

## dati tecnici di una lampada

La scelta di una lampada va fatta tenendo conto di alcune caratteristiche essenziali quali:

- Potenza elettrica (espressa in Watt) e amperaggio (espresso in Ampere) che ci consentono di fissare la relazione  $Watt = Volt \times Ampere$
- Tensione di alimentazione (espressa in Volt)
- Tipo di attacco (vedi Tab. 4, 6)
- Tipo di filamento (vedi Tab. 5)
- Forma e dimensione del bulbo
- Per alcune lampade viene indicato inoltre: Flusso luminoso - Temperatura di colore - Altezza e posizione del filamento

## le grandezze fotometriche

Il contributo della fisica ci consente di utilizzare un'altra gamma di valori per identificare il tipo di lampada desiderata:

- **Flusso luminoso:** spesso indicata come "Lucentezza" è la grande fisica che esprime la quantità di luce che una lampada emette in tutte le direzioni. L'unità di misura di riferimento è il *Lumen(lm)* o il *MSCP* (mean spherical candle power). La relazione tra le due unità di misura è espressa dalla formula:  $1 \text{ MSCP} = 1/12.56 \text{ lm}$
- **Intensità luminosa:** esprime la densità del flusso luminoso prodotto da una lampada in una specifica direzione; l'unità di misura è la *Candela(cd)*
- **Illuminazione:** è la grandezza che permette di definire e misurare l'impatto di una luce luminosa su una data superficie. L'unità di misura di riferimento è il *lux(lx)*; 1 lux corrisponde alla quantità di luce emessa da una fonte di 1 lm distribuita su una superficie piana di 1 mq
- **Temperatura di colore:** questo valore permette di misurare la propensione di una luce bianca di avvicinarsi ad un colore in particolare. Lo spettro luminoso che nel suo insieme forma la luce bianca ha la particolarità di essere una miscela di 7 colori, ognuno con la sua caratteristica temperatura; si andrà dunque dalla luce bianca "calda" (vicino al rosso) a quella fredda (vicino al viola). L'unità di misura è il *Grado Kelvin(K°)*.
- **Efficienza luminosa:** è la grandezza che determina il rendimento di una lampada mettendo in relazione i lumen con i  $Watt(lm/W)$ . È di norma usata per lampade particolari come quelle a Ioduri Metallici o comunque quei tipi a cui siano richieste una resa elevata e prestazioni ad alto livello. Per le lampade a LED è necessario richiedere i dati di targa del singolo componente.

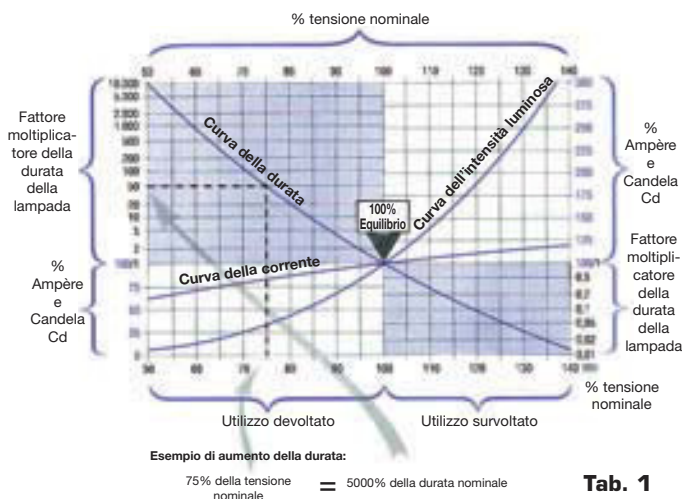
## la durata di una lampada

Questo dato assai significativo nella scelta di una lampada merita un breve commento separato dalle altre caratteristiche che possiamo definire più "fisiche"; è comunque bene tenere presente questo fattore che identifica spesso e volentieri anche la qualità del prodotto.

La durata di una lampada è influenzata da numerosi fattori come la possibilità che la tensione di alimentazione possa subire variazioni dunque, per chiarezza, è opportuno sottolineare che il numero di ore di vita garantite dei nostri prodotti fa riferimento a tests eseguiti in laboratorio, alimentando le lampade con corrente alternata mantenuta costante, senza vibrazioni ed in posizione verticale e temperatura di 20°; le lampade inoltre vengono accese una sola volta e lasciate in funzione fino alla completa mortalità; minore sarà il numero delle accensioni che una lampada subisce, maggiore risulterà la durata e la vita. La durata delle lampade alimentate con corrente continua si riduce del 50%.

La vita poi delle lampade a incandescenza e delle lampade alogene è considerevolmente legata alla tensione di alimentazione: una variazione positiva del 5% della tensione nominale, per esempio, si traduce in una riduzione di circa il 50% della vita della lampada. Si può dire dunque che la vita nominale rappresenta una media verso la quale le lampade, conformemente alla loro storia, si avvicinano più o meno (vedi Tab. 1, 2, 3).

