

LED svítidla v průmyslu – osvětlení průmyslových hal

V poslední době jsme řešili několik projektů pro výrobní a obchodní společnosti, které měly jedno společné – potřebovaly vyřešit osvětlení většinou skladovacích prostor a uspořit elektrickou energii za osvětlení v maximální možné míře. Uvedený příklad je realizací skladovací haly společnosti MD Logistika a.s.

Skladová hala o rozměrech 18 x 60 m a výškou 7 m je typickým příkladem tohoto typu projektu. Provoz je téměř nepřetržitý, cca 360 dní v roce. Ve skladech by stačilo svítit cca 18 hodin denně, avšak obsluze se „nechce“ stále zhasínat - a co je důležitější: použité světelné zdroje časté vypínání a zapínání dlouho nevydrží. Pro osvětlení takové haly je použito 72ks svítidel s halogenidovou výbojkou 300W. Celkový příkon je 22,7kW.



Obr. 1: Osvětlení skladovací haly svítidly s výbojkami 300W.

Při návrhu nového osvětlení jsme vyšli z norem a požadavků na osvětlenost. Osvětlenost a její rozložení v místě zrakového úkolu a v jeho bezprostředním okolí mají velký vliv na to, jak rychle, bezpečně a pohodlně osoba vnímá a vykonává zrakový úkol. Česká technická norma ČSN EN 12464-1 v kapitole 5 uvádí doporučené hodnoty v místě zrakového výkonu. Hodnoty doporučené pro sklady jsou následující: $E_m=100lx$ (při trvalém pobytu osob $200lx$), $UGRL=25$, $R_a=60$.

Po provedení výpočtů (pro návrhy a realizace používáme ověřená a kvalitní LED svítidla českého výrobce) jsme došli k následujícím výsledkům. Stávajících 72 ks

svítidel (9 svítidel v 8 řadách) s příkonem 22,7kW nahradilo 96 svítidel (12 x 8 svítidel) s příkonem 3,84kW. Úspora tedy dosáhla 83%.

Pokud porovnáme odběr elektrické energie za rok před a po rekonstrukci, dosáhneme ještě zajímavějších výsledků (ve výpočtu 1kWh = 2Kč):

- Spotřeba před rekonstrukcí: $22,7 \times 360 \times 24 \times 2 = 392.256,-\text{Kč}$
- Spotřeba po rekonstrukci: $3,84 \times 360 \times 24 \times 2 = 66.355,-\text{Kč}$

Po namontování systému, který automaticky vypíná/zapíná osvětlení dle přítomnosti obsluhy, se spotřeba dostala na hodnotu 49.766,-Kč za rok, což zvýšilo úsporu nákladů až na 87,5%!



Obr.2: Osvětlení skladovací haly svítidly s LED zdroji 36W.

Návratnost investice do nového osvětlení se pohybuje od 1,8 roku do 2,5 roku. Dobu návratnosti ovlivňuje zejména potřeba nutných úprav v objektu, použité napájecí napětí svítidel a technologie automatického spínání osvětlení. Při návrhu osvětlení nezapomínejme ani na to, že LED zdrojům stačí napájecí napětí 24V, což zvyšuje bezpečnost pracovníků a snižuje investiční náklady.

Souhrnný harmonogram projektu:

Jednotlivé fáze	Doba trvání
Zjištění skutečného stavu	1 den
Návrh systému osvětlení, výpočty	3 dny
Úpravy elektroinstalace	1 den
Dodávka LED svítidel	do 4 až 6 týdnů
Montáž svítidel, oživení	1 den

Úpravy elektroinstalace a montáž svítidel je prováděna na základě dohody se zákazníkem tak, aby omezení provozu bylo co nejkratší.

Celý projekt můžeme realizovat od návrhu po montáž a oživení – tzv. na klíč.

Ing. Petr Krupička
jednatel CODES CZ s.r.o.
tel.: 604 348 638
e-mail: petr.krupicka@codescz.cz
www.codescz.cz