



## Dynamické veřejné osvětlení - Ring Čakovec

Pilotní projekt realizace dynamického řízení zahrnuje modernizaci silniční osvětlovací soustavy, která se nazývá „Ring Čakovec“ (okruh) a nachází se v centru města Čakovec. Celá oblast je kombinace obytných, komerčních a veřejných budov (včetně škol), využívaná zejména místními obyvateli ke každodenním aktivitám. Vzhledem k tomu, že „Ring Čakovec“ obklopuje vnitřní město a spojuje všechny druhy institucí, jedná se o nejdůležitější komunikaci ve městě.

### Koncept dynamického osvětlení

Hlavním cílem realizace pilotní instalace bylo ověření možnosti uplatnění technologie dynamického řízení ve vytížených center měst. Z tohoto důvodu byla při tvorbě koncepce vytvořena studie proveditelnosti, jež negativně zhodnotila přínos dynamického řízení. Hlavními důvody byly splnění legislativních norem a vyšší úroveň provozu během noci, jež de facto eliminovaly uvažované přínosy zavedení systému dynamického řízení (dodatečná úspora by se pohybovala pouze okolo 1–2% ročně). Koncept nového osvětlení se proto zaměřil na optimalizaci úrovně stmívání podle předem daného harmonogramu a na využití softwarového řešení pro změnu úrovně osvětlenosti při změně počasí (zejména mlh, které jsou v oblasti velmi časté a významně snižují viditelnost na komunikaci).

Modernizace veřejného osvětlení zahrnovala výměnu 160 stávajících svítidel (vysokotlaké sodíkové výbojky; 250W a 500W) za 150 LED svítidel, konkrétně 67 svítidel (120W), 75 svítidel (130W) a 8 svítidel (160W). Součástí investice byla i instalace senzorů povětrnostních podmínek (déšť, mlha) a systému pro řízení veřejného osvětlení. Naopak, s ohledem na dobré rozmístění světelných míst a relativně novou osvětlovací soustavu (sloupy, kabeláž), nebyly realizovány žádné zemní práce.



	Před rekonstrukcí	Po rekonstrukci
Světelný zdroj	HPS	Schreder Axia 2.2
Výkon [W]	250 a 500	120, 130 a 160
Efektivita [lm/W]	81	90 a 110
Počet světelných míst	160	150
Mechanická odolnost (IK)	06	08
Vodotěsnost (IP)	65	66
Celkový příkon (kW)	58,23	19,86



### Energetická bilance

Celková roční spotřeba elektrické energie před rekonstrukcí byla 238 MWh, po rekonstrukci je spotřeba kalkulována na 81 MWh. Při srovnání s původními sodíkovými výbojkami se očekává úspora energie pohybuje okolo 66%. Nastavený harmonogram řízení veřejného osvětlení se na úspoře elektrické energie podílí přibližně 18%.

### Náklady rekonstrukce

Celkové investiční náklady byly 2 040 000,- Kč s očekávanou průměrnou roční úsporou nákladů 472 000,- Kč. V rámci obnovy osvětlovací soustavy se však nejednalo o kompletní obnovu světelných míst (včetně kabelových rozvodů), ale pouze o výměnu svítidel, instalaci softwarového řešení a senzorů. Doba návratnosti investice je 4,3 roky, tedy velmi krátká. Oproti jiným pilotním projektům se nejedná o investici do veřejné soustavy s dynamickým řízením, ale o využití LED svítidel se stmíváním dle předem nastaveného harmonogramu. Toto řešení je vhodné pro centra měst s třídou osvětlení M4 a vyšší, neboť dosahuje významných energetických úspor s menšími náklady, než je tomu u dynamického řízení.

### 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

### Koordinátor pilotního projektu v Čakovci

#### Slobodan Veinović

Projektový manažer

Čakovec  
Kralja Tomislava 15  
40000 Čakovec  
CHORVATSKO  
E-mail: veinovic@cakovec.hr

### Projektový koordinátor v ČR

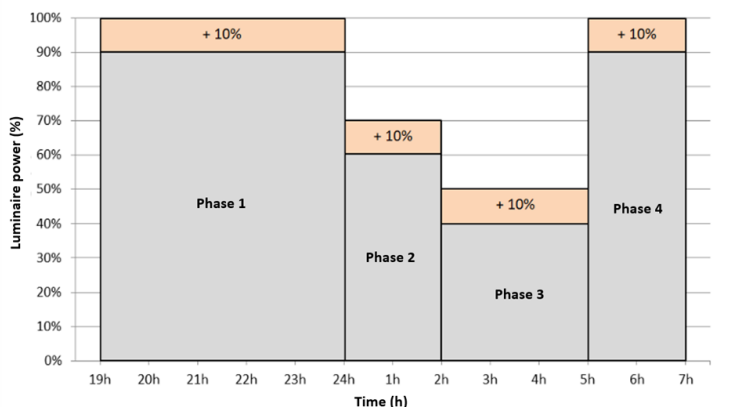
#### Vítězslav Malý

Projektový koordinátor

PORSENNA o.p.s.  
Michelská 18/12a  
140 00 Praha 4  
ČESKÁ REPUBLIKA  
E-mail: maly@porsenna.cz

## System dynamického řízení

Jako systém řízení a managementu je instalována cloudová platforma COWLET IoT (Schröder), která využívá bezdrátovou komunikaci mezi svítidly, senzory a samotnou platformou. Instalované senzory slouží primárně k detekci změn počasí, přičemž reagují na špatné povětrnostní podmínky jako je silný déšť nebo hustá mlha. V rámci projektu bylo provedeno pilotní testování několika různých možných režimů, byla měřena úroveň osvětlenosti v návaznosti na splnění příslušných norem a zajištění dobré viditelnosti i při nepříznivém počasí. Základní nastavení slouží pro osvětlení od zapnutí soustavy až do půlnoci, kdy většina svítidel pracuje do 90 % instalovaného výkonu při dodržení příslušných světelných norem (fáze 1), poté je jejich intenzita snížena na 60 % (od půlnoci do 2 hodin ráno). Od 2:00 do 5:00 hodin se intenzita dále sníží na 40 % a v pět hodin ráno je osvětlení opět přepnuto do základního režimu 90 % instalovaného výkonu. Světelná místa, která nemění svou intenzitu, jsou umístěna na kruhových objezdech a na přechodech pro chodce, přičemž pracují neustále na 100 % jmenovitém výkonu. Intenzita světla se mění i při špatných povětrnostních podmínkách (déšť, mlha, sněhové přeháňky), kdy se zvýší na 100 % světelného výkonu u všech svítidel.



Obrazky níže porovnávají úroveň osvětlení při 40 % (vlevo nahoře) světelného výkonu, 60 % (vpravo nahoře), 90 % (vlevo dole) a 100 % (vpravo dole).

