

# Osvětlení prostoru se zvýšenou teplotou prostředí

Ing. Ivan Chalupa, Blahuta-Elektro

## Řešení provozního problému

Při své činnosti zaměřené na nabídku a prodej svítidel musím často se zákazníkem řešit zásadní technické i provozní problémy. Ty se vyskytují zejména při vyšších požadavcích na dlouhodobý bezporuchový provoz osvětlení ve zvláště náročném prostředí. O jednom z těchto případů zde podrobněji informujeme širší odbornou veřejnost, neboť může inspirovat další investory a uživatele obdobných provozů. Jde sice o skutečný problém, avšak na přání klienta zachovávám jeho anonymitu.

### Dotaz:

Je možné v uzavřeném bezokenném prostoru (hala čerpadel) provozovat závěsné svítidlo pro výbojku 400 W nepřetržitě při okolní teplotě 45 až 50 °C? Jedná se o důležitý provoz v elektrárně nepřetržitě monitorovaný průmyslovou televizí.

### Odpověď:

Odpověď na vaše otázky je poměrně složitá a odpovědná. Mohl bych vám nabídnout svítidlo požadovaného typu (které jste si z naší nabídky předběžně vybrali). Nemám ale ve zvyku na technické problémy odpovídat jako špatný obchodník, tj. prodat za každou cenu. Největším problémem je vámi uváděná trvalá teplota okolí ve výši 40 až 50 °C. Uvažujete zřejmě o halogenidové výbojce (podle uvedeného typu HQI-E 400 W – Osram) nebo RVIL (Tesla, o níž nevím, zda se dosud vyrábí) s provozem na sodíkovém předřadníku. Existují i jiné vhodné zdroje pro svislou provozní polohu světelného zdroje.

K těmto teplotám: platná ČSN EN 60598-1 včetně dodatků uvádí, že  $t_a$  – nej-

vyšší jmenovitá teplota okolí je teplota, kterou určil pro svítidlo výrobce jako údaj **nejvyšší trvalé teploty**, při které se svítidlo smí provozovat (platí, je-li jiná než 25 °C). To nevylučuje možnost **dočasného** provozu svítidla při teplotách do  $t_a + 10$  °C, tedy 35 °C u normálních svítidel. Při obvyklých ztrátách běžných tlumivek ( $\Delta T$  přibližně 65 až 75 °C) a teplotě okolí (tj. 75 + 35 °C)



Obr. 1. Výbojkové svítidlo Fael Luce, typ Yes Show 400 W

jste na 110 °C uvnitř svítidla a předřadné části. Zapalovače se ale vyrábějí do 105 °C, kondenzátory obvykle do 85 °C. Je tedy logické, že něco z toho nevydrží. Navíc trvalý provoz při vyšších teplotách má vždy vliv na životnost, a tedy i spolehlivost komponent, a tím i celého svítidla.

Řešení je několik, jsou ale dražší a požadovaný krátký termín dodání je nereálný. Předběžně uvažované svítidlo má předřadníkovou část z technopolymeru, což podle mého soudu není ideální, protože hliníková slitina lépe odvádí teplo.

Nabízíme proto svítidlo firmy Fael Luce typu Yes Show (obr. 1) nebo Varialumen (Kroma), obě italské proveniencí (bez drátěných mřížek). Doporučujeme zároveň použít nízkoztrátovou tlumivku s  $\Delta T$  50 či max. 60 °C (výsledný součet je nízký 60 + 35 °C = 95 °C). Na svítidle Varialumen jsou dvě krabice z hliníkové slitiny, kde je tlumivka oddělena v samostatné skříni a ostatní příslušenství (zapalovač, kondenzátor) v druhé krabici. Oba druhy mají závěsná oka, krytí IP56 atd. K dispozici je např. vzorek tlumivky s  $\Delta T$  50 °C. To vše jsou věci neseriové, vyráběné na objednávku. Jsou o něco dražší než běžná svítidla. Prohlášení o shodě lze vystavit. Nechat ale svítidlo schvalovat ve zkušebně je nereálné z důvodu vysoké ceny, krátkého termínu dodávky a malé série.

Jestliže chcete podle mých návrhů problém technicky řešit, odpovězte, jestliže ne, kupte dříve výtípaná svítidla nebo jiná svítidla a vše, co jsem předtím napsal, neberte v úvahu. Doufám, že moje názory zvážíte a rozhodnete se co nejdříve. Věřte ale, že fyzikální zákony platné pro odvod tepla ošidit nelze, a domnívám se proto, že nikdo běžně nenabízí výkonná výbojková svítidla do teploty okolí 60 °C.

## Závěr

Zákazník se po zvážení všech okolností nakonec rozhodl pro uvedená svítidla Fael Luce typu Yes Show v provedení pro klasické rtuťové výbojky s lumínoforem o příkonu 400 W. Nízkoztrátová tlumivka s kompenzačním kondenzátorem je zde umístěna v kovové skříni nad reflektorem a elektronický zapalovač (nutný u halogenidových výbojek) zde není vůbec. ☒

## Veškerá svítidla pro osvětlení venkovních prostorů, sportovních a průmyslových objektů, hřišť, parků, fasád

- výroba svítidel pro výbojky
- výroba předřadníkových skříní
- opravy a montáže svítidel včetně světelných zdrojů
- prodej komponentů pro výbojkové zdroje (tlumivky, zapalovače, kondenzátory)

Ing. Jaroslav Blahuta - ELEKTRO  
Horní 3030/96, 700 30 Ostrava-Bělský Les

Provozovna a správa firmy  
Lešetinská 47, 719 00 Ostrava – Kunčice

