

Úloha architekta při řešení venkovního osvětlení sídel

The Role of Architect Addressing Public Lighting

Simona Vondráčková

Abstract:

The light is an integral part of live public spaces over time without daylight. The light forms and shapes public space; it helps create a certain atmosphere and is the primary means of the perception of settlements in the evening and at night hours. Until recently, public lighting was only a matter of technical infrastructure created by technical engineers, electrical engineers or the cities themselves through the department of technical services. As opposed to them, architects and urban planners focus on the settlement as a whole in relation to a wider landscape, perceive its function, operation, as well as architectural, urban, and social values which must be respected. Almost every city or municipality today plans the investment in public lighting. Due to the fact that it costs a large amount of money and the management of cities often find themselves in a decision-making paralysis affected by a large number of solutions on the market and deceptive marketing of individual producers; more and more Czech cities and municipalities want to tackle systematically the issue of public lighting with experts, i.e. with the architects and urban planners. They are able to lay down the fundamental principles and rules of the reconstruction of outdoor lighting. This creates a new conceptual material for outdoor lighting solution which includes not only the technical solution, but also the visual and aesthetic view. The article presents an outline concept of public lighting in the Czech environment following the example of materials from abroad - i.e. lighting masterplan and the role of architects in the planning of public lighting.

Keywords:

Lighting masterplan; public lighting; urban spaces; urban planner; light

VONDRAČKOVÁ, Simona (2016). Úloha architekta při řešení venkovního osvětlení sídel. In: HOLUBEC, Pavel, ed. *Člověk, stavba a územní plánování 9*. ČVUT v Praze, Fakulta stavební pp. 118-127. ISBN 978-80-01-06002-5. ISSN 2336-7687.

Článek je licencován pod licencí Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Uveďte autora-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní). Licenční podmínky: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

1 Úvod

Každý veřejný prostor v sídle má svou funkci, svůj řád, svůj systém fungování a svůj vzhled. V době bez denního světla se však podoba veřejných prostorů, ale i vzhled sídel jako takových, výrazně mění. V době bez denního světla jsou uživatelé veřejných prostorů odkázáni na světlo umělé. Venkovní osvětlení¹ ovlivňuje nejen přitažlivost místa pro návštěvníky a turisty, ale především to, jak se obyvatelé identifikují s místem, kde žijí. Práce se světlem je základním předpokladem pro životaschopnost veřejných prostorů v sídlech ve večerních a nočních hodinách.

V současné době má každé sídlo veřejné osvětlení. Jeho technický stav, vzhled a světelné vlastnosti jsou však ve většině případů v nevyhovujícím stavu. Vzhledem k tomu, že řada soustav veřejného osvětlení (VO) je na konci své životnosti a zároveň se na trhu objevují nové technologie a technické prostředky, se v posledních dvou letech veřejnému osvětlení věnuje velká pozornost. Města a obce stojí v současné době před otázkou regeneračních zásahů do veřejného osvětlení. Jejich odhodlání je podpořeno i snahou o finanční úsporu provozu a také příležitostí získání dotací.

1.1 Stávající stav řešení venkovního osvětlení

Zastupitelé měst a obcí jsou si vědomi hodnot investičních a provozních nákladů na soustavu VO a jsou tudíž v tomto ohledu většinou opatrní v rozhodování o zásazích do soustavy. Často stojí v rozhodovací paralýze, jak s touto částí technické infrastruktury naložit. Jsou ovlivněny kromě jiného marketingovou propagací jednotlivých výrobců částí soustavy (svítidla, řídicí systémy, napájení apod.) a především finančním rozpočtem. V mnoha případech mají pouze krátkozraký pohled na finanční náročnost soustavy, kdy řeší vstupní investici bez ohledu na budoucí provozní náklady, ale i na míru zásahů po realizaci projektu.

V současné praxi projektují veřejné osvětlení ve většině případů elektro-projektanti. Jejich pohled na soustavu veřejného osvětlení je zúžen většinou pouze na splnění norem. V praxi to znamená zatřídění daných veřejných prostorů do tzv. tříd osvětlení, ke kterým jsou pak přiřazeny parametry osvětlení, ale pouze z pohledu bezpečnosti dopravy, případně omezení rušivých vlivů na okolí. Takovým redukováným přístupem může však veřejné osvětlení negativně působit na okolí např. nevhodně zvolenou barvou světla nebo nevhodně zvolenými proporcemi a rozmístěním soustavy.

