

SMART CITY – SEAK řídí veřejné osvětlení po napájecím vedení

Bc. Václav Šlambora, NBB Bohemia s. r. o.

SEAK Energetics je poskytovatelem jedinečného systému řízení uličního osvětlení a osvětlení v komerčních a průmyslových objektech. Trendem současné doby jsou inteligentní instalace veřejného osvětlení, které obvykle komunikují bezdrátově k centrálnímu prvku (kon-

ve smysluplném formátu poskytovat. Nehledě na cenu takových chytrých světelných bodů, které se v praxi v současnosti pohybují v rozmezí dvaceti až padesáti tisíc korun za bod v závislosti na použité doplňkové technice. A to nejde jen o pořizovací náklady, ale i o náklady provoz-

měny sodíkových výbojek za uliční LED svítidla). A může jít o úspory značné – až kolem 40 %.

Se systémem SEAK může obec určit skupiny svítidel (náměstí, křižovatky, hlavní cesty, obytné a průmyslové zóny atd.) a pro každou nastavit, kdy a s jakou intenzitou mají svítit. Vytvořené harmonogramy osvětlení je možné kombinovat se senzory pohybu, takže např. při zvýšení počtu osob v daném prostoru v nočních hodinách vzroste intenzita osvětlení automaticky na předem definovanou úroveň. Systém může pomoci i v boji proti nelegálnímu odběru elektrické energie, vandalismu apod., kdy samočinně vygeneruje poplašnou SMS nebo e-mail. Po celý rok má obec k dispozici hodnoty spotřebované i ušetřené energie díky přehled-



Obr. 1.
Se systémem SEAK lze uspořít dodatečných 30 až 40 % energie na veřejné osvětlení



Co je unikátního na systému SEAK?

Systém SEAK využívá existující 230V napájecí síť k přenosu řídicích signálů. Nepotřebuje žádné odrušovací komponenty, protože nijak nenarušuje 50Hz průběh sinusoidy. Systém je patentovaný.

ným zprávám. Regulace LED svítidel také pomáhá prodlužovat jejich životnost. Velkou výhodou systému SEAK je však skutečnost, že vše probíhá po existujícím elektrickém vedení („powerline“). Pro instalaci systému nejsou třeba žádné výkopové práce a obec se nemusí spoléhat na dražší a obvykle problematické rádiové řešení. Díky těmto výhodám je zavedení systému rychlé, a tudíž i levné, a to včetně provozu, který se sice licenčním poplatkům nevyhne, ale jde o zlomek ceny za připojení stejného počtu světelných bodů u jiných konkurenčních systémů. Systém SEAK je finančně dostupný i menším obcím, které nemají na modernizaci veřejného osvětlení k dispozici desítky či stovky milionů korun. SEAK je možné použít i ve vnitřních instalacích. Zejména je to vhodné tam, kde je požadováno stmívání a inteligence, ale není možné (nebo je drahé či nepraktické) budovat dodatečnou řídicí kabeláž.

Skladba hardwaru systému SEAK

Základní komponentou systému je demodulátor (např. DIM BAR®, LUMI-BAR, LUMINODE), který se instaluje do

centrátoru) nebo „napřímo do cloudu“, např. v sítích typu LPWAN (širokopásmová síť s nízkým výkonem). A tak se stalo, že stožáry veřejného osvětlení jsou přeplněné různými senzory pohybu osob, WiFi hotspoty a dalšími zařízeními, které poskytují značné množství dat, se kterými se může dále pracovat. Avšak ne každá obec, město či kraj se chce vydat tímto náročným směrem, osadit své sloupky veřejného osvětlení mohutnou senzorikou, data někam ukládat, zpracovávat a dále je

ní – provoz sítí GSM (Globální Systém Mobilní komunikace), LPWAN je relativně nákladný a za jejich použití se platí paušálně, a to za každý bod, s nímž se v dané síti komunikuje. Přesto je na trhu technika, kterou lze označit za „smart“, protože umožňuje především chytře podle potřeb ovládat veřejné osvětlení, čímž se myslí dodržení konceptu „svítit v potřebné intenzitě v potřebný čas na potřebném místě“, a tím docílit dalších úspor ve veřejném osvětlení (tedy úspor nad rámec vý-

