



Dynamic Light—Cesta k dynamickému, inteligentnímu a energeticky účinnému veřejnému osvětlení

Dynamické veřejné osvětlení je vytvořené tak, aby se neustále „adaptovalo“ na aktuální potřebu a chování uživatelů při splnění legislativních požadavků a norem.

Cílem projektu Dynamic Light je demonstrovat, jakým způsobem může město docílit energeticky úsporného veřejného osvětlení při zlepšení jeho kvality a snížení světelného znečištění.

Dynamické veřejné osvětlení skýtá potenciál energetických úspor, avšak tento potenciál naráží na nedostatečný právní rámec a vyšší pořizovací náklady ve srovnání se standardním LED osvětlením.

V projektu jsou řešeny parametry dynamického osvětlení (např.: jas, barva, rozptyl světla, oslnění), které odráží sociální potřeby obyvatel (bezpečnost, vizuální identita, atraktivita města, světelné znečištění). Tyto parametry jsou následně implementovány v 8 různých pilotních instalacích v různých středoevropských lokalitách.

Je dynamické řízení veřejného osvětlení vhodné a uplatnitelné?

Světelné zdroje založené na světelných diodách (LED) poskytují možnosti, jak inovovat veřejné osvětlení. O úspoře energie plynoucí z jejich efektivnosti není potřeba hovořit, avšak LED osvětlení umožňuje inovace nad rámec současné praxe i jinak, a tím lze docílit dalších úspor. V kombinaci s dalšími technologiemi skýtá řešení pro časové periody s nízkou hustotou dopravy, umožňuje změny teploty chromatičnosti, světelného toku a podobně. Veřejné osvětlení, které je řízeno s ohledem na aktuální využití komunikace, je označováno jako dynamické veřejné osvětlení. V případě, kdy je zakomponována i změna teploty chromatičnosti, hovoříme o biodynamickém veřejném osvětlení.

Dynamické/Biodynamické veřejné osvětlení je schopné adaptace na potřeby uživatelů, svítí v momentě, kdy je potřeba a v kvalitě, jenž je žádoucí. Z těchto důvodů má potenciál pro snížení energetické spotřeby a snížení světelného znečištění. Otázkou ovšem zůstává, jak nejlépe zakomponovat dynamické veřejné osvětlení do městského prostředí.

Vhodnost dynamického řízení veřejného osvětlení

Dynamické řízení veřejného osvětlení může být ve své podstatě instalováno kdekoli. Vždy je však nutné nejprve uvážit jeho vhodnost pro danou lokalitu a město jako takové. Existuje totiž velké množství firem a řešení, stejně jako velké množství využití. Zástupci města by si však měli prvně zodpovědět následující otázky:

- * Existují ve městě vhodné lokality pro instalaci? Nejlépe komunikace nižších tříd, náměstí, parky, cyklistické stezky, obytné čtvrti. Komunikace s nízkým provozem/pohybem osob během noci.
- * Využijeme technologie i jinak? Např. využití při kulturních a jiných akcích. Krizové situace (havárie, nebezpečné situace a podobně).
- * Máme koncepci veřejného osvětlení zahrnující dynamické řízení? Dynamické řízení veřejného osvětlení musí být v souladu s koncepcí a musí být vhodné navrženo.
- * Využijeme vybraný software v celém městě? Jsme schopni jej propojit s jinými softwary a agendami města? Propojenost softwarů a jejich schopnost využívat informace.
- * Existují ve městě osoby, které vše budou spravovat a využívat? Instalace dynamického řízení, které nikdo nebude spravovat, je zbytečný luxus.

Kontakt

Rodica Cudiny
Projektový koordinátor

University of Applied Sciences Wismar
Philipp-Mueller Str. 14
23966 Wismar
NĚMECKO
Tel: +49(0) 3841-753-7678
E-mail: evgenia.mahler@hs-wismar.de

Kontakt v ČR

Vítězslav Malý
Projektový koordinátor

PORSENNA o.p.s.
Michelská 18/12a
140 00 Praha 4
ČESKÁ REPUBLIKA
Tel: +42(0) 606 072 121
E-mail: maly@porsenna.cz

REALIZACE PROJEKTU

01.06.2016 — 31.05.2019

GRANT

Evropský fond regionálního rozvoje;
2 851 809,29 EUR

HLAVNÍ PARTNER

University of Applied Sciences Technology, Business and Design Wismar

DALŠÍ PARTNEŘI

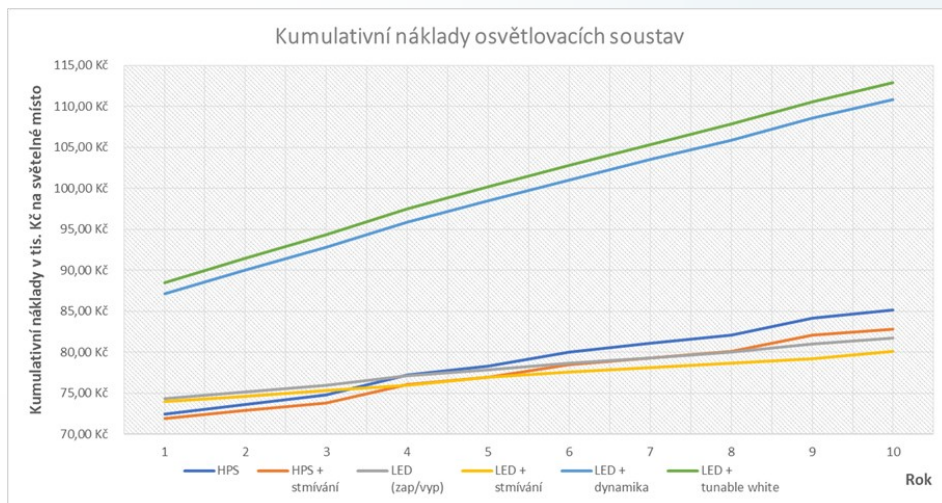
Business support centre Ltd., Kranj, Slovinsko
PORSENNA o.p.s., Česká republika
Medjimurje energy agency Ltd., Chorvatsko
Municipality of Cesena, Itálie
TEA SpA, Itálie
Bruno Kessler Foundation, Itálie
Spath MicroElectronicDesign GmbH, Rakousko
Město Sušice, Česká republika
Ernst Moritz Arndt University of Greifswald, Německo
SWARCO V.S.M. GmbH, Německo
Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. (LiTG), Německo
Poltegor-Institute, Polsko
Hanseatic City of Rostock, Německo
Town of Čakovec, Chorvatsko
Foundation Güssing Castle, Rakousko
European Center for Renewable Energy Güssing Ltd, Rakousko

Porovnání investičních a provozních nákladů osvětlovacích soustav

Důležitou otázkou každého investora je, zda má daná investice smysl z ekonomického hlediska. Za tímto účelem byly na příkladu modelové komunikace vypočítány investiční a provozní náklady pro 6 druhů osvětlovacích soustav I) soustava s HPS (vysokotlaké sodíkové výbojky), II) soustava s HPS se stmíváním dle daného harmonogramu, III) soustava s LED, IV) soustava s LED se stmíváním dle daného harmonogramu, V) soustava s LED a dynamickým řízením, VI) soustava s LED a biodynamickým řízením.

Z uvedeného grafu vyplývá, že nejvyšší investiční náklady mají dynamicky řízené soustavy (přibližně 82 000,- Kč/světelné místo), nejnižší pak soustavy s HPS (70 000,- Kč/světelné místo). Při porovnání kumulativních nákladů v prvních 10 letech provozu soustavy vychází nejlépe soustava s LED se stmíváním dle daného harmonogramu. Důvodem jsou jednak investiční náklady pohybující se okolo 72 000,- Kč/světelné místo a také výrazná úspora energie, která činí 60 % oproti soustavám s HPS.

Výhody a nevýhody různých druhů osvětlovacích soustav



Ze stručného srovnání různých druhů osvětlovacích soustav vychází, že mezi výhody dynamického řízení veřejného osvětlení patří změna světelných parametrů dle aktuálních potřeb a menší zátěž na životní prostředí. Je také důležité konstatovat, že soustava s dynamickým řízením vede k dodatečné úspoře energie (přibližně 6 %) oproti soustavě s LED se stmíváním dle daného harmonogramu, avšak náklady jsou o cca 15 % na světelné místo vyšší.

HPS	HPS + harmonogram stmívání	LED (zap/vyp)	LED + harmonogram stmívání	LED + dynamika	LED + Dynamika a regulovaná bílá
Výhody					
* nízká barevná teplota		* plný rozsah řízení		* změna světelných parametrů	
* robustní a spolehlivé řešení		* různé optické systémy		* vzdálené řízení	
* unifikace dílů		* různé výkony		* menší zátěž na ŽP	
* nízká pořizovací cena		* volba teploty chromatičnosti		* změna dle potřeby v čase	
Nevýhody					
* omezené řízení		* významný podíl světla v oblasti modrého spektra		* vysoké investiční a provozní náklady	
* omezený rozsah příkonů		* nedostatečná unifikace elektronických součástí		* omezená oblast aplikace	
* nízký index podání barev				* mnoho dodatečných zařízení	
* omezené využití světla				* pokles funkční spolehlivosti	

Z celkového pohledu je instalace dynamického řízení osvětlení investičně a provozně nákladnější, než jiné varianty. Přináší však výhody a možnosti, které mohou městu napomoci ke zlepšení celkové atmosféry ve městě, snížit světelné znečištění a dopad na životní prostředí.

V neposlední řadě dynamické řízení umožňuje využít veřejné osvětlení při kulturních a jiných akcích k podpoře atmosféry, zvýšení bezpečnosti a žádoucimu osvětlení lokalit, které by jinak musely být dodatečně osvětlovány.

Využití dynamického řízení veřejného osvětlení je určitě vhodné, musí být však vytvořeno koncepčně a využito v místech, kde daná instalace dává smysl a má své opodstatnění.