Současný trh trpí deficitem objektivních informací o technických prostředcích, ale i o účelných postupech obnovy soustavy VO. Dochází tak k situacím, že město či obec řešení problému odloží a situaci udržují na úrovni běžných lokálních oprav, nebo rekonstruují určité části s důrazem na energetickou či finanční stránku, bez ohledu na celkové působení noční podoby veřejných prostorů a sídla samotného. Důsledkem takového jednání je pak nepřiměřená rozdílnost obyvatelnosti a vzhledu jednotlivých veřejných prostorů v denních a nočních hodinách, sociální problémy a v mnoha případech i narušení harmonického působení sídla v krajině.

1.2 Význam venkovního osvětlení

Venkovní osvětlení je poměrně rozsáhlou a nákladnou technickou infrastrukturou. Na vlastnosti venkovního osvětlení je nutné nahlížet ze tří základních hledisek – bezpečnosti pohybu, atmosféry (vzhledu) veřejného prostoru a rušivého vlivu na okolí. Hlavním účelem veřejného osvětlení je zajištění bezpečnosti osob (pocit bezpečí), dopravy a majetku. (Melková, 2014) Vedle toho je ale také významným činitelem, který utváří vzhled a atmosféru veřejných prostorů v denní i noční době (spolu s architekturním osvětlením). Venkovní

¹ V tomto článku míněno venkovní osvětlení jako soubor soustavy veřejného osvětlení a architekturního (fasádního) osvětlení objektů.

osvětlení ovlivňuje identifikaci místních obyvatel s prostředím, ve kterém žijí, a atraktivitu obce či města z pohledu návštěvníků. (Žák, Švecová, 2014) Ve dne je veřejné osvětlení součástí městského mobiliáře, ovlivňuje prostředí především svými fyzickými parametry, jako je rozmístění a proporce soustavy VO, výška a vzhled jednotlivých částí světelného místa, materiálové a barevné provedení apod. V noci je vnímán především způsob osvětlení prostoru, kde hlavní roli hraje hladina osvětlení, skladba jasů, barevný tón a charakter osvětlení, tedy to, co a jak je osvětleno. Významnou součástí venkovního osvětlení je architekturní osvětlení, které pomáhá vytvořit požadovanou světelnou atmosféru veřejných prostorů.

Venkovní osvětlení může zároveň svým provozem rušit prostředí. Veřejné osvětlení do značné míry narušuje přirozené noční prostředí (především pro astronomy), což je eliminováno v současné době zavedením mezinárodních doporučení do národních norem pro venkovní osvětlení (Habel, 2013).

2 Koncepční přístup k řešení venkovního osvětlení

Veřejné osvětlení se neustále rozšiřuje v závislosti na rozrůstání sídla. Je třeba jej udržovat, aby si uchovalo svoji kvalitu, a z důvodu určité životnosti je nutná jeho obnova. Je to kontinuální dlouhodobý proces, kterého se účastní řada lidí a subjektů.

Pokud si má zachovat stabilní kvalitativní úroveň, je třeba řešit veřejné osvětlení koncepčně vytvořením určitých pravidel a zásad. Bez koncepčního přístupu se jen velmi obtížně hledá řešení, při které by veřejného osvětlení plnilo svoji primární funkci a současně bylo energeticky účinné, vytvářelo příjemné světelné prostředí, nerušilo svým vzhledem a mělo při požadované kvalitě odpovídající investiční i provozní náklady (Světlo, 2014).

Vliv na řešení venkovního osvětlení		
Hlediska	Oblasti	Subjekty
doprava, bezpečnost finance, energetika architektura, urbanismus, estetika, psychologické a sociální aspekty	správa VO, údržba VO, provoz VO, obnova VO, rozvoj VO	státní správa, samospráva, projektant, architekt, realizátor, správce VO

tabulka 1 – Hlediska, oblasti a subjekty, které ovlivňují výslednou podobu venkovního osvětlení

