

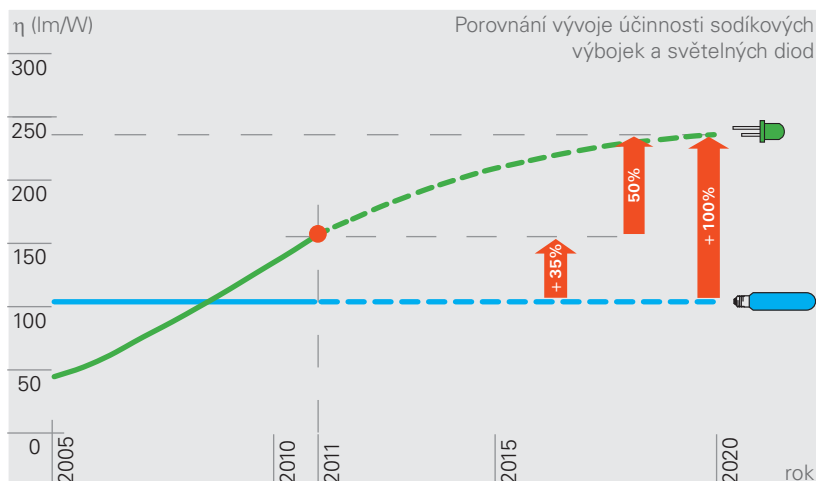
## LED svítidla

Nová éra ve veřejném osvětlení



## Světelné diody ve veřejném osvětlení

Světelné diody (LED), považované za světelný zdroj budoucnosti, procházejí rychlým vývojem a uplatňují se ve stále větším počtu aplikací. Veřejné osvětlení patří mezi aplikační oblasti, kde se v relativně krátké době očekává masivní přechod od klasických sodíkových výbojek (HST) ke světelným diodám.



U světelných diod se v průběhu několika následujících let očekává zvýšení měrného výkonu (vyjadřující účinnost LED) až na 240 lm/W a prodloužení doby života nad 100 000 hodin. Výrobci svítidel mají za výrobci světelných zdrojů určité zpoždění, proto jsou v dnešní době nejvyšší LED svítidla osazena světelnými diodami s měrným výkonem okolo 100 lm/W.

## Výhody LED svítidel

**Nižší provozní náklady** / Nižší provozní náklady LED svítidel souvisejí s větším měrným výkonem, přesnějším usměrněním světelného toku, dlouhou dobou života a snadnou regulací LED svítidel.

**Větší bezpečnost a kvalita osvětlení** / Kvalitnější barevné vlastnosti a přesnější usměrnění světelného toku, umožňující dosáhnout vysoké rovnoměrnosti osvětlení, přispívají k lepší rozlišitelnosti překážek a tím k větší bezpečnosti provozu.

**Větší spolehlivost a záruky** / Součástí LED svítidel jsou elektronické prvky (světelná dioda, předřadník) s dlouhou životností a velkou spolehlivostí. Na svítidla se poskytují prodloužené záruční doby (až 5 let).

**Omezení rušivého světla** / Optické systémy LED svítidel umožňují přesnější usměrnění světla. Tím lze snížit množství rušivého světla dopadajícího mimo osvětlovanou komunikaci, například do obytných místností bytů.

**Lepší orientace** / Možnost volby různých barevných tónů světla u LED svítidel umožňuje odlišit jednotlivé městské části nebo komunikace. To přispívá k lepší orientaci v nočním městě.

## iGuzzini - Etna

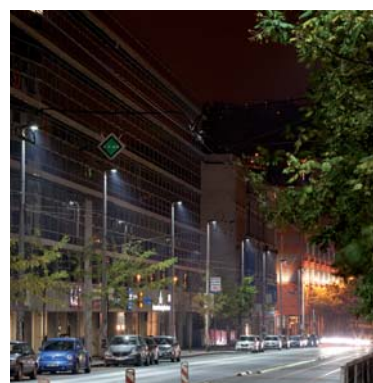
Společnost Etna s.r.o. je výhradním zástupcem italského výrobce svítidel iGuzzini pro Českou republiku a působí na českém trhu již od roku 1993. V rámci svých aktivit nabízí vedle prodeje svítidel také konzultační a projekční služby. V oblasti veřejného a architektonického osvětlení realizovala řadu projektů po celé České republice, např. v Praze, Znojmě, Mladé Boleslavi, Písku, Plzni a dalších.

## Archilede

Společnost iGuzzini uvedla na začátku roku 2009, jako jeden z prvních evropských výrobců, novou řadu svítidel se světelnými diodami pro veřejné osvětlení pod označením Archilede. Tato svítidla vyvinula ve spolupráci s energetickou společností ENEL, která též nabízí služby v oblasti správy veřejného osvětlení. Současné době je již v praxi instalováno přes 30 000 těchto svítidel.

## Pilotní projekt

Společnost Etna s.r.o. navázala na tento nový trend a nabízí spolupráci ve formě pilotních projektů, v rámci kterých si města a obce mohou na vzorových úsecích komunikací vyzkoušet nejmodernější techniku a získat tak zkušenosti s jejím provozem. Na základě těchto zkušeností pak mohou plánovat jakým způsobem, za jakých podmínek, a kdy má význam přistoupit k využití nové technologie při renovaci veřejného osvětlení. První pilotní projekt byl zahájen v polovině roku 2009 ve spolupráci s Městskými službami Písek s.r.o.. Následovaly další pilotní projekty v Praze, Havířově a Velkých Hamrech. V rámci pilotních projektů se provádí terénní měření světelně technických parametrů, umožňující ověřovat vlastnosti osvětlovacích soustav s LED svítidly a jsou důležitým zdrojem informací jak pro správce veřejného osvětlení, tak pro výrobce svítidel.



