

„LED osvetlenie v prostredí samospráv na Slovensku“



Ing. Marek LIPA, Centrum pre Verejné Osvetlenie

Rekonštrukcie VO na Slovensku



- z vlastných zdrojov - **veľmi ojedinelé**
 - minimalizovaný rozsah – výlučne svietidlá
 - akcent na nadobúdaciú cenu (Modus LV, Malaga, Jota,...)
- z úverov/leasingov – **ojedinelé**
 - nevyhnutný rozsah – svietidlá, výložníky, RVO
- z grantov – **časté**
 - optimálny rozsah, ojedinele predimenzované alebo poddimenzované projekty (veľké rozostupy, zbytočne sofistikované riadenie,...)

Špecifiká projektov



- v rokoch 2010-2011 vzniklo množstvo firiem ponúkajúcich svietidlá pre VO na báze LED zdrojov
- tieto firmy zväčša ponúkajú svietidlá, nie osvetlenie !!!
- pri projektoch financovaných z grantov zväčša projekty pripravovali „profesionálne“ firmy, ale nie vždy v profesionálnej kvalite s akcentom na kvalitné osvetlenie za rozumnú cenu

Technológie na trhu v SR

- klasické výbojkové svietidlá nižšej triedy

(plastový korpus, nižšie krytie, klasický predradník, sodíková výbojka)



Technológie na trhu v SR

-klasické výbojkové svietidlá strednej triedy

(hliníkový korpus, krytie IP66, elektronický predradník s autonómnym stmievaním, sodíková výbojka alebo metalhalogenid)



Technológie na trhu v SR

- LED svietidlá nižšej triedy

(prerábka klasických svietidiel na LED, jednoduchá hliníková konštrukcia, LED bez optického systému,...)



LED



Technológie na trhu v SR



- LED svietidlá vyššej triedy

(premyslená hliníková konštrukcia, LED s optickým systémom, dostupné parametre a krivky svietivosti, vyvíjané pre LED, vyriešené chladenie,...)



Technológie na trhu v SR

- LED moduly do existujúcich
svietidiel
(zväčša absolútny nezmysel...)



LED pouličné svetlo
Odporúčaná výmena za HPS 100W

Špecifikácia:

- 1) Svetelný zdroj: CREE 20x1W
- 2) Spotreba: 23,6W
- 3) pracovný prúd: 650 mA
- 4) Uhol lúča: 120 °, 160 °
- 5) Svetelný tok: 2700lm
- 6) životnosť: Viac ako 50000 hodín
- 7) Vstupné napätie: 110-277VAC
- 8) Pracovné napätie: <24V
- 9) Frekvenčný rozsah: 50Hz/60Hz
- 10) pracovná teplota: -45deg-50deg
- 11) Materiál puzdro: Hliník alóy
- 12) Rozmery: 80mm * 80mm * 210mm
- 13) Certifikácia: CE, RoS, ISO9001 2000
- 14) IP65

	LED svetlo 24W	Výbojka	LED zdroj
Počet svetelných zdrojov v ks	70	70	
Príkon svetelného zdroja vo W	70	21	
Úspora elektrickej energie v %			70
Spotreba inštalovaných zdrojov za hod. v kWh	4,9	1,47	
Priemerný počet hodín svietenia	6,84	6,84	
Počet dní v roku keď sa svieti	365	365	
Celkom spotreba elektrickej energie za rok v kWh	12233	3670	
Cena za 1 kWh	0,205	0,205	
Spotreba elektrickej energie za rok v €	2507	752	
Ročná úspora na platiabách za elektrickej energiu			1755 €
Cena za 1ks/ Hodnota investície	135,4	9478	
Minimálna životnosť v hodinách	10000	50000	
Minimálna životnosť v rokoch	4	20	
Návratnosť investície v rokoch			5,4
Zisk z úspor elektrickej energie za dobu životnosti			25622

