

# Úspory elektrické energie v průmyslových objektech

Bc. Martin Vacek, DiS., ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.,  
Ing. Pavel Hink, DNA CENTRAL EUROPE, s. r. o.

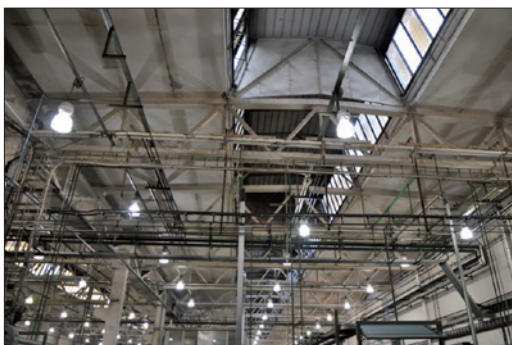
Aktuální vývojové tendence v osvětlení v rámci ČR, ale i celosvětově směřují k dosažení výrazných úspor elektrické energie. To se týká zejména průmyslových odvětví. Jednou z firem, která se rozhodla vyřešit problematiku zastaralé a nevyhovující světelné soustavy, je i společnost Barum Continental, spol. s r. o. v Otrokovicích.

Projekt rekonstrukce výrobní haly v Otrokovicích je důkazem toho, že optimální řešení osvětlení průmyslových prostor nejen uspoří elektrickou energii a v krátké době výrazně příznivě ovlivní náklady na provoz, ale přináší i další výhody, např.:

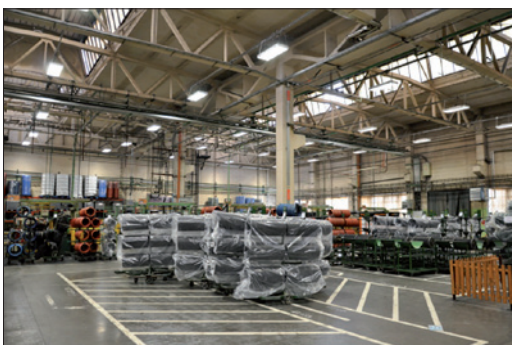
- odstranění stroboskopického efektu,
- zlepšení zrakové pohody na pracovišti,
- okamžitý start světelných zdrojů,
- zajištění osvětlení podle platných norem,
- maximalizaci energetické a optické účinnosti soustavy.

Celá soustava osvětlení byla navržena a realizována firmou ELEKTRO-LUMEN, s. r. o. Již po doložení prvotního výpočtu bylo zřejmé, že návratnost investičních nákladů do nové osvětlovací soustavy bude velmi krátká. Nahrazením 400W svítidel s halogenidovými výbojkami zářivkovými svítidly Deimo CX 454 bylo uspořeno 200 W na jeden světelný bod. V hale je celkem 130 svítidel, povedlo se tedy okamžitě **snížit instalovaný příkon o 47 %**. Zářivkové svítidlo Deimo CX je konstruováno pro osvětlení průmyslových objektů, využívá speciálně zkonstruovaný vysoce leštěný a polohovatelný optický systém. Použité zářivky T5 OSRAM Constant pracují s vylepšenou vysokoteplotní amalgámovou technologií. Díky tomu lze provozovat zářivku se světelným tokem větším než 90 % jmenovitého světelného toku v rozsahu teplot +5 až +70 °C. Svítidlo Deimo splňuje nejvyšší požadavky na účinnost optické i elektrické části. Rovněž usnadňuje integraci pochůzkového a nouzového osvětlení, a proto bylo možné demontovat stará nevyhovující svítidla a omezit náklady na jejich údržbu. Pracovníci údržby a vedoucí pracovníci výrobní haly uvítali také výrazně jednodušší ovládání celé osvětlovací soustavy a její snadnou údržbu.

S použitím inteligentního regulačního systému byly **sníženy další výdaje za elektrickou energii přibližně o 15 %**. Oproti dříve používaným výbojkovým svítidlům mají nově zavedená zářivková svítidla velkou výhodu. Jejich světelný tok lze totiž plynule řídit v rozmezí 1 až 100 %, a tím dosáhnout splnění po-



Obr. 1. Původní světelná soustava ve výrobní hale



Obr. 2. Nová, optimální světelná soustava ve výrobní hale

žadavků na použití minimálního potřebného elektrického příkonu daných normou. Regulační systém v případě haly v Otrokovicích detekuje množství denního světla a automaticky reguluje světelný tok svítidel tak, aby s minimálním nainstalovaným příkonem byla na pracovní ploše vždy intenzita osvětlení předepsané hodnoty.

Řídicí systém tvoří tři základní komponenty: směrovač (router), čtyřkanálový konvertor a čidlo denního světla. Nejdůležitějším prvkem je směrovač, což je zařízení, které shromažďuje a vyhodnocuje příchozí data z čidel a rozděluje příkazy směrem ke koncovým zařízením. Dalším důležitým prvkem je čtyřkanálový konvertor. Ten obsahuje čtyři kanály, na které je možné připojit různé zátěže využívající jeden z protokolů řízení (0 až 10 V, 1 až 10 V, DSI, PWM,

DALI BROADCAST). Na každý kanál lze připojit až 50 koncových zařízení. Pomocí konvertoru je možné minimalizovat počet adres v systému, protože jednomu kanálu odpovídá jedna adresa. Použití čtyřkanálového konvertoru nejen spoří čas při adresaci a nastavování systému, ale také zlevňuje a optimalizuje využití plného potenciálu směrovače. Posledním prvkem je čidlo denního světla, které snímá hodnotu intenzity denního světla. Směrovač tuto hodnotu analyzuje a vydá příslušné příkazy konco-



Obr. 3. Směrovač pracující s protokolem DALI

vým zařízením (elektronickým stmívatelným předradníkům). Uvedený, v zahraničí již běžně používaný způsob řízení osvětlení průmyslových hal, se pomalu stává standardem i u nás – Otrokovická „Barumka“ je toho příkladem.

Další realizace, kde byly podobným způsobem sníženy náklady na elektrickou energii, mohou zájemci sledovat na [www.svetelnyaudit.cz](http://www.svetelnyaudit.cz).

**ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.**  
Hranická 505  
753 61 Hranice IV – Drahotuše  
Česká republika  
tel.: +420 581 699 411  
fax: +420 581 699 419  
e-mail: [el-lumen@el-lumen.cz](mailto:el-lumen@el-lumen.cz)

**DNA CENTRAL EUROPE, s. r. o.**  
HELVAR Certified Partner  
Lighting Control System  
Podolí 30, 250 81 Nehvizdy  
Česká republika  
tel.: +420 326 992 511  
fax: +420 326 994 892  
e-mail: [info@dna.cz](mailto:info@dna.cz)

