

Dynamické solární veřejné osvětlení

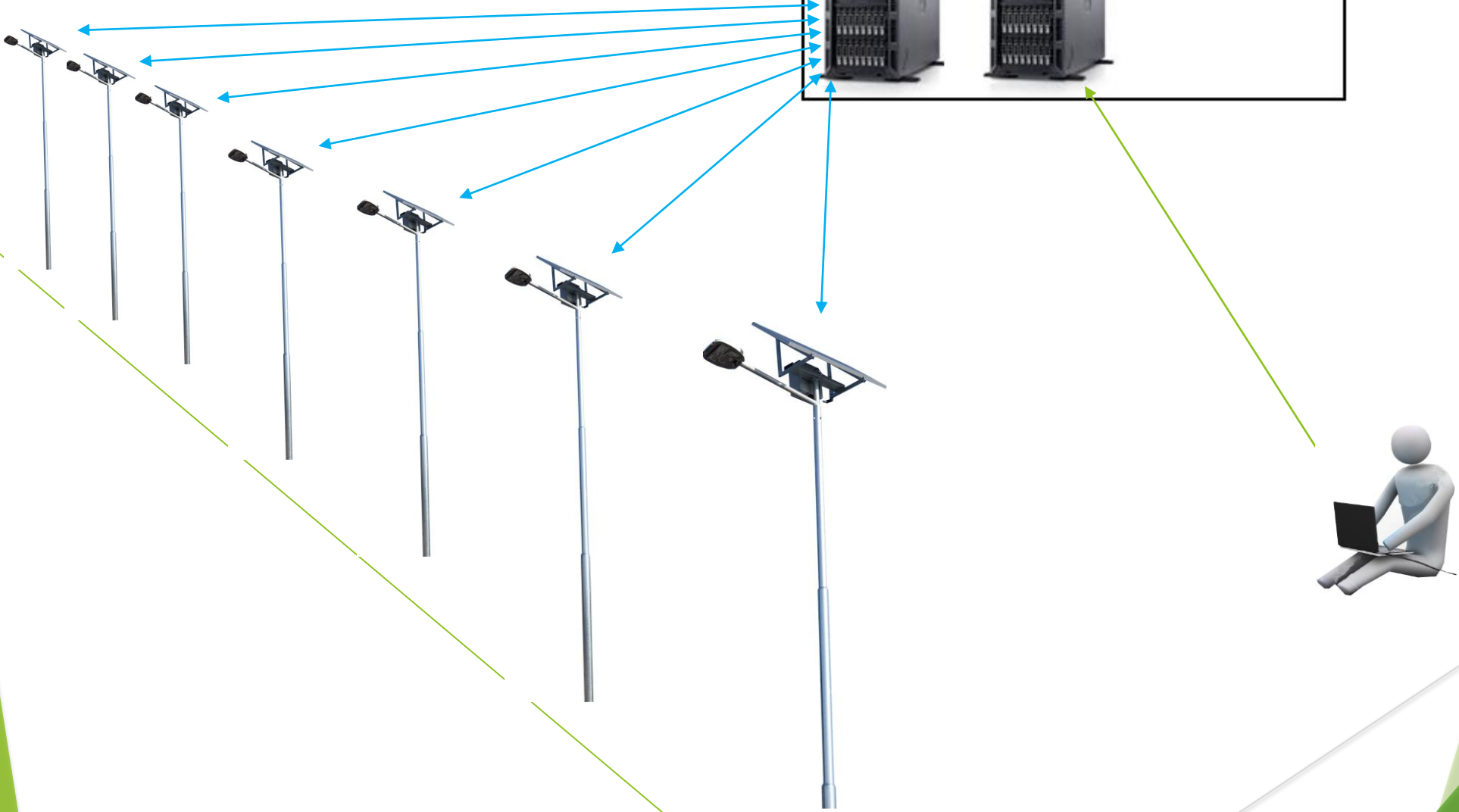
Jako řešení problému světelného znečištění a energetických úspor

Jak to celé funguje ...