Porovnanie technológií

SPL 60

vs

Stela Long



Prikon: 60W
Svetelný tok: 3 734lm
Účinnosť: 62lm/W



Prikon: 60W
Svetelný tok: 6 100lm
Účinnosť: 102lm/W

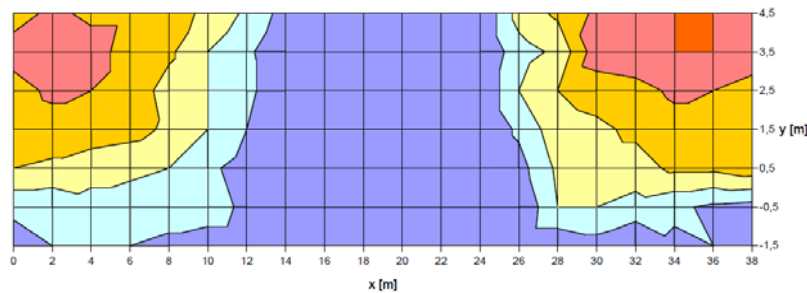
Porovnanie technológií



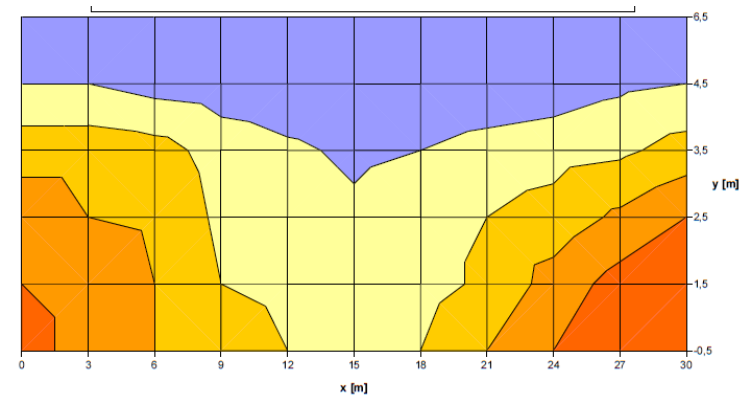
SPL 60
Kollárova ulica

vs

Stela Long
Kobyly



Prikon: 60W
Svetelný tok: 3 734lm
Účinnosť: 62lm/W
Ehp: 7,2 lux
Ehmin: 0 lux



Prikon: 60W
Svetelný tok: 6 100lm
Účinnosť: 102lm/W
Ep: 14,8 lux
Ehmin: 2 lux
ME5: OK

Porovnanie technológií



SPL 60
Kollárova ulica

vs

Stela Long
Kobyly



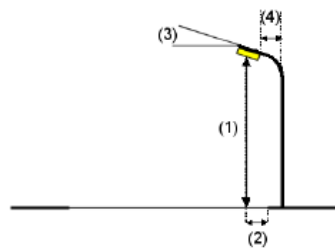
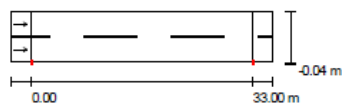
Návrh osvetlenia

Profil ulice

Vozovka 1 (Šírka: 7.500 m, Počet jazdných pruhov: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

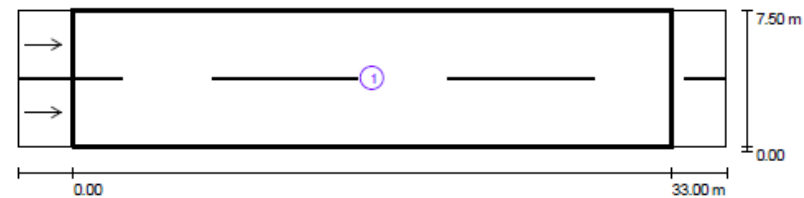
Činiteľ údržby: 0.80

Rozmístění svítidel



Svítilno: INDAL Stela 3010 SRN
 Světelný tok svítidla: 5750 lm
 Výkon svítidla: 53.0 W
 Umístění: jednostranně dole
 Vzdálenost sloupů: 33.000 m
 Montážní výška (1): 7.500 m
 Výška světelného bodu: 7.264 m
 Přesah (2): 0.000 m
 Sklon ramene (3): 10.0 °
 Délka ramene (4): 2.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla
 u 70°: 516 cd/klm
 u 80°: 131 cd/klm
 u 90°: 3.05 cd/klm
 Vždy do všech směrů, které u použitého nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
 Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G2.
 Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.



Činiteľ údržby: 0.80

Měřitko 1:279

Soupis vyhodnocovacího pole

- Vyhodnocovací pole Vozovka 1
 Délka: 33.000 m, Šírka: 7.500 m
 Rastr: 11 x 6 Body
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
 Povrch: R3, q0: 0.070
 Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.5	0.36	0.5	11	0.7
≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

Skutečné hodnoty podle výpočtu:
 Požadované hodnoty podle třídy:
 Splněno/nesplněno:

Zvláštne financovanie



Dňa: 02.2011

Návrh financovania LED úsporného osvetlenia pre mestá a obce v SR (PRÍKLAD)

- 1) Výmena súčasných výbojkových hlavíc verejného osvetlenia mesta/obce za úsporné LED, na náklady spoločnosti
- 2) Financovanie úhrady spotreby elektrickej energie za verejné osvetlenie mesta/obce zabezpečené prostredníctvom spoločnosti
- 3) Pravidelné mesačné, kvartálne, polročné, ročné platby úhrad elektrickej energie ponížené oproti súčasnému stavu nasledovne:
 - 1. rok platba zhodná s platbou súčasnému dodávateľovi elektrickej energie (ZSE-E, SE-Predaj, SSE, VSE...) 18.000,- € / rok
 - 2. rok platba ponížená o 5% 17.100,- € / rok
 - 3. rok platba ponížená o 10% 16.200,- € / rok
 - 4. rok platba ponížená o 15% 15.300,- € / rok
 - 5. rok platba ponížená o 20% 14.400,- € / rok
- 4) Mesto/obec uhrádza spotrebu elektrickej energie za verejné osvetlenie spoločnosti, podľa bodu 3) – upravované ročne, mierou aktuálnej platnej sadzby. Mesto/obec získa nižšie pravidelné splátky za odber elektrickej energie a zároveň výmenu všetkých hlavíc verejného osvetlenia za úsporné LED s 5-ročnou zárukou a 5-ročným bezplatným servisom
- 5) Mesto/obec uzavrie zmluvu o zabezpečení verejného osvetlenia, v ktorej sa zároveň zaviazá uhrádzať spotrebu elektrickej energie za verejné osvetlenie spoločnosti
- 6) Spoločnosť uzavrie zmluvu s dodávateľom elektrickej energie za verejné osvetlenie mesta/obce v mene daného mesta/obce

Ďakujem za Vašu pozornosť,

S pozdravom

ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

Ing. Marek LIPA

Centrum pre Verejné Osvetlenie

Ambrova 35

831 01 Bratislava

Tel./fax: 02 593 000 94

e-mail: cevo@cevo.sk

www.cevo.sk