Pilotní projekt Praha, ulice Radlická

## Pilotní projekt Písek

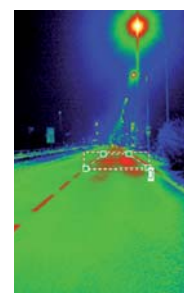
Pilotní projekt v Písku je součástí projektu rekonstrukce veřejného osvětlení v ulici Zborovské, při které bylo vyměněno kabelové vedení v délce 690 m, stožáry i svítidla. Původní rozmístění stožárů i výšková úroveň svítidel zůstala zachována. Původních 24 svítidel pro 150 W sodíkové výbojky bylo zaměněno za 24 LED svítidel 84×1 W.

Parametr	Původní svítidla	Nová LED svítidla
Průměrná osvětlenost komunikace $E_m$ *)	11,8 lx	22,7 lx
Příkon osvětlovací soustavy $P_i$	4,5 kW	2,7 kW
Roční provozní náklady na el. energii	39 208 Kč	23 282 Kč
Roční provozní náklady na údržbu	5 874 Kč	960 Kč
Roční náklady	45 082 Kč	24 242 Kč
Roční úspora provozních nákladů	20 840 Kč	

\*) Hodnota osvětlenosti u původních svítidel je ovlivněná stárnutím osvětlovací soustavy. Hodnota osvětlenosti u nových svítidel byla naměřena bezprostředně po jejich instalaci. Při započtení vlivu stárnutí osvětlovací soustavy bude hodnota osvětlenosti u nových svítidel cca 15 lx.



Pilotní projekt Písek, porovnání původní a nové osvětlovací soustavy

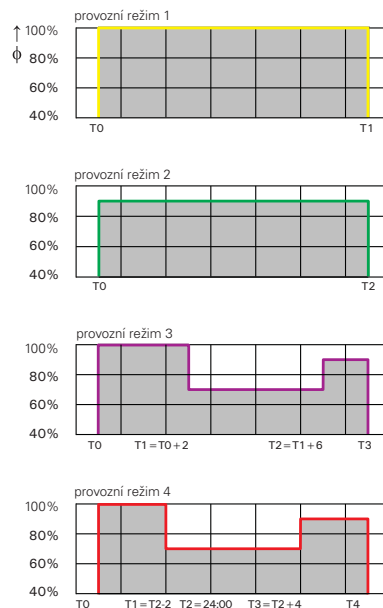


Analýza světelných parametrů osvětlovací soustavy

## Technické parametry svítidel

- konstrukce svítidla z tlakově litého hliníku;
- čelní kryt svítidla z PMMA;
- vnější šrouby z nerezové ocele;
- světelné diody 1W, typ Golden Dragon plus, Osram;
- měrný výkon LED 100 lm/W;
- teploty chromatičnosti LED 6000 K (chladně bílá), 4200 K (neutrálně bílá) nebo 3200 K (teple bílá);
- doba života LED  $t_{LED} > 100\,000$  h, pokles světelného toku na 70% počáteční hodnoty;
- elektronický napájecí zdroj a řídicí jednotka;
- životnost elektronického předřadníku 100 000 h;
- automatická kontrola provozní teploty světelných diod;
- 4 přeprogramované provozní režimy, volba mikrospínači;
- programování vlastních provozních režimů přes USB vstup;
- ochrana svítidla před přepětovými špičkami (varistor 4kV);
- montáž na dřík stožáru nebo výložník o průměru 46, 60 nebo 76 mm;
- nastavení sklonu svítidla  $+20^\circ/-20^\circ$  (dřík sloupu),  $+5^\circ/-20^\circ$  (výložník);
- rozsah provozních teplot okolí od  $-20^\circ$  do  $+32^\circ\text{C}$ ;
- provedení se soumrakovým čidlem (zap. / vyp. = 70 lux / 35 lux);
- nulový podíl světelného toku do horního poloprostoru;
- krytí IP66;
- třída ochrany II.

### Provozní režimy



## Typy LED svítidel iGuzzini

### Archilede



Typ	Světelný tok Φ (lm)	Příkon P (W)	Měrný výkon η (lm/W)
39×1W	2872	42	68
55×1W	4046	61	66
59×1W	4376	70	63
81×1W	6354	97	65
84×1W	6417	101	64
98×1W	7743	117	66



Věřejné osvětlení se svítidly Archilede, Piacenza (Itálie)

### Lavinia



Typ	Světelný tok Φ (lm)	Příkon P (W)	Měrný výkon η (lm/W)
39×1W	2873	42	68
59×1W	4332	70	62
84×1W	6369	101	63
98×1W	6476	105	62

### Delphi



Typ	Světelný tok Φ (lm)	Příkon P (W)	Měrný výkon η (lm/W)
39×1W	2832	42	67
59×1W	4332	70	62
84×1W	6369	101	63
98×1W	6476	105	62

### Argo



Typ	Světelný tok Φ (lm)	Příkon P (W)	Měrný výkon η (lm/W)
48×1W	3327	60	55

### Zeta C



Typ	Světelný tok Φ (lm)	Příkon P (W)	Měrný výkon η (lm/W)
45×1W	2727	63	43

Pozn.: Hodnoty světelného toku, příkonu i měrného výkonu jsou vztaženy na svítidla osazená světelnými diodami 6 000 K. U svítidel se světelnými diodami 4 000 K jsou hodnoty světelného toku a měrného výkonu o 15% nižší.