

# Vypínání veřejného osvětlení v Libereckém kraji

## Problémy správce veřejného osvětlení

Ing. Jiří Skála

ELTODO-CITELUM, s.r.o., www.eltodo.cz, skalaj@eltodo.cz

### Úvod

V posledních letech se zásluhou astronomů mluví hodně o světelném znečištění, které se stalo bohužel jakýmsi novodobým fenoménem obdobně jako předpony ECO nebo GREEN. V žádném případě nelze mluvit o světelném znečištění, protože jak jsme se v základní škole učili, světlo není vidět. Jsou vidět pouze a právě jen předměty, které stojí v cestě letícímu světlu. Pravda je však taková, že pro příznivce temného nebe je mnohem jednodušší všechno svést na světlo než zajistit čistotu ovzduší a tak se tedy hodně diskutuje stylem: „Zhasneme-li veřejné osvětlení, nevidíme ani znečištěné ovzduší“. Bohužel však potom nevidíme ani zloděje rozkrádající cizí majetek, vrahy, lupiče a násilníky čekající v přitíni na chudáky pocestné ani narkomany přestupující na cestu domnělé slasti.

Skutečnost je však taková, že veřejné osvětlení jako zdroj světla, které je veřejnou službou poskytovanou obyvatelstvu, je pouze částečným zdrojem „nočního“ světla. Dalšími, a nebojím se říci daleko významnějšími zdroji světla, jsou světelné zdroje umístěné v okolí hotelových komplexů, nemocnic, výrobních hal, skladů, logistických center, obchodů i obchodních center, sportovních areálů, vozovných městské hromadné dopravy, novodobých uzavřených areálech lukrativních rodinných domů atd. Dalšími zdroji světla jsou bezesporu i nasvětlené reklamy, kterých neustále přibývá ale také, což si uvědomuje málokdo, okna našich domácností. Lze bez nadsázky říci, že čím komerčnější oblast, tím více světla.

### Správce veřejného osvětlení

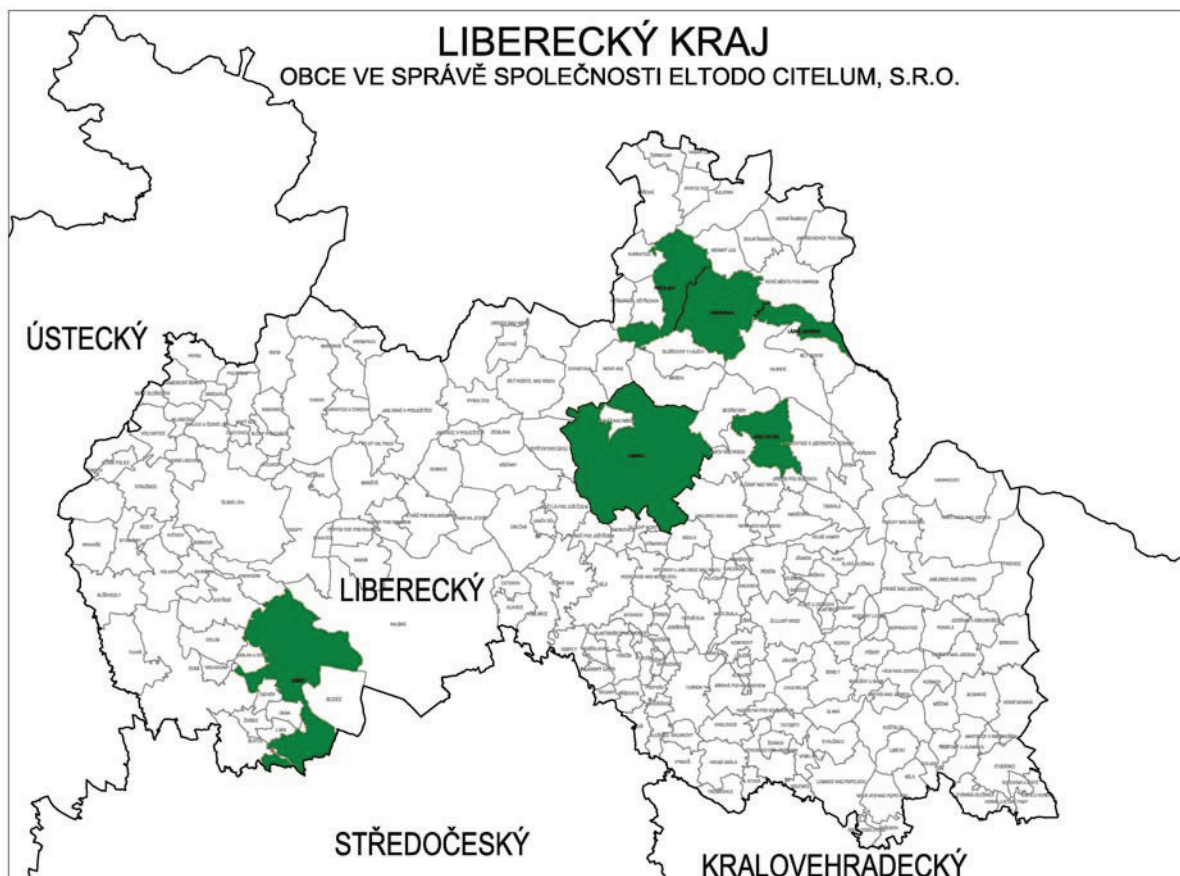
Veřejné osvětlení jakožto jeden ze zdrojů nočního světla je jedna z oblastí, která lze velice snadno zefektivnit a zabránit tak zbytečnému plýtvání. ELTODO-CITELUM, s.r.o. je v České republice největším správcem veřejného osvětlení a klade právě důraz na odstranění zbytečného plýtvání. Právě proto byla společnost oslovena nejen k zapojení se do světového unikátního projektu měření jasů noční oblohy ale také k poskytnutí podrobných informací o typech svítidel veřejného osvětlení, které budou využity při tvorbě matematického modelu. Pro zdárný průběh unikátního měření jasů noční oblohy byly stanoveny dva termíny a to noc ze 17.září na 18.září a jako náhradní termín v případě nepřízné počasí i následující noc z 18.září na 19.září.

