contenuti nel bulbo. Si genera così una radiazione elettromagnetica, quindi luce. Le lampade a scarica di gas offrono una maggiore resa di luce rispetto ai corpi radianti e producono meno calore. Vengono impiegate prevalentemente per l'illuminazione di base in uffici, attività commerciali e ambienti industriali o anche per l'illuminazione stradale. Grazie alle loro molteplici possibilità di impiego e alla loro conseguente ampia diffusione, le lampade fluorescenti comunemente chiamate «tubi neon» o «tubi FL» sono ben note a tutti – non da ultimo perché ancora oggi illuminano quasi ogni cantina di casa.



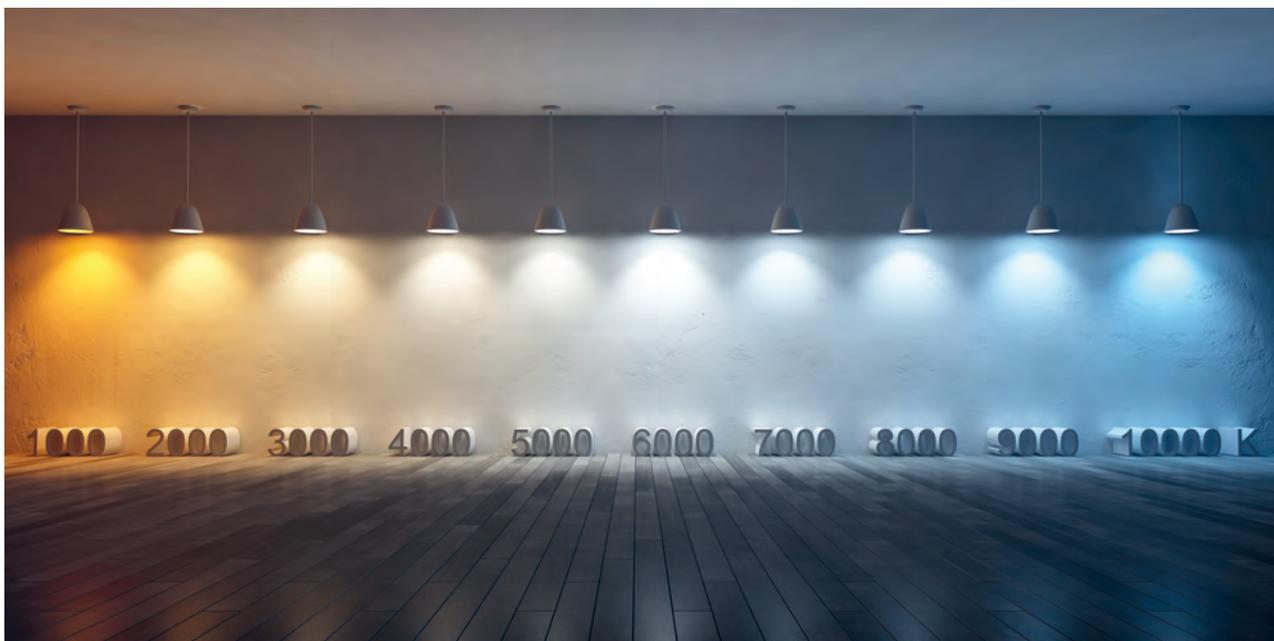
LED

La lampada elettroluminescente, soprattutto nella forma del LED (light emitting diode), è subentrata negli ultimi anni ai sistemi di illuminazione tradizionali – grazie ai costanti miglioramenti compiuti per quanto riguarda resa di luce, resa cromatica e durata di vita per ogni applicazione, dalla piccola lampada tascabile fino all'illuminazione di stadi. I diodi sono costituiti da diversi semiconduttori (ad esempio gallio o silicio), rivestiti di uno strato di fosforo. La resa cromatica desiderata irradiata dai LED viene ottenuta variando i semiconduttori utilizzati e differenziando lo spessore dello strato di fosforo applicato ai semiconduttori. Quando, accendendo la lampada, gli elettroni scorrono nei semiconduttori, questi divengono luminosi. In base a tale tecnica le lampade elettroluminescenti mostrano un rendimento notevolmente maggiore rispetto ai corpi radianti o alle lampade a scarica di gas. In più, i LED sono disponibili in qualunque forma: dal design di bulbi retrò alle strisce per illuminazione lineare, dalle lampade per stadi fino ai ricambi LED per «tubi FL». Inoltre i LED vengono oggi realizzati in tutti i colori della luce e in versioni dimmerabili. Ciò che viene invece criticato per determinati modelli è il fatto che tali sistemi di illuminazione sono saldamente integrati nelle lampade (il corpo in cui il sistema di illuminazione è inserito si chiama lampada) e pertanto non possono essere sostituiti.

I colori della luce

Il colore della luce dipende fortemente dalla cosiddetta temperatura della luce (la luce bianca viene definita fredda, la luce gialla viene detta calda). Quest'ultima viene misurata in kelvin (K) e tale unità di misura definisce a sua volta i colori della luce, che si dividono in tre gruppi:

- bianco caldo (sotto i 3300 K), prevalentemente utilizzato in zone giorno, per via dell'atmosfera particolarmente accogliente creata da questo colore della luce;
- bianco neutro (3300–5300 K) e bianco luce del giorno (oltre i 5300 K), utilizzati per postazioni di lavoro con tutti i possibili compiti visivi. Fra questi rientrano, fra gli altri, edifici per attività industriali e artigianali, locali adibiti a uffici e destinati alla vendita, padiglioni fieristici o centri di formazione e strutture sanitarie. La preferenza loro assegnata per illuminare aree destinate ad attività lavorative è dovuta al fatto che i colori della luce bianco-azzurri aiutano ad essere maggiormente attivi e vigili.



A circa 1000 Kelvin la luce è giallo-rossastra e ricorda il fuoco. Con la quantità di Kelvin varia anche il colore, fino a quando la luce a circa 10000 kelvin sembra la luce blu del giorno.

La resa cromatica

La resa cromatica rappresenta l'intensità dei colori illuminati da una sorgente luminosa. Viene indicata con «Ra» (la «R» e la «a» sono le iniziali dei termini tedeschi «Referenzindex» e «allgemein» che rispettivamente significano «indice di riferimento» e «generale») oppure con «CRI» (color rating index), con valore massimo di 100. Quanto maggiore è il «Ra», tanto più intensi risultano i colori all'osservatore. Allo stesso tempo, secondo tale principio gli oggetti appaiono tanto più naturali quanto più alto è il «Ra» fornito dall'illuminazione.

Naturalmente una resa cromatica ottimale è sempre auspicabile, ma assume un valore particolarmente importante negli spazi destinati alla vendita. In fin dei conti una bella luce fa apparire persone e cose maggiormente gradevoli. È per questo che nei negozi i prodotti vengono illuminati in maniera tale da apparire più freschi e brillanti agli occhi dei clienti. Nelle gioiellerie, ad esempio, vengono di preferenza utilizzati sistemi di illuminazione che coprono ampiamente lo spettro cromatico offrendo così un'elevata resa cromatica – a tutto vantaggio della brillantezza dei metalli nobili.

RA inferiore alla media



RA medio



RA eccellente

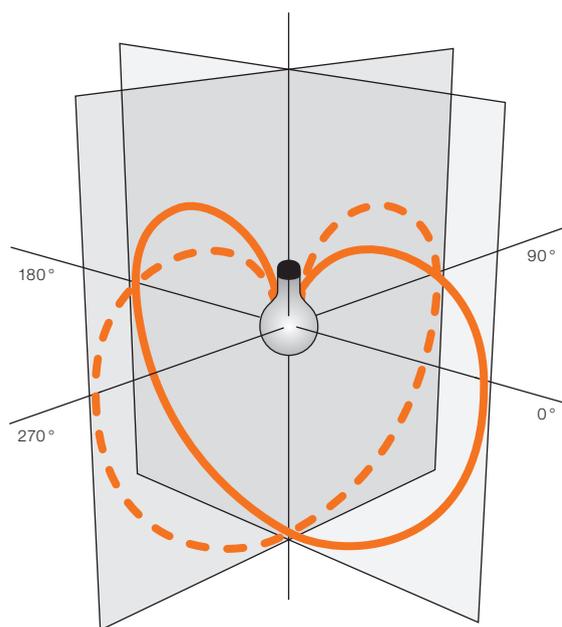


Il livello di saturazione del colore può variare notevolmente a seconda del sistema di illuminazione.

La curva fotometrica

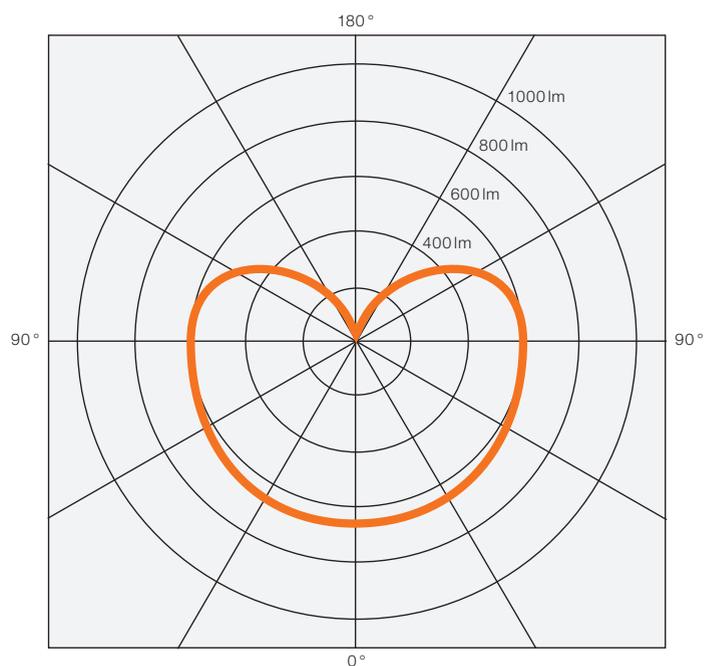
La curva fotometrica indica l'entità del campo circostante il sistema di illuminazione e l'intensità con cui esso viene illuminato. A tale scopo viene utilizzata una griglia di coordinate polari suddivisa in gradi. In tale griglia di coordinate vengono quindi indicati i campi in cui esattamente il 50 per cento dell'intensità luminosa emanata da una lampada o da un sistema di illuminazione cade su un oggetto, una superficie, una parete o a terra. Si ottiene quindi la relativa curva: precisamente la curva fotometrica, defi-

nita anche curva del semivalore o spesso indicata con il corrispondente inglese «beam angle». Tale curva è estremamente importante per la scelta del giusto sistema di illuminazione, in quanto vi sono lampade o sistemi di illuminazione con una curva fotometrica molto stretta per l'illuminazione puntuale oppure con ampio fascio luminoso per un'illuminazione più omogenea. La curva fotometrica fornisce informazioni sulla regolazione circoscritta o sull'ampia diffusione del fascio luminoso.



Fonte: <https://www.dmlights.de/blog/wie-lese-ich-eine-lichtverteilungskurve>

La curva fotometrica in una rappresentazione 3D.



La rappresentazione 2D di una curva fotometrica è spesso riportata sulle schede tecniche.



L'abbagliamento

L'uomo avverte sempre un senso di abbagliamento quando si verificano consistenti variazioni di luminosità, sia nel caso di oggetti fortemente illuminati, o di irradiazione luminosa diretta proveniente da una lampada o dall'accecante luce del giorno che penetra attraverso la finestra. Tale aspetto è estremamente importante per qualsiasi installazione luminosa, perché il costante o intermittente abbagliamento può gravare pesantemente sull'occhio. Quest'ultimo infatti si sforza costantemente per compensare le variazioni di luminosità (accomodazione). Per tale motivo, per i diversi compiti visivi vi sono norme che limitano il massimo grado di abbagliamento che può verificarsi in un ambiente di lavoro. Ciò contribuisce a evitare infortuni ed errori sul lavoro.

L'unità di misura per il valore di abbagliamento è l'UGR (Unified Glare Rating) e inizia da 10 (nessun abbagliamento). La scala UGR termina quindi con il valore 30 (abbagliamento considerevole). In base a tale scala, per attività quali la lettura, la scrittura o il lavoro al computer, il valore UGR non dovrebbe essere superiore a 19, mentre per lavori in ambito industriale o artigianale l'UGR non può essere superiore a 22.



