



## Hogyan válasszunk jó minőségű LED lámpát

Ebben a dokumentumban összefoglaltuk, hogy melyek azok a szempontok ami alapján el tudunk igazodni a LED-es fényforrásokot és világítótesteket kínáló cégek termékei között.

### Forgalmazó/Gyártó cég kiválasztása:

Vegye a lámpákat egy **stabil pénzügyi háttérrel rendelkező**, ha lehet több éve működő cégtől. Sok ügyfelünk arról panaszkodik, hogy 1-2 éve vett kínai lámpákat forgalmazó / kis kereskedő cégtől és már nem létezik a cég, így nem tudja a hibás lámpák garanciáját senkin behajtani. **Gyártótól** való vásárlást érdemes előnyben részesíteni (kedvezőbb ár, technikai támogatás). A cégtől kérjen olyan **referenciát**, akit felhívhat. Érdemes olyan referenciát kiválasztani, akinél több versenytárral szemben nyert az adott beszállító és ahol a megrendelői oldalon hozzáértő villamos mérnöki stáb tesztelte és döntött a beszállító termékeinek megvásárlásáról.

Érdemes tájékozódni, hogy biztosít-e a cég termékei mellé **finanszírozást**. Amennyiben egy cégnek saját finanszírozása is van a saját termékeire, az mindig meggyőző, mivel kétszeresen viszi a bőrét a vásárra, ha be mer állni hitellel a saját terméke mögé. A Berton rendelkezik saját finanszírozással: 50% fizetendő rendeléskor, 50% pedig 8 egyenlő havi részletre elosztva fizetendő.

### Fényforrás és világítótest kiválasztása:

**Belső téri munkahelyi szabvány (EN-12464):** a dokumentum **33. oldalától kezdődik a helyiségek/tevékenységek névmutatója**. Itt meg tudja keresni pontosan a cége által folytatott tevékenységeket, legyen az gyártói, vagy irodában végzett tevékenység. Minden tevékenységnél 3 paramétert ír elő a szabvány:

1. **Megvilágítási érték** (például  $E_m > 300$  lux): Ez a „Feladat megvilágítására” vonatkozik, azaz a szigorúan vett munkafelületre. A munkafelületen 0,7 fölötti egyenletességet, a munkafelület mellett pedig ebben az esetben minimum 200 lux és legalább 0,5 fölötti megvilágítási egyenletesség van előírva – lásd lenti táblázat)



## 1. Táblázat. Egyenletesség, és a közvetlen környezet és a feladat megvilágításának aránya

Feladat megvilágítása lx	Közvetlenül körülvevő felületek megvilágítása lx
$\geq 0,750$	500
500	300
300	200
$\leq 200$	$E_{\text{feladat}}$
Egyenletesség: $\geq 0,7$	Egyenletesség: $\geq 0,5$

- UGR:** káprázási tényező. A szabványban megadott érték alatti káprázási tényezőt kell teljesítenie a beszerelt világítótesteknek.
- Ra vagy CRI:** a színvisszaadási index. Szinte mindenhol 80-as CRI érték elvárt belső téri munkahelyeken, de vannak speciális tevékenységek ahol akár 90-es értéket is előírhat a szabvány. (Cégünk maximum 95-ös CRI-vel tud LED lámpát előállítani.) Minél magasabb egy világítótest színvisszaadási indexe, annál szín hűbbnek látszanak az adott lámpa alatt a tárgyak. [http://en.wikipedia.org/wiki/Color\\_rendering\\_index](http://en.wikipedia.org/wiki/Color_rendering_index)

**LM-80 teszt riport:** a termékekben felhasznált LED gyártójának rendelkeznie kellene ezzel a teszt riporttal. A riport megmutatja a várható fénymegtartási karakterisztikáját a LED-nek. Az LM-80 teszt alatt 6000 órán át, 1000 óránként méri a LED fényáram csökkenését, majd ebből számítják ki, hogy hány üzemóra után csökken le az eredeti fényáram a 70%-ra, mely a LED-eknél az élettartam végét jelenti (természetesen tovább fognak világítani a LED lámpák ezen túl is, csak egyre kevesebb fényerővel). Ezt a bizonyos LM-80 teszt riportot független labor készíti minden esetben a LED gyártó részére (CREE, Samsung, Nichia, Bridgelux – és hasonló gyártók rendelkeznek ezekkel a riportokkal, azonban a gyenge minőségű, márkátlan/névtelen LED gyártóknál hiába számítunk erre a riportra).

