

Bílé světlo a systém Philips CosmoPolis

Ing. Hynek Bartík, Philips ČR spol. s r. o.

Víte, že vysokotlaká sodíková výbojka už není neúčinnější?

Není to tak zřetelné jako u jiných produktů, ale i světelné výbojové zdroje procházejí dynamickým vývojem. Výbojky jsou stále účinnější, spolehlivější, zlepšují se jejich parametry a prodlužuje se jejich život. Díky tomu lze v současné době používat některé zdroje v úlohách, pro které ještě před nedávnem nebyly myslitelným řešením. To je také případ použití bílého světla pro venkovní (veřejné) osvětlení městských center, obytných a obchodních zón. Rostoucí využívání zdrojů bílého světla může být nyní ještě ekonomičtější než v případě sodíkových výbojek. To je mož-



Obr. 1. Svítidlo Philips CitySoul pro urbanistické osvětlení obytných zón a center měst

né díky progresivnímu systému CosmoPolis, který jako jediný na světě vyvinula společnost Philips.

Trendy a požadavky trhu

Snížení nákladů. To je hlavní téma dnešní doby. Nejde ale jen o úspory energií. Je nutné mít stále na paměti, že je třeba optimalizovat celkové náklady dané investice. Minimalizovat je třeba celkový objem prostředků, které se do projektu vloží za dobu jeho životnosti. Přitom tyto náklady musí být vždy optimalizovány s důrazem na kvalitu zvolených technických prostředků. Snížení požadavků na jejich parametry má totiž vždy za následek zvýšení provozních nákladů.

Trvalým tématem je ochrana životního prostředí. Prosazování šetrných technologií ale není spojeno pouze s úsporou energie. V současné době jde i o celkové působení produktu na životní prostředí s ohledem na energetickou náročnost výroby, obsah škodlivých látek nebo možnosti recyklace.

Zvýšení bezpečnosti dopravního provozu a bezpečí majetku a lidí pohybujících se na osvětlovaných komunikacích není

ani tak trendem, jako základním požadavkem na veřejné osvětlení. Nové technologie musí umožnit zvyšovat bezpečnost při současném snížení celkových nákladů.

Nejnovějším směrem je důraz na estetický účinek osvětlení. Veřejné osvětlení tak má vytvářet příjemnou atmosféru osvětlovaného místa v noci, ale také by mělo vhodně dotvářet jeho architektu-



Obr. 2. Brjanská ulice, Kladno – pohled z části osvětlené vysokotlakými sodíkovými výbojkami do části se systémem CosmoPolis



Obr. 3. Nové osvětlení s použitím systému CosmoPolis v ulici Brjanská, Kladno

ru ve dne. Cílem je, aby se lidé v ulicích měst cítili dobře a bezpečně bez ohledu na denní dobu.

Bílé světlo a jeho výhody

V našich krajích je jednoznačně pro svou vysokou účinnost nejpoužívanějším světelným zdrojem vysokotlaká sodíková výbojka. Díky neustálému vývoji halogenidových výbojek jsou ovšem nyní tyto zdroje bílého světla již srovnatelně účinné. Společnost Philips navíc vyvinula unikátní systém CosmoPolis. Jeho součástí je halogenidová výbojka Philips Master CosmoWhite CPO-TW, která je dokonce výrazně účinnější a spotřebovává méně energie!

Bílé světlo má kromě dosažené vysoké účinnosti ještě další výhody. Jde totiž

o světlo nejbližší přirozenému dennímu osvětlení. Je proto lidmi vnímáno daleko lépe než osvětlení žluté. Lidé se pod osvětlením bílé barvy cítí příjemněji a lépe hodnotí i celkový dojem z osvětlovaného místa.

Použití bílého světla je podporováno také vlastnostmi lidského zraku. Ten v podmínkách veřejného osvětlení (skotopické vidění) vnímá bílé světlo intenzivněji než světlo žluté. Díky tomu se pro pozorovatele na komunikaci osvětlené světlem bělejší barvy, tj. světlem s vyšší teplotou chromatičnosti, zvyšuje viditelnost. Tento mechanismus vysvětluje, proč se lidé pod bílým osvětlením prokazatelně cítí bezpečněji a více chráněni před kriminalitou.

Testy také prokázaly, že oproti sodíkovému žlutému světlu zvyšují halogenidové výbojky rychlost reakce řidičů. Během testu byly nejrychlejší reakce řidičů při osvětlení systémem CosmoPolis.

Bílé světlo zkvalitňuje také záznam z bezpečnostních kamer – vlivem menší potřebné vzdálenosti k rozpoznávání obličejů i vlivem lepšího rozeznávání barev.

Systém CosmoPolis

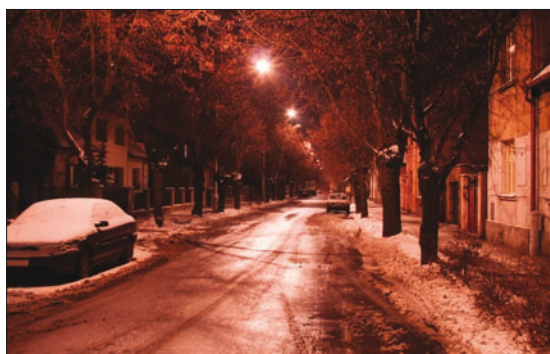
Nejllepší poměr účinnosti a podání barev v současné době poskytuje halogenidová výbojka Master CosmoWhite CPO-TW s příkony 45, 60, 90 a 140 W. Měrný výkon verze 45 W je 95 lm/W, ostatních výkonových verzí 115 až 118 lm/W. Tyto výbojky s teple bílým světlem (2 800 K) a indexem podání barev přibližně 66 jsou tudíž výrazně účinnější než vysokotlaké sodíkové výbojky a spoří i výdaje za energii.