La luce ci abbaglia quando percepiamo una differenza di luminosità avvertendola come un elemento di disturbo.

Il controllo dell'illuminazione? Un gioco da ragazzi!

Oltre alla scelta della lampada giusta, un ulteriore aspetto importante da considerare è quello del comando della sorgente di luce, che può contribuire in misura notevole al comfort di illuminazione, consentendo di decidere, ad esempio, non solo i tempi di attivazione di una sorgente di luce, ma anche le modalità. Infatti, oltre agli arcinoti interruttori on-off, sono disponibili numerose possibilità per controllare l'illuminazione in modo pratico ed efficiente a livello energetico. Vale quindi la pena approfondire anche questo argomento.

Interruttore

Il tradizionale interruttore luce (chiamato anche tasto) è già stato realizzato in milioni di versioni e considerato del tutto affidabile: genera il flusso di corrente verso le lampade e lo interrompe, così che la luce viene accesa e spenta quasi in un batter d'occhi. Nonostante la semplicità della loro applicazione, gli interruttori consentono comunque di realizzare configurazioni personalizzate. Ad esempio grazie alle diverse varianti di colore che si integrano con discrezione nell'ambiente. Gli interruttori retroilluminati agevolano inoltre il sicuro orientamento negli edifici. Con gli interruttori, inoltre, è possibile comandare non soltanto i punti luce predisposti a parete o a soffitto, ma anche prese multiple, da cui si possono controllare altrettanto comodamente anche una lampada da terra o da tavolo.



Variatore di luminosità (dimmer)

Ugualmente comuni negli edifici residenziali sono i cosiddetti dimmer, che consentono di regolare l'intensità della luce negli ambienti in base ai propri gusti personali. Direttamente sopra il tavolo da pranzo o in soggiorno, il dimmer è una comodità estremamente apprezzata. Infatti, oltre al vantaggio della regolazione personalizzata della luminosità, un dimmer offre anche un secondo aspetto positivo: contribuisce al risparmio energetico e può prolungare la vita dei mezzi di illuminazione. Con l'attuale tendenza verso il LED è tuttavia bene sapere che la compatibilità tra dimmer e lampada deve essere verificata tassativamente prima dell'installazione.



Rilevatore di movimento

Abbastanza noti dovrebbero essere oggi anche i sensori PIR (sensori a infrarossi passivi). Questi controllano automaticamente l'illuminazione artificiale in quanto percepiscono i movimenti e, in collegamento con un sensore di luce diurna, effettuano i processi di commutazione in base a impostazioni predefinite. Tuttavia, oltre ai classici sensori PIR esistono oggi anche altri metodi capaci di rilevare i movimenti con maggiore precisione e caratterizzati spesso da un design maggiormente gradevole. Tuttavia questi rilevatori sono di regola leggermente più costosi. L'attuale stato del progresso tecnico consente inoltre le più svariate tipologie di montaggio: sono infatti disponibili modelli a parete o a soffitto, ciascuno nelle varianti a vista o nei più discreti modelli sotto traccia; inoltre sono disponibili rilevatori di movimento direttamente integrabili nella lampada.

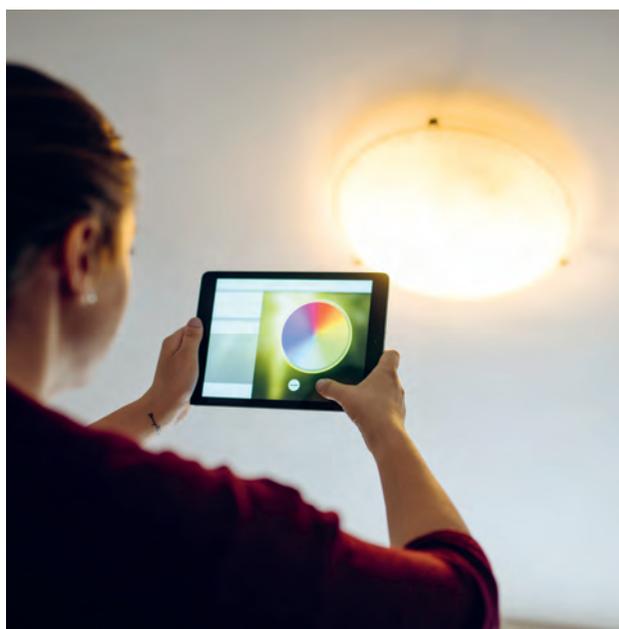
Oppure possono essere dotati di pratiche funzioni supplementari, come quelli «insensibili alla presenza di animali domestici», che impediscono l'attivazione indesiderata dell'impianto di illuminazione innescata dal passaggio degli stessi. Un utilizzo totalmente personalizzato è invece quello offerto dai rilevatori con pulsante integrato che consentono di bypassare per un breve tempo funzioni automatizzate indesiderate. In generale l'utilizzo ideale dei rilevatori di movimento di qualunque tipo avviene in prossimità degli ingressi all'edificio, per illuminare quanto più tempestivamente possibile la via d'accesso. La loro installazione è altrettanto consigliabile in corridoi, vani scale e garage per regolare in modo ottimale il flusso di luce.



Automazione domestica

Grazie alle loro innumerevoli possibilità di impiego, i sistemi domotici sono particolarmente apprezzati per il controllo dell'illuminazione. Già in sistemi piuttosto datati le lampade potevano essere comodamente accese e spente, oltre che regolate in intensità, con telecomandi separati. La tecnica moderna offre tuttavia una molteplicità di ulteriori opzioni pratiche: un'app sullo smartphone o sul tablet consente sia di comandare singole lampade che di programmare diversi e complessi scenari di illuminazione. Ad esempio, con un solo dito è possibile modificare a piacere la regolazione di numerose lampade su diversi stati di commutazione. Anche il collegamento ad altri interruttori o sensori di movimento è estremamente facile da programmare. In questo modo è possibile ad esempio collegare all'illuminazione il campanello della porta: ciò

consente il riconoscimento non solo acustico ma anche visivo del suono del campanello, ad esempio quando la spia nel soggiorno inizia a lampeggiare. Una moderna installazione in ambito elettrico offre molte più comodità del semplice spegnimento o dell'accensione della luce. Infatti, oltre al controllo della luce di cui abbiamo parlato, è possibile variare ancora molti altri parametri per accrescere l'abitabilità e l'efficienza energetica. Infine, in un moderno sistema di automazione domestica è possibile integrare elementi quali ombreggiatura, riscaldamento e multimedia, in combinazione con il settore specialistico dell'automazione degli edifici, in cui diversi produttori offrono i sistemi più diversificati per rispondere a qualsiasi esigenza, dalle più semplici alle più complesse. Pertanto in ogni caso vale sicuramente la pena lasciarsi consigliare dagli esperti oppure dare un'occhiata alla nostra brochure tecnica dedicata all'automazione degli edifici.