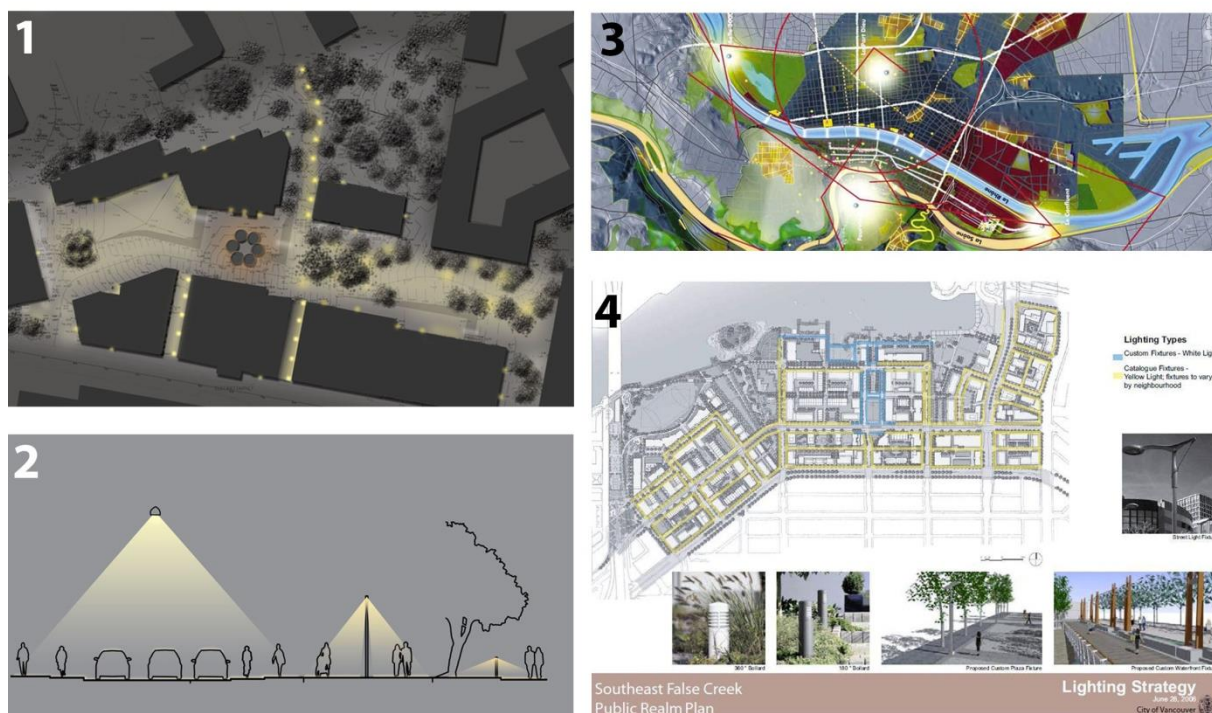
Je potřeba uchopit venkovní osvětlení města komplexně jako multidisciplinární médium. Jedině ve spolupráci světelného technika, elektro-projektanta, architekta, památkáře a dalších odborníků lze vytvořit takovou představu o veřejném osvětlení, které v doplnění s architekturním osvětlením vytvoří adekvátní podmínky pro vnímání sídel ve večerních a nočních hodinách a podpoří vzhled veřejných prostorů ve dne.

3 Koncepce venkovního osvětlení sídel

Multidisciplinárním dokumentem, který řeší otázky venkovního osvětlení bez deficitu zaměření se pouze na jednu část problematiky, je tzv. *Koncepce venkovního osvětlení sídel*. V zahraničí je tento dokument již zažitým standardem pod názvem *Lighting masterplan*. V našich podmínkách vznikl první takový dokument v rozsahu, který je popsán dále, v roce 2013 na území města Přelouč (po vzoru zahraničních dokumentů).

Koncepce venkovního osvětlení je dokument, který komplexně řeší podobu, obnovu a rozvoj veřejného osvětlení a architekturní osvětlení objektů. Vychází z několika hledisek, a to především:

- **architektonicko-urbanistické hledisko** (uplatnění sídla v krajině, vizuální projev, kulturně-historický význam sídla a jejích částí, genius loci, funkce veřejných prostorů, prostorová skladba sídla apod.)
- **estetické hledisko** (denní a noční podoba veřejných prostorů)
- **psychologické a sociální hledisko** (aktivita, přitažlivost, náladovost, frekvence osob, pohyb a pobyt osob apod.)
- **dopravní hledisko** (provoz motorové dopravy, chodců, konfliktní místa, změny v provozu atd.)
- **bezpečnostní hledisko** (bezpečnost provozu, osob a majetku)
- **provozní hledisko** (ovládání a řízení soustavy VO)
- **hledisko omezení nežádoucích vlivů** (rušivé světlo)
- **ekonomické hledisko** (investiční náklady, provozní náklady, energetická náročnost)



obr. 3 – Příklady grafických výstupů zahraničních Koncepcí veřejného osvětlení - Lighting masterplan (1,2, - Carlsberg, 2010; 3,4 – Vancouver, 2012)

