



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

MĚSTOKLATOVY



Koncepce veřejného osvětlení ve městě Klatovy

1 Základní plán veřejného osvětlení

1.B Návrhová část

TEXTOVÁ ČÁST



Zadávací podmínky

Cílem je návrh vzhledu města Klatovy ve večerních a nočních hodinách.

Návrh základního plánu veřejného osvětlení města Klatovy bude podkladem pro zadání dalších stupňů projektových dokumentací vycházejících z jednotných specifikovaných parametrů.

Metodika a odůvodnění

Metodika vychází z mezioborové komunikace a návazností jednotlivých kroků. Základem je komplexní přístup, proto je zásadní nejen šíře zpracovatelského týmu, ale zároveň spolupráce s týmy z dalších částí Strategických dokumentů pro město Klatovy (Generel dopravy, Generel zeleně, Strategie Smart City a Strategie cestovního ruchu), se zástupci zadavatele města Klatovy, s veřejností a místními znalci. Důležitou součástí plánování je participace veřejnosti, která umožňuje získat představu o potřebách obyvatel, hodnotit variantní možnosti a optimalizovat výsledný návrh.

Základní podklady

- Zadávací dokumentace k veřejné zakázce Koncepce veřejného osvětlení města Klatov
- Strategický plán rozvoje města Klatov 2017 – 2025, KPMG Česká republika s.r.o., 19. 9. 2017
- Územní plán Klatovy po Změně č. 1, 04/2019
- Mapa městské památkové zóny Klatovy
- Celková situace vytyčení VO
- Pasport VO
- Databáze přechodů
- Fotodokumentace svítidel
- Pasport komunikací
- Místa s vyšší kriminalitou
(zdroje: vyjádření velitele Městské policie Klatovy, sdělení ORM MÚ Klatovy)
- Data z geoportálu Plzeňského kraje, ORP Klatovy – přírodní parky, ÚSES, dopravní a technická infrastruktura, přírodní plochy, silniční doprava, kolejová doprava, vodovody a kanalizace, specifický rozvoj, objektová mapa povrchové situace, vektorová katastrální mapa
- Schválené územní studie veřejných prostranství:
 - ÚS 01 Klatovy – Hradební okruh
 - ÚS 03 Klatovy – Plánické předměstí
 - ÚS 06 Klatovy – jih
 - ÚS 06 Klatovy – sever
 - ÚS 24 Klatovy – Údolí Drnového potoka
- Dopravní nehodovost rok 2018 a 2019 (otevřená data Policie ČR)
<https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
- Intenzity dopravy: otevřená data sčítání ŘSD 2016 (zahrnuje úseky silnic I. a II. třídy)
- Výsledky dotazníkových šetření, které probíhalo od 20.6.2020 do 31.12.2020
- Výsledky veřejného projednání, které se konalo 15.2.2021
- Analytická část 1.A Koncepce veřejného osvětlení ve městě Klatovy, zprac. 04/2020 – 01/2021
- Vyhodnocení veřejného projednání analytické části, které se konalo 15. 2. 2021



Východiska návrhu

Návrh je vypracován na základě provedených průzkumů, analýzy podkladů, jejich vyhodnocení a posouzení hledisek architektonicko-urbanistických, dopravně bezpečnostních, environmentálních a provozních, podrobně uvedených v Analytické části 1.A.

Mezi obrazem denního a nočního města a sídel je mnoho výrazných rozdílů.



Denní fotografie Klatov ze severovýchodu

Zdroj: Mapy.cz

Denní scénérie města a sídel je proměnlivá, nestálá, závislá na počasí, roční i denní době a na selektivním výběru pozorovatele. Denní obraz celoplošně rovnoměrně osvětleného města a sídel poskytuje nepřeborné množství podnětů, z nichž každý pozorovatel podle vlastních preferencí vybírá a vytváří vlastní vnímaný celek.

Výsledný dojem má každý člověk ve své vlastní osobní a jedinečné režii.

V dálkových pohledech a v nadhledech se ve dne výrazně uplatňuje morfologie terénu, plochy sídelní zeleně, vodoteče a krajinné prvky. Zástavba, střešní krajina a hmoty budov jsou vnímány trojrozměrně a jsou integrální součástí krajinné scénérie.



Po setmění jedním ze základních plnohodnotných prvků kompozice města a jeho veřejných prostranství stává venkovní osvětlení

Setmění a tma obraz sídel zásadně promění. Přírodní prvky ustoupí do pozadí, sídelní zeleň s parky je nezřetelná, konfigurace terénu zůstává čitelná pouze prostřednictvím linií osvětlených ulic.