### Správa VO v Libereckém kraji

V Libereckém kraji spravuje společnosti ELTODO-CITELUM, s.r.o. veřejné osvětlení v celkem 6 městech a obcích v celkovém rozsahu 15 643 světlených míst veřejného osvětlení, 134 osvětlených přechodů a 39 reflektorů slavnostního osvětlení, jejichž správný provoz je ovládán z celkového počtu 241 zapínacích míst. Dále spravuje a provozuje zařízení světlené signalizace na celkem 27 křižovatkách s celkovým počtem 190 stožárů světelné signalizace. Rozdělení spravovaného zařízení do jednotlivých lokalit je přehledně uvedeno v tabulce 1. Rozmístění spravovaných lokalit je graficky znázorněno na obrázku 1.

Popisky řádků	SO	PŘECHOD	ŘADIČ SSZ	VO	STOŽÁR SSZ	ZAPÍNACÍ MÍSTO
Město Doksy	2	6		1154		20
Město Frýdlant		14		1081		19
Město Raspenava	3			625		12
Obec Josefův Důl	2			414		7
Obec Lázně Libverda				172		2
STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC	32	114	27	12197	190	181
<b>Celkový součet</b>	<b>39</b>	<b>134</b>	<b>27</b>	<b>15643</b>	<b>190</b>	<b>241</b>

- Tabulka 7 – rozsah spravovaného zařízení v Libereckém kraji



• Obrázek 9 – obce ve správě ELTODO-CITELUM, s.r.o.

### Obecné možnosti ovládní VO

Veřejné osvětlení lze obecně ovládat pěti způsoby. Prvním způsobem jsou mechanické hodiny se spínacími kontakty, které podle aktuálního nastavení ovládají funkčnost veřejného osvětlení. Jejich nevýhodou je však nutnost častého seřizování podle měnícího se času západu a východu Slunce. Druhým způsobem je použití zařízení s čidlem reagujícím na horizontální osvětlenost. Bez pravidelného seřizování čidla vlivem stárnutí a čištění povrchu čidla nelze správnou funkčnost veřejného osvětlení zajistit. Třetím způsobem je ovládní zapínacích míst programovatelnými spínacími hodinami s předem nastavenými časy zapnutí a vypnutí veřejného osvětlení. Nevýhoda spočívající v nereagování na místní klimatické podmínky je však vyvážena velkou spolehlivostí, bezúdržbovostí (není nutno zajišťovat pravidelné seřizování ani čištění) a spolehlivým řízením spotřeby el.energie. Čtvrtým způsobem je využití ovládacích kabelů, které propojují jednotlivá zapínací místa. Jedná se o začátek dálkové komunikace s přenosem informací. Posledním způsobem je přenos povelů prostřednictvím mobilních nebo radiových sítí.