Luce biologicamente efficace

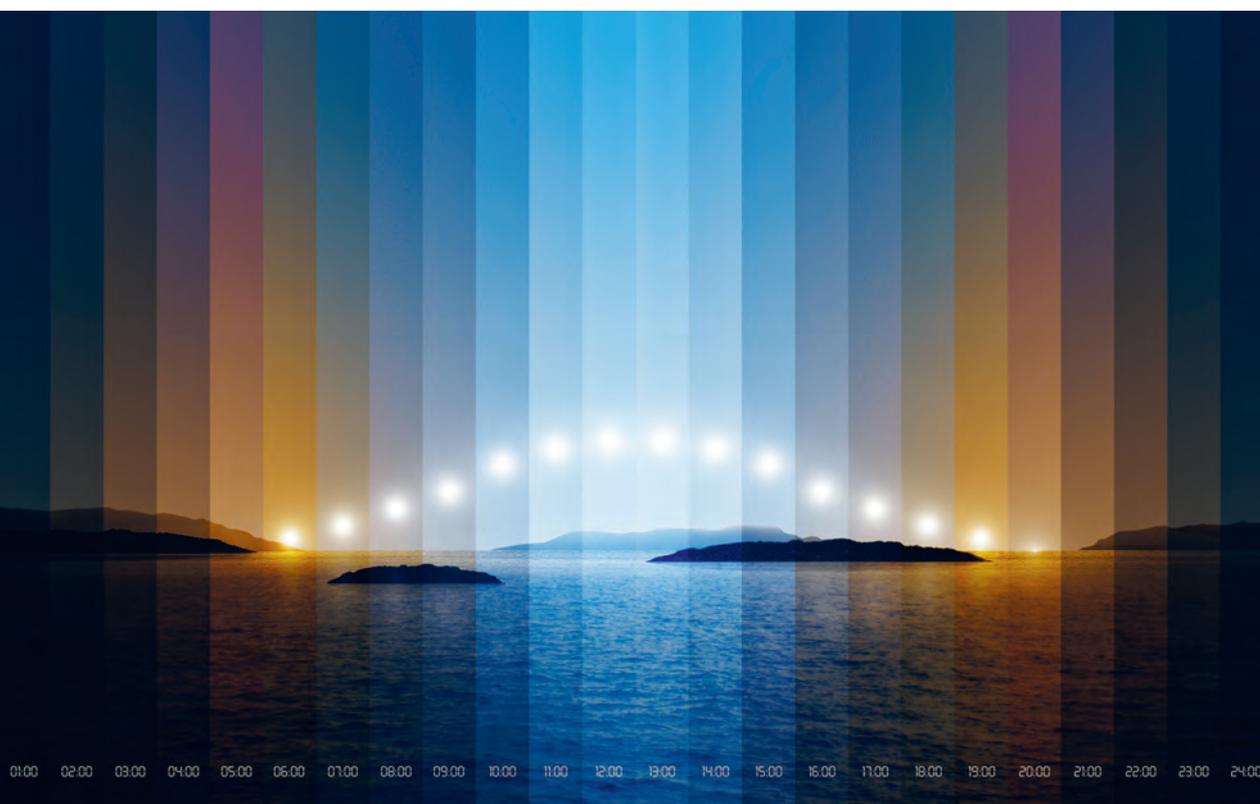
La luce serve non solo a registrare informazioni visive, ma produce un effetto molto più ampio sulle funzioni fisiologiche. Negli ultimi anni sono state acquisite sempre più informazioni in merito (cfr. DIN V 5031-100). Ad esempio sugli effetti che l'influsso non visivo della luce produce sulla cronobiologia (l'orologio interno) di un essere vivente e sul suo ritmo circadiano (v. paragrafo successivo), dettando in modo determinante il ritmo delle funzioni fisiologiche. Ciò significa che l'intensità, la durata e il colore della luce sono fattori importanti dai quali gli organismi vengono positivamente o negativamente influenzati.

Il ritmo circadiano controlla le funzioni fisiologiche in un ciclo di 24 ore e modifica sia la temperatura corporea che i livelli di melatonina e cortisolo. La sua manifestazione più evidente è quella del ritmo sonno-veglia, dove a dettare il ritmo è decisamente l'alternanza luce-oscurità. Inoltre viene influenzato da oscillazioni di temperatura e alimentazione.

La luce perciò attiva e può aumentare il grado di vigilanza. Ciò significa che la luce è in grado di aumentare le prestazioni. Mediante la luce biologicamente efficace per interni, che simula i colori della luce in base al naturale

ciclo del giorno (v. immagine di esempio) e si distingue per la sufficiente intensità di illuminazione per ogni compito visivo, è quindi possibile influenzare positivamente prestazioni visive e lavorative. Potete svolgere un piccolo esperimento: in una stanza non raggiunta dalla luce del giorno spegnete oppure abbassate la luce per alcuni minuti. Di sicuro avvertirete lentamente una sensazione di stanchezza nel corpo.

Questo fenomeno costituisce anche il motivo per cui in inverno, quando le giornate sono più corte e si è meno esposti alla luce del sole, alcune persone sono soggette alla cosiddetta sindrome SAD (seasonal affective disorder, disturbo affettivo stagionale) – definita anche depressione invernale. Per tale motivo, conoscendo ora l'influenza che la luce esercita sul corpo umano, non stupisce che in medicina tale sindrome venga trattata con la cosiddetta fototerapia e che l'esposizione quotidiana a una luce corretta aiuti anche a combatterne i sintomi. Infatti la luce è fondamentale per la salute e il benessere. Inoltre influenza le emozioni umane e la capacità di concentrazione.



I colori della luce sulla Terra nel corso naturale di una giornata.