Noční fotografie Klatov ze severovýchodu Zdroj: Rajce.idnes

Stavby ztratí svůj objem, barevnost a strukturu materiálu. Zmizí střešní krajina. Budovy se stanou nehmotnými kulisami, prozrazujícími tajemství interiéru osvětlenými okny.

Dominantní roli převezme umělé osvětlení, zprostředkující vizuální vnímání vybraných prvků.

Pozorovatel je odkázán pouze na uměle osvětlené podněty a informace.

Základní údaje o účelu, charakteru a vlivu venkovního osvětlení.

Veřejné osvětlení je nutné vnímat holisticky. Zaměření se na jednotlivé aspekty osvětlení (například dopravu) a opomíjení ostatních hledisek stejně nezbytných, jen méně atraktivních nebo palčivých, má negativní dopad na celkovou kvalitu osvětlení veřejných prostranství města a sídel.

Současné veřejné osvětlení plní ve večerních a nočních hodinách několik funkcí:

- Bezpečnostní (bezpečnost obyvatel a dopravy ve večerních a nočních hodinách)
- Psychologická (pocit bezpečí obyvatel a návštěvníků, orientace, zapamatování města)
- Estetická (vnímání vizuálních, kulturních, sociálních a přírodních hodnot města v noci)
- **S veřejným osvětlením a osvětlením města souvisí další návazné funkce, např.:**
 - Informační a dopravní systém
 - Reklama
 - Speciální osvětlení



Nezávisle na základním „provozním“ veřejném osvětlení je od 20. století scéna nočních měst, obcí a sídel doplňována speciálním scénickým, slavnostním a příležitostným (dočasným) osvětlením, které zvýrazňuje kulturně historické a estetické hodnoty měst, obcí a sídel a podporuje vnímání jejich kompozice ve večerních a nočních hodinách.

Veřejné osvětlení spolu se zařízením pro související funkce jsou veřejným statkem, „neplacenou službu veřejnosti“ hrazenou z obecních rozpočtů, z jehož provozování neplynou městům a obcím žádné přímé příjmy. Osvětlení však může významně ovlivnit kvalitu života obyvatel v mnoha ohledech a může tak synergicky zvýšit hodnotu prostředí a jeho atraktivitu, která se promítá do pozitivních (i negativních) externalit.

Veřejné a speciální osvětlení tvoří pouze část osvětlovacích prvků večerních a nočních měst, obcí a sídel.

Dalšími spolupůsobilými prvky venkovního osvětlení jsou zařízení zřízená a provozovaná jinými subjekty:

- Osvětlení obchodních komplexů a výkladních skříní prodejen v ulicích
- Osvětlení sportovišť
- Osvětlení areálů (např. nemocnice)
- Osvětlení venkovních pracovních prostranství (včetně dopravních zařízení)

Všechna noční osvětlení existují paralelně, vzájemně se doplňují, nejsou však komplementární.

Venkovní osvětlení může mít zároveň i nepříznivé vlivy na sídla, města a na jejich okolí:

- Rušivý dopad večerního a nočního osvětlení na kvalitu vnitřního prostředí obytných budov
- Rušivý dopad na životní prostředí (na biorytmus člověka, na faunu a floru)
- Rušivý dopad světelného toku do horního poloprostoru
- Oslňování obyvatel a účastníků dopravy (pěší, cyklistické a motorové)

Cíle návrhu

Cílem základního návrhu osvětlení je přispět k dalšímu zlepšení kvality večerního a nočního života ve městě Klatovy a v sídlech na jeho správním území, podpora zvýraznění jeho civilizačně-kulturních a krajinných hodnot v území.

Návrh veřejného osvětlení je řešen koncepčně s ohledem na širší souvislosti a komplexně v kontextu celého města a sídel v jeho správním území v souladu se všemi složkami osvětlení.

Cílem návrhu veřejného osvětlení ve městě a v sídlech musí být především bezpečnost obyvatel, zvýšení pobytové kvality veřejných prostranství, podpora společenského života, bezpečnost pěší, cyklistické a motorové dopravy, vše při respektování přírodních hodnot.

Koncepce venkovního osvětlení je soubor dokumentů zajišťující koncepční a komplexní obnovu, údržbu, provoz správu a rozvoj veřejného a slavnostního osvětlení. V rámci koncepce je definováno, jak by mělo město Klatovy a sídla na jeho území ve večerních a nočních hodinách působit, jak mají být veřejná prostranství osvětlena. Obsahuje soubor pravidel a parametrů, který zajistí zachování definované podoby nočního obrazu města a sídel a může zamezit nekoordinované obnově a rozvoji veřejného a speciálního osvětlení.



