
From: starosta.lodenice@seznam.cz [mailto:starosta.lodenice@seznam.cz]

Sent: Friday, January 20, 2017 4:43 PM

To: a.autodoprava@seznam.cz; Alena.Heinrichova@seznam.cz; brodyho@seznam.cz; milanbrezina@email.cz; martinfatka@gmail.com; Heies@volny.cz; ladakrabec@seznam.cz; marhoul.j@seznam.cz; pozarsky.vls@seznam.cz; josef.tuma@dsp.cz; Kamil Horný <KamilH@virtus.cz>; vaclav.ba@seznam.cz

Subject: Fwd: RE: Nabídka zpracovani EFEKT2017 - kalkulace postupu obnovy VO

Ahoj Kamile,

přeposlal jsem panu Hellichovi Tvé připomínky k nabídce na obnovu VO v Loděnici. Jeho vyjádření je níže.

S pozdravem

Vašek

----- Původní zpráva -----

Od: Mgr. Štěpán Hellich, DiS. <konzultant@svetlo.cx>

Komu: Václav Bauer - Obec Loděnice <starosta.lodenice@seznam.cz>, Václav Bauer <ou.lodenice@seznam.cz>

Datum: 18. 1. 2017 9:59:00

Předmět: RE: Nabídka zpracovani EFEKT2017 - kalkulace postupu obnovy VO

Dobrý den, pane starosto,

právě s tím přesně pomáháme. Dnes se dá ke všemu sehnat přehršel informací, různě protichůdných, neaktuálních, zastaralých, neúplných, účelových a také spousta správných a pravdivých. Najít v tom všem něco nebo někoho spolehlivého, podle čeho se správně rozhodnout je opravdu těžké.

Zastupitel níže se přesně dotýká podstaty věci: Podle čeho vlastně určit co? Co je důležité a co podružné? Podle čeho a jak hodnotit návrhy a rozhodovat se? Bez příslušné odbornosti v osvětlování je řešení těchto otázek velmi komplikované. Formou námi dodaných dokumentů se snažíme dát Vám i zastupitelům dostatečný vhled do problematiky na to, abyste pro svou obec mohli udělat dobré a kvalitní rozhodnutí. Snažíme se, aby dokumenty obsahovaly co nejvíce nezbytných informací, ale také o to, aby nebyly příliš rozsáhlé. Není v lidských silách pojmout během pár dnů desítky stránek odborně pojednávajících o každém detailu a aspektu VO. Soustředíme se tedy více na zjednodušené souhrny spíše než na komplexní rozsáhlé analýzy. A chápeme, že ve výsledku to může přinést dotazy viz. níže.

Níže se pokoušíme dotazy zodpovědět, ale není to jednoduché. Protože exaktní zodpovězení některých dotazů předpokládá rozsáhlý výklad problematiky a na to není v emailové zprávě dost místa. Pokud tedy naše odpovědi níže nebudou stačit na kvalitní a zodpovědné rozhodování, bude lepší to se zastupiteli projít osobně a víc rozsáhle a do hloubky. Nás opravdový a upřímný zájem

zastupitelů v Loděnici jen těší. Popravdě, setkáváme se s tím vzácně a myslíme si, že by to mělo být spíše normou než vzácností. Takže bude-li o hlubší diskusi nad problematikou zájem, rádi pomůžeme.

Cílem námi posledně zaslanych dokumentů je dát Vám rámcové informace o dostupných technologiích a jejich ekonomikách. V tuto chvíli není třeba rozhodovat o konkrétním svítidle, ale o celkovém strategickém přístupu – jakou zvolit technologii, jak to financovat a jak dlouho, jak realizovat a v jakém územním rozsahu. Výběr konkrétního svítidla přijde na řadu později a s tím Vám také pomůžeme.

Odpovědi jsou zpracované přímo do komentáře v původní zprávě.