- ✓ V každé lampě je zabudován počítač a komunikační modul.
- ✓ Každá lampa je zcela samostatná, nezávislá na okolních lampách.
- ✓ Každá lampa komunikuje s datacentrem, odesílá informace o sobě a naopak přijímá povely z datacentra.
- ✓ Pověřená osoba se může přes internet odkudkoliv na světě spojit s každou lampou, zjistit o ní aktuální informace (*zda svítí, jak intenzivně, jak má nabité akumulátory, ...*) a ovládat ji (*vypnout a zapnout, změnit intenzitu svitu, změnit barevnost svitu, nastavit dobu rozsvěcení a zhasínání*).



Každá z lamp komunikuje s datacentrem



Mozilla Firefox | lampy.zaloznisystemy.cz/nastavenilamp.php?id=112

Hrusice (sn:1)

První nastavení: 2017-12-01 18:00:27 Naposledy upravil okonik - 2019-02-05 18:18:29

Zpoždění: s

Doba svítu: s

PWM zátěž:

Hladina osvětlení:

PWM nabíjení:

Reálný čas:

Úroveň FVE:

Absorbční napětí: V

Doba absorpce: min

Napětí float: V

Doba float: min

Režim provozu:

☀ Letní čas

Čas 1: : :

Hladina osvětlení 1:

Čas 2: : :

Hladina osvětlení 2:

Čas 3: : :

Hladina osvětlení 3:

Čas 4: : :

Hladina osvětlení 4:

❄ Zimní čas

Čas 1: : :

Hladina osvětlení 1:

Čas 2: : :

Hladina osvětlení 2:

Čas 3: : :

Hladina osvětlení 3:

Čas 4: : :

Hladina osvětlení 4:

ODESLAT

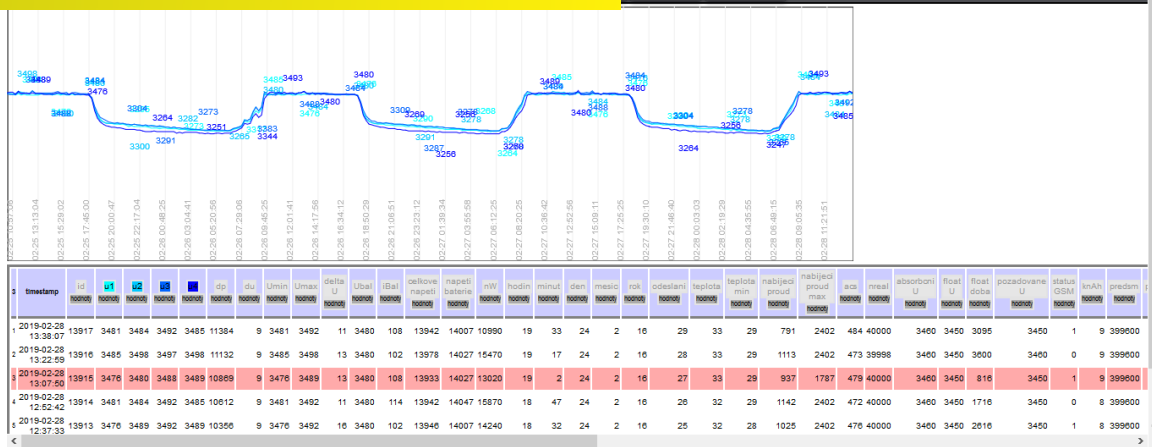
ACT: 9 min	ACT: 10 min	ACT: 2 min	ACT: 7 min	ACT: 10 min	ACT: 7 min	ACT: 8 min	ACT: 5 min	ACT: 6 min	ACT: 7 min
SN: 3	SN: 4	SN: 5	SN: 6	SN: 7	SN: 8	SN: 9	SN: 10	SN: 11	SN: 101
Kapacita 100% uroven FVE 224 abs doba 0 sec U: 3479 V - 3489 V U: 13931 V - 14186 V	Kapacita 100% uroven FVE 220 abs doba 0 sec U: 3479 V - 3489 V U: 13933 V - 14044 V	Kapacita 100% uroven FVE 222 abs doba 0 sec U: 3479 V - 3489 V U: 13933 V - 14044 V	Kapacita 100% uroven FVE 218 abs doba 0 sec U: 3478 V - 3493 V U: 13937 V - 13868 V	Kapacita 100% uroven FVE 220 abs doba 0 sec U: 3477 V - 3493 V U: 13934 V - 14001 V	Kapacita 100% uroven FVE 221 abs doba 0 sec U: 3480 V - 3489 V U: 13938 V - 14022 V	Kapacita 100% uroven FVE 213 abs doba 0 sec U: 3379 V - 3479 V U: 13782 V - 14081 V	Kapacita 100% uroven FVE 214 abs doba 0 sec U: 3480 V - 3489 V U: 13938 V - 14352 V	Kapacita 100% uroven FVE 215 abs doba 0 sec U: 3480 V - 3493 V U: 13939 V - 14469 V	Kapacita 100% uroven FVE 223 abs doba 0 sec U: 3480 V - 3488 V U: 13935 V - 13919 V