Metodika návrhu a struktura výstupu

Komplexní návrh venkovního osvětlení města je výsledkem mezioborové spolupráce urbanistů, architektů, dopravních inženýrů, světelných techniků a inženýrů elektro.

Návaznosti jednotlivých kroků:

- 1 Podkladem pro návrh byly výsledky průzkumů a rozborů, uvedených v oddíle **1.A Analytická část**. Pro pracovní návrh parametrů osvětlení pozemních komunikací bylo výchozím vstupem zařídění pozemních komunikací dle ČSN 73 6101 v platném znění. Kategorie stávajících pozemních komunikací jsou popsány v analytické části 1.A.2 jsou a zakresleny v příloze analytické části **1.A.2.1.G.1 Třídy pozemních komunikací**. V návrhové části bylo zařídění pozemních komunikací zkoordinováno s Generelem dopravy, výkresy P.1.02, P.1.03 a P.1.04, zprac. Ing. Josef Filip, Ph.D.
- 2 Dalším krokem bylo zařídění komunikací podle jejich parametrů do tříd osvětlení podle norem řady 13201. Technický postup zařídění je popsán v části **1.B.2 Dopravně bezpečnostní hlediska** v kapitole **1.B.2.1 Třídy komunikací podle norem řady 13201**. Parametry pro zařídění byly převzaty z výsledků analytické části. Podrobný popis sledovaných parametrů je uveden v části 1.B.1 Architektonicko-urbanistická hlediska v kapitole **1.B.1.4 Zařídění komunikací podle jejich parametrů do tříd osvětlení** a je zakreslen v grafické části ve výkresech **1.B.M.11 – 1.B.M.19**.
- 3 Návrh zařídění komunikací do tříd osvětlení byl následně upraven a doplněn podle dalších sledovaných hledisek urbanistických (kulturní a společenský význam, celoměstsky významné ulice, zvýšené nebezpečí kriminality apod.) a hledisek environmentálních. Do návrhu byly promítnuty výsledky dotazníkového šetření. Vstupy přímo od uživatelů byly využity jako podklad pro návrh osvětlení veřejných prostranství, využívaných především chodci a cyklisty. Návrh zahrnuje nejen pozemní komunikace, ale zároveň také všechna veřejná prostranství v zastavěných územích města a sídel na správním území Klatov. Výsledný upravený návrh zařídění je zakreslen v grafické části ve výkresech **1.B.M.9 Třídy osvětlení** a 1.B.M.10 Typ třídy osvětlení.
- 4 Pro jednotlivé skupiny a třídy osvětlení jsou normou stanoveny požadavky, které musí být splněny. Navržené parametry pro všechny osvětlované plochy normové požadavky splňují. Navržené prostředky k jejich naplnění (typologie svítidel, výška světelných míst, charakter osvětlení a další upřesňující údaje) vycházejí z charakteru navazující zástavby (struktury, měřítko) a typologie veřejných prostranství. Navržené parametry jsou podrobně popsány v části 1.B.1 v kapitole 1.B.1.3 Parametry veřejného osvětlení jsou zakresleny v grafické části ve výkresech **1.B.M.1 – 1.B.M.6**.

Navržené parametry zohledňují komplexně hlediska architektonicko-urbanistická, kompoziční, estetická, enviromentální, dopravně-bezpečnostní a provozní.

Výstup je syntézou všech sledovaných hledisek v kontextu celého města a jeho okolí v souladu se všemi složkami osvětlení dle požadavků a cílů zadání.



Členění návrhové části 1.B

Kapitola	Obsah	TEXTOVÁ ČÁST	str.
	Úvod		1
1.B.1	Architektonicko-urbanistická hlediska		10
	Úvod		10
	1.B.1.1	Koncepce nočního vzhledu města	12
	1.B.1.2	Charakteristické zóny a specifické oblasti, veřejná prostranství	17
	1.B.1.3	Parametry veřejného osvětlení	27
	1.B.1.4	Zatřídění komunikací podle tříd osvětlení	29
	1.B.1.5	Speciální osvětlení (scénické, slavnostní a příležitostné)	41
1.B.2	Dopravně bezpečnostní hlediska		46
	Úvod		46
	1.B.2.1	Třídy osvětlení pozemních komunikací podle norem řady 13201	49
	1.B.2.2	Požadavky na zamezení oslnění	52
	1.B.2.3	Provozní režimy	53
	1.B.2.4	Závaznost norem	54
1.B.3	Environmentální hlediska		56
	1.B.3.1	Specifikace oblastí s potenciálním rušivým světlem	56
	1.B.3.2	Zařazení oblastí do zón životního prostředí podle ČSN (E1-E4)	59
	1.B.3.3	Stanovení podílu světelného toku do horního poloprostoru	60
	1.B.3.4	Návrh hodiny začátku nočního klidu	61
1.B.4	Zohlednění vnějších vstupů a koordinace		63
	1.B.4.1	Výsledky dotazníkových šetření	63
	1.B.4.2	Koordinace s dalšími strategickými dokumenty	64