Pro koncepční řešení provozu, obnovy a rozvoje venkovního osvětlení je třeba nejprve zjistit aktuální stav venkovního osvětlení (pasport). Na základě této informace a vstupních analýz území se stanoví, jak má noční podoba města vypadat (základní plán), tedy co město od osvětlení očekává, a následně se určí, jak danou představu časově, finančně a technicky zrealizovat (plán obnovy), tzn. vytvoření časového harmonogramu, kterým se bude řídit obnova veřejného a architekturního osvětlení a nastaví se kvalitativní standardy prvků a činností. Tuto konstrukci o komplexním řešení problematiky veřejného osvětlení je možné promítnout do souboru dokumentů pod označením Koncepce venkovního osvětlení, jejíž součástí by měly být minimálně následující dokumenty:

- pasport venkovního osvětlení
- základní plán osvětlení
- plán obnovy a modernizace
- standardy činností a prvků venkovního osvětlení

Nejtěžejnějším dokumentem z pohledu architektů a urbanistů je dokument *Základní plán osvětlení*, od kterého se očekává estetický přínos zahrnující kromě jiného zachování přírodních, kulturních a historických a estetických hodnot území.

3.1 Základní plán osvětlení

Základní plán osvětlení je architektonicko-urbanistická a světelně technická studie, která popisuje podobu města či obce v denních i nočních hodinách z hlediska osvětlení. Pracuje se světlem a osvětlením z pohledu požadavků na bezpečnost osob, dopravy a majetku, ale i z hlediska prostorového uspořádání sídla, vzhledu a atmosféry veřejných prostorů i omezení rušivých vlivů osvětlení. Jde o stanovenou vizi způsobu osvětlení města či obce s ohledem na přírodní podmínky území, kulturní hodnoty místa, charakter sídla a jeho částí, jeho provoz a funkční členění. Struktura dokumentu vyplývá z jeho podstaty:

- **analytická část** (zjištění stávajícího stavu osvětlení, historická analýza území, stávající kulturní hodnoty území, přírodní podmínky, členění území, provozní a prostorové schéma sídla, problémy a možnosti území apod.)
- **návrhová část** (řešení noční podoby sídla, jeho charakteristických částí, stanovení charakteristik osvětlení, parametrů osvětlení z pohledu bezpečnosti dopravy a omezení rušivého světla, parametrů související s provozem osvětlovací soustavy a určení fyzických vlastností světelné soustavy)

Na základě obecného návrhu noční podoby sídla a jeho charakteristických částí se tyto architektonické a urbanistické zásady transformují do technických parametrů, kterými je popsáno osvětlení a osvětlovací soustava. S těmito parametry pak zastupitelé mohou dále pracovat při vytváření zadávacích podmínek pro dílčí projekty či kontrolu nabízených řešení.

Základní plán se zpracovává zpravidla na 20 let. Tento dlouhodobý horizont je nutné podpořit obecností parametrů osvětlení, které by zpravidla neměly být závislé na vývoji techniky (např. neměl by být v dokumentu stanoven zdroj osvětlení nebo příkon svítidel).

Základní plán by měl také stanovit významnost jednotlivých veřejných prostorů a tedy i míru benevolentnosti a volnosti striktních parametrů osvětlení. Běžný veřejný prostor, kde při zásahu do území není předpoklad účasti architekta, je vhodné nastavit konkrétnější parametry. Naopak u významných veřejných prostorů (náměstí, historická jádra, parky apod.) je možné nechat volnější pravidla a nebránit vzniku jiných architektonických řešení.

3.2 Přínos architekta

Koncepce venkovního osvětlení sídel je tedy víceborovým dokumentem, který oproti standardním přístupům k řešení obnovy veřejného a architekturního osvětlení zohledňuje i urbanistické a architektonické hodnoty sídla. Role architekta či urbanisty je zde zásadní. V základním plánu osvětlení je několik témat, která jsou řešena především ve spolupráci s architektem.