S pozdravem a přáním hezkého dne,

Mgr. Štěpán Hellich, DiS.
světelný konzultant

.....
mobil: +420 774 355 424
email: konzultant@svetlo.cz
web: www.svetlo.cz

From: Kamil Horný [<mailto:KamilH@virtus.cz>]
Sent: Monday, January 16, 2017 12:30 PM
To: starosta.lodenice@seznam.cz; Obec Loděnice - Hana Ubesová <ou.lodenice@seznam.cz>
Cc: a.autodoprava@seznam.cz; Alena.Heinrichova@seznam.cz; brodyho@seznam.cz; milanbrezina@email.cz; martinfatka@gmail.com; Heies@volny.cz; ladakrabec@seznam.cz; marhoul.j@seznam.cz; pozarsky.vls@seznam.cz; josef.tuma@dsp.cz
Subject: RE: Nabídka zpracování EFEKT2017 - kalkulace postupu obnovy VO

Ahoj Vašku,

seznámil jsem se s novými podklady a děkuji, že jste učinili další důležité kroky k tomu, aby již v blízké době mohla vzniknout jednoznačná důvodová zpráva a zastupitelé tak mohli s klidným svědomím rozhodnout o nákupu správného typu veřejného osvětlení (VO).

Chtěl bych zatím komentovat pouze kalkulaci nákladů uvedenou na poslední straně dokumentu „Zpráva ke stavu VO v Obci Loděnice“. Asi se shodneme, že hlavní výhodou varianty „LED-LUMA“ (č. 1) oproti variantě „kvalitní sodíková svítidla“ (č. 3) by měla být úspora energie. V našem případě za 2,7 mil. Kč za 15 let, což (zřejmě shodou okolností) odpovídá pořizovací ceně dražších a kvalitních svítidel LED.

Začátek komentáře nás přivedl k důležité otázce a tou je vlastní cíl obnovy VO v Loděnici. Základní cíl byl formulován následovně: „ Hlavním cílem je celková obnova VO v obci s důrazem na zohlednění potřeb obce z hlediska účelného osvětlení, dodržení zákonných norem a s co nejdelší životností a garancí.“ Tento cíl se pak rozpadá na další dílčí cíle. Ty se liší obec od obce, projekt od projektu podle konkrétní situace jak technické, tak také legislativní, ekonomické, estetické a podle dalších faktorů. Návrhy řešení se pak mj. posuzují právě i vůči těmto cílům.

V Loděnici se nám po prvotních analýzách vytvořili následující dílčí cíle:

- úspora elektrické energie
- kvalita osvětlení "pouze komunikace" (co nejmenší osvit mimo cílovou oblast - vozovku, chodník, atp.)
- možnost regulace a změny režimu osvětlení (např. reakce na změnu využití dané komunikace, změnu norem, nutnost dosáhnout na větší úspory energií pomocí snížení osvětlenosti (ovšem přesto dodržení norem osvětlenosti))
- úspora provozních nákladů (formou záruky po dobu návratnosti investice a tedy odpadlé náklady na údržbu). U LED svítidel je běžná záruka 10 až 20 let a lze získat i 25 let. U ostatních svítidel je to výrazně méně. U sodíkových výbojek obvykle 3 roky, lze i 5 a nejvýše jsme setkali se 7 lety.
- pokud možno minimalizovat počet potřebných světelných bodů. Čím méně jich je, tím méně jich je třeba prořít a provozovat a tím menší jsou pořizovací a provozní náklady. Ty nejkvalitnější sodíkové výbojky umožní rozestupy mezi sloupy běžně 15-25m, u nejdražších lze jít až na 30 m, při vyšším výkonu. LED svítidla umožňují běžně 30m, lze jít při ideálních podmínkách až přes 50m. To umožňuje postavit soustavu VO s menší hustotou světelných bodů a to je dalším důležitým zdrojem úspory nákladů na budoucím provozu.

Po zohlednění všech výše uvedených bodů byla proto vedením obce předvybrána varianta č. 3, která zohledňuje i možnost budoucí regulace osvětlení a možnost tak reagovat na případné budoucí změny norem, nebo naopak nutnost snížit intenzitu osvětlení v případě potřeby zvýšení úspor financí obce (Opět stále v intencích dodržené normy osvětlení.) a to při nejdůležitějším faktoru, že hledáme osvětlení s co nejdelším horizontem životnosti. V tomto horizontu pak variantu nejlevnější (po rozpočítání nákladů na pořízení a provoz) a s co nejdelší možnou zárukou.