Vyhledat

Google Sheets Autoregistrace PTR allzamet

(počet přihlášení 79)

Správa uživatelů Systémová nastavení



Ekonomika solárního veřejného osvětlení

Nižší administrativní náklady

Není potřeba zasmluvňování pozemků kvůli vedení kabelů VO.

Nižší nebo srovnatelné náklady na výstavbu

Ceny solárních lamp jsou sice vyšší v porovnání s konvenčními lampami VO, ale odpadají náklady na výkopové práce, pořízení kabelů, výstavbu rozvodny apod. Výsledná cena se tak u nově budovaného VO srovnává s konvenčními lampami.

Úspora elektrické energie

Již několik let vyvíjíme systémy výroby a uchovávání energie z obnovitelných zdrojů (slunce a vítr). Energii si tak vyrábí lampy sami, úspora je tedy maximální.

Úspora nákladů na údržbu a servis

Každá lampa komunikuje s centrálním serverem a aktivně informuje vybrané osoby o svém stavu, včetně poruch. I laik může lampu na dálku ovládat přes internet, měnit časy svitu a intenzitu, případně další funkce. Životnost světla je několik desítek let.

Žádná nebo minimální věcná břemena

Při použití solárního osvětlení není potřeba vést elektrické kabely, a tak odpadá nutnost hrazení věcných břemen majitelům dotčených pozemků. Věcné břemeno se omezí maximálně na malý prostor okolo základny lampy.

Technické výhody a nevýhody

Není potřeba řešit napojení na rozvodnou soustavu

Protože je každá lampa autonomní, odpadájí potíže s napojením budovaného VO k distribuční soustavě. To představuje zjednodušení, zrychlení a zlevnění výstavby.

Konfiguraci lamp může provádět přes internet i osoba bez technických znalostí

Každá lampa je napojena na internet a může ji ovládat kdokoliv, kdo zná přístupové údaje odkudkoliv. Starosta nebo jím pověřená osoba tak mohou sami nastavovat intenzitu osvětlení, barevnost nebo časy sepnutí a vypnutí VO v obci či v jejích jednotlivých částech.

Není potřeba lampy kontrolovat, lampy se kontrolují samy

Lampy neustále průběžně odesílají informace o svém stavu centrálnímu serveru. V případě, že by některá z lamp měla poruchu, operátor se o tom neprodleně dozví. Systém tak může sám odeslat informaci provozovateli veřejného osvětlení a informovat ho o poruše.