Progettare l'illuminazione senza brancolare nel buio

Le esigenze di illuminazione variano totalmente a seconda che la zona da illuminare sia un ambiente esterno o interno. Gli effetti della luce vanno ben oltre quanto la sua funzione principale, ovvero creare le migliori condizioni di visibilità possibili, lascerebbe intendere a un primo sguardo. Infatti, la luce consente di creare uno spazio di vita idealmente adeguato allo specifico ambiente, ponendo il significato più vero del termine nella sua giusta luce.

Premessa necessaria per una casa veramente bella è quindi una pianificazione dell'illuminazione che tenga conto della struttura architettonica, del design dell'arredamento e dei singoli desideri degli abitanti di quella casa – per favorire adeguatamente il benessere e la sicurezza in ogni stanza. I seguenti esempi riportano alcune importanti informazioni su come poter illuminare determinati ambienti per creare esattamente l'ambiente desiderato.

Illuminazione invitante all'ingresso

Una luce mirata consente di valorizzare visivamente la zona d'ingresso e garantire un percorso sicuro perché ben illuminato verso la porta. A tale scopo sono disponibili soluzioni individuali per un'illuminazione efficace: per l'illuminazione della facciata si consigliano proiettori o lampade da parete, per l'illuminazione dei marciapiedi paletti luminosi o luci da incasso a pavimento, mentre l'area del portone andrebbe idealmente dotata di down-light o lampade a parete, così da rendere perfettamente visibili sia gli ospiti attesi – oltre a quelli inattesi – che il campanello e la cassetta delle lettere.

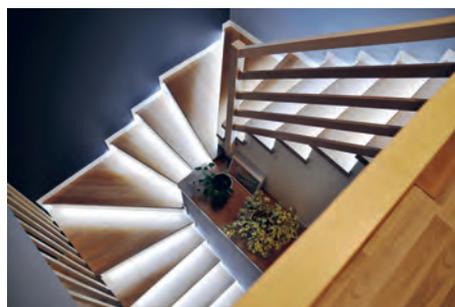


Illuminazione di benvenuto all'entrata e nel vano scale

In queste zone la luce deve svolgere due diversi compiti: da un lato, entrando le persone devono sentirsi ben accolte e a proprio agio, dall'altro in questi ambienti prevalgono gli aspetti funzionali. Ne consegue che l'illuminazione deve garantire sicurezza, visione complessiva e comfort visivo, senza con questo apparire asettica. Per un'entrata di sicuro successo, l'accento viene posto sulla luminosità, così che entrare nella casa o nell'appartamento lasci un'impressione piacevole e sia facile orientarsi nel guardaroba. Nel vano scale, invece, vengono di preferenza utilizzate lampade da incasso a parete o barre luminose negli scalini. Poiché scalini perfettamente visibili sono fondamentali per la sicurezza.



I possibili punti di pericolo, soprattutto i gradini...



...devono essere resi visibili dall'illuminazione.



La luce giusta nel posto giusto consente di aumentare visivamente lo spazio e creare l'atmosfera desiderata.

Vivace luminosità per la zona giorno

Nella zona giorno si trascorre la maggior parte del tempo – infatti è il luogo in cui svolgiamo molteplici attività: sediamo a tavola per mangiare, ci rilassiamo sul divano con un libro o guardando la tv, i bambini giocano e nel salotto ci intratteniamo con gli amici. Per disporre della giusta illuminazione per ogni attività, è necessario installare lampade diverse per i diversi compiti visivi. Ad esempio una lampada da lettura accanto al divano, completata da una solida illuminazione di base che rischiarava indirettamente le pareti e il soffitto evitando di abbagliare direttamente all'altezza del campo visivo. Per la zona pranzo, invece, si consiglia l'illuminazione puntuale delle superfici dei tavoli.



Buon gusto per l'illuminazione in cucina

La cucina rientra sempre più fra quei luoghi in cui trascorriamo una grossa fetta del nostro tempo. Negli ultimi anni, infatti, l'arte del cucinare ha risvegliato un nuovo entusiasmo, trasformando la cucina in un punto d'incontro non solo in occasione di party, ma anche nella vita quotidiana. Per questo l'illuminazione in cucina deve unire funzionalità ed estetica: ad esempio mediante isole di luce che mettono in risalto determinati elementi, evidenziandone il design, e allo stesso tempo agevolano il lavoro. Inoltre è possibile illuminare in modo mirato le superfici di lavoro mediante spot da incasso a soffitto o per mobili oppure lampade lineari installate sotto i pensili della cucina. Infine, l'illuminazione delle modanature lungo lo zoccolo della cucina e le sovrastrutture conferisce all'ambiente un carattere ricercato.



Due tonalità di luce in bagno

Sono due i momenti principali della giornata in cui si trascorre più tempo in bagno e durante i quali vengono poste diverse esigenze in termini di ambiente e, quindi, di illuminazione: il mattino e la sera. Difatti, in linea con l'alternanza naturale dei colori della luce durante il giorno, al mattino la luce ideale ha tonalità chiare e blu per svegliarsi, mentre alla sera è più utile un'illuminazione attenuata di tonalità gialla. Lo stesso vale per l'utilizzo dell'ambiente. Al mattino, tutto dovrebbe essere il più visibile possibile, mentre la sera si ricerca il relax, ad esempio immersi nella vasca da bagno. Pertanto, un concetto di luce che soddisfi entrambe le esigenze apparirebbe in un primo momento una contraddizione. Tuttavia, anche per questa problematica esiste naturalmente una soluzione: ad esempio, con un dimmer o un comando con cui variare persino la tonalità di luce. Rimangono essenziali però un'illuminazione generale di fondo che illumini in maniera omogenea l'ambiente nonché una luce dello specchio che illumini in maniera uniforme la persona davanti allo specchio lateralmente o sopra il campo visivo, al fine di evitare ombre sul viso.