Tento zdroj byl vyvinut spolu s elektronickým předřadníkem a odpovídající optikou jako ucelený systém nazvaný CosmoPolis. Komplexní přístup zajišťuje jedinečné světelné parametry a spolehlivost jeho jednotlivých částí. Kompaktní konstrukce celého systému umožňuje optimalizovat optiku i celé svítidlo, přičemž optická účinnost takového systému dovoluje použít větší rozteče svítidel, a tím snížit investiční náklady. Úspora celkových nákladů při novém způsobu použití tak může být vyšší než 50 %.

Velmi dobré vlastnosti zdrojů Master CosmoWhite CPO-TW jsou dány především konstrukcí hořáku a celé výbojky. Umístění hořáku, jehož průměr i délka jsou malé, je díky bajonetové patici PGZ12 vždy přesné.



Obr. 4. Ulice L. Zápotockého, Kladno, před instalací systému CosmoPolis



Obr. 5. Ulice L. Zápotockého, Kladno, po instalaci systému CosmoPolis

Pro verze 45 a 60 W je servisní doba života (90 % přeživších zdrojů a 20% úbytek světelného toku) 12 000 hodin. Pro verze 90 a 140 W je to 16 000 hodin.

Životnost předřadníku HID-PV CPO-TW Xtreme je 60 000 hodin. Avšak životnost lze při zajištění teploty 70 °C na bodu t_c (označeného na krytu předřadníku) prodloužit až na 120 000 hodin.

Systém je vybaven ochranou proti přepětí a napěťovým špičkám, negativním účinkům konce života výbojky a je plně ve shodě s předpisy EMC/EMI. Plášť předřadníku navíc brání vniknutí prachu, vlhkosti a celý předřadník je odolný proti vibracím.

Díky systému lze dosáhnout dalších úspor energie při použití elektronického stmívatelného předřadníku Lumistep. Stejně jako u běžného elektronického předřadníku jde o jednu součástku s jed-

nouchou instalací, kdy není třeba žádná řídicí jednotka. Toto zařízení je předem naprogramováno pro dobu v setmělém stavu šest, osm nebo deset hodin. Po instalaci zařízení není zapotřebí žádná pravidelná údržba či seřizování.

Kompletní řešení od jednoho výrobce

Výhodou tohoto systému je, že zákazník získává celé řešení, od světelného zdroje až po svítidlo, od jednoho prověřeného, celosvětově respektovaného výrobce. Jelikož je systém CosmoPolis opravdu pokrokovým produktem, který přispívá ke snížení nákladů na veřejné osvětlení i k ochraně přírody, je dostupný v mnoha svítidlech Philips určených pro funkční i urbanistické venkovní osvětlení. Například svítidla Iridium, CitySpirit, City Soul, MileWide či Metronomis (a v blízké budoucnosti také známé svítidlo Selenium) vybavená tímto systémem pomohou zlepšit kvalitu osvětlovacího systému, snížit náklady na jeho provoz a přispějí k příjemnější atmosféře osvětlovaných ulic.

Systém CosmoPolis je tedy vhodný jak pro nové použití, tak pro renovované současné osvětlovací soustavy. V obou případech je zvýšena bezpečnost provozu a je dosaženo významných úspor. Příkladem může být projekt, kde byly použity výbojky Master CosmoWhite CPO-TW 140W v nových svítidlech pro ná-



Obr. 6. Skupina svítidel CitySpirit – městský mobiliář

hradu starých svítidel s vysokotlakými sodíkovými výbojkami o příkonu 250 W, a to při zvýšení viditelnosti na komunikaci.

Použití systému v České republice

Systém CosmoPolis je možné vidět v praxi i v České republice či na Slovensku, a ověřit si tak zde uvedené informace „na vlastní kůži“.

Díky úspěšnému referenčnímu projektu je systém osazen v téměř 1 000 svítidlech v několika obytných zónách v Kladně. Společnost Philips byla v roce 2008 oslovena k účasti v referenčním projektu, kdy byly tři kladenské ulice osvětleny novými svítidly. V jedné ulici byly ve svítidlech použity klasické vysokotlaké sodíkové výbojky, v druhé běžné halogenidové výbojky a třetí ulice byla osvětlena sedmnácti svítidly se systémem Cosmo-



Obr. 7. Svítidlo Iridium pro osvětlení komunikací



Obr. 8. Svítidlo MileWide pro osvětlení komunikací v obytných zónách a ve městech

Polis. Rozdíl oproti původnímu i oproti dvěma klasickým způsobům moderního osvětlování komunikací byl natolik markantní, že se město Kladno rozhodlo osvětlit obytné zóny právě s využitím systému CosmoPolis. První etapa výměny svítidel byla dokončena koncem roku 2008 a sklídila pozitivní reakce města i jeho občanů. Úspory energie byly vyčísleny na více než 240 000 kW·h ročně.

Více informací na www.lighting.philips.cz

Kontakty:

Philips ČR spol. s r. o., divize Lighting
Šafránkova 1, 155 00 Praha 5
tel.: +420 233 099 111
fax: +420 233 099 326
e-mail: hynek.bartik@philips.com
<http://www.philips.cz>

Philips Slovakia s. r. o.
Plynárenská 7/B, 821 09 Bratislava, SK
tel.: +421 2 20 666 127
fax: +421 2 20 666 159
e-mail: monika.michalova@philips.com
<http://www.philips.sk>

PHILIPS

sense and simplicity