Náročnosti zajištění požadovaného vypnutí veřejného osvětlení v nočních hodinách pro unikátní měření jasů noční oblohy souvisela tedy i s využívaným způsobem ovládní veřejného osvětlení a tedy i prostředky, které měly obce k dispozici.

### Zajištění vypnutí VO pro zajištění měření

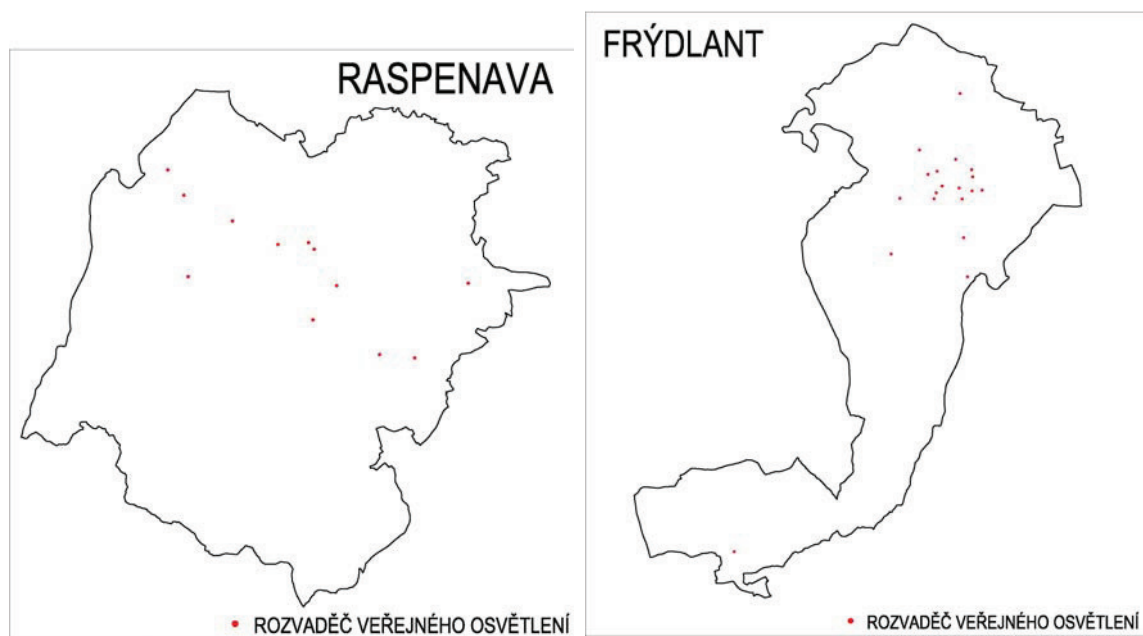
Společnost ELTODO-CITELUM, s.r.o. využívá pro ovládní veřejného osvětlení programovatelné spínací hodiny s předem odsouhlaseným ročním harmonogramem dle aktuální zeměpisné polohy se zajištěním aktualizace času signálem DCF77.

Prvním krokem pro zajištění zdárného průběhu měření jasů noční oblohy bylo vytvoření nových spínacích harmonogramů, které zajistily požadované hodinové vypnutí v průběhu noci. Změnu spínacího harmonogramu znázorňuje tabulka 2. Spínací hodiny, které jsou instalovány zajišťují v průběhu jednoho dne až čtyři zapnutí a vypnutí. Vlastní změna tedy spočívala ve využití druhého spínacího kalendáře, který doplnil již vložený spínací harmonogram. V druhém spínacím kalendáři se doplnily požadované časy vypnutí veřejného osvětlení v 01:00 hodin a opětovného zapnutí veřejného osvětlení v 02:00 hodin a to pro oba dva dny. Konkrétní změny jsou zobrazeny v tabulce 2.