## diagramma delle caratteristiche delle lampade



Tab. 1

### Utilizzo devoltato

% Tensione Nominale	% Amperes	% Watts	% MSCP	% Durata
50	68	34	8	409.600
55	72	39	12	130.511
60	75	45	16	45.939
65	78	51	22	17.580
70	82	57	28	7.224
75	85	64	36	3.156
80	88	70	45	1.455
81	89	72	47	1.253
82	89	73	49	1.082
83	90	74	52	935
84	90	76	54	810
85	91	77	56	703
86	92	79	59	611
87	92	80	61	531
88	93	82	63	463
89	93	83	66	404
90	94	85	69	354
91	94	86	71	310
92	95	87	74	272
93	96	89	77	238
94	96	91	80	210
95	97	92	83	185
96	97	93	86	163
97	98	95	89	144
98	98	96	93	127
99	99	98	96	112
100	100	100	100	100

Tab. 2

### Utilizzo survoltato

% Tensione Nominale	% Amperes	% Watts	% MSCP	% Durata
101	100	101	103	88
102	101	103	107	78
103	101	104	110	70
104	102	106	114	62
105	102	107	118	55
106	103	109	122	49
107	103	111	126	44
108	104	112	130	39
109	104	114	135	35
110	105	115	140	31
111	105	117	144	28
112	106	119	148	25
113	107	120	153	23
114	107	122	158	20
115	108	124	163	18
116	108	125	168	16
117	109	127	173	15
118	109	129	178	13
119	110	130	183	12
120	110	132	189	11
125	113	141	218	6
130	115	150	250	4
135	117	159	285	2
140	120	168	324	1
145	122	177	367	1
150	125	187	413	0