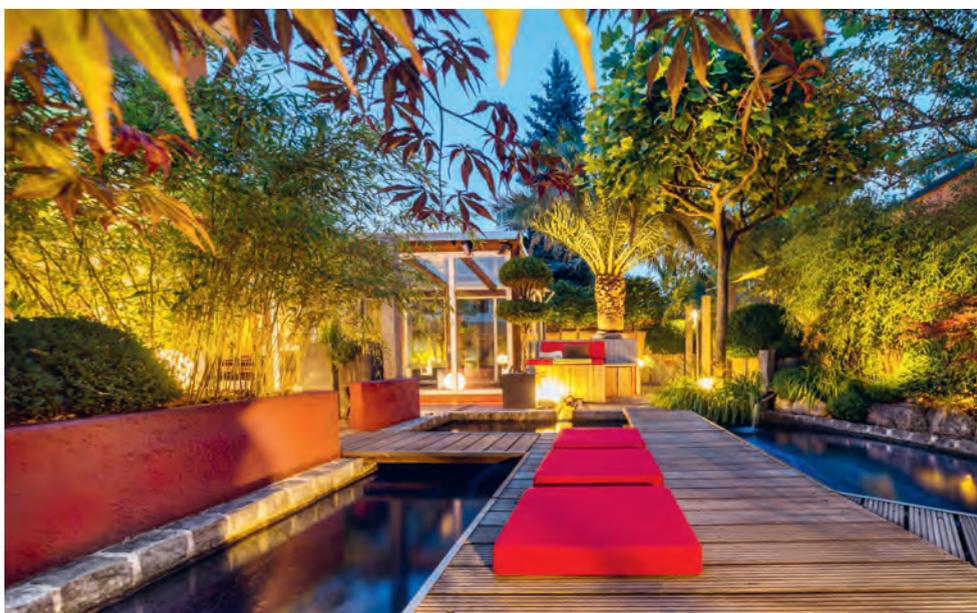
Camera da letto: illuminare e oscurare

In camera da letto trascorriamo molto tempo – sebbene per lo più dormendo, occupazione per la quale è estremamente raro che si desideri luce. Tuttavia, è importante non trascurare un'adeguata illuminazione della camera da letto, perché anche in questo caso alla luce è attribuita un'importante funzione: creare un ambiente accogliente e rilassante che prelude al sonno. Non si può però dimenticare una luce sufficientemente forte per la lettura. Tutto ciò è reso possibile da una luce gialla nelle temperature di colore comprese fra 2700 K e 3000 K per l'illuminazione di base e un'adeguata luce puntuale da lettura. Inoltre è necessario assicurare che davanti ad armadi e specchi siano presenti adeguate fonti luminose.



Scenari raffinati in giardini e balconi

L'illuminazione d'accento in giardino o sul balcone si addice perfettamente all'ampliamento ottico dell'esperienza abitativa. Per godersi appieno le aree esterne, invece, un effetto particolarmente suggestivo è quello ottenuto illuminando dal basso alberi e arbusti mediante proiettori, mentre per i vialetti sono particolarmente adatti i paletti luminosi. Le lampade da parete, che sottolineano l'architettura della casa o dell'appartamento, possono completare l'illuminazione esterna con un tocco di eleganza. Luci puntuali su superfici di tavoli e postazioni per il barbecue creano ulteriori effetti di luce all'esterno ed evitano di abbagliare mentre si cucina o mentre si mangia.



Al crepuscolo e durante la notte la luce d'ambiente crea atmosfera e offre una visione d'insieme.

illuminazione professionale per le aree di lavoro e quelle destinate alla vendita

Un intelligente concetto di illuminazione realizzato ad arte può far crescere rapidamente il fatturato. Presentare gli articoli in vendita letteralmente nella luce migliore e in un'ambientazione adatta, influenza positivamente la decisione di acquisto nella maggior parte delle persone. Anche fornire consigli risulta più facile, se i vantaggi dei prodotti possono essere mostrati nella luce appositamente allestita. E questo vale non solo per le vendite: condizioni luminose ottimali si rivelano infatti vantaggiose per la produttività anche in ufficio o negli spazi commerciali. Difatti contribuiscono alla sicurezza e possono perfino ravvivare il clima di lavoro. Ma anche dal puro punto di vista pratico un'illuminazione ottimale favorisce il rendimento, poiché sono innanzitutto le buone condizioni di visibilità che consentono un lavoro ben fatto. Un investimento che si ripaga sicuramente.

L'illuminazione del negozio dà luce all'assortimento

Negli spazi di vendita è importante collocare i prodotti al centro dell'attenzione ed evidenziarli con la giusta tonalità di luce e resa cromatica. Pertanto, deve essere possibile illuminare gli scaffali, i manichini o gli oggetti in vendita in modo mirato, al fine di attirare l'attenzione su di essi. Spesso, a tale scopo, come è visibile nel soffitto dell'immagine qui sotto, vengono montati dei proiettori orientabili per barre collettrici. Il loro vantaggio consiste nel fatto che possono essere spostati a piacere e, se necessario, aggiunti a quelli premontati senza alcun problema. Per i tavoli espositivi si può optare in alternativa per lampade dalla forma particolare, ad esempio per un'elegante lampada a pendolo. La vetrina invece è illuminata da faretti orientabili che garantiscono massima flessibilità nell'allestimento.





In alto: quando l'illuminazione si addice all'arredamento in termini di design e luminosità, l'atmosfera ideale è garantita.

Pagina a sinistra: presentare gli articoli letteralmente sotto la migliore luce possibile influenza positivamente la decisione di acquisto nella maggior parte delle persone.