Rok	Datum	Vypnutí	Zapnutí	Rok	Datum	Vypnutí 1	Zapnutí 1	Vypnutí 2	Zapnutí 2
2009	14.9.2010	6:18:00	19:34:00	2009	14.9.2010	6:18:00	19:34:00		
2009	16.9.2010	6:21:00	19:30:00	2009	16.9.2010	6:21:00	19:30:00		
2009	17.9.2010	6:22:00	19:27:00	2009	17.9.2010	6:22:00	19:27:00		
2009	18.9.2010	6:24:00	19:24:00	2009	18.9.2010	6:24:00	19:24:00	1:00:00	2:00:00
2009	19.9.2010	6:25:00	19:23:00	2009	19.9.2010	6:25:00	19:23:00	1:00:00	2:00:00
2009	20.9.2010	6:27:00	19:21:00	2009	20.9.2010	6:27:00	19:21:00		
2009	21.9.2010	6:28:00	19:18:00	2009	21.9.2010	6:28:00	19:18:00		
2009	22.9.2010	6:30:00	19:16:00	2009	22.9.2010	6:30:00	19:16:00		

• Tabulka 8 – změna spínacího harmonogramu

Druhým krokem bylo zajištění změny spínacích harmonogramů ve všech 241 spínacích hodinách. Požadovaná změna spínacího harmonogramu pro zdárný průběh měření byla ohlášena s dostatečným předstihem. Z tohoto důvodu bylo možno většinu spínacích harmonogramů ve spínacích hodinách změnit v rámci pravidelných kontrol funkčnosti zařízení, které společnosti pro správnou činnost zařízení provádí. Celkem se při pravidelných kontrolách podařilo zajistit změnu ve 176 spínacích hodinách. Změnu spínacích harmonogramů ve zbylých spínacích hodinách v počtu 65 bylo nutné zajistit mimo plán pravidelných kontrol.

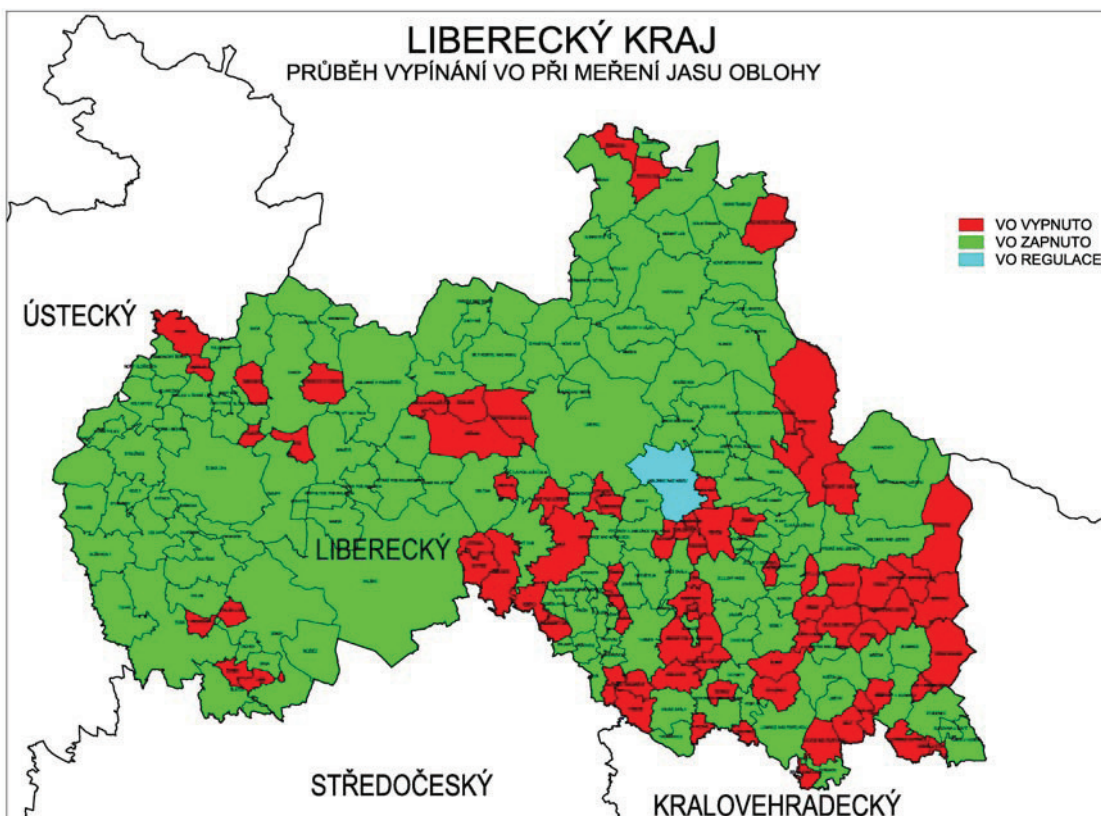


• Obrázek 10 – názorné umístění zapínacích míst ve vybraných obcích

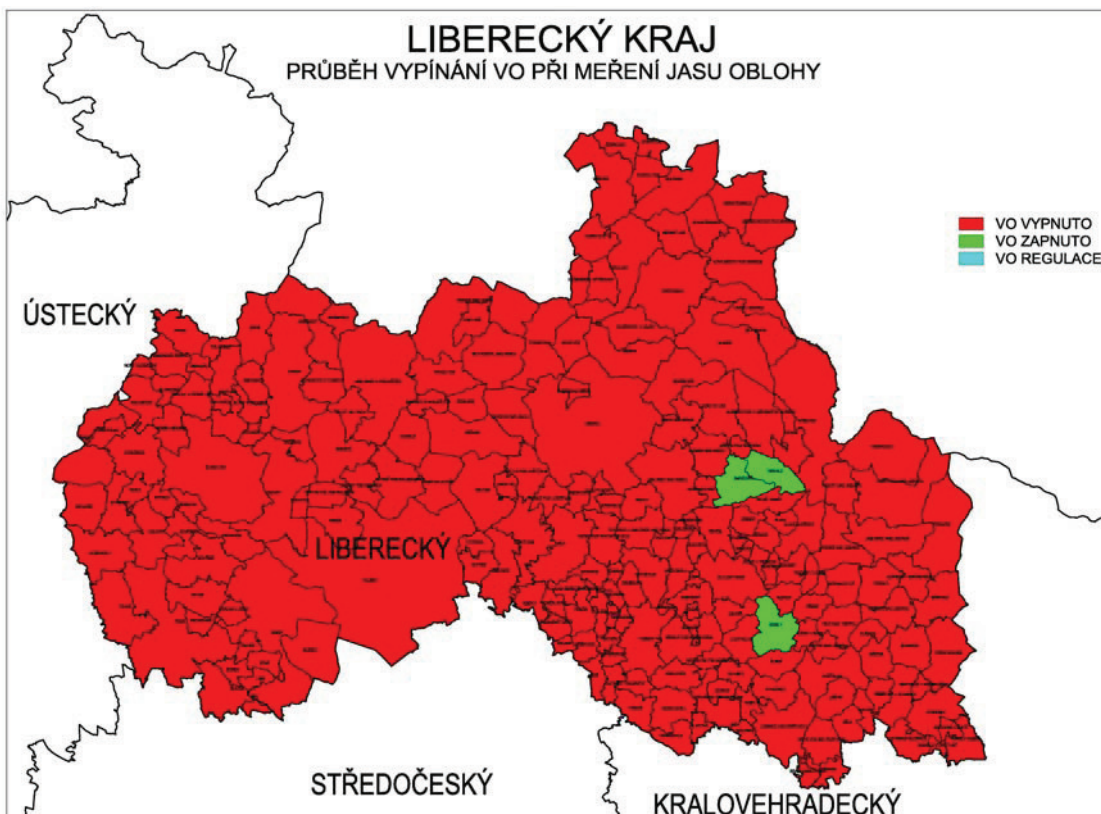
Třetím a posledním krokem byla nutnost zajištění zpětného uvedení spínacích harmonogramů do původního stavu. S ohledem na využívaný systém spínání veřejného osvětlení byl pro zajištění zpětné změny dostatek času – celý rok. Změna spínacích harmonogramu se tak plně povedla zajistit v rámci pravidelných kontrol.

### **Celkové stav veřejného osvětlení v den měření**

Zajištění součinnosti obcí pro zdárný průběh měření jasů noční oblohy se, jak se později ukázalo, podařilo zajistit v celém Libereckém kraji téměř stoprocentně. Na obrázku 3 je znázorněn stav veřejného osvětlení v době před měřením, kdy v mnoha obcích Libereckého kraje je veřejné osvětlení v době od 22 do 4 hodin vypnuto nebo se reguluje. Na obrázku 4 pak celkový výsledek stavu veřejného osvětlení všech obcí v Libereckém kraji.



• Obrázek 11 – stav veřejného osvětlení před měřením



• Obrázek 12 – stav veřejného osvětlení při měření