3.2.1 Analýza území

Ve vstupní analýze je potřeba vyhodnotit polohu sídla v krajině, historický vývoj území, urbanistickou strukturu (včetně funkční a prostorové struktury sídla) a stanovit plochy, objekty a vazby, které mají určitou hodnotu ve skladbě sídla. Příkladem je schéma na obrázku č. 2 vlevo, kde jsou znázorněny významné objekty sídla a jejich hlavní pohledové vazby

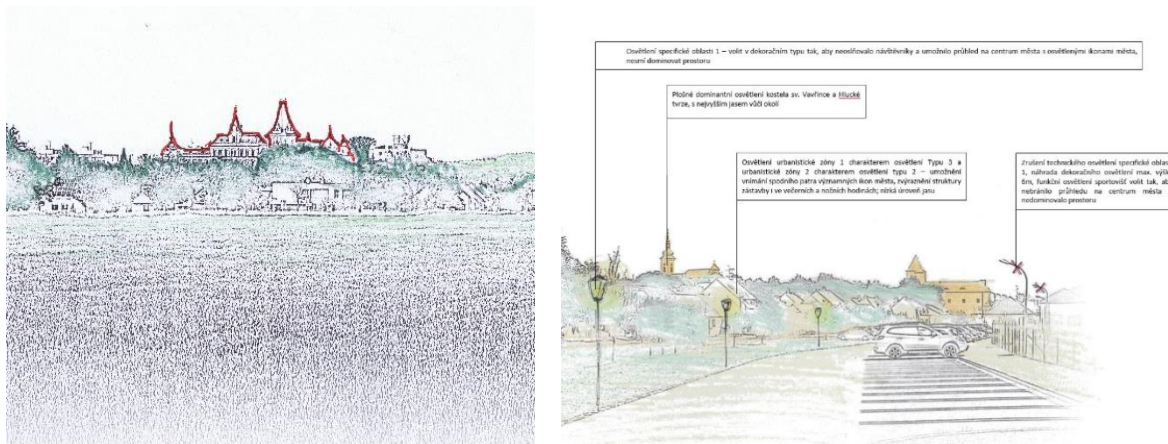
a specifické plochy sídla, které vyžadují pozornost při návrhu venkovního osvětlení. Součástí analýzy území je i architektonické a estetické zhodnocení stávajícího systému veřejného a architekturního osvětlení. Na obrázku č. 2 vpravo je zřetelné, jak je harmonie noční podoby města narušena vysokou úrovní jasu a nevhodným charakterem osvětlení zemědělského areálu v levé části a historické centrum města (s osvětleným kostelem) v pravé části fotografie je setřeno.



obr. 4 – Příklad schémat analytické části základního plánu VO

3.2.2 Vize koncepce VO

Na základě analýzy území se definuje vize, které chce město nebo obec za pomoci odborníků docílit. Je stanoven především vzhled sídla ve večerních a nočních hodinách, zvolí se významné dominanty sídla a části sídla zajišťující identitu a nezaměnitelnost místa a základní požadavky na vzhled venkovního osvětlení a jeho technické parametry. Jedná se o stěžejní kapitulu, která přináší průkopový názor na soustavu venkovního osvětlení, která už není pouze technickou záležitostí, ale důležitou součástí veřejných prostorů, kterou je potřeba řešit i s architektem a právě architekt pokládá základní stavební kámen celému systému (obr. 3).



obr. 5 – Příklad schémat vize koncepce VO (určení osvětlení panoramat sídla z exteriérových pohledů, určení projevu významných objektů sídla)

3.2.3 Návrh soustavy veřejného osvětlení

V této kapitole se stanoví základní parametry a vstupní údaje pro budoucí projektanty veřejného osvětlení. Jedná se o definování předpokladů světelně technických a fyzických vlastností soustavy veřejného osvětlení, aby byla docílena vize koncepce VO.

Při návrhu budoucího osvětlení měst a obcí je důležité stanovit charakteristické členění sídla z hlediska urbanistické struktury, zástavby, polohy vůči celému sídlu, funkci

a provoznímu systému. Následně se definuje, jak mají jednotlivé prostory ve večerních a nočních hodinách působit a co má být vidět a jak, a taky jak má světelná soustava vypadat za denního světla, kdy je vnímána pouze jako typ městského mobiliáře, aby nepřekážela v provozu, nebránila významným průhledům a pohledovým vazbám a měla takový vzhledový standard, který má daný veřejný prostor.