Výpočet úspory však vychází z velmi rozdílných „celkových příkonů soustavy“. Varianta č. 1 – 4521 W, varianta č. 3 – 22 218 W. Zde tedy autor s odpuštěním srovnává hrušky s jablky.

Tady jsme tomu úplně neporozuměli. Přirozeně každá navrhovaná varianta generuje rozdílný celkový příkon navržené soustavy, protože plánuje využití různých svítidel s různými příkony. A následně tak každá navržená soustava dosáhne rozdílné úspory ve spotřebě elektřiny.

Navíc postrádám klíčový parametr svítidel, který určuje, jak efektivně dokáže svítidlo přeměnit elektrinu na světlo. Nazývá se měrný světelný tok (udávaný v lm/W). To považuji za základní nedostatek předložené zprávy, resp. za hrubou chybu.

Velmi dobrý komentář. Toto bychom právě raději případně prošli osobně, protože tu řešíme otázku jaké parametry jsou pro Vaše kompetentní rozhodování ty klíčové a jaké jsou ty podružné. Na důležitost tohoto parametru jinak odpoví výzkumný pracovník, který vyvíjí technologii – tedy chip, žárovku, výbojku apod., jinak na ní odpoví konstruktér/vývojář svítidla, jinak na ní odpoví optik, jinak projektant, jinak marketing a ještě jinak uživatel. Následující odpověď je postavená z pohledu Vašeho, tedy uživatele.

Tento parametr je v osvětlování nesporně důležitý, ovšem z pohledu uživatele není tím klíčovým parametrem, neboť pouze uvádí kolik světla daný zdroj vydá, ale už neuvádí, zda dopadne skutečně na vozovku-ulici. Užívá se jako parametr pro svítidlo/zdroj, bez ohledu na to, kam dané světlo dopadá. Zda na silnici, dům, či strom. Podobně jako u vozu je nesporně důležitý parametr výkon motoru. Přesto není zaručeno, že vůz s vyšším výkonem motoru dosáhne zrychlení z 0 na 100 km/h za kratší čas, než vůz s nižším výkonem motoru. Nezáleží totiž jen na tom výkonu motoru, ale na řadě dalších parametrů jako třeba hmotnost vozu, valivý odpor pneumatik, aerodynamika karoserie atp. V tomto případě se porovnává schopnost navržené soustavy VO osvětlit stejnou silnici minimálně stejně nebo více než je dnes a dále jaký příkon soustavy je třeba na osvětlení 1km téže silnice. Zde proto porovnáváme celou soustavu, u které porovnáváme "to, co opravdu chceme", tedy schopnost osvětlit komunikaci a za jaký příkon (spotřebu energie).

Světla LED sice v účinnosti sodíkovým výbojkám již šlapou na paty, stále však mají měrný světelný tok pouze srovnatelný. Laicky řečeno, z 1 kWh energie vytvoří LED i vysokotlaké sodíkové výbojky přibližně stejné množství světla. Nejen na tuto skutečnost upozorňuje článek „Svítidla LED – mýty a skutečnosti“, se kterým jsme se před časem oba již seznámili (<http://www.odbornecasopisy.cz/res/pdf/39807.pdf>). Autoři článku dokonce deklarují, že měrný světelný tok kvalitních vysokotlakých sodíkových výbojek dosahuje 150 lm/W. Světla LED jej mívají kolem 120 lm/W. Aby došlo k tak velké úspoře energie, kterou p. Hellich ve své zprávě předpokládá (2,7 mil. Kč za 15 let), musela by se hodnota měrného světelného toku instalovaných světel pohybovat kolem 750 lm/W.