Velmi rychlá stavba lamp díky systému vrutů

Není potřeba výkopů a betonování základny, lampy lze uchytit pomocí vrutů. Klasický způsob betonování je také možný.

Větší výkon systému v jižněji položených státech než Česká republika

Omezení solárních systémů

V současné době není možné použít na komunikace s vysokými nároky na osvětlení, hlavně komunikace třídy M a vyšší. Nutnost nezastínění od okolních objektů.

Designové omezení dané potřebnou plochou k jímání sluneční energie.

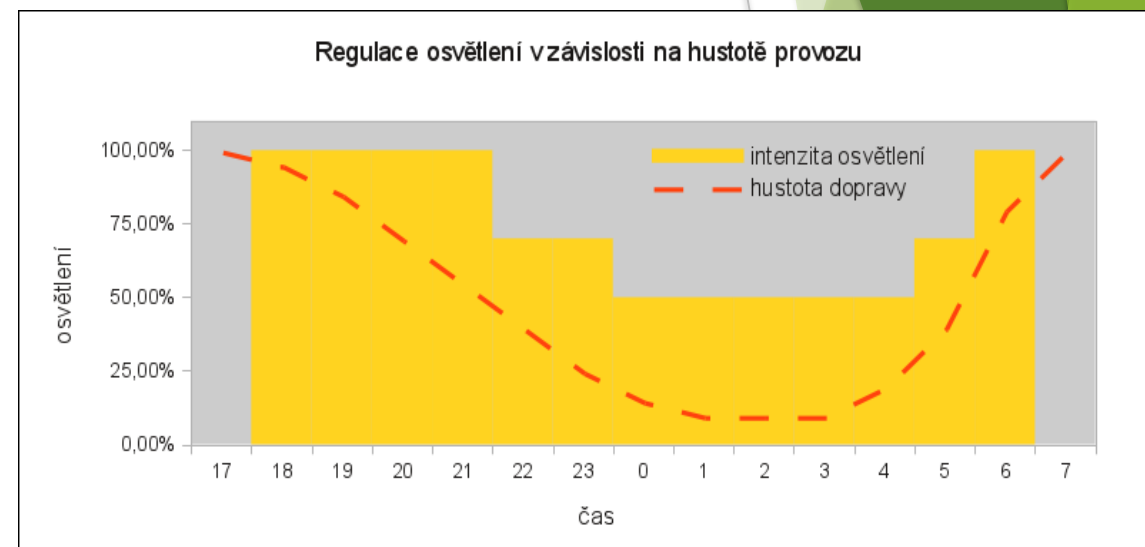
Snížení světelného výkonu v zimních měsících při nepřízní počasí.

V místech, kde je již vybudováno klasické VO, nemá smysl výměna za solární.

DYNAMIKA

Dynamické lampy EnSole umí regulovat intenzitu svitu v závislosti na noční době a aktuální situaci na vozovce nebo chodníku.

- *Lampy mohou například svítit silně ve večerních hodinách a pomalu se utlumovat v hodinách pozdních, kdy slábne provoz na veřejných komunikacích. V ranních hodinách mohou intenzitu zase zvýšit.*
- *Lampy umí zvýšit intenzitu svitu jen když kolem někdo prochází nebo projíždí, jinak mohou svítit velmi tlumeně.*