Illuminazione di fascino per ristoranti

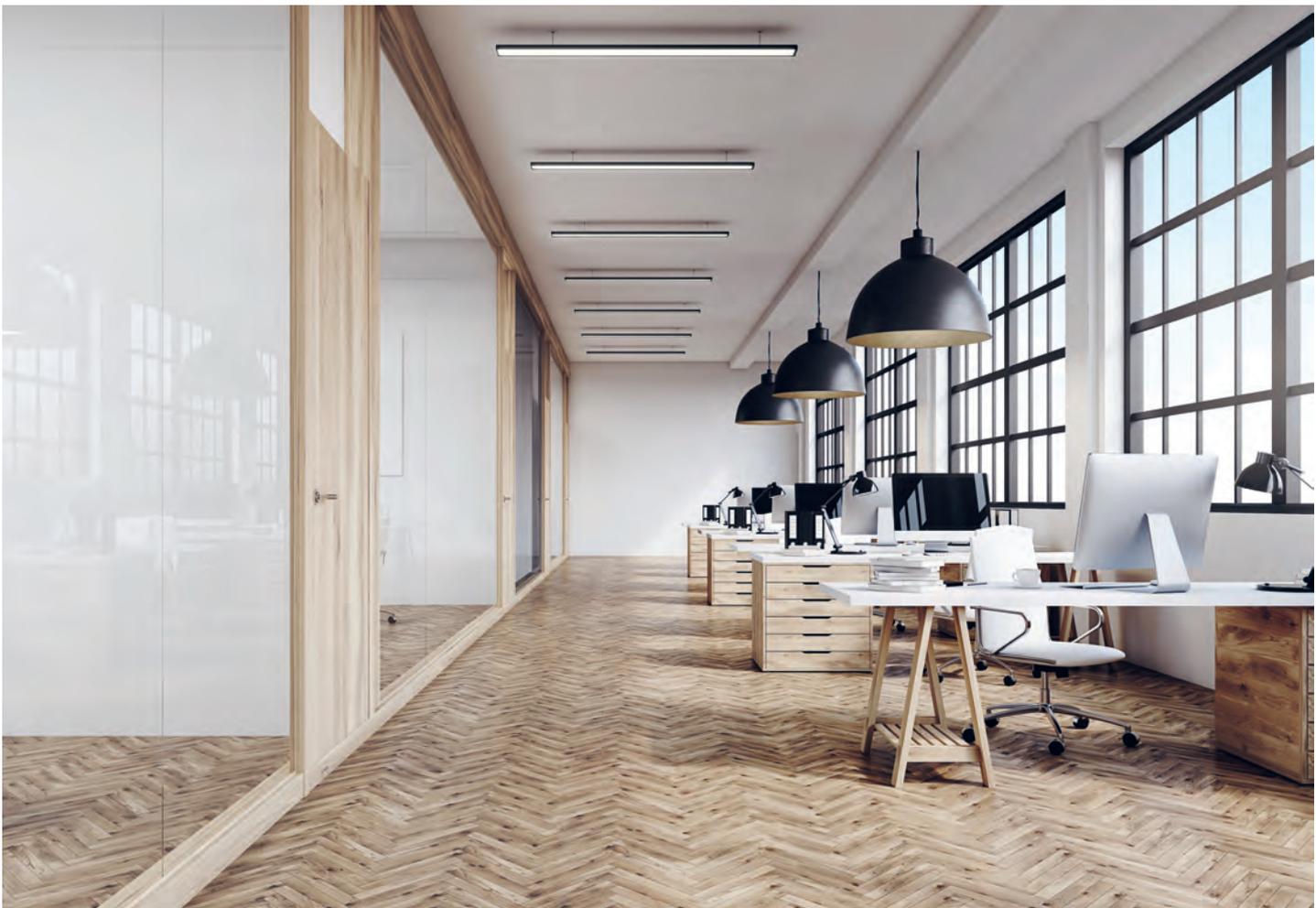
Il principio fondamentale per l'illuminazione delle aziende gastronomiche è che, per quanto riguarda design e luminosità, deve assolutamente uniformarsi con l'arredamento e il concept. Tuttavia, è un vantaggio poter adattare l'illuminazione all'atmosfera che più si desidera. Ad esempio, nelle ore tarde, i ristoranti regolano la luce a un'intensità minore per creare un'atmosfera piacevole al bar che accoglie la clientela fino a notte inoltrata. Molti esercizi nel campo della ristorazione impiegano questa semplice tecnica per creare due atmosfere luminose particolari nello stesso locale.

Altri ristoranti, al contrario, puntano su un'atmosfera di base tendenzialmente buia e accogliente. Ciò dà quindi un ruolo di maggiore rilievo all'illuminazione d'accento ottimale. Come si può vedere dalla seguente immagine, le pareti sono illuminate con gli spot e il soffitto rende l'atmosfera ancora più confortevole e affascinante grazie all'illuminazione nascosta. La superficie dei tavoli viene illuminata da spot orientabili, inseriti nel soffitto. Ciò consente di avere condizioni di luce ideali per l'occasione, evitando però di accecare i clienti. In sintesi, grazie a un uso mirato della luce, tale soluzione consente di spostare le fonti luminose sullo sfondo, rendendole meno visibili. Nonostante ciò, tutte le aree rilevanti sono illuminate al meglio senza interferire con l'ambiente.

Soluzioni brillanti per l'ufficio

Per creare condizioni luminose confortevoli in ufficio, una luce di base sul soffitto dovrebbe garantire un'illuminazione estesa e omogenea nel locale. Ciò è inoltre fondamentale per il ritmo circadiano delle persone. La superficie di lavoro, dal canto suo, viene illuminata in modo mirato, cioè utilizzando la luce necessaria. Spesso vengono impiegate anche lampade da terra, poiché in questo modo la postazione di lavoro rimane variabile e, nel caso di modifiche al locale, non è necessario cambiare ogni volta le installazioni fisse. Tuttavia, in generale è importante che venga rispettato il valore di abbagliamento $UGR < 19$, affinché l'occhio non sia continuamente obbligato ad adeguare le differenze di luminescenza. Così si crea un ambiente ideale per la nascita di ottime idee, oppure anche per portare a termine velocemente le questioni in sospeso.

Un'illuminazione di base uniforme in ufficio aumenta – insieme a una mirata illuminazione della postazione di lavoro – il benessere e la produttività. Inoltre evita lo sgradevole effetto di abbagliamento.





In ambito industriale, un'illuminazione generosa e realizzata ad arte aumenta la produttività e incrementa la sicurezza.

Illuminazione industriale che rende di più

Affinché i lavori sulle macchine e con gli attrezzi vengano eseguiti in sicurezza, un'illuminazione conforme alle normative è imprescindibile. Di conseguenza deve essere garantito il rispetto delle intensità di luce indicate per ciascun lavoro, almeno nel luogo in cui tale attività viene svolta. Inoltre, è vantaggioso, come in ufficio, creare un'illuminazione estesa e omogenea, per garantire la visuale e il rilevamento dei pericoli nell'ambiente della postazione di lavoro. A tal fine vengono installate lampade a distanze e altezze predefinite, le quali provvedono a diffondere la luce uniformemente sulle superfici illuminate. In questo modo il lavoro non solo viene eseguito in sicurezza, ma è anche più rapido: un vantaggio per ogni azienda.