Je vhodné určit charakter osvětlení, kterým se do značné míry určí význam a funkce jednotlivých veřejných prostorů a barevný tón světla, který ovlivňuje náladovost, pocity a pozornost uživatelů území. Jedině tak lze dosáhnout harmonického působení jednotlivých prostorů a atraktivity celého území. Mezi základní parametry, které v základním plánu určuje architekt, patří parametry uvedené v tabulce 2.

Vzhledem k současné době, která svou technickou vyspělostí nabízí mnoho variant řešení osvětlení území, je potřeba tento návrh z pohledu architekta nepodceňovat. Stále více se objevují příklady, kdy byly při návrhu osvětlení dodrženy normy, splněny parametry z pohledu dopravní bezpečnosti i omezení rušivého světla, ale výsledek nového osvětlení byl pro uživatele neuspokojivý, ať už volbou nevhodného barevného tónu, charakteru osvětlení nebo rozvržení a proporcí osvětlovací soustavy.

Odvětví	Parametry osvětlení	Možnosti, příklady
Světelně technické parametry	Charakter osvětlení prostoru	Typ 1 (<i>osvětlení především horizontální roviny</i>) Typ 2 (<i>částečné osvětlení parterového patra objektů – vertikální roviny</i>) Typ 3 (<i>prosvětlení celého prostoru včetně fasád objektů</i>)
	Úroveň jasu	Nízká, střední, vysoká (<i>síla osvětlení prostoru</i>)
	Barva světla	Teplá bílá, neutrální bílá, studená bílá (<i>určeno rozmezím stupnice teploty chromatičnosti v Kelvinech</i>)
Fyzické vlastnosti	Skladba osvětlovacího místa	Např. stožárová soustava (s výložníkem, bez vyložení), závěsná, fasádní apod.
	Typ svítidla	Např. technické, dekorativní, historizující apod.
	Typ stožáru	Např. technické, dekorativní, historizující apod., případně tvar (hranatý/kulatý profil, kónický/rovný), příp. materiálové provedení (hliník, ocel, dřevo...)
	Výška světelného místa	V rozmezí od - do v metrech
	Povrchová úprava	Určení potřeby povrchové úpravy, případně barevného provedení

tabulka 2 – Parametry osvětlení, na jejichž určení se podílí architekt

3.2.4 Vymezení specifických území

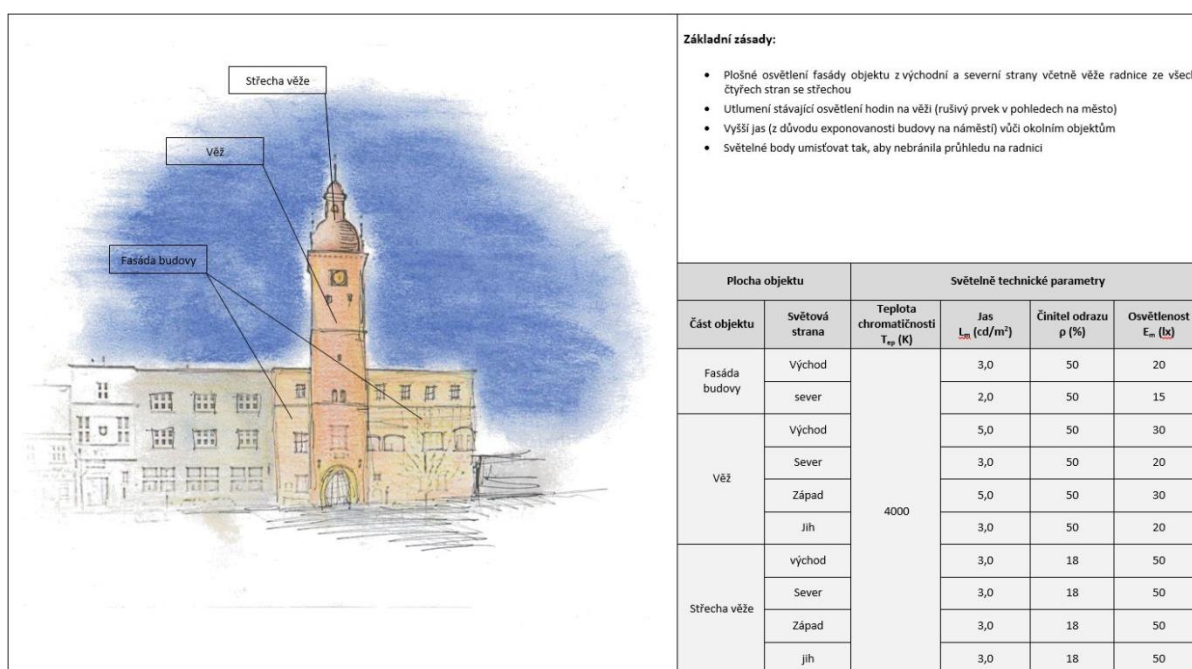
Kromě základních parametrů osvětlení pro jednotlivé charakteristické plochy sídla se v případě vymezují potřeby i tzv. specifická území, která sice spadají do určité charakteristické zóny a platí pro ně primárně daná pravidla zóny, ve které se nachází, ale mají konkrétní specifickou vlastnost oproti okolním prostorům. Těmto plochám je možné přiřadit buď další upřesňující parametry, nebo naopak je od některých ze zásad oprostít. Jedná se např. o významná veřejná prostranství, kde může vzniknout požadavek na vyšší jas osvětlení, případně jiný charakter osvětlení, sídelní zeleň, která má specifická pravidla osvětlování, či hlavní komunikační koridory, kde je vyšší požadavek na bezpečnost dopravy nebo např. velkoplošné areály (zemědělské, průmyslové, nemocnice apod.), které naopak většinou