I tady vidíme lepší to projít osobně, protože bez hlubšího vysvětlení problematiky není jednoduché vytěžit z tohoto článku maximum pro Vaše dnešní rozhodování o VO v Loděnici. Ten článek je z roku 2009 a tehdy byl relevantní a trefně odhalil tehdejší nekorektní marketingové a obchodní praktiky. Od té doby už se ale hodně změnilo. Něco z toho článku platí dodnes, něco už zase ne a něco částečně. A to jak v technologiích tak i v nekorektních (a také v korektních) marketingových a obchodních praktikách. Jak jsme popsali výše, měrný světelný tok je důležitý parametr, ale není tím klíčovým parametrem. Ano - kvalitní sodíková svítidla mají tento parametr srovnatelný nicméně jejich schopnost směřovat světlo je natolik jiná, že v případě aplikace na osvětlení téže vozovky je celkový výsledek horší.

Tady je několik příkladů světelných zdrojů vždy s údajem o jejich příkonu a světelném toku, resp. měrném světelném toku:

<http://www.verejne-osvetleni.cz/ledgine-philips-led-verejne-osvetleni/>

<http://eshop.ledsolution.cz/led-verejne-osvetleni-70w?tab=parameters>

<http://eshop.ledsolution.cz/led-verejne-osvetleni-30w?tab=parameters>

<http://www.emat.cz/ge-lu150-sodikova-vybojka-150w-e40-97241>

<http://www.hotchilli.cz/150w/vybojka-gib-flower-spectre-150w-hps/>

<https://www.svitidla-osvetleni-elektro.cz/osram-vialox-nav-e-150w-super-6y-e40-sodikova-vybojka>

Viz. body výše.: toto je jeden z parametrů, který ale není možné hodnotit samostatně k porovnávání při výběru svítidel.

Můj závěr:

1. Světla LED v návrhu č. 1 poskytnou pouze 20 % celkového světelného toku oproti variantě č. 3 s výbojkami. Proto se může zdát, že jsou úsporná. Ve skutečnosti budeme mít ulice s drahými „lampiony“, ale pod nohy neuvidíme. Pak samozřejmě ušetříme 80 % energie.

Opět lepší to projít osobně. Tady jen zjednodušeně: K závěru se došlo pochopitelnou cestou, kdy se vychází z předchozí úvahy, že měrný světelný tok určuje absolutní světelný výkon a celého svítidla. Absolutní výkon svítidla však závisí na mnoha dalších faktorech, mj. zejména na optice. Technologie LED umožňuje velmi precizní směřování světla na určitou plochu a proto i když má LED nižší měrný světelný tok, dokáže díky optice na žádanou plochu svítit stejně nebo ještě více. Doplňme, že podle aktuálních závazných norem nesmí dojít ke zhoršení osvětlení komunikace při jakékoli obměně. Pokud by k tomuto došlo a došlo k nehodě, je možné následně vymáhat odškodné na provozovateli VO, který toto zhoršení dopustil. Z tohoto důvodu v dokumentu porovnáváme svítidla, která toto dokáží zajistit a analyzuje se za jaké pořizovací a provozní náklady by to ta která svítidla zajišťovala.

2. Pokud bychom došli k závěru, že nám k osvětlení ulic stačí pouze 20 % světla a že i tak pod nohy stále dobře uvidíme, přirozeně rádi ušetříme 80 % elektřiny. Pak ale bude finančně výhodnější nainstalovat méně výkonné výbojky. Ty jsou daleko levnější než LED (i po započtení provozních nákladů). Šlo by pak určitě o nejlevnější variantu.

Tento závěr vychází z prvního a ze zkušenosti můžeme říci, že je to jedna z nejdražších cest. Budete-li potřebovat, můžeme na to udělat analýzu, abyste to viděli a měli jistotu. Ale nedokážeme to tady v této emailové zprávě na tak malém prostoru do detailu rozepsat.

Jsem přesvědčen, že k věci je třeba přistoupit s daleko větší důkladností. Považuji např. za nutné, aby autor uvedl příklady katalogových listů svítidel s technickou specifikací od výrobce pro jednotlivé srovnávané varianty, příklady referenčních instalací a konečně i příklady referencí vlastních. Potom bych se začal zabývat také ostatními informacemi, které zpráva uvádí. Osobní reference p. Hellicha (na svém webu je neuvádí) bych uvítal proto, aby pro mě bylo snazší uvěřit, že se obracíme skutečně na odborníka v oblasti VO. O tom mě p. Hellich svou zprávou zatím bohužel nepřesvědčil.