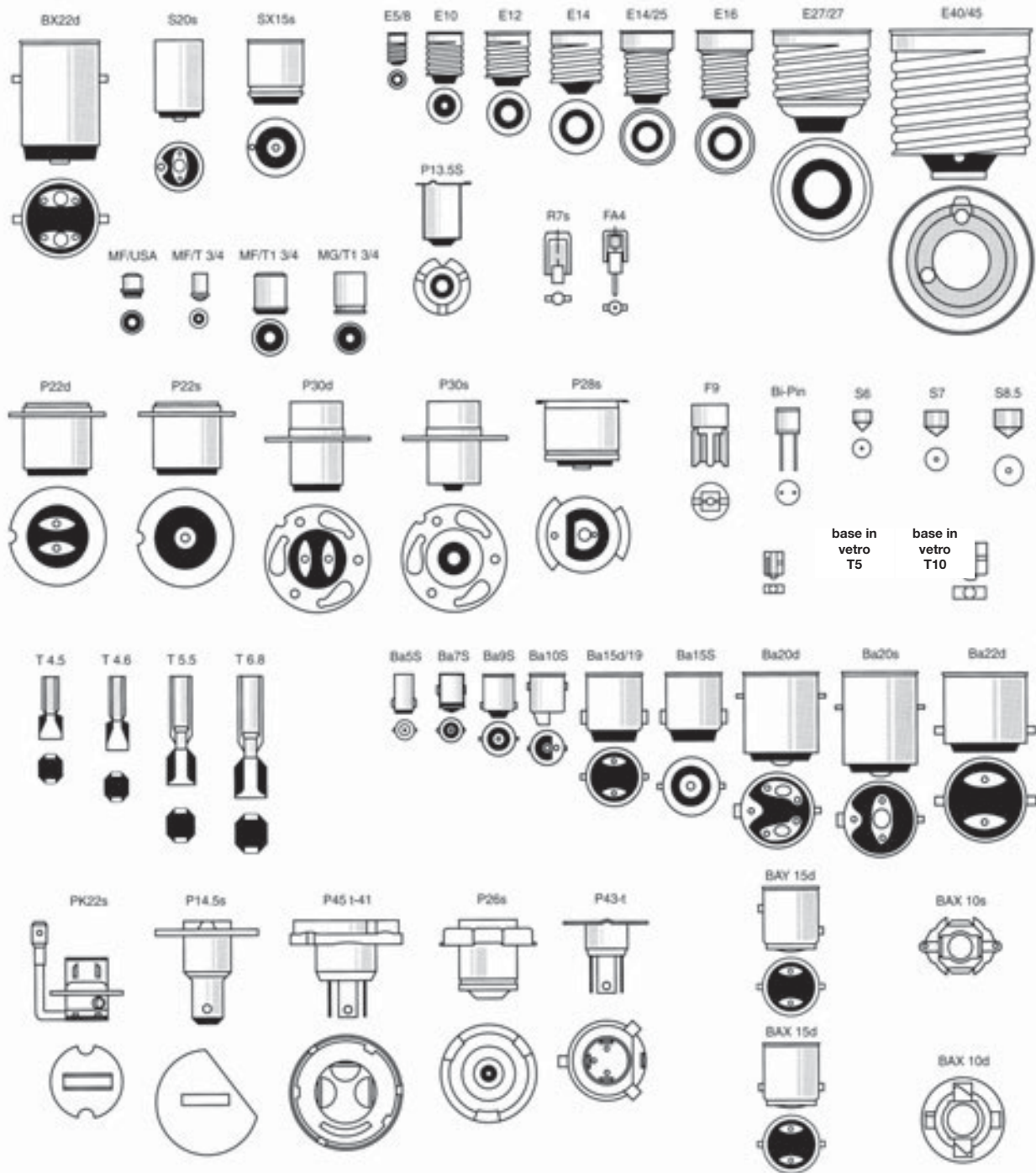
Tab. 3

Per misurare le vostre lampade

# tabella attacchi (fonte CEI EN 60061-1) e filamenti



## attacchi



Tab. 4

## filamenti



Tab. 5

# informazioni tecniche sulle sorgenti luminose

## lampade a Led e MultiLed

Questa famiglia di prodotti grazie all'adozione di soluzioni innovative che l'industria elettronica rende oggi giorno possibile, è stata ampliata al fine di fornire una gamma molto ampia di soluzioni luminose per la segnalazione. È ormai innegabile che LED e MULTILED stiano soppiantando le tradizionali lampade ad incandescenza. Su che principi si basa il funzionamento di questi prodotti? Il LED (Light Emitting Diode) è un componente molto conosciuto e utilizzato nel settore elettronico, la sua funzione non è di illuminare ma di segnalare, indicare attraverso una luce brillante ma non invasiva con un costo assolutamente irrilevante, una **durata elevata, possibilità di guasti quasi nulla e consumo ridotto**; caratteristiche che spiegano il successo in questi ultimi trent'anni. Questi componenti realizzano una conversione diretta dell'energia elettrica in energia luminosa, essi sono formati da una piccola piastra di semiconduttore nella quale troviamo una giunzione pn (quella classica dei semiconduttori). All'applicazione di una tensione nel verso della conduzione, gli elettrodi e le lacune passano attraverso la giunzione pn e si ricombinano. Tale fenomeno libera energia sottoforma di luce. La piccola area che emette luce è inserita in un involucro di resina epossidica che, fa da lente, amplificando l'effetto dell'emissione della luce. Il funzionamento è possibile solo quando viene correttamente alimentato (lo scambio tra loro dei due morsetti di alimentazione impedisce l'accensione del LED, contrariamente a quanto avviene in una normale lampada ad incandescenza). Grazie alla continua evoluzione tecnica sono stati realizzati LED a luce bianca e a luce blu, più brillanti dei tradizionali LED cui siamo abituati. Il LED a luce bianca è stato ottenuto rivestendo un LED blu con una sostanza fluorescente gialla. Il connubio ha come effetto la conversione di una parte della radiazione blu e l'emissione di una luce visibile bianca. Le possibilità applicative sono innumerevoli e possono contare su alcune caratteristiche comuni ai LED e non solo; **basso costo, costanza delle prestazioni, riduzioni dei consumi, compattezza delle dimensioni, gamma di colori** (da 460 nm a 650 nm, compreso il bianco), elevate resistenza agli shock affidabilità e durata eccezionali e soprattutto una intensità luminosa fino a 25cd.

## power LED

Con il termine Power LED (o LED di potenza) si indica un diodo che, capace di trasformare l'energia elettrica con potenza uguale o superiore a 1W in luce e calore, è impiegabile nell'illuminazione di ambienti esterni ed interni dove sia richiesta una distribuzione luminosa nello spazio a dati livelli di illuminamento. I flussi luminosi resi variano solitamente tra i 10 e i 300 lumen/Watt, in funzione della potenza assorbita. Nella maggioranza dei casi i Power LED sono alimentati in bassissima tensione C.C. Sono tuttavia disponibili sul mercato modelli a 230V C.A. a 50/60Hz; questi sono Power LED che incorporano alla base del chip il dispositivo miniaturizzato che trasforma e converte l'energia elettrica; consente dunque il collegamento diretto alla rete elettrica senza l'utilizzo di alimentatori o altri dispositivi ausiliari. In ogni caso l'incremento della potenza è legato alla corrente di pilotaggio e alla caduta di tensione che a loro volta causano lo sviluppo di calore. Da qui la necessità di aggregare componenti optoelettronici per far crescere il totale dei lumen disponibili per ovviare ai bassi valori dei flussi luminosi altrimenti ottenuti. A partire dal chip il fabbricante costruisce una sorgente luminosa ottenuta dall'integrazione tra elettrodi, ottica primaria, base riflettente, piastra di base a bassa resistenza termica con funzione di dissipatore di calore ed un rivestimento di chiusura con materiale trasparente. L'insieme di tutti questi elementi è chiamato packaging. Il Power LED viene dunque messo sul mercato come sorgente luminosa pronto per il collegamento elettrico con l'alimentatore/convertitore, con il dissipatore e l'eventuale ottica secondaria. Si distinguono 2 tipologie di Power LED attualmente disponibili: il LED a singolo chip a luce monocromatica o a luce bianca, con lente o rivestimento protettivo. Il LED multichip a luce monocromatica o a luce bianca ricavata dalla sintesi di vari colori: RGB, RGBW (Red, Green, Blue, White), AWB (Amber, White, Blue), che è fornito di 6 o 8 elettrodi per la gestione separata dei colori, oppure da chip a luce blu e rivestimento a fosfori, anch'essi forniti di lente. In entrambi i casi i Power LED sono muniti di corpo protettivo isolante e dissipante di forma esagonale, costruito come circuito stampato (PCB) per essere aggregato in moduli.\*