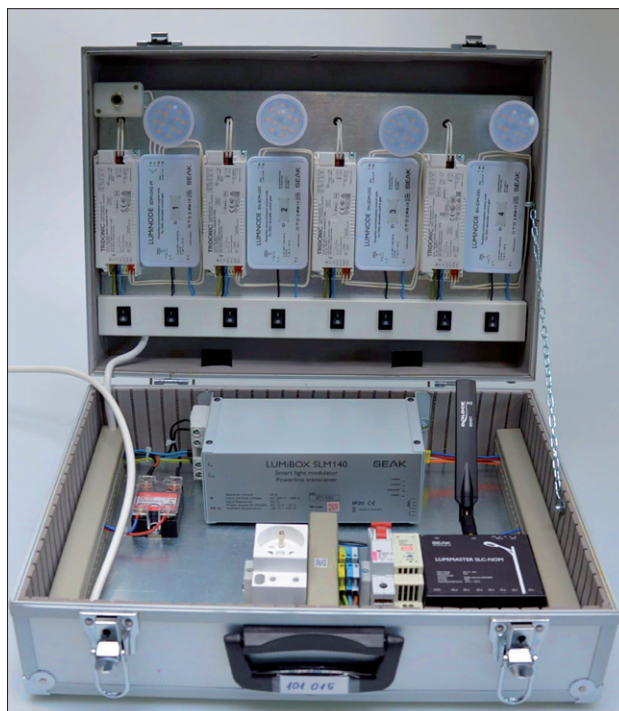
každého svítidla. Demodulátor je nositelem unikátní adresy svítidla a přijímá řídicí signály. Dále se na každou světelnou fázi v RVO (rozdávěč veřejného osvětlení) umísťuje modulační jednotka (Panter, LUMiBOX) a v každém RVO musí být komunikační a řídicí jednotka s GSM modulem nebo ethernetovým připojením s přístupem na internet (do cloudu SEAK StreetLite).

SEAK je možné zavádět ve variantě bez centrálního řízení (pouze demodulátor ve svítdlech) nebo ve variantě s jednosměrnou komunikací (pouze ovládání bez zpětné vazby) a nebo s obousměrnou komunikací (vyžaduje kromě demodulátoru ve svítdle také stmívatelný předřadník DALI). Nejeefektivnější je volba obousměrné komunikace, kdy je možné získávat zpětnou vazbu z předřadníků DALI o stavu svítdel, spotřebě a poruchách. Například poruchové stavy systém SEAK využívá k zasílání zpráv servisnímu technikovi, který jede na konkrétní místo závady s jednou z těchto informací:

- LED předřadník je v poruše,
- LED modul je v poruše,
- demodulátor nekomunikuje.

Propojení SEAK s jinými systémy

SEAK je možné propojit s dalšími systémy řízení (např. parkovací senzory, senzory kvality ovzduší, senzory počítání dopravy) a vše monitorovat a řídit z jednoho prostředí. Celý systém je postaven otevřeně a modulárně, je možné do něj zapojit různá zařízení a obvykle se buduje postupně. Existující chytrý systém ovládání osvětlení rozšiřuje o podporu nabíječek pro elektrická vozidla integrovaných do stožáru veřejného osvětlení. Tyto nabíječky dokážou komunikovat s řídicím



Obr. 2. Mobilní demonstrační kufr SEAK pro předvedení základních funkcí systému

systémem SEAK a uvolňují dostupnou kapacitu výkonu pro svítdla k nabíjení elektrických aut.

Postup zavádění systému SEAK

Při implementaci systému je důležité hlavně načasování. Investor musí na výrobci nových svítdel požadovat, aby do nich integroval demodulační jednotky. Již v této fázi je nutné určit, jaký druh jednotky se použije v závislosti na typu systému (obousměrný, či jednosměrný). V případě obousměrné komunikace je nutné použít stmívatelné předřadníky DALI. Dále

se připravují podklady pro jednotlivé skupiny svítdel a jejich adresaci, ideálně již z výroby. Vycházet lze z existujících výpočtů osvětlení nové soustavy v kombinaci s pasportem a generem veřejného osvětlení. Skupiny lze později libovolně měnit a jedno svítdlo je možné zahrnout i do více skupin. Do vytipovaných RVO se posléze instalují modulátory pro každou světelnou fázi a komunikační a řídicí jednotka. O připojení rozváděče k internetu se stará investor. Nastaví se parametry systému a systém se otestuje zpětnou vazbou z místa instalace. Jeho uživatelé se zaškolí a systém se oficiálně předá do užívání.

Reference

Systém SEAK dlouhodobě využívá pro řízení osvětlení mnoho obcí a měst (Stará Lubovňa, Ústí nad Labem či Letohrad), mimo ČR a SR jsou to města v EU i mimo EU (Kyjev, Tel Aviv, Sevilla a další). Mezi reference pro použití systému SEAK k řízení vnitřního osvětlení je možné zařadit Tesco Stores a Volkswagen Bratislava a Martin.

Součinnost při napsání této informace a obrázky dodala firma SEAK Energetics, Prešov



NBB Bohemia s.r.o.

Implementátor systému SEAK na území ČR



www.nbb.cz



SEAK