vyžadují striktní požadavky na charakter osvětlení tak, aby nedominovaly svým nekoordinovaným osvětlením celému území (viz příklad na obr. 2).

3.2.5 Návrh architekturního osvětlení

Součástí venkovního osvětlení je kromě veřejného osvětlení i osvětlení architekturní, tedy (fasádní) osvětlení objektů. Používá se k dotváření atmosféry prostředí v době bez denního světla a k upoutání pozornosti (Monzer, 1980). Často je využíváno na dominanty sídel a ikony měst a obcí. V případě komerčních budov se často jedná i o podprahový způsob reklamy.

Aby byl podpořen vzhled sídla v noci a aby nedošlo k násobení jasů jednotlivých objektů (především komerčních), které bojují o větší pozornost zvýšením jasů osvětlení, je nutná redukce ze strany architekta. Základní plán obsahuje seznam objektů vhodných k architekturnímu osvětlení a obecné zásady osvětlení těchto objektů, ke kterým pak světelný technik přiřadí konkrétní hodnoty světelně technických parametrů.

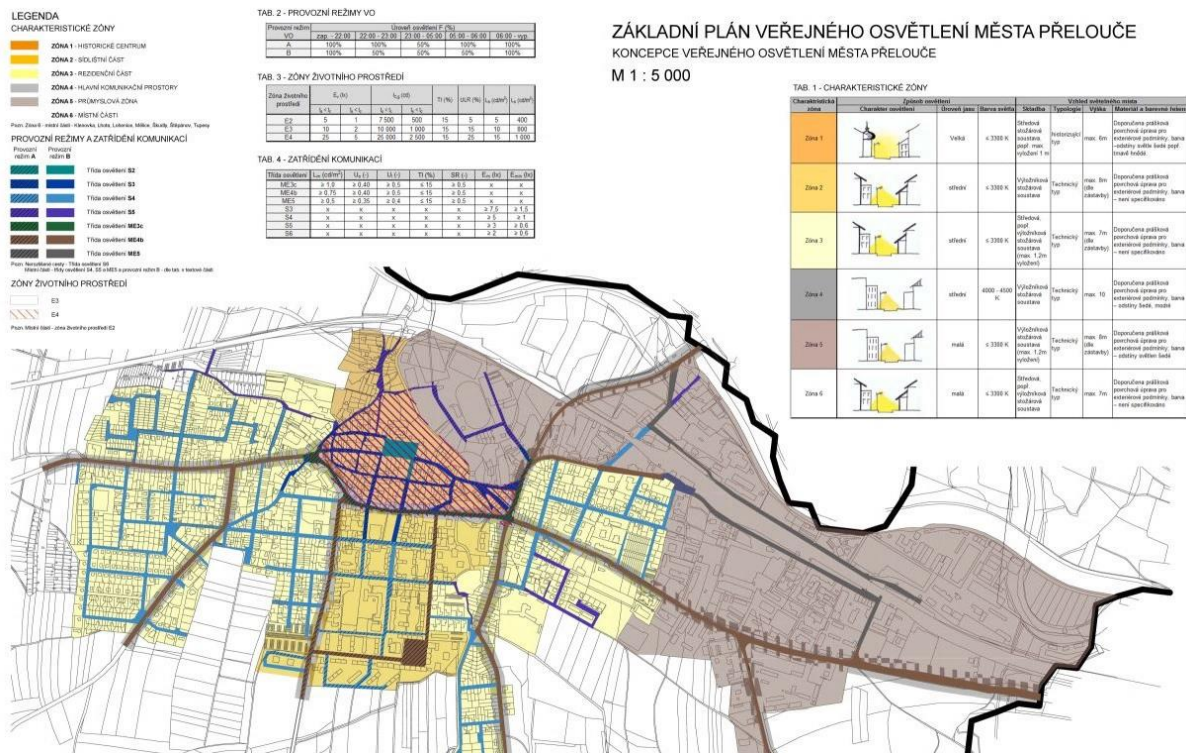


obr. 6 – Příklad grafického výstupu architekturního osvětlení základního plánu VO

Výsledkem základního plánu veřejného osvětlení je dokument, který obsahuje kromě výše uvedených kapitol i navazující světelně technickou část, která vychází z návrhu architekta.

Světelně technická část základního plánu osvětlení zařídí dle normy komunikace a veřejná prostranství do tříd osvětlení, vzhledem k možnosti měnících se charakteristik veřejných prostorů navrhuje pro komunikace provozní režimy a třídí veřejné prostory do zón životního prostředí (k omezení rušivých účinků na okolí).

Všechny tyto informace jsou pak pokladem pro zpracování dílčích projektových dokumentací pro obnovu a rozvoj veřejného a architekturního osvětlení.



obr. 7 – Příklad grafického výstupu základního plánu VO (město Přelouč)

4 Závěr

Koncepce venkovního osvětlení měst a obcí je souborem dokumentů a pravidel, které stanovují podobu osvětlení a způsoby a postupy jeho obnovy, rozvoje, údržby, provozu a správy. Světlo je výrazným nástrojem pro tvorbu atmosféry sídla i jeho veřejných prostorů. A i když na něj v současné době není většinou kladen takový důraz, a to ani z řad odborníků architektonické obce, jeho význam ve veřejném prostředí je zřetelný. Tento deficit zájmu patrně plyne z nedostatku informací a nízké poptávky po přizvání architektů k obnově veřejného osvětlení.

Města a obce se v dnešní době nachází v situaci, kdy bezodkladně musí řešit obnovu veřejného osvětlení. Mnoho osvětlovacích soustav je na pokraji své životnosti (většina soustav vznikla před 40 lety) a zastupitelé nemají jasnou představu o postupu a způsobu řešení této kritické situace. Často se ani neorientují v současných možnostech a variantách, která trh nabízí. Roste tak poptávka po odborném zhodnocení stavu a vytvoření objektivního názoru na řešení venkovního osvětlení. Koncepce venkovního osvětlení je významným koncepčním a strategickým dokumentem, který pomáhá řešit venkovní osvětlení kromě základních hledisek i s ohledem na přírodní, architektonické a společenské hodnoty území, a tím vytváří podmínky pro zachování, případně i zvýšení kvalitního prostředí českých sídel.

Literatura

HABEL, Jiří. *Světlo a osvětlování*. Praha: FCC Public, 2013, 622 s. ISBN 978-80-86534-21-3.
 MELKOVÁ, Pavla. *Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy*. 1. vyd. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2014, 289 s. ISBN 978-80-87931-09-7.
 MONZER, Ladislav. *Venkovní osvětlení architektury*. první. Praha: SNTL, 1980, 169 s.

SVĚTLO: *Speciál: Veřejné osvětlení měst a obcí* [online]. Praha: FCC Public s. r. o., 2014, sv. [cit. 2015-10-13]. ISBN 1212-0812. ISSN 12120812. Dostupné z: <http://online.fliphtml5.com/xgdg/ffbm/#p=1>

ŽÁK, Petr a Simona ŠVECOVÁ. Koncepce veřejného osvětlení. In: *Kurz osvětlovací techniky*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2014, s. 122-125. ISBN 978-80-248-3553-2.

Článek byl podpořen grantem SGS15/183/OHK1/3T/11 „Veřejná prostranství jako průsečík i řešení problémů soudobých sídel“.

Informace o autorovi

Ing. arch. Simona Vondráčková
ČVUT v Praze – Fakulta stavební
Simona.svecova@fsv.cvut.cz