Označení	Obsah	PŘÍLOHY
1.B.M	Mapová část	
1.B.M.1	Úroveň jasů	1:20 000
1.B.M.2	Teplota chromatičnosti	1:20 000
1.B.M.3	Minimální index podání barev	1:20 000
1.B.M.4	Maximální výška světelných míst	1:20 000
1.B.M.5	Typologie svítidel	1:20 000
1.B.M.6	Charakter osvětlení prostoru	1:20 000
1.B.M.7	Charakteristické zóny	1:20 000
1.B.M.8	Specifické oblasti	1:20 000
1.B.M.9	Třídy osvětlení	1:20 000
1.B.M.10	Typ třídy osvětlení	1:20 000
1.B.M.11	Maximální povolená rychlost	1:20 000
1.B.M.12	Náročnost provozu	1:20 000
1.B.M.13	Skladba dopravy	1:20 000
1.B.M.14	Počet křižovatek	1:20 000
1.B.M.15	Parkující vozidla	1:20 000
1.B.M.16	Směrově rozdělená vozovka	1:20 000
1.B.M.17	Jasnost okolí	1:20 000
1.B.M.18	Složitost navigace	1:20 000
1.B.M.19	Potřeba rozpoznání obličeje	1:20 000
1.B.M.20	Třída osvětlení pozemních komunikací pro zpracované ÚS	1:5 000
1.B.M.21	Environmentální zóny životního prostředí	1:20 000
1.B.G	Grafická část	
1.B.G.1	Scénické osvětlení - Karty jednotlivých staveb a objektů	91 stran A4
1.B.D	Databázová část	
1.B.D.1	Databáze scénického osvětlení	soubor .xlsx
1.B.D.2	Databáze pozemních komunikací	soubor .xlsx
1.B.D.3	Databáze přechodů pro chodce	soubor .xlsx
1.B.V	Videoprezentace	
1.B.V.1	Videoprezentace k návrhové části	
	https://www.klatovy.cz/mukt/user/strategie/vo/Klatovy-Koncepce_VO-videoprezentace.mp4	



Použité pojmy a zkratky

OSVĚTLENÍ

venkovní osvětlení	veškeré venkovní osvětlení bez ohledu na účel, správce, umístění a charakter
veřejné osvětlení/VO	veřejné osvětlení – veřejný statek
speciální osvětlení	zahrnuje scénické, slavnostní a příležitostné osvětlení (v zadání „architekturní“)
scénické osvětlení	stálé (každodenní) osvětlení významných prostranství, staveb a objektů
slavnostní osvětlení	slavnostní (dočasné) osvětlení vybraných významných prostranství, staveb a objektů
příležitostné osvětlení	příležitostné osvětlení vybraných veřejných prostranství (např. vánoční)

VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ A POZEMNÍ KOMUNIKACE

veřejné prostranství	veřejné prostranství ve smyslu zákona č. 128/2000 Sb. v platném znění
pozemní komunikace	pozemní komunikace ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb. v platném znění

TYPY SVÍTIDEL

komunikační	zahrnuje osvětlení pozemních komunikací (vč. přechodů) v ZD uvedeno „ technické “
parková	určená pro pěší a cyklistické trasy na veřejných prostranstvích vč. parků
speciální P	vhodná pro památkové rezervace a zóny (dle zásad památkové péče) v ZD uvedeno „ historizující “
speciální I	specifické významné oblasti (např. Plánická ul.) v ZD uvedeno „ designové “

TŘÍDY OSVĚTLENÍ

0	uvedené v přílohách 1.B.M.9, 1.B.M.10, 1.B.M.20 a v databázi 1.B.D.2 úseky, které je doporučeno neosvětlovat (osvětlení je v těchto úsecích nežádoucí z hlediska provozního, environmentálního a ekonomického