

# LED osvetlenie – súhra efektivity a dizajnu

Luce&Light je ideálnym partnerom na návrh a výrobu špeciálnych produktov podľa špecifikácií zákazníkov. Každý produkt je vytvorený v súlade s nevyhnutnými požiadavkami na bezpečnosť, kvalitu a energetickú efektivitu. Oddelenie dizajnu osvetľovacej techniky spoločnosti L&L sa nachádza na známej „Ceste svetla“ v ulici Monforte v Miláne. Dizajnéri a svetelní technici ponúkajú klientom na mieru šité riešenia, služby a konzultácie.

## Modernizácia svetelných zdrojov

Spoločnosť ponúka okrem spomínaného aj riešenia na výmenu zdrojov osvetlenia pre maloobchodný sektor. Tieto riešenia umožňujú implementovať novú LED technológiu bez potreby výmeny ďalších zariadení. Výmena svetelných zdrojov premení klasické osvetlenie na efektívny nízkoenergetický systém garantujúci značné finančné úspory: eliminácia nákladov na údržbu, opätovný rozvoj existujúceho produktu, šetrenie energie a veľmi dlhá životnosť.

## Prečo LED?

Ak porovnáme LED osvetlenie so základnými alternatívami ponúkanými na trhu, tak zistíme, že LED presahuje štandardné technológie zo všetkých uhlov pohľadu. Technológia LED má v porovnaní s klasickými riešeniami síce vyššie počiatkové náklady, ale vďaka ušetrenej energii a minimálnym nákladom na údržbu sa v konečnom dôsledku podarí ušetriť 50 až 80 % nákladov. Konvenčné svetelné zdroje v posledných rokoch nepredstavili žiadne prevratné novinky, zatiaľ čo LED osvetlenie každým rokom vylepšuje svoju výkonnosť a tento trend bude v budúcnosti len pokračovať.



## Žiarovkové osvetlenie

Klasické žiarovky disponujú extrémne malým výstupným výkonom (iba 15 lm/W). Z celého množstva energie premieňajú na svetlo iba 10 %, zvyšných 90 % vytvára teplo. Žiarovky preto dosahujú vysoké prevádzkové teploty a ich životnosť je cca 1 000 hodín.

## Žiarivkové osvetlenie

Žiarivkové svietidlá síce majú excelentnú svietivosť (90 lm/W), ale v osvetľovacích systémoch je iba časť svetla vytváraná priamo svetelným zdrojom. Celková vnímaná intenzita osvetlenia je vo väčšine prípadov dotváraná odrazovými plochami. Priemerná životnosť žiarivkových svetelných zdrojov je cca 10 000 hodín.

## Halogénové osvetlenie

Halogénové svetelné zdroje dosahujú svetelný výkon iba 25 lm/W, pričom 80 % ich energie sa premieňa na teplo. Negatívom je vysoká prevádzková teplota a limitovaná životnosť cca 3 000 hodín.

## LED osvetlenie

LED diódy patria do skupiny polovodičov – svetlo vyžarujú na princípe elektroluminiscencie. Elektrické napätie produkuje fotóny. Vďaka nízkej tvorbe tepla je strata na svetle a energiách len minimálna. V porovnaní s inými svetelnými zdrojmi, ktoré používajú porovnateľné elektrické napätie, LED poskytuje vyšší svetelný výkon a ich dlhá životnosť prispieva k znižovaniu nákladov na údržbu.

## Výhody LED

Okrem ekonomických výhod LED osvetlenie významne prispieva k zvyšovaniu kvality a komfortu v zmysle údržby zo strany používateľa. Pri LED technológii odpadá starosť s nadmerným vyžarovaním tepla a ultrafialového žiarenia, a preto osvetľované predmety vo výkladoch alebo múzejné exponáty netrpia postupnými zmenami farieb alebo tepelným poškodením (tradičné osvetlenie emituje UV žiarenie). Smerové LED osvetľovanie bez použitia odrazových plôch

alebo filtrov neznižuje svetelný výkon a zároveň eliminuje svetelné znečistenie spôsobované odrazeným svetlom.