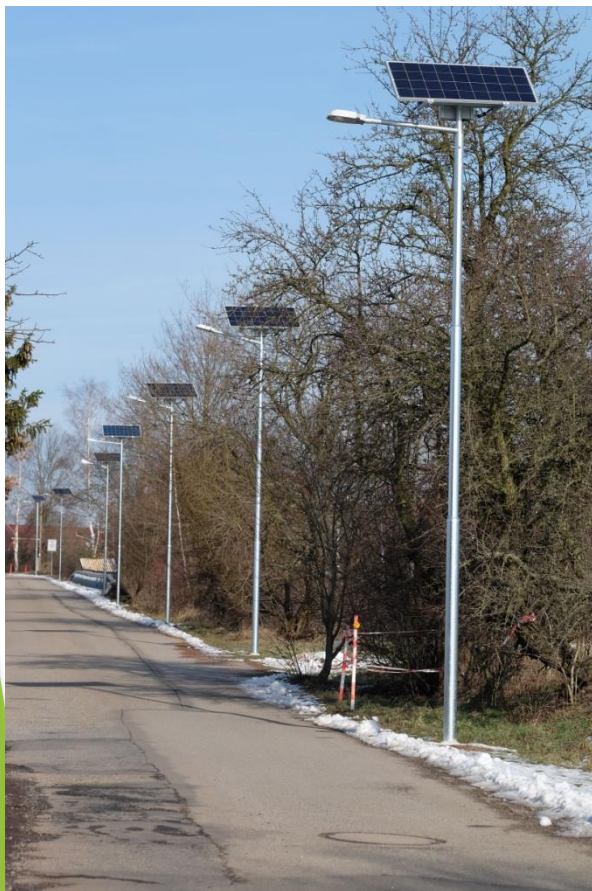


Ceny, životnost, záruka

- ✓ Ceny včetně montáže a sloupu začínají od 33 tis. Kč.
- ✓ Životnost kompletních solárních lamp uvádíme minimálně 25 let, ale reálná životnost bude zřejmě výrazně delší.
- ✓ Základní záruka na kompletní lampu je 5 let, včetně akumulátoru.

BIODYNAMIKA

Biodynamické veřejné osvětlení - Hrusice, prosinec 2018

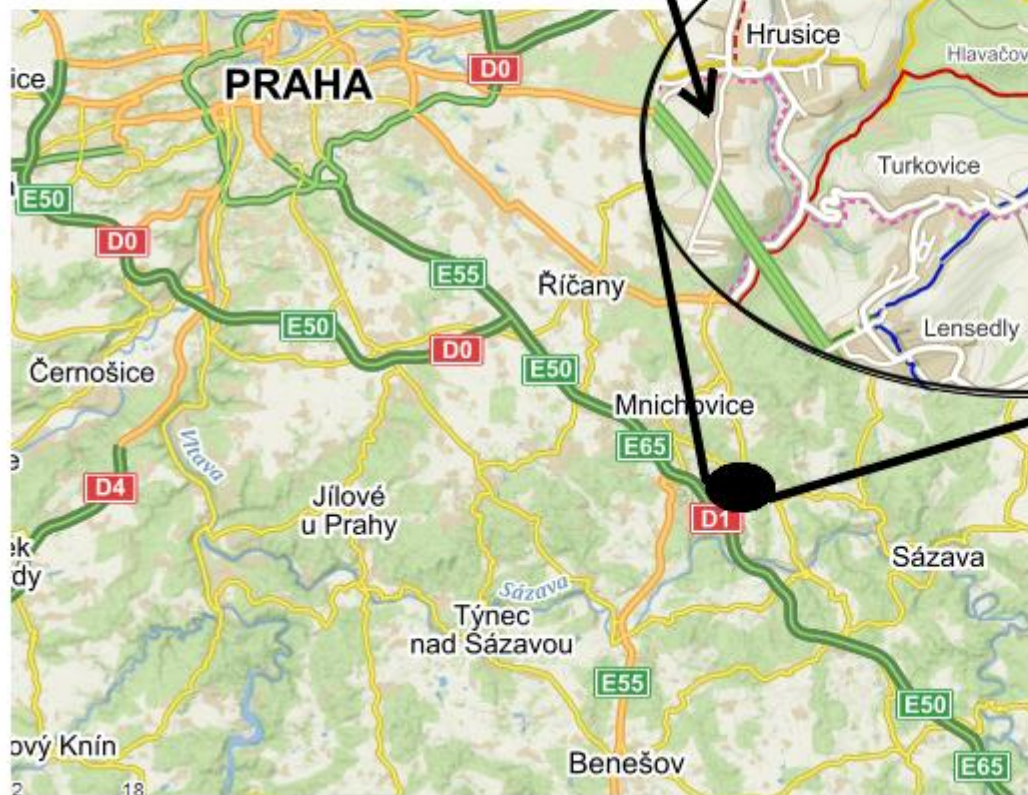


BIODYNAMIKA

**Biodynamické
lampy
Hrusice**



vzdálenost 3 000 m
v přímé viditelnosti



**Astronomický ústav
Akademie věd ČR
Ondřejov**



Problémy biodynamiky Hrusice

Tento systém po změření splňuje třídy komunikace P6, P5 a P4. Tato komunikace je však zařazena do kategorie M6, v současné době nelze nasvítit trvale komunikaci v normě M6, pro splnění tohoto požadavku je nutné svítit 28W-3100K / 32W-1850K. Toto je možné v měsících března až říjen. V ostatních měsících není možné vyrobit dostatek energie.

V současné době pracujeme společně se světelným technikem na vyřešení tohoto problému. Jednou z možností se zdá být dynamické řízení světelné soustavy inteligentním systémem rozpoznávajícím pohyb osob a vozidel. Další možností je místní změna rychlosti na 40 km/h.

Díky tomuto projektu jsme se dostali k odborníkům z různých oblastí a vidíme cestu pouze ve vzájemné spolupráci se specialisty v daných oborech. Není absolutně možné svítit v obcích, jak se komu zachce, a ignorovat požadavky na bezpečnost a komplexnost. VO je všem na očích, a může tak přimět obyvatele zamyslet se nad vlastním chováním a nad důsledky, jaké má (herbicidey, pesticidy, plýtvání energií atd.).

Věříme tomu, že jediný možný prostředek, jak snížit negativní vliv člověka na přírodu, je rozumné zacházení s energií, minimalizace generování odpadů (životnost menší než 10 let, budování většího množství světelných bodů z důvodu nevhodně zvoleného svítidla). VO je jen malou částí zásahu člověka do přírody, ale je vidět. Spoluprací vytvořené komplexní systémy jsou jedinou možností posunu k lepšímu. Jaký má smysl výměna nebo budování osvětlení, které se za pár let bude opět měnit?

Pouze systémy, a to nejen VO, které jsou pojaty komplexně, se střízlivým nadhledem a ve spolupráci s odborníky z různých oborů, nám umožní dělat skutečně přínosná řešení. Pojďme se spojit a využít znalosti ke skutečným a trvalým řešením, jež mají smysl i do budoucna.

ENSTORE

INDEPENDENT
ENERGY SYSTEMS

Zdroje:

WWW stránky Astronomického ústavu AV ČR, Ondřejov: <http://www.asu.cas.cz/>

WWW stránky Světelné znečištění: <http://svetelneznecisteneni.cz/>

Presentace Pavel Suchan, Česká astronomická společnost, 2018

“Limiting the impact of light pollution on human health, environment and stellar visibility“, *Journal of Environmental Management* 92, 10 (2011)

“Melatonin Onset and Shortens Melatonin Duration in Humans“, *The Jour.of Clinical Endocrinology & Metabolism* 96, 3 (2011).

“Effects of LED-backlit and emotional selfregulation on human melatonin production“, *2013 35th AI Conference of the Engineering in Medicine and Biology*

<https://www.komunalniekologie.cz/info/jak-realizovat-vymenu-verejneho-osvetleni-a-na-co-si-dat-pozor->

<http://www.modresvetlo.cz/#vliv>

<https://www.komunalniekologie.cz/info/chrani-biodynamicke-verejne-osvetleni-nase-zdravi-nebo-naopak-absence-modre-spektralni-slozky-snizuje-dopravni-bezpecnost->