Luci puntate su una progettista di illuminazione

Per porre un oggetto nella luce migliore o illuminare al meglio un ambiente, è necessaria in ogni caso una pianificazione professionale della luce. Che cosa significa in concreto? Ce lo spiega la progettista illuminotecnica Nicole Bussmann nell'intervista con Adrian Schwarzenbach, product manager del dipartimento luce di Otto Fischer.



Nicole Bussmann, progettista di illuminazione freelance:
www.nicolebussmann.ch

Come è giunta alla professione di progettista di illuminazione?

Architettura, costruzioni e design sono argomenti che mi hanno sempre affascinato. Dopo il tirocinio come disegnatrice edile ho deciso di proseguire il mio percorso nel settore dell'architettura, ma non come disegnatrice o architetto, bensì più orientata alla progettazione dell'illuminazione e degli ambienti. Tuttavia, 15 anni fa, lavorare come professionista nella progettazione dell'illuminazione non era gran cosa e di conseguenza le possibilità di perfezionamento in Svizzera erano difficili da trovare.

E come Le si è aperta la strada verso l'indipendenza?

Per caso ho ottenuto un lavoro in un piccolo negozio d'arredamento a Zurigo. La prima pietra per la mia attività nella progettazione di illuminazione e arredamento era stata posta. Sette anni fa, poi, dopo due anni di perfezionamento complementare alla professione come lighting designer e un paio d'anni come capo progettista nel settore della pianificazione dell'illuminazione in un grande centro di progettazione elettronica, ho osato compiere il passo verso l'indipendenza e fino ad oggi non me ne sono mai pentita.

Come si affronta un progetto di illuminazione?

Dopo un primo confronto volto a definire esigenze, obiettivi, interfacce e budget, seguono le prime bozze, vale a dire schizzi, bozzetti e immagini d'ambiente che vengono continuamente discussi con le parti coinvolte. In questa

fase la mediazione fra progettazione e architettura da un lato e soluzioni tecniche realizzabili dall'altro costituisce una parte importante della pianificazione dell'illuminazione. Altra parte significativa nella progettazione dell'illuminazione è un capitolato di fornitura neutro quanto a prodotti e produttori, nel quale vengono chiaramente definiti i requisiti tecnici e progettuali dell'illuminazione. Per far questo, innanzitutto eseguo calcoli illuminotecnici, verifico i costi, controllo le situazioni di montaggio a incasso o esterno e definisco i sistemi di controllo e regolazione dell'illuminazione. Grazie alle moderne applicazioni LED non vi è praticamente alcun desiderio che non possa essere realizzato – sebbene questo comporti per noi tante nuove incombenze e tante nuove sfide che richiedono un ampio e consolidato bagaglio di conoscenze tecniche per concludere un progetto con successo.

“ **Una pianificazione sapiente della luce artificiale fa apparire elementi architettonici, oggetti e persone nella migliore luce possibile.** ”

Quanto è importante la luce del giorno in un progetto di illuminazione?

La pianificazione della luce artificiale consiste soprattutto nel far apparire sotto una bella luce struttura architettonica, persone e oggetti. Il nostro compito è guidare lo sguardo, sottolineare gli elementi architettonici e creare ambiente e atmosfera. Tuttavia la luce artificiale non potrà mai sostituire la luce naturale, in quanto la luce naturale ha effetto sul corpo della persona e costituisce pertanto un elemento centrale dell'architettura, oltre che dello spa-

zio e del suo utilizzo. Per trovare una soluzione complessiva ideale e armonica è quindi necessaria una progettazione coordinata e precoce. Le numerose variazioni che la luce del giorno conosce, come abbagliamenti e differenze di luminosità, non devono essere sottovalutate; il controllo di entrambi i sistemi è pertanto inevitabile.

Nel Suo lavoro si confronta spesso con il tema dell'efficienza energetica?

L'efficienza energetica è da tempo un tema importante che oggi per fortuna può essere affrontato al meglio sfruttando innumerevoli possibilità. Oltre, ovviamente, a elaborare soluzioni efficienti per nuove costruzioni o ristrutturazioni, la mia attività comprende spesso anche la presentazione di proposte per ottenere contributi. In un primo momento questo potrebbe suonare alquanto singolare, ma effettivamente ha molto a che fare con l'efficienza energetica. Infatti non di rado è possibile, nel caso di un risanamento dell'illuminazione, ricevere supporto

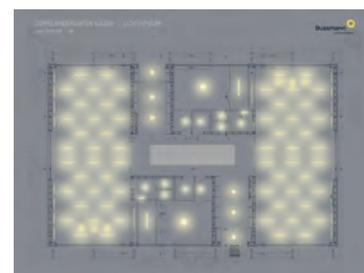
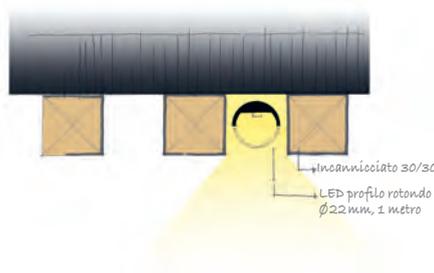
finanziario per la trasformazione in un impianto di illuminazione nuovo ed efficiente.

Lei ha già realizzato diversi progetti. Vuole descrivercene uno in dettaglio?

Con piacere. Ad esempio, la scuola per l'infanzia di Sulgen. Il «doppio asilo» è concepito come un edificio a un piano a forma di padiglione, con una zona centrale accessibile dai due guardaroba e dotata di una luce centrale dall'alto; essa unisce i due locali principali ed è utilizzabile come ambiente supplementare per le più svariate occasioni. I due locali principali, dal canto loro, si estendono sotto il tetto a due spioventi per l'intera larghezza dell'edificio, assumendo uno specifico carattere d'abitazione. Al fine di accentuare tale carattere, fra le lamelle in legno sono state installate delle lampade tubolari che si integrano armoniosamente nella concezione semplice e diretta dei materiali architettonici. Inoltre, esse diffondono nei due locali principali un'illuminazione generale di fondo gradevole, calda e omogenea.



Le lampade tubolari poste fra le lamelle di legno si integrano nella concezione semplice ed efficace dei materiali architettonici. In questo modo assicurano un'illuminazione di base dello spazio accogliente, calda e uniforme.





Il vostro elettricista: