www.osram.it

La luce può essere bianca, bianca oppure bianca.

Le lampade fluorescenti perfette ovunque.

VEDI IL MONDO IN UNA LUCE NUOVA

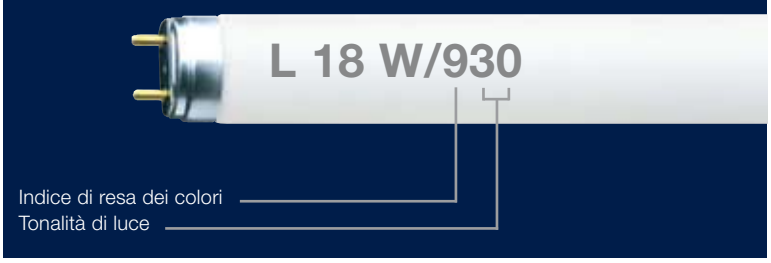
OSRAM

Tonalità di luce

I criteri di scelta delle lampade fluorescenti.

Le lampade fluorescenti producono oltre il 70% della luce artificiale utilizzata in tutto il mondo, ma consumano solo il 50% dell'energia richiesta per illuminazione. Rispetto alle lampade ad incandescenza, le lampade fluorescenti di ultima generazione durano da otto a quaranta volte più a lungo e richiedono fino al 90% in meno di energia elettrica per la stessa quantità di luce emessa. Per questo rappresentano la migliore soluzione possibile per un'illuminazione conveniente. Oltre all'efficienza luminosa, i criteri più importanti da tenere in considerazione per scegliere la giusta lampada fluorescente sono la tonalità di luce, la temperatura di colore e l'indice di resa dei colori.

Codice colore internazionale



Indice di resa dei colori
La prima cifra del codice colore internazionale indica l'indice di resa dei colori:
8 = indice di resa dei colori R_a = 80-89
9 = indice di resa dei colori R_a = 90-100

Tonalità di luce / Temperatura di colore
Le cifre successive del codice colore internazionale indicano la tonalità di luce o la temperatura di colore:
27 = 2.700 K | **30** = 3.000 K | **35** = 3.500 K | **40** = 4.000 K
54 = 5.400 K | **65** = 6.500 K | **80** = 8.000 K

Tonalità di luce

La tonalità di luce di una lampada dipende dalla distribuzione nello spettro visibile. Tuttavia è complesso fare un confronto fra diverse lampade basandosi sulla loro distribuzione nello spettro. È molto più semplice fare riferimento alla loro temperatura di colore e alla resa dei colori.

Temperatura di colore

La temperatura di colore di una sorgente luminosa viene definita come la tonalità di luce corrispondente alla temperatura di un radiatore standard ("corpo nero"). L'unità di misura della temperatura di colore è il Kelvin (K). La temperatura di colore di una lampada fornisce un'idea della sua tonalità di luce. La tonalità di luce o la temperatura di colore di una lampada fluorescente sono determinate dalla composizione del rivestimento di fosforo all'interno del tubo. È possibile ottenere una luce bianca con sfumature molto differenti.

Indice di resa dei colori

La temperatura di colore indica la sfumatura con cui la sorgente luminosa è percepita dalla nostra vista. Utilizzando sorgenti luminose diverse per illuminare oggetti colorati, i colori di tali oggetti sembrano differenti anche se la temperatura di colore delle sorgenti luminose è la stessa. Queste differenze di qualità sono espresse attraverso l'indice di resa dei colori R_a. L'indice di resa dei colori è determinato dal confronto con il "corpo nero" che, per definizione, assume il valore ideale di indice di resa dei colori R_a pari a 100, a ogni temperatura di colore.

Tonalità di luce = Temperatura di colore + Indice di resa dei colori
Maggiore è la differenza di colore fra la lampada di confronto e il "corpo nero" alla stessa temperatura di colore, minore è l'indice di resa dei colori R_a. La temperatura di colore e l'indice di resa dei colori sono quindi indispensabili per definire la tonalità di luce di una lampada.

	Temperatura di colore	Indice di resa dei colori	Tonalità di luce
Corpo nero	4.000 K	R_a = 100	Valore ideale
Lampada A	4.000 K	$R_a \geq 90$	940
Lampada B	4.000 K	$R_a \geq 80$	840
Lampada C	4.000 K	$R_a \geq 60$	640

Note
Ogni temperatura di colore può avere il valore ideale di R_a = 100: questo significa che i colori sono resi in modo costante per questa temperatura. Tuttavia, ciò non è sempre sufficiente. Ad esempio, una lampada a incandescenza può rendere le tonalità del blu solo in maniera ridotta malgrado l'indice R_a corrisponda a 99. Quando si richiede molta precisione per le tonalità del blu, è necessario scegliere una tonalità di luce con un'alta temperatura di colore.

Gruppi di resa dei colori
Le sorgenti luminose possono essere facilmente associate a diversi livelli di resa dei colori, in base all'indice R_a:

Grado	Indice di resa dei colori R_a
1A Ottimo	90 – 100
1B Buono	80 – 89
2A Sufficiente	70 – 79
2B Sufficiente	60 – 69
3 Mediocre	40 – 59

Lampade fluorescenti di qualità.

Le moderne lampade fluorescenti OSRAM di elevata qualità sono disponibili in diverse tonalità di colore, con differenti livelli di resa dei colori e svariate potenze. La vasta gamma OSRAM, arricchita e completata con lampade fluorescenti per applicazioni speciali, offre soluzioni ideali per ogni applicazione ed esigenza.

Sette tonalità di colore

A seconda della loro temperatura di colore, le lampade fluorescenti sono state suddivise in sette gruppi

SKYWHITE	8.000 K
Cool Daylight	6.500 K
Daylight	5.400 K
Cool White	4.000 K
White	3.500 K
Warm White	3.000 K
INTERNA®	2.700 K

LUMILUX®, LUMILUX® DE LUXE e BASIC

Le lampade fluorescenti OSRAM sono disponibili in tre versioni, per rispondere a esigenze e destinazioni diverse. Le lampade LUMILUX®, LUMILUX® DE LUXE e BASIC sono differenti, in particolare, per quanto riguarda la resa dei colori, ma si distinguono anche per altri importanti parametri.

Le LUMILUX® hanno un indice di resa dei colori R_a = 80 - 89.
Le polveri fluorescenti trifosforo all'interno delle lampade LUMILUX® assicurano un elevato flusso luminoso con un'efficienza luminosa superiore a 93 lm/W, offrendo così l'illuminazione più conveniente.

Le lampade LUMILUX® DE LUXE hanno un indice di resa dei colori > 90, con ottime proprietà nella resa dei colori. Tuttavia, a causa del loro flusso luminoso più basso rispetto alle LUMILUX® è necessario utilizzare un numero maggiore di lampade per ottenere lo stesso livello di illuminazione.

Le lampade fluorescenti BASIC sono lampade affidabili, con un indice di resa dei colori < 80. Sono adatte per applicazioni che non richiedono prestazioni elevate in termini di resa dei colori e comfort dell'illuminazione (ad esempio garage, cantine, magazzini e illuminazione di esterni).

Già pronte per il futuro

Tutte le lampade fluorescenti OSRAM, nelle versioni LUMILUX® e LUMILUX® DE LUXE rispettano gli standard della nuova direttiva europea UNI EN 12464-1 per i luoghi di lavoro: "le lampade con un indice di resa dei colori R_a < 80 non possono essere utilizzate all'interno di locali dove le persone lavorano per lunghi periodi". (Fonte: UNI EN 12464-1)

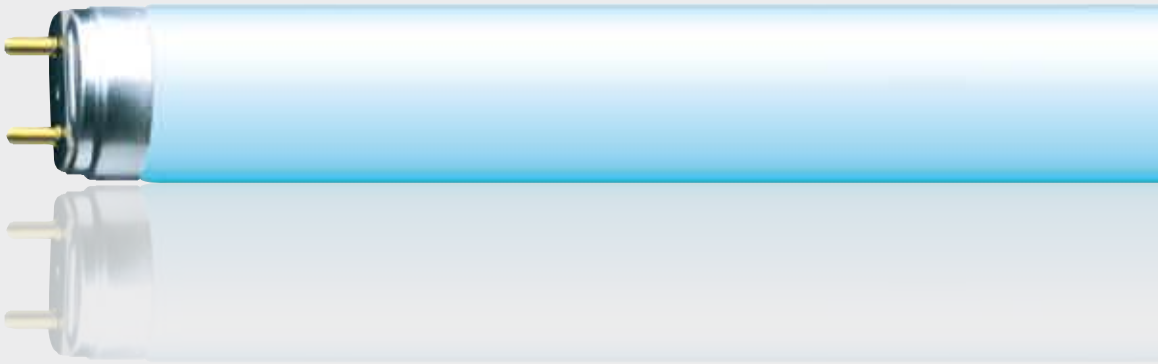
$R_a \geq 80$
UNI EN 12464-1

Lampade fluorescenti speciali

Le lampade BIOLUX® sono perfette come illuminazione aggiuntiva per terrari e per garantire il benessere dei piccoli animali.

NATURA® e NATURA® SPS, con tonalità di luce 76, secondo la norma DIN 10504, sono particolarmente adatte per la presentazione dei cibi e dei fiori.

Le lampade FLUORA® con tonalità di luce 77 hanno una distribuzione spettrale con emissione accentuata nelle bande del blu e del rosso. Perfette, quindi, per favorire la crescita delle piante.



TONALITÀ DI LUCE 880

LUMILUX® SKYWHITE

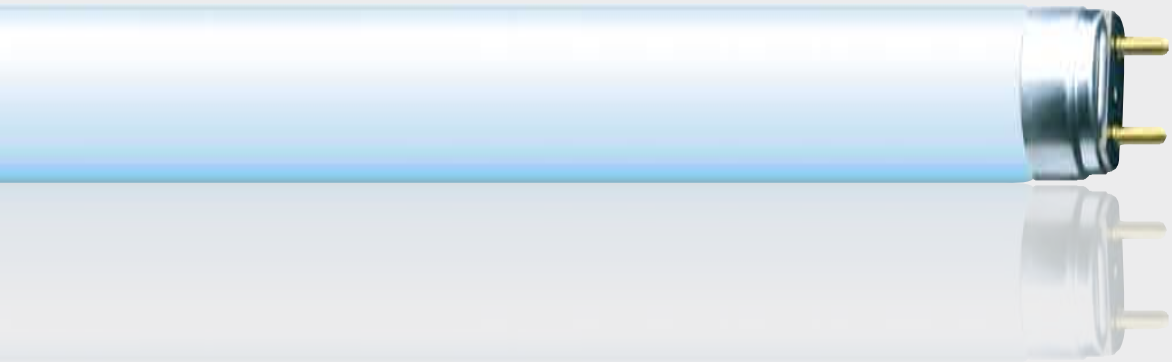
Una nuova dimensione della luce

Le lampade LUMILUX® SKYWHITE producono una luce bianca naturale a qualunque ora del giorno e della notte grazie alla nuova tonalità di luce 880, corrispondente a una temperatura di colore di 8.000 K, con un'eccellente resa dei colori pari a R_a = 80. Queste lampade fluorescenti emettono un'elevata quantità di luce blu, nella lunghezza d'onda compresa fra 410 e 460 nm; molto simile, dunque, alla luce naturale. Questo permette di accentuare i contrasti e ridurre l'affaticamento visivo e, di conseguenza, migliorare le prestazioni fisiche e mentali.

Queste caratteristiche rendono LUMILUX® SKYWHITE la scelta migliore quando bisogna favorire al massimo la concentrazione e il benessere, e soddisfare specifiche esigenze visive.

Le lampade LUMILUX® SKYWHITE creano una piacevole atmosfera all'interno di aziende ed edifici pubblici, lungo le scale e nei corridoi, in uffici chiusi e open-space, sale conferenze e moltissimi altri ambienti: l'elenco sarebbe infinito. Assicurano condizioni di illuminazione eccellenti all'interno di moderni complessi produttivi, centri fitness e benessere; facilitano il livello di concentrazione all'interno di sale studio, aule scolastiche, biblioteche, sale lettura e auditorium; portano una ventata di aria fresca nei negozi, e sono un'efficace "ricetta luminosa" per ambulatori medici e sale d'attesa.

La tonalità di luce 880 di SKYWHITE è il nuovo punto di riferimento per l'illuminazione di elevata qualità, con una grande varietà di applicazioni.



TONALITÀ DI LUCE 865

LUMILUX® Cool Daylight

Conveniente ogni giorno

Le lampade fluorescenti con tonalità di luce 865 sono le sorgenti luminose ideali quando si richiede un effetto molto naturale, quando le gradazioni di colore devono essere ben riconoscibili e i colori devono essere resi nel modo più naturale possibile. Queste sono le esigenze, ad esempio, dei negozi di abbigliamento e calzature, degli studi fotografici, delle gioiellerie e dei fioristi, dei negozi di ottica, delle aziende tessili, degli studi medici e delle aziende editoriali.

TONALITÀ DI LUCE 965

LUMILUX® DE LUXE Cool Daylight

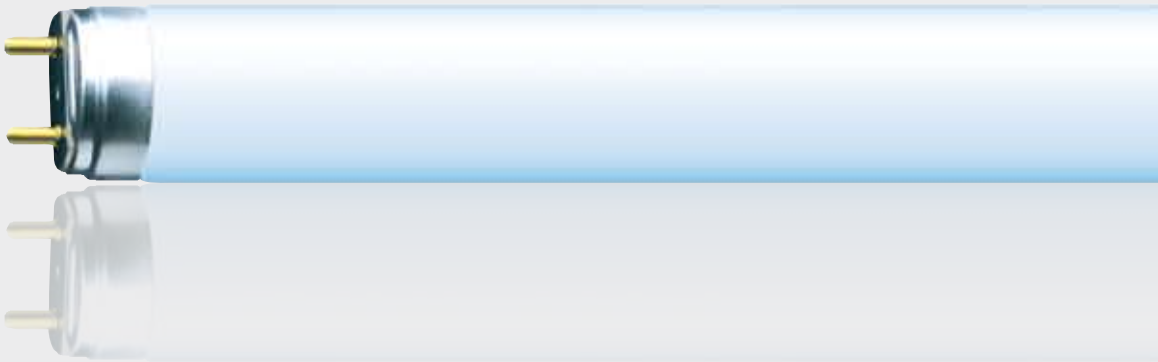
Una luce per prestazioni speciali

Le lampade LUMILUX® DE LUXE Cool Daylight corrispondono con estrema precisione allo standard di illuminazione D 65, con un indice di resa dei colori $R_a > 95$. Appartengono alla classe di qualità 2 (definita dalla norma DIN 6173) e rispondono alle più elevate richieste di corrispondenza del colore. Prima, questo era possibile solo con appositi e costosi apparecchi di illuminazione, dotati di lampade allo xeno ad arco corto XBO® e filtri. Oggi, interi ambienti possono essere illuminati dalla luce generata da questo tipo di sorgenti.

Fonte: Hetzler Store, München; Foto: Bernd König, Michael Schmidt

La tonalità di luce 865 illumina piacevolmente la merce esposta nei negozi più moderni.

Utilizzata all'interno dei musei, la tonalità di luce 965 mette nella giusta luce quadri e oggetti in mostra.

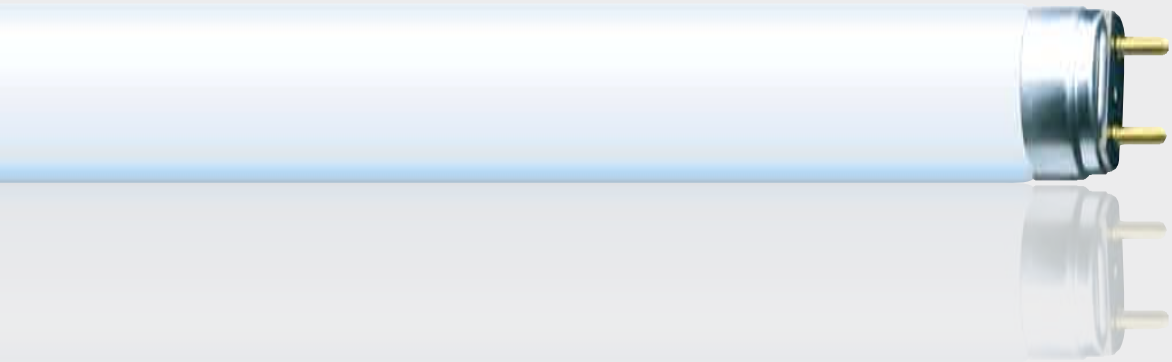


TONALITÀ DI LUCE
954

LUMILUX® DE LUXE Daylight

Per un'ottima resa dei colori

LUMILUX® DE LUXE Daylight è una scelta sempre ottimale per l'esatta corrispondenza dei colori, per le gradazioni di colore perfette e l'eccellente qualità dell'illuminazione. Con la sua tonalità di luce è possibile ottenere un'ottima approssimazione allo standard D 50. Negli studi odontoiatrici, ad esempio, le corone dentarie possono essere realizzate in perfetta corrispondenza col colore naturale dei denti del paziente. Nelle tipografie si possono effettuare verifiche delle stampe in condizioni di luce ottimali.



TONALITÀ DI LUCE 840

LUMILUX® Cool White

Luce ideale per i luoghi di lavoro

Grazie a una temperatura di colore di 4.000 K, LUMILUX® Cool White è una soluzione intermedia fra la luce naturale e quella ad incandescenza. Offre una grande brillantezza e si combina molto bene con la luce diurna, senza creare l'effetto della luce crepuscolare. LUMILUX® Cool White è la tonalità di luce più utilizzata per illuminare i luoghi di lavoro, e può essere impiegata in industrie, negozi, uffici, sale espositive e strutture sportive. Si presta anche per illuminare perfettamente gli spazi di un'abitazione privata come corridoi, cucine, stanze da bagno, ripostigli.

La tonalità di luce 840 può essere ben utilizzata in combinazione con la luce naturale.

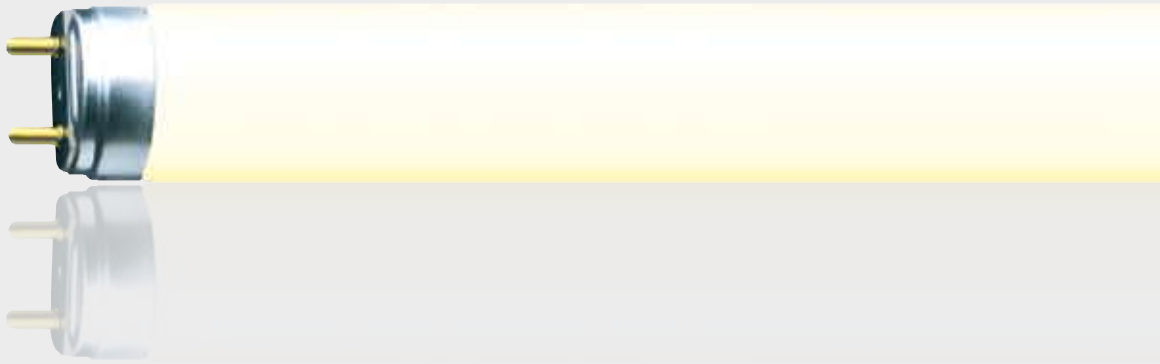
TONALITÀ DI LUCE 940

LUMILUX® DE LUXE Cool White

Ottima qualità, grande efficienza

LUMILUX® DE LUXE Cool White 940 offre un'eccellente resa dei colori in tutte le applicazioni in cui si richieda una luce bianca neutra: ad esempio negozi di abbigliamento, stamperie e industrie in cui si assemblano piastre per circuiti stampati.

Con la tonalità di luce 940 si semplificano molto i lavori in cui è necessaria una grande precisione.



TONALITÀ DI LUCE 835

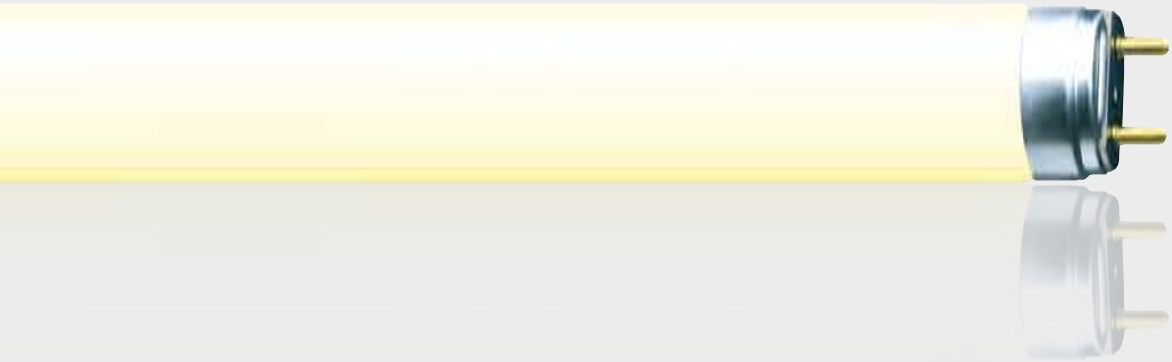
LUMILUX® White

La perfetta “via di mezzo”

Se l’illuminazione di LUMILUX® Cool White risulta troppo “professionale”, ma non si vuole creare un’illuminazione di tipo “domestico”, si può contare su un’ottima via di mezzo grazie a LUMILUX® White con tonalità di luce 835. Una lampada fluorescente con temperatura di colore di 3.500 K è la soluzione perfetta per tutte le applicazioni in cui è necessario trovare un buon equilibrio fra stile e comodità: i piccoli uffici, ad esempio, acquistano un aspetto molto più professionale con LUMILUX® White, mentre nelle sale d’attesa e reception si crea un’atmosfera meno fredda e più accogliente.

La tonalità di luce 835 è quella maggiormente scelta per l’illuminazione di uffici e luoghi di lavoro negli Stati Uniti, in Gran Bretagna e in tutti i paesi del Commonwealth.

Professionale e piacevole: la tonalità di luce 835 è indicata per tutte le applicazioni domestiche e professionali, in cui il mix di tonalità svolga un ruolo importante.



TONALITÀ DI LUCE 830

LUMILUX® Warm White

Calda e avvolgente

Quando serve una luce al tempo stesso brillante e confortevole, LUMILUX® Warm White si rivela la scelta ottimale. Con una temperatura di colore di 3.000 K questa luce è piacevolmente calda, ed è simile a quella prodotta dalle lampade ad alogeni. Aiuta a creare un'atmosfera rilassante in cui anche un elevato livello di illuminazione non risulta troppo brillante, e il comfort è garantito. LUMILUX® Warm White è utilizzata ovunque sia necessaria una buona illuminazione diffusa e un risultato gradevole, ad esempio nei negozi, sale espositive, scuole, auditorium, asili, uffici e sale riunioni.

TONALITÀ DI LUCE 930

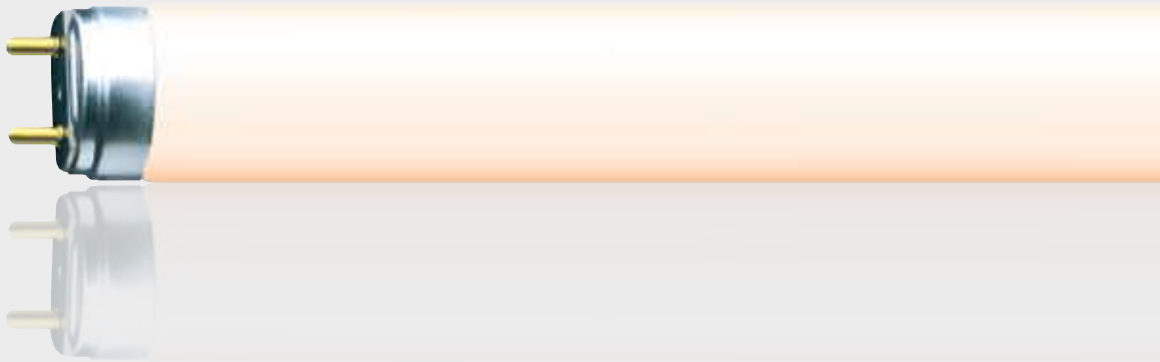
LUMILUX® DE LUXE Warm White

Tonalità perfette per una luce piacevole

Quando, oltre ad una luce calda, è importante anche un'elevata qualità di resa dei colori, LUMILUX® DE LUXE Warm White 930 è l'ideale completamento dell'illuminazione con tonalità di luce 830, ad esempio nei negozi di abbigliamento, saloni di parrucchiere, centri estetici e ovunque sia ritenuta fondamentale un'ottima resa dei colori.

La tonalità di luce 830 crea un'ottima illuminazione diffusa e un'atmosfera accogliente.

Una scelta brillante: la tonalità di luce 930 illumina gli oggetti in modo realistico, e facilita l'acquisto del prodotto effettivamente desiderato.



TONALITÀ DI LUCE
827

LUMILUX INTERNA®

La piacevole luce di casa

La tonalità di luce più calda di tutta la linea LUMILUX®. Con una temperatura di colore di 2.700 K, LUMILUX INTERNA® ha un effetto particolarmente avvolgente, molto simile alle normali lampade ad incandescenza. La tonalità di luce 827 è particolarmente indicata per illuminare il legno. LUMILUX INTERNA® è ideale per arredi e illuminazione indiretta. Le lampade fluorescenti con questa tonalità di luce trovano la loro maggiore applicazione nelle case, ma sono utilizzate anche per creare un'atmosfera gradevole in negozi, ospedali, sale d'attesa.

LUMILUX INTERNA® assicura una luce calda e accogliente nei luoghi pubblici come gli atri degli alberghi, ristoranti e teatri, e aggiunge un'atmosfera rilassante nelle biblioteche, nelle aule studio e nelle sale conferenze.

fonte: www.wila.com

Caldamente raccomandata: LUMILUX INTERNA® diffonde una luce avvolgente e crea un'atmosfera rilassante.

TONALITÀ DI LUCE 965

BIOLUX®

La luce che fa stare bene

Le lampade fluorescenti BIOLUX® emettono una luce bianca molto simile a quella naturale. Sono perfette per gli uffici, quando si vuole aggiungere un tocco di luce più naturale, e per tutte le aree di lavoro in cui la luce è un elemento utile per trasmettere un senso di benessere, come zone di vendita e distribuzione, banche, scuole, asili, uffici e studi medici.
Per la sua particolare distribuzione nello spettro luminoso, la luce prodotta dalle lampade BIOLUX® si presta perfettamente per allevare piccoli animali come uccellini, pesci, rettili.

Nota: quando si progetta un sistema di illuminazione, bisogna tenere in considerazione il minor flusso luminoso rispetto alla tonalità di luce di LUMILUX®.

TONALITÀ DI LUCE 76

NATURA®/NATURA® SPS

La luce ideale per alimenti

Le lampade fluorescenti con tonalità di luce 76 sono le sorgenti luminose ideali per rendere più invitante l'aspetto degli alimenti. Lo speciale spettro luminoso dona un aspetto gradevole e fresco alla carne e ai salumi, al pane, ai dolci e ad ogni altro cibo, rendendolo attraente senza bisogno di ricorrere ad alcun "trucco".

Per soddisfare gli standard richiesti dall'International Food Standard (IFS) per i sistemi di illuminazione con apparecchi aperti, le lampade NATURA® sono anche disponibili nella versione con guaina di protezione (SPS).

TONALITÀ DI LUCE 77

FLUORA®

Illumina il verde

La luce prodotta dalle lampade fluorescenti FLUORA®, grazie all'accentuazione dello spettro visibile nel campo del blu e del rosso, è molto adatta per favorire i processi foto-biologici delle piante. Il risultato: piante più rigogliose e sane.

Le lampade FLUORA® sono utilizzate quando le piante non ricevono sufficiente luce naturale, ad esempio all'interno di centri commerciali, uffici, hotel e abitazioni, negozi di fioristi, vivai e serre, acquari.

TONALITÀ DI LUCE 765

TONALITÀ DI LUCE 640

BASIC

La tonalità di luce standard

Le lampade fluorescenti nelle tonalità di luce BASIC 765 (Cool Daylight) e 640 (Cool White) possono essere utilizzate in sistemi di illuminazione esistenti quando siano sufficienti livelli di comfort e di resa dei colori relativamente bassi, ad esempio nei magazzini e nei garage.

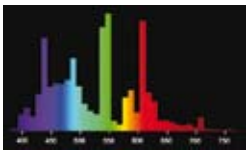
Le tonalità di luce LUMILUX®: decisamente migliori.
Le lampade fluorescenti BASIC non sono indicate per nuove installazioni e nemmeno per sostituire lampade in sistemi già esistenti: le lampade LUMILUX® offrono più luce, una migliore resa dei colori e una maggiore efficienza luminosa. Questo significa che sono necessari meno apparecchi, con un notevole vantaggio economico. Anche in sistemi di illuminazione meno recenti è consigliabile la maggiore quantità di luce emessa dalle lampade LUMILUX®.
Gli apparecchi di illuminazione, nel tempo, perdono la loro efficienza luminosa iniziale e ingialliscono, i riflettori perdono la loro brillantezza. Il flusso luminoso più elevato delle lampade LUMILUX® compensa questi difetti.

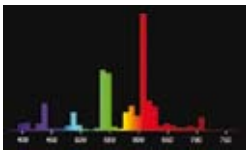
La giusta tonalità di luce per ogni esigenza.

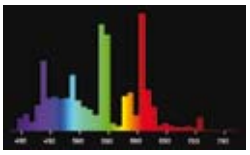
Scegliere la tonalità di luce
In molti settori di applicazione, la scelta dell'illuminazione più appropriata non è effettuata in base a precisi standard, come ad esempio il livello di illuminamento o la resa dei colori. Nella maggior parte dei casi ci sono diverse varianti. Questo concetto è mostrato con chiarezza nella tabella della applicazioni: non c'è un'unica soluzione esatta. Al contrario, la scelta della tonalità di luce spesso dipende dal gusto personale, dalle abitudini del proprio paese, dall'architettura dei luoghi e dalla percezione soggettiva. La tavola riepilogativa delle situazioni di utilizzo può fornire qualche idea più precisa.
In essa sono presentate le applicazioni più diffuse per le diverse tonalità di luce delle lampade fluorescenti.

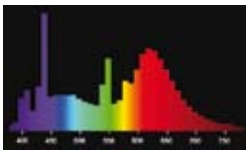
Influenze culturali
Le persone che vivono nei paesi più a Nord preferiscono tonalità di luce calde, così come chi abita a Sud preferisce tonalità di luce più fredde. Le case arredate con mobili in legno in stile rustico si prestano ad essere illuminate in modo più caldo, mentre l'arredamento chiaro, il marmo e le cromature risaltano di più in una luce neutra o simile a quella diurna. Le tonalità di luce più calde risvegliano sensazioni di piacere e relax, mentre le tonalità neutre e diurne sono associate ad ambienti di lavoro e alla concentrazione.

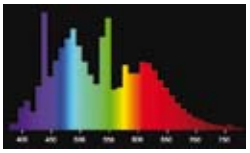
www.osram.com/lumilux

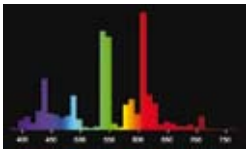

Tonalità di luce 965
LUMILUX® DE LUXE Cool Daylight

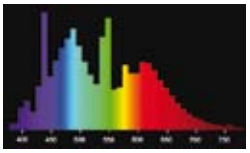

Tonalità di luce 827
LUMILUX INTERNA®

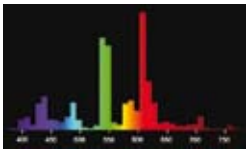

Tonalità di luce 954
LUMILUX® DE LUXE Daylight

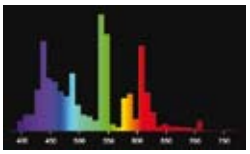

Tonalità di luce 76 NATURA®

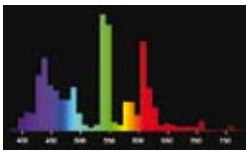

Tonalità di luce 965 BIOLUX®

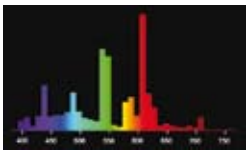

Tonalità di luce 840
LUMILUX® Cool White

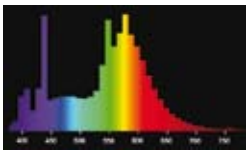

Tonalità di luce 77 FLUORA®

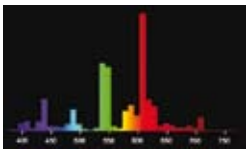

Tonalità di luce 835
LUMILUX® White

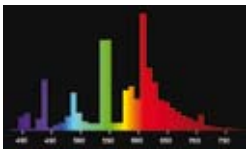

Tonalità di luce 880
LUMILUX ® SKYWHITE

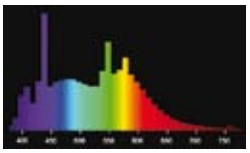

Tonalità di luce 865
LUMILUX® Cool Daylight


Tonalità di luce 940
LUMILUX® DE LUXE Cool White


Tonalità di luce 640 BASIC
Cool White


Tonalità di luce 830
LUMILUX® Warm White


Tonalità di luce 930
LUMILUX® DE LUXE Warm White


Tonalità di luce 765 BASIC
Daylight

Campi di impiego	SKYWHITE	Cool Daylight		Daylight	Cool White		White	Warm White		INTERNA®	NATURA®
	880 8.000 K	865 6.500 K	965 6.500 K	954 5.400 K	840 4.000 K	940 4.000 K	835 3.500 K	830 3.000 K	930 3.000 K	827 2.700 K	76 3.500 K
Uffici e amministrazioni											
Uffici, corridoi	•				•		•	•			
Sale riunioni	•						•	•		•	
Industria, artigianato, commercio											
Elettrotecnica		•			•						
Industria tessile		•	•	•							
Lavorazione legno		•	○	○	•						
Industria grafica, laboratori		○	•	•	○						
Controllo dei colori			•	•		•					
Magazzini					•						
Locali scolastici e aule											
Auditori, aule scolastiche, scuole materne	•		○	○	•		•	•		•	
Biblioteche, sale di lettura					○		•	•		•	
Negozi											
Prodotti alimentari in generale		○			•		•	•		•	
Pasticcerie										•	
Armadi e banchi congelatori		•									
Formaggi, frutta, verdura										•	
Pesce										•	
Carni, salumi			○								•
Tessuti, pelletteria		•	•	•	○	•	○	•	•	•	
Mobili, tappeti							•	•	•	•	
Sport, giocattoli, cartoleria					•	○	•	•	○		
Articoli fotografici, orologi, gioielli		○	○	○	•	○	•	•	○		
Profumerie, parrucchieri					○	•	○	○	•	○	
Fiori		○	○	○	•	•			•	○	○
Grandi magazzini, supermercati	•	○	•		○	•		○	•	•	
Locali di ritrovo											
Ristoranti, alberghi					•		•	•		•	
Teatri, sale concerti, foyer										•	
Locali pubblici											
Padiglioni per mostre e fiere	•				•			•			
Impianti polisportivi	•				•		•	•			
Gallerie d'arte, musei		○		•	○	•			•		
Ospedali e studi medici											
Diagnosi e terapia	•	○	•	•		•					
Camere di degenza, sale d'attesa	•		•			•			•		
Abitazioni											
Salotti										•	
Cucina, bagno, cantina		•			•				•	•	
Illuminazione esterna, viali strade, aree pedonali					•			•			

• *consigliato* ○ *utilizzabile*

member of voltimum.it

OSRAM SpA

Via Savona, 105
20144 Milano
Tel. 02 4249.1
Fax 02 4249.380

www.osram.it

P9492256744 09/06 Dati soggetti a cambiamento senza preavviso