

## I LED:

LED è l'acronimo di Light Emitting Diode (diodo ad emissione luminosa). I LED sono dei dispositivi che sfruttano le proprietà ottiche di alcuni materiali semiconduttori per produrre fotoni. Questi dispositivi sono formati generalmente da arseniuro di gallio (semiconduttore), da indio e da carburo di silicio (materiale ceramico).

I LED hanno un'elevata affidabilità ed efficienza, lunga durata ed un basso consumo.

Essi si utilizzano principalmente nell'illuminazione stradale e urbana, nei lampeggianti dei veicoli d'emergenza, nei semafori e nei telecomandi ad infrarossi.

## Impiego nell'illuminazione:

La forza commerciale di questi dispositivi si basa sulla loro potenzialità di ottenere elevata luminosità (quattro volte maggiore di quella delle lampade fluorescenti e filamento di tungsteno).

l'efficienza luminosa quantità di luce/consumo (lm/W) è stata calcolata di un minimo di 3 a 1.

l'efficienza luminosa in ambito professionale è pari a 40-60 lm/W, come termine di paragone basti pensare che una lampadina ad incandescenza ha un'efficienza luminosa di circa 20 lm/W mentre una lampada ad alogeni di 25 lm/W.

## Assorbimenti e colori emessi:

Per quanto riguarda gli assorbimenti, questi variano molto in funzione della tipologia: i LED a basso consumo assorbono dai 3-10 mA, quelli normali 10-15 mA, i LED flash 20-40 mA e infine i LED di potenza 100-20000 mA.

A seconda del drogante utilizzato, i LED producono i seguenti colori: rosso ed infrarosso, arancione, verde, blu, giallo e anche ultravioletto.

Quelli con il colore rosso sviluppano una tensione di 1.8 V, quelli con il verde di 2.0 V e quelli con l'ultravioletto una tensione pari 0.88 V



## Durata e Costi:

- . La vita utile dei sistemi a LED è stimata in 50000-100000 ore (10-20 anni, 12 ore al giorno) contro le 4000-5000 ore (11-14 mesi) delle lampade al sodio ad alta pressione.

secondo stime, dopo 50000-100000 ore la luminosità dei LED scende al 70 per cento rispetto al valore iniziale.

I sistemi a LED hanno un costo iniziale maggiore, dal doppio al triplo, rispetto alle soluzioni tradizionali.

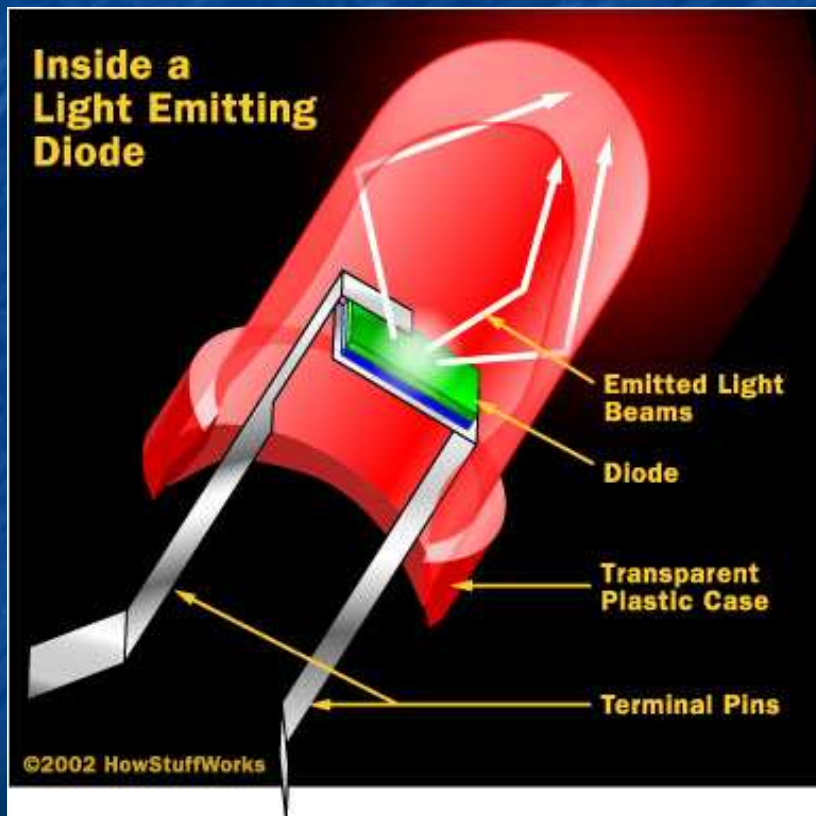
considerando però la maggiore durata, il risparmio energetico e la manutenzione quasi assente si ha un risparmio netto dal 50-80 per cento.

## I LED e gli U.S.A:

Dal 2006 la città di Raleigh nella Carolina del Nord è considerata la prima città a LED del mondo, per il consistente rinnovamento tecnologico attuato dalla cittadina per promuovere l'uso dell'illuminazione a LED.

Il dipartimento dell'energia degli Stati Uniti d'America stima che sostituendo in questa Nazione nei prossimi 20 anni l'attuale illuminazione stradale e urbana con i LED si possa diminuire il consumo di energia elettrica del 62 per cento, ridurre le emissioni inquinanti di 250 milioni di tonnellate di anidride carbonica e infine risparmiare ben 115 mld.

# Alcune immagini relative alle lampade LED:





# Sistemi a LED:

