

# Podzimní technický seminář SRVO ve Zlíně

Ve dnech 18. a 19. října 2007 se v Podnikatelském inovačním centru Zlín (v budově č. 23 v zrekonstruovaném bývalém areálu Baťových závodů, později



Obr. 1. Přednáškový sál v Podnikatelském inovačním centru Zlín



Obr. 2. Ing. Tomáš Novák, čerstvá posila VŠB-TU Ostrava

n. p. Svit) uskutečnil pod záštitou primátorky města Zlín Ireny Ondrové Technický seminář Společnosti pro rozvoj veřejného osvětlení (podzimní setkání přátel VO). Organizačními garanty a sponzory byly Technické služby Zlín s. r. o. a společnost Akté Zlín s. r. o. Seminář byl tentokrát zaměřen na regulaci VO.

Po zahájení semináře tajemníkem SRVO Ing. Luxou pozdravila přítomné primátorka města Zlín paní Irena Ondrová. Ve svém úvodním slově zdůraznila význam VO v rámci služeb pro obyvatelstvo. Zástupce firmy Akté spol. s r. o. Ing. Jaroslav Polínek jí poté předal **plaketu evropského programu Green Light**. Toto ocenění obdrželo město Zlín za energie-

**tickou optimalizaci systému veřejného osvětlení ve městě.** (Pozn.: Projekt, který připravily firmy Akté spol. s r. o. a TS Zlín, byl v průběhu několika posledních let zrealizován za účasti firem Siemens, ČEA, TS Zlín a Akté spol. s r. o. Především byla obnovena samotná osvětlovací soustava. Tím se snížil celkový instalovaný výkon z původních 1,85 MW v roce 2002 na 1,1 MW v roce 2007. To znamenalo snížení spotřeby elektrické energie o 40 %. Dále byl zaveden systém plynulé regulace včetně jeho monitoringu prostřednictvím GSM. Celkem bylo instalováno přibližně 90 regulátorů, které plynule regulují převážnou část VO, tj. asi 900 kW, a dosahují další úspory okolo 35 %.)

S krátkou, ale významnou historií města Zlína, spojenou zejména s podnikatelem Tomášem Baťou, seznámil přítomné místní rodák Ing. Polínek.

Odbornou část semináře otevřel příspěvkem **Představení společnosti TS Zlín a realizovaného projektu obnovy VO** Ing. František Kostelník, ředitel TS města Zlín. Jak regulovat soustavy VO a jak na regulaci sehnat prostředky, bylo obsahem referátu **Systémy regulace soustav VO a finanční zdroje** Ing. Ludka Hladkého ze společnosti Eltodo EG. V přednášce **Systém regulace VO ve Zlíně** se Ing. Polínek vrátil k tomuto městu. Prezentoval systém plynulé regulace a dálkového monitoringu italské firmy Reverberi Enetec, použitý ve VO Zlín. Se



Obr. 3. Doprovodná výstava: Ing. Humpola (Humaco) seznamuje doc. Plcha s novým světelným zdrojem

systémem ECOLUM, umožňujícím regulaci napájecího napětí světelného zdroje v soustavě VO nejen skupinově, ale také v jednotlivých svítidlech, seznámil přítomné pan Josef Neduchal ze společnosti DNA v referátu **Možnosti regulace napájecího napětí zdroje ve svítidle**. V příspěvku **Energetická optimalizace VO v Itálii** promluvil o italských zkušenostech s energetickým managementem (řízením energetiky) Ing. Paolo di Lecce.



Obr. 4. První zprava Ing. Polínek (Akté) na střeše mrakodrapu při praktické ukázké vlivu plynulé regulace na systém VO Zlína



Obr. 5. Pohled ze střešky mrakodrapu

Po přestávce následoval blok přednášek zaměřených na VO, ale s tématem regulace již přímo nesouvisejících. Jak k řešení problematiky **Osvětlování přechodů** pro chodce a jeho vyhodnocování přistupují na VŠB-TU Ostrava, přiblížil přítomným prof. Karel Sokanský. Následovaly příspěvky členů jeho řešitelského týmu: Ing. Z. Žwacha **Jasový analyzátor LMK mobile advanced** a Ing. Tomáše Nováka **Bezpečnostní osvětlení přechodů**. Doc. Jiří Plch z ČSO přednesl příspěvek na téma **Aspekty hodnocení a posuzování osvětlení**, zaměřený na VO a zorné pole řidiče. Ing. Petr Janiga z STU Bratislava se ve svém referátu **Pasportizácia sústav VO** zaměřil především na systémy mapování při sestavování pasportů, jejich rychlost a přesnost. O možnostech sledování života světelných zdrojů velkých souborů svítidel v terénu již Ing. Jiří Skála na

Technických seminářích SRVO hovořil. Tentokrát se v příspěvku **Provoz a terénní zkoušky sodíkových výbojek na regulovaných soustavách** věnoval aktuálním poznatkům v této oblasti.

Na doprovodné výstavce své produkty představily firmy Art Metal CZ, Artechnic Schröder, Elektrosvit Svatobořice, Dostav, Elektro-Lumen, DAT mo LUX a Humaco. (Ing. Chmelař za firmu DAT mo LUX, Ing. Sova za firmu Elektro-Lumen a pan Sedlák za firmu Elzos vystoupili také v bloku firemních prezentací.)

Na závěr čtvrtletního programu připravily společnosti Akté spol. s r. o. a TS Zlín **praktickou ukázkou vlivu plynulé regulace na systém VO**. Tato ukáзка byla předvedena na střeše tzv. mrakodrapu č. 21, původní administrativní budovy Baťových závodů, dnes sídla Krajského úřadu Zlínského kraje. Po ukázkce systému regulace se účastníci přemístili do hotelu Ráztočka v rekreačním středisku Rusava v Hostýnských vrších, kde první den semináře zakončili neformálním rautem. V pátek dopoledne byli účastníci semináře auto-

busem dopraveni na památné místo kraje, vrch Hostýn. Zde si prohlédli hostýnskou baziliku a odtud se pěšky podél nové křížové cesty, navržené architektem Jurkovičem, vydali k větrné elektrárně, jejíž výkon je 225 kW a která dodává elektrickou energii do veřejné sítě již pět let.

Velmi dobře připraveného technického semináře SRVO ve Zlíně se zúčastnilo více než 90 odborníků a hostů z České republiky, Slovenska a Itálie.

Ing. Jana Kotková

## Aplikace regulace a telemanagementu ve VO města Zlín

Ing. Jaroslav Polínek, AKTÉ spol. s r. o.

Veřejné osvětlení je složitý světelně-technický systém, jehož provoz, údržba a koncepce rozvoje vyžadují profesionální přístup. Je tomu tak zejména proto, že jde o velmi nákladný systém z hlediska spotřeby elektrické energie i z hlediska údržby a obnovy.

V rámci energetického managementu se řeší energetická optimalizace provozu systému veřejného osvětlení. K energetické optimalizaci vedou tři cesty:

- energetická optimalizace vlastní osvětlovací soustavy,
- regulace osvětlení zařazením regulačních systémů,
- optimalizace systému řízení a monitorování, tzn. použití tzv. telemanagementu.

Město Zlín přistoupilo v letech 2003 až 2007 k radikální obnově převážné části systému VO. V jejím rámci byl postupně redukován instalovaný výkon z původních 1 850 kW na současných 1 100 kW při celkovém přibližném počtu 10 000 světelných bodů. Rovněž byl uve-

den do provozu systém regulace a byl využit telemanagement.

### Regulace

Vzhledem ke skutečnosti, že osvětlení komunikací podle ČSN EN 13201 lze

mezi 30 a 40 %. Kromě úspory energie se snižují náklady na údržbu (výměnu výbojek) tím, že se regulací prodlouží jejich život až na dvojnásobek.

Ve městě Zlín byl zvolen systém amplitudové regulace italské firmy Reverberi Enetec.

### Amplitudová regulace

Tento způsob regulace osvětlení funguje na principu změny efektivní hodnoty napětí, která nastává změnou amplitudy napětí. Regulační systém je založen na transformátorové regulaci ve výkonové řadě od 8 do 140 kV·A.

V systému VO města Zlín bylo instalováno přibližně 90 regulátorů o jmenovitém výkonu od 8 do 45 kV·A, které regulují asi 900 kW elektrického příkonu.

Systém je vhodný zejména pro plynulou regulaci vysokotlakých sodíkových výbojek pracujících s konvenčními předřadníky.

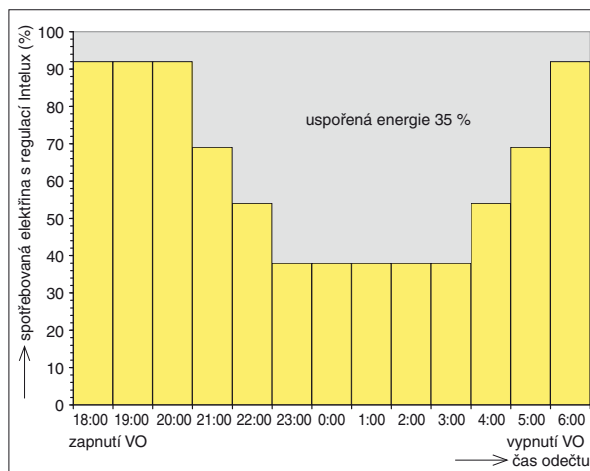
Hodnoty jednotlivých veličin v průběhu regulace, tj. při změně efektivní hodnoty napětí u systému Reverberi, jsou uvedeny v tab. 1.

Z tabulky je zřejmé, jak je důležitá stabilizace napětí. Zde se uplatňují dva aspekty stabilizace napětí:

- úspora spotřeby elektrické energie při přepětí,
- zajištění kvality – požadované osvětlenosti při podpětí.

Například při přepětí 240 V vzrůstá spotřeba elektrické energie zhruba o 12 %, naopak při podpětí např. 210 V klesá světelný tok až o 31 %.

Předností systému Reverberi je možnost stabilizovat jmenovité (nebo zvolené) napětí v osvětlovacím systému i na vyšší úrovni, než je v dané chvíli síťové napětí.



Obr. 1. Úspora elektrické energie regulací

přizpůsobit hustotě provozu, používají se dnes systémy plynulé regulace. Tím je redukován odběr elektrické energie v době sníženého provozu. Celková míra úspor spotřeby elektrické energie se pohybuje

Tab. 1. Parametry vysokotlaké sodíkové výbojky 150 W v závislosti na napájecím napětí

Napětí (V)	Příkon (W)	Světelný tok (%)	Příkon (%)
250	194	130,6	123,6
240	176	115,9	112,1
230	157	100,0	100,0
220	140	84,9	89,2
210	122	69,0	77,7
200	108	56,5	68,8
190	95	45,7	60,5
180	86	37,1	54,8