Souhlasíme, že je třeba k tomu přistupovat důkladně. Zároveň jsou tu ale limity, zejména časové, ale také studijně kapacitní. Jak jsme uvedli výše, snažíme se poskytnout nezbytné informace v souhrnech, protože detailní a rozsáhlé analýzy a jejich výklady by byly příliš náročné jak na pro nás na tvorbu, tak pro vás k nastudování.

Opět tedy vidíme lépe se potkat a říct si, jaké informace jsou ty důležité a v jakém rozsahu, abyste mohli v rozumném čase zodpovědně a kompetentně a s čistým svědomím rozhodovat.

Katalogové listy je samozřejmě možné zajistit, nicméně bez dalších faktorů, které výrobci někdy i záměrně neuvádí, je katalogový list pouze orientačním dokladem pro specialistu, který si následně vyžádá přesná tzv. elumdata a další specifikace pro konkrétní svítidlo s danou charakteristikou optiky atp. pro "aplikaci" tohoto svítidla a následně je reálným porovnatelným faktorem opět osvětlenost 1km dané komunikace v případné realizaci při světelně technickém výpočtu. Můžeme samozřejmě již nyní realizovat konkrétní světelně technické výpočty, nicméně pro nás před VŘ to bude zásadní zvýšení nákladů, které poslouží "pouze" k orientačním technickým specifikacím pro VŘ. V tuto chvíli pro "rámcové" rozhodnutí a orientační výpočty dlouhodobé ekonomiky vedení obce rozhodlo, že jsou tyto náklady zbytečné.

Přílohou Vám zasíláme referenční dopisy.

Dále posíláme referenční místa:

- kvalitní nově projektované ulice (bez doporučeného prořezu zeleně) je v Přezleticích – touto dobou je brzy tma, doporučujeme jet se tam podívat, ať získáte i něco „hmatatelného“. Okolo 18. hodiny tam svítidla svítí na 100% svého výkonu. Ale třeba v 1 hodinu ráno můžete vidět, jak to svítí při 50% výkonu. Ty výkony jsou tam reálně přeměřené, dokládalo se to do závěrečné zprávy a předávacího protokolu.

- celková výměna svítidel kus za kus (tedy někde s větším rozestupem mezi sloupy než by bylo vhodné) je ve Vodochodech – také doporučujeme vidět, mj. se na tom dá vidět, jaký to má dopad, když se jde touto cestou. Tedy výměna svítidel bez přizpůsobení roztečí mezi sloupy.

- obdobná svítidla jsou v Praze na Karlově náměstí (zastávka Moráň a hlavní tahy) - jedny z prvních testovacích oblastí Eltodo.

A nakonec ještě krátce o tlumení/snižování osvětlení. U LED technologie (kvalitních svítidel) je úspora zajištěná též možným snižováním osvětlení (dle norem o 1 stupeň dle tabulky), které v praxi znamená, že lidské oko tento rozdíl nevnímá, nicméně dochází k 50% úspoře na energiích v dané době. Osobně navrhuji takovou křivku tlumení VO, která v praxi sníží celkový odběr energie cca v řádu 23% na konečném vyúčtování.

Lze tlumit i konvenční varianty svítidel, nicméně nelze ovládat jednotlivá svítidla, nýbrž min. tzv. větve, což v konečném důsledku znamená:

- nelze regulovat okamžitě, změna probíhá v řádech minut
- dochází k úbytku na kabeláži, tedy maximálně mohu ztlumit příkon jen na 65%
- při snaze ztlumit na 50% a méně sodík zhasne

Úspora pak tedy již nikdy nemůže být realizována v takové míře.

Pokud se jednou realizuje regulace osvětlení pro konvenční (sodíkovou a tyto typy) technologii po technické stránce, což není též levná záležitost, pak při budoucí snaze o přechod na LED je tato investice "zbytečná" a nevyužije se.

Snad se nám podařilo zodpovědět všechny zásadní dotazy,

Hellich