**Cosinus fi (teljesítmény tényező):** 25W fölötti világítótestek és fényforrások esetében a szabvány minimum 0,90-es értéket ír elő. Ez alatt nem lehet forgalomba hozni a terméket (de mégis a piac tele van 0,80-0,90 közötti cos fi-s LED csövekkel és ipari lámpákkal). Ez meddő teljesítményt, hálózati terhelést (rosszabb esetben a vezetékek melegedését, vagy akár leégését) okozza. Hiába van például egy kínai ipari lámpában MeanWell tápegység, meg kell tudni a pontos típusát, vagy ki kell mérni a cos fi-t. A Berton LED csöveinek cos fi-je = 0,99. Ez az érték minden ipari világítótestünkre igaz.



**Hűtés:** a teszteléshez hő kamra szükséges és néhány hő szonda, de érdemes beméretni a lámpákat, hogy egy adott környezeti hőmérsékletben milyen Tc (LED tok hőmérsékletet) ér el a LED chip, valamint hogy mennyire melegszenek fel az elektrolit kondenzátorok a tápegységben. Mind a két adat információt ad a várható élettartamról. Ha van ilyen lámpa, akkor mi szívesen bemérjük a laborunkban.

**Elektronika:** gyártmány műszaki tartalma mellett garancia időt vizsgáljuk! A kiváló minőségű tápegységek aktív szűrőkkel, 4 kV-os túlfeszültség elleni védelemmel, és 5 év garanciával rendelkeznek. Mi kizárólag ilyen elektronikát használunk ipari lámpáinkban.

**Teszt lámpa:** Kérjünk a forgalmazótól vagy gyártótól néhány tesztlámpát és próbáljuk ki őket, mielőtt letesszük a voksunkat a beszállító termékei mellett. A tesztelés alatt nézzük át a lámpa műszaki tartalmát, a kivitelezés minőségét és a lámpa szerelhetőségét. Ha lehetőség van rá, akkor mérjük ki a lámpa fogyasztását, teljesítmény tényezőjét és hatásfokát. Ezeket az egyszerű méréseket független laboratóriumtól is kérhetjük, illetve átadhatja cégünknek is a konkurens lámpákat bemérésre. Ez utóbbit a Berton ingyenes szolgáltatásként nyújtja ügyfelei részére 1-2 napos átfutási idővel.

Cégünk 2-4 hetes időszakra, akár fogyasztásmérővel együtt, ügyfelei rendelkezésére bocsájt világítótesteket tesztelés céljából. A tesztelésre kapott lámpát érdemes megvizsgálni a tekintetben, hogy a lámpa adatlapján szereplő paraméterek és alkatrészek valósak-e: így például ha lehetőség van rá, akkor vizsgáljuk meg, hogy olyan típusú LED-ek vannak-e a lámpában, melyek az adatlapon fel vannak tüntetve. Sokszor gyengébb minőségű, olcsóbb LED-ekkel van szerelve egy-egy (főleg Kínából importált) lámpa, mint amit feltüntetnek a lámpa adatlapján. Ez jellemzően kereskedő cégeknél fordul elő, mert őket is „átverik” a kínai gyártók (a LED lámpákkal kereskedő cégek jellemzően nem szedik szét az importált terméket alkatrészeire és nem vizsgálják a felhasznált alkatrészek eredetiségét, minőségét.)

Ha bármilyen kérdése vagy észrevétele van a fentiekkel kapcsolatban, bátran keressen minket az alábbi elérhetőségek egyikén:

**Cím:** 1211 Budapest, Hőerőmű utca 4

**Tel.:** 06-1-400-9212

**E-mail:** [info@bertonlighting.hu](mailto:info@bertonlighting.hu)