## LED technológia

P-N polovodič, z ktorého sa skladá LED dióda, produkuje fotóny (svetlo), pokiaľ ním preteká elektrický prúd. Biele LED diódy sú na začiatku modré a obalené vzácnymi prvkami. Tonalita (teplota) bieleho svetla závisí od množstva a kvality týchto prvkov. Farebné LED sú monochromatické, vyžarované svetlo je konzistentné po celej dĺžke pôvodnej vlny a farby sú dokonale saturované a čisté. V súčasnosti sú na trhu dostupné rôzne typy LED diód – od malých 5 mm až po sofistikované a výkonové PowerLED. Diódy sa môžu medzi sebou líšiť v svetelnom výkone, vo farbe, odolnosti a životnosti.

## Lepšie podanie farieb

Spoločnosť L&L vyrába vysoko efektívne systémy s vysokým indexom podania farieb, ktorý zaručuje farebnú vernosť bez poškodenia či skreslenia farebnej škály osvetľovaných objektov. LED osvetlenie je vhodné pre aplikácie, pri ktorých sa môže zdať, že neexistuje žiadna alternatíva k tradičnému spôsobu osvetlenia. Keďže tradičné žiarovky vyžarujú svetlo v rozsahu 360°, na elimináciu nepriameho osvetlenia sa používajú reflektory, ktoré skresľujú skutočnú účinnosť svetelných zdrojov. Svetelný lúč emitovaný pomocou LED diód je priamy, a preto je uvedená svetelná účinnosť reálna.

## Do všetkých prostredí

Rozličné farby LED diód sú vhodné pre širokú škálu riešení, pre každý typ prostredia. Z toho dôvodu sa používa studené biele svetlo na osvetľovanie plochy bazéna alebo aby vynikla farba prírodných porastov, teplé svetlo na vytvorenie útulného prostredia a vysoký svetelný výkon na osvetlenie výstavných miestností. Široký výber optiky umožňuje osvetliť jednotlivé prvky alebo celú plochu. Na zvýraznenie objektu sa používa úzky svetelný lúč, na plynulé plošné osvetlenie sú vhodné svietidlá tzv. „wallwasher“. Ako nezvyčajné, efektívne riešenia (vnútorné aj vonkajšie použitie) sa odporúča použiť RGB verziu, ktorá zmiešava červenú, zelenú a modrú farbu do dynamických sekvencií, ktoré možno riadiť pomocou špecifických DMX systémov.

## Životnosť

Spoločnosť L&L ponúka produkty vyrobené výlučne v Taliansku, čím zaručuje vysokú spoľahlivosť a vysoký štandard kvality. Filozofia spoločnosti aktívne ovplyvňuje výber dodávateľov – L&L dáva prednosť obchodným partnerom, pri ktorých je zaistená spoľahlivosť a prvotriedny servis s nevyhnutným poradenstvom. Starostlivo vyberá najlepšie LED diódy na trhu, inštaluje ich s maximálnou opatrnosťou, aby sa predišlo nežiaducim situáciám. Príslušenstvo vyhotovené z ocele AISI 316, hliníka či plastu je starostlivo opracované leštením alebo lakovaním, zabezpečená je tiež vysoká odolnosť proti vonkajším vplyvom prostredia, do ktorého sú svietidlá určené. Všetky výrobky sú otestované technikmi a sú v súlade s európskymi normami. K zákazníkovi sa tak dostane kvalitný a spoľahlivý produkt.



L&L Luce&Light

[www.lucelight.it](http://www.lucelight.it)

Light design s.r.o.

Obchodné zastúpenie na Slovensku  
Mgr. Pavol Varga  
[www.lightdesign.sk](http://www.lightdesign.sk)