## lampade ad incandescenza

Senza dubbio le più antiche sorgenti di luce artificiale, le lampade di questa famiglia sono ormai destinate ad una presenza sempre più "professionale" rispetto al passato: le nuove Normative e Direttive europee hanno sostanzialmente "messo al bando" la stragrande maggioranza delle lampade a incandescenza per uso domestico, a causa della loro resa energetica non più in linea con i parametri attuali. Nonostante questa limitazione restano le "regine" delle applicazioni professionali industriali e speciali: grazie all'enorme numero di versioni, attacchi, caratteristiche elettriche in cui sono prodotte, ancora trovano impiego diffuso in ambiti quali: segnalazione e controllo, veicoli, elettrodomestici, quadri elettrici, impieghi gravosi e in condizioni ambientali critiche. Il principio di funzionamento è semplicemente descritto: un metallo ridotto a sottilissimo filamento, inserito in un bulbo di vetro in cui si è praticato un vuoto spinto e di cui si è provveduto al riempimento con una determinata quantità di gas inerti, è attraversato da corrente elettrica, CA o CC, che ne provoca il surriscaldamento fino all'incandescenza, a temperatura molto elevata, con emissioni di radiazioni luminose. Il cuore di queste sorgenti luminose è il filamento metallico che oppone resistenza al transito della corrente elettrica. La durata nominale può variare da 500 a 25000 ore, e si rende necessario un accenno alla spiegazione del decadimento di questo tipo di lampade: quando il metallo con cui è costruito il filamento (normalmente tungsteno), accumula, per effetto joule, molta energia termica si genera il fenomeno così detto di sublimazione che è il cambiamento di stato fisico del metallo da solido a vapore; questo vapore, liberatosi, tende a condensarsi tornando così allo stato solido a contatto con le superfici più fredde ed in particolare con la parete interna del bulbo da cui è circondato. Queste minute particelle metalliche depositatesi ombreggiano il bulbo dall'interno, causando l'assorbimento di una parte della radiazione luminosa emessa dal filamento incandescente. Ecco quindi spiegati i caratteristici annerimenti e velature del bulbo che determinano un decremento dell'efficienza luminosa della sorgente. La sublimazione ha effetti dannosi anche sulla durata della lampada poiché gli atomi del metallo volatilizzati riducono la sezione trasversale del filamento rendendolo sempre più fragile e cagionando la morte prematura della lampada.

## lampade fluorescenti

Sono lampade a scarica di gas a bassa pressione, molto versatili, adatte a molteplici usi. Le caratteristiche essenziali sono i bassi consumi insieme alla lunga durata e ad una buona qualità della luce emessa. Numerosi sono i modelli in produzione che si differenziano principalmente per la gamma, assai ampia, delle potenze e delle tonalità di luce insieme alle rese cromatiche.

**Le lampade fluorescenti lineari:** il tubo di scarica ha uno sviluppo lineare; è costruito in vetro chiaro rivestito nella parete interna da polveri fluorescenti trifosfori, con indice pari o superiore a 90, cioè con un'ottima resa dei colori. Le lampade fluorescenti trifosfori dell'ultima generazione offrono ottime prestazioni per quanto attiene all'efficienza luminosa, mantenuta durante tutta la vita della lampada.

L'efficienza varia in funzione della potenza e della tonalità di luce da un minimo di 65 lm/W ad un massimo di 90 lm/W. La, durata media è di 9000 ore. A fine vita il decadimento del flusso è solo del 5%.

Nella gamma sono presenti numerose lampade fluorescenti montate su attacchi in miniatura; al basso assorbimento e alla lunga durata coniugano una maggior resistenza alle vibrazioni e una bassissima quantità di calore generato, caratteristiche che le rendono soluzione ideale per molte applicazioni di segnalazione e controllo.

## lampade alogene

L'introduzione, nel bulbo di una lampada ad incandescenza oltre che dei soliti gas inerti, anche di una miscela di sostanze alogene, normalmente iodio o bromo determina un incremento della efficienza luminosa della qualità dell'emissione e della durata della lampada nello spazio interno al bulbo, queste sostanze alogene si combinano con il vapore del tungsteno che proviene dal filamento e danno origine agli alogenuri di tungsteno che sono gas trasparenti e non si fissano sulla parete interna del bulbo. Gli alogenuri, mossi dai moti convettivi interni, hanno la tendenza a tornare nello spazio vicino al filamento dove la temperatura è superiore ai 1700°k. Gli alogenuri di tungsteno sono stabili esclusivamente entro l'intervallo di temperatura compreso tra 500 e 1700°k si dissociano: il tungsteno torna libero e si deposita casualmente sul filamento e il gas alogeno ritorna disponibile per un nuovo ciclo rigenerativo. Il tungsteno libero si deposita sul filamento dal quale si separa durante ogni ciclo di funzionamento. Il fenomeno della sublimazione è assai ridotto ma, depositandosi il tungsteno casualmente e non sul punto esatto da cui si è volatilizzato, fa sì che il filamento della lampada non si rigeneri mai completamente e si logori là dove il tungsteno, durante tutti i cicli di vita della lampada non torna mai a depositarsi. Questo ciclo rigenerativo garantisce la costanza del flusso luminoso un'ottima resa cromatica una temperatura di colore di 2900° e 3200°K e un'efficienza luminosa assai più elevata delle tradizionali lampade ad incandescenza e pari, per alcuni tipi a 25lm/W. Le lampade a ciclo di alogeni rappresenta l'evoluzione delle tradizionali lampade ad incandescenza, dalle quali si distinguono per una generazione luminosa di particolare bellezza: la luce prodotta è brillante chiara e vivace ed in grado di esaltare tutte le gamme e sfumature cromatiche sono lampade sempre dimmerabili. La durata è superiore i consumi sono inferiori a parità di flusso emesso. Il bulbo è in vetro di quarzo chiaro o satinato, il filamento è mantenuto in posizione da particolari concavità nel bulbo.

### Bispina

Sono capsule (burner) alogene in vetro di quarzo; rappresentano il miglior compromesso tra le ridotte dimensioni e il loro potere illuminante.

### Dicroiche (con riflettore a specchio luce fredda)

Trovano una soluzione ai problemi causati dagli effetti del calore sui delicati oggetti esposti in vetrine, teche, musei e su materiali deperibili. Queste lampade sono ideali per l'arredamento moderno e per l'illuminazione tecnica.

La loro particolare costruzione le rende decorative anche spente grazie all'effetto madreperlaceo che deriva dalla rifrazione della luce del loro caratteristico specchio; alla loro luce i colori appaiono più vividi e brillanti.

### Lineari

Sono lampade alogene di elevatissima resa e grandi prestazioni che rimangono inalterate per tutta la loro vita; coniugano alla lunga durata le maggiori potenze della gamma.

### Tubolari

Costituite da un burner in quarzo ad altissime prestazioni, montato su una base in ceramica, sono perfettamente intercambiabili con le lampade tradizionali ad incandescenza. Disponibili in due versioni: a involucro singolo con attacchi E11, E14, Ba15d e a doppio involucro con attacchi E27 e E40.

Tutte le varianti di lampade alogene sono ora disponibili nella versione UV-STOP.

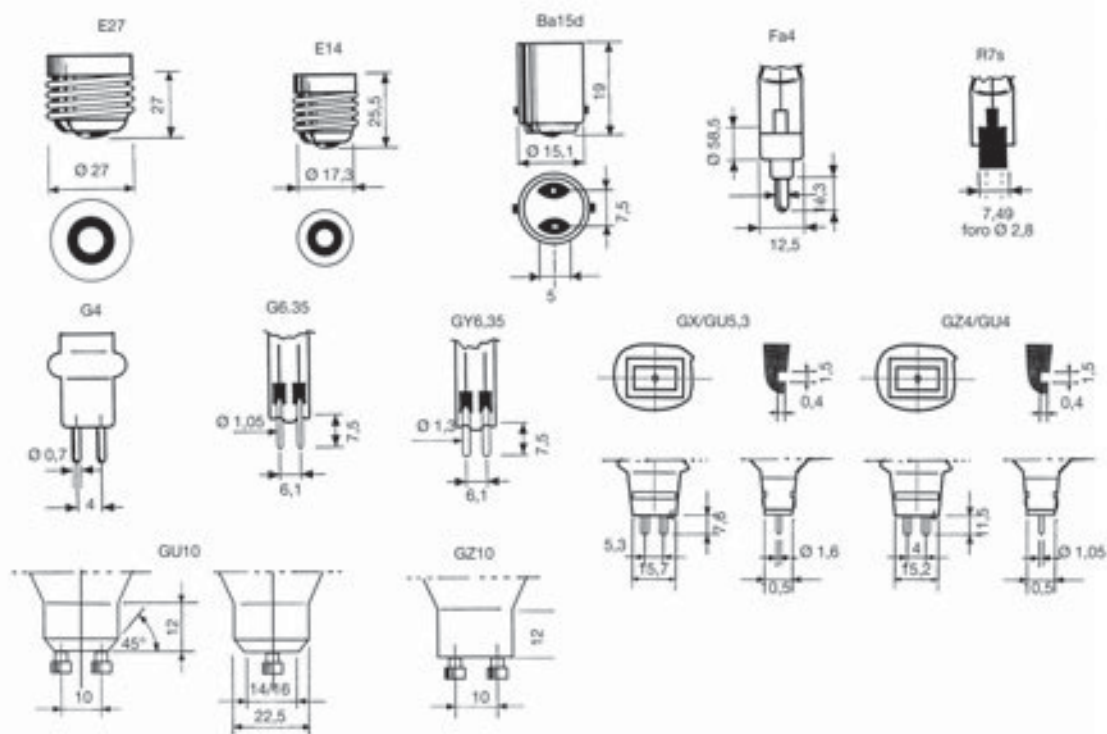
## UV-STOP

Sono realizzate con una nuova tecnologia che grazie allo speciale vetro in quarzo anti UV riduce notevolmente l'emissione di raggi ultravioletti e non rende necessario l'impiego di altri filtri.

## lampade ad alogenuri metallici

Questa famiglia raccoglie i tipi più diffusi di lampade basate sulla tecnologia dei vapori di alogenuri metallici. Cuore di queste lampade è un tubo di scarica in materiale ceramico trasparente (alluminio policristallino) all'interno del quale sono presenti ioduri metallici (sodio, sodio scandio o ioduri di terre rare) e una percentuale sufficiente di gas d'innescio. Caratteristiche principe di questa famiglia di prodotti sono l'efficienza luminosa molto elevata fino a 85 lm/W, ottima resa dei colori, un basso irradiazione di calore, un'ampia gamma di tonalità di luce disponibile un assortimento di tutti i più popolari attacchi (Rx7s, G12, E27, E40).

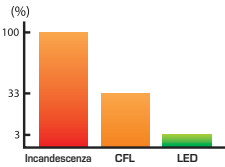
Tab. 6 - Attacchi lampade alogene



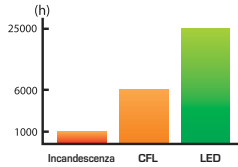
# caratteristiche tipiche delle lampade a Led

- Alta efficienza
- Ottima resa cromatica (CRI o Ra)
- Accensione immediata
- Lunga durata
- Bassissimo assorbimento di corrente (~85% rispetto alle sorgenti tradizionali)
- Eco-Friendly (assolutamente prive di mercurio e di piombo, nessuna immissione UV e UR, materiali riciclabili)
- Ampia varietà di forme e attacchi per la sostituibilità immediata di tutte le sorgenti tradizionali attualmente in uso

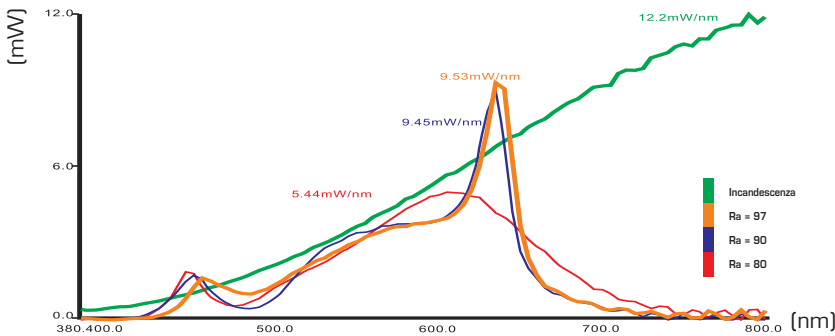
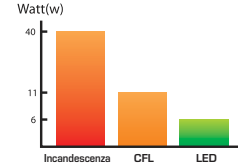
**Emissioni CO<sub>2</sub>**



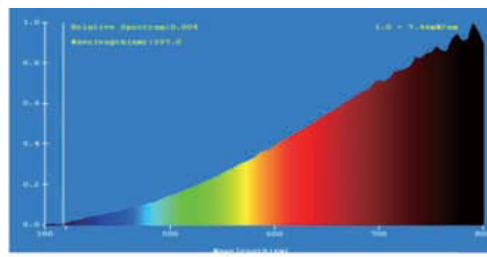
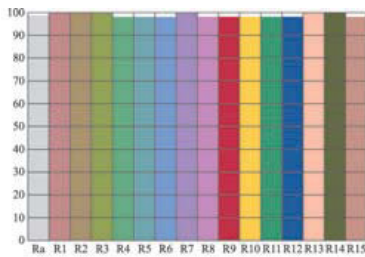
**Durata media**



**Consumi**

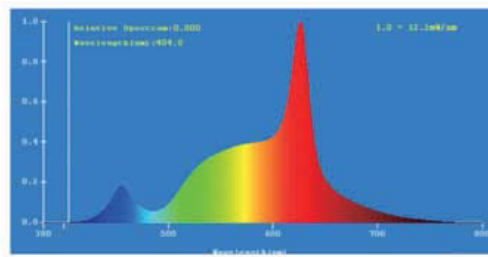
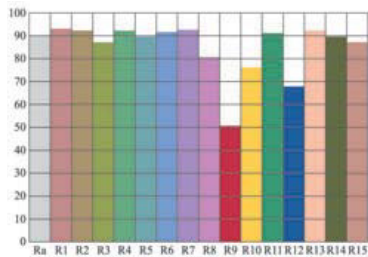
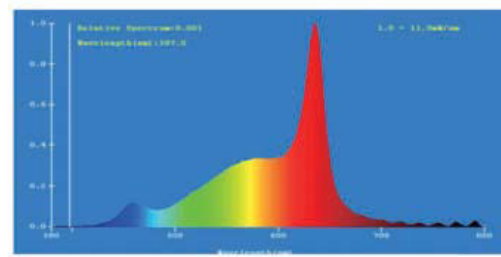
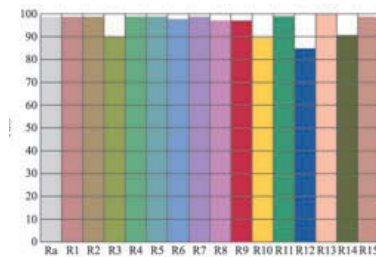


Fondamentale caratteristica delle lampade a Led è l'ottima resa cromatica; questa grandezza (CRI o Ra) misura quanto naturali appaiano i colori degli oggetti illuminati da una sorgente. Le lampade con CRI massimo sono chiaramente quelle a incandescenza (Ra = 100). Wimex propone un'ampia gamma di lampade con Ra elevatissima, ove spiccano le uniche sul mercato e più fedeli alle lampade a incandescenza con Ra = 97 denominate Lampade **HALED™ Civilight**.



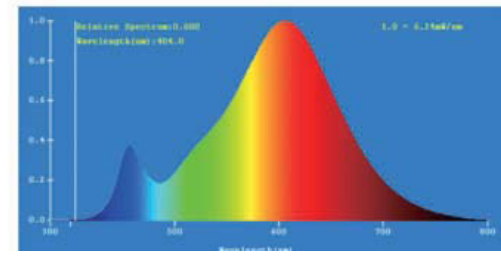
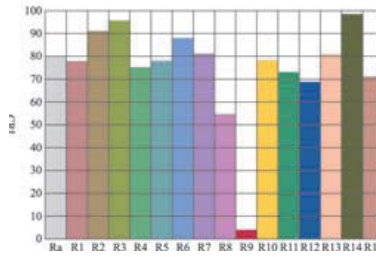
**Spettro luminoso lampada incandescenza Ra = 97**

**Spettro luminoso lampada HALED™ Ra = 97**

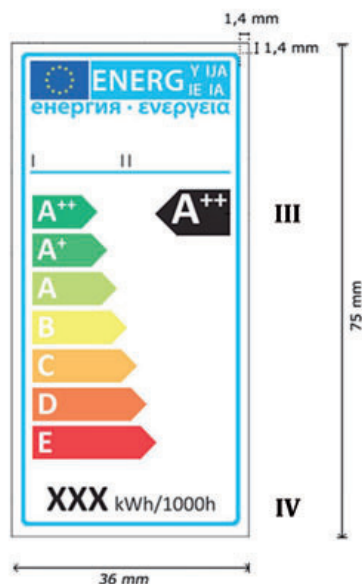


**Spettro luminoso lampada Led Ra = 90**

**Spettro luminoso lampada Led comune Ra = 80**



# che cos'è l'etichetta energetica?



- I. Nome del fornitore o marchio di fabbrica (se non specificato sulla confezione)
- II. Identificazione del modello (codice alfanumerico)
- III. Classe di efficienza energetica in testa alla freccia
- IV. Consumo energetico in kWh per 1000 ore

A partire dal 1992 l'efficienza energetica di molte lampade e apparecchiature è migliorata; la vecchia Direttiva 92/75/CE è stata dunque sostituita dalla nuova Direttiva Quadro 2010/30/UE che ha modificato sostanzialmente il contenuto delle precedenti etichette energetiche, eliminando le classi ormai al bando, introducendo nuove classi di efficienza: A+, A++, A+++. Questo radicale cambiamento ha reso necessaria l'implementazione di un nuovo Regolamento per le lampade e sorgenti luminose: il 26/9/2012 è stato pubblicato il nuovo Regolamento delegato (UE) n. 874/2012 della Commissione relativo all'etichettatura energetica delle lampade e degli apparecchi di illuminazione. L'etichetta esistente per le lampade per uso domestico è stata estesa con le due nuove classi di efficienza A+ e A++ (A+++ sarà introdotto in una fase successiva dove verranno recepiti i progressi dell'industria del Led) e copre ora tutti i tipi di lampade.

Classe di efficienza energetica	Lampade non direzionali	Lampade direzionali
<b>A++</b>	Classe al momento piuttosto vuota, a parte alcune lampade al sodio bassa pressione utilizzate nell'illuminazione stradale. Include i migliori LED (vedi pag. 278).	Classe al momento vuota, presto includerà i migliori LED (inclusi i moduli).
<b>A+</b>	Le migliori lampade e moduli LED, le migliori lampade fluorescenti lineari, fluorescenti compatte e a scarica ad alta intensità (HID).	Le migliori lampade e moduli LED.
<b>A</b>	LED e moduli di categoria media, lampade fluorescenti compatte di categoria media e fluorescenti lineari meno efficienti e HID meno efficienti.	LED e moduli LED di categoria media, fluorescenti compatte e lampade HID di categoria da media a buona.
<b>B</b>	Lampade fluorescenti compatte e LED meno efficienti, migliori lampade alogene (capsule a bassissima tensione).	Lampade fluorescenti compatte e LED meno efficienti, migliori lampade alogene (capsule a bassissima tensione).
<b>C</b>	Lampade alogene convenzionali a bassissima tensione meno efficienti.	Lampade alogene convenzionali a bassissima tensione meno efficienti.
<b>D</b>	Le migliori lampade alogene (allo xeno) alimentate a tensione di rete. Lampade alogene convenzionali e migliori lampade ad incandescenza.	Le migliori lampade alogene (allo xeno) alimentate a tensione di rete. Lampade alogene convenzionali e migliori lampade ad incandescenza.
<b>E</b>	Incandescenza tradizionali.	Lampade ad incandescenza e lampade alogene alimentate a tensione di rete meno efficienti.

## confezioni "Standard"

Le confezioni standard riportate sul catalogo lampadine devono intendersi:

- 1, 10, 20, 25, 50, 100 pezzi in scatola standard
- 1/10, 1/20, 1/50, 1/100 pezzi in scatola singola e confezionati in imballo multiplo

## confezioni "Mini" per le lampade

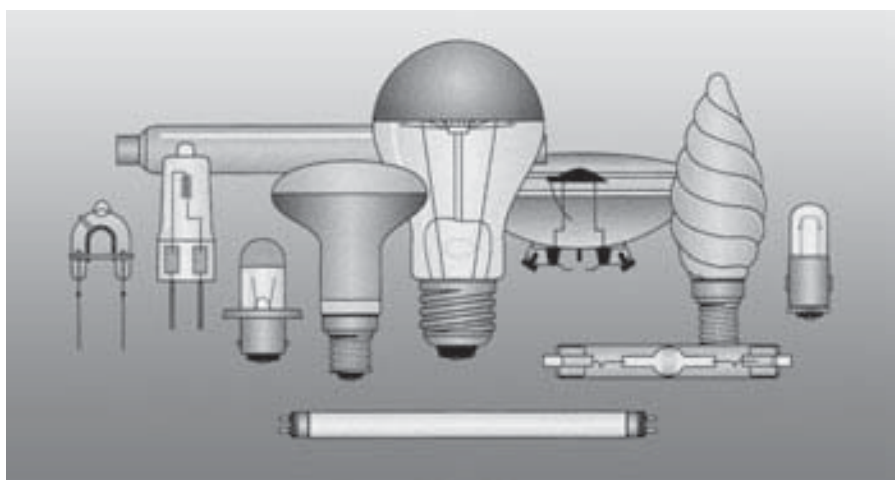
Accanto alle confezioni standard sono disponibili con un sovrapprezzo del 20% rispetto al listino indicato, confezioni "mini" da 10 pezzi.

È necessario indicare nell'ordine il codice dell'articolo seguito da "M"; in mancanza di indicazioni ci riserviamo di inviare le quantità secondo le confezioni "standard".



## confezioni "Alogene"

Le lampade alogene sono tutte in imballo singolo da un pezzo ciascuno; la confezione riportata sul catalogo è da intendersi come unità di vendita (es. 50 pz. = 50 scatole da 1 pezzo).



### Disponibili su richiesta:

- Lampade per aeroplani • Lampade a sfera ed a goccia a 110V ed a 240V • Lampade con cupola argentata • Lampade a Globo • Lampade "Testa Martello" • Lampade fluorescenti • Lampade 2D • Lampade per discoteca • Lampade per apparecchiature elettromedicali • Lampade a raggi infrarossi • Lampade per varie colture • Lampade per acquari • Lampade al krypton • Lampade al mercurio • Lampade a ioduri metallici colorate • Lampade al sodio • Lampade SON • Lampade SOX • lampade per trazione • Lampade per treni a specifica RFI • Lampade PAR 36, PAR 46, PAR 56, PAR 64 a bassissima tensione • Lampade PAR 56 e PAR 64 con attacco GX16d per teatri e palcoscenici • Lampade Sealed Beam

Siamo a vostra disposizione per qualsiasi richiesta e Vi offriamo competenza, grandissimo stock di magazzino, consegne rapidissime e confezioni "su misura"; non esitate a contattarci ai numeri ed agli indirizzi:  
Tel. 02 26411758 - Fax 02 26414094 - e-mail: wimex@wimex.it, uff.tecnico@wimex.it e sul sito:

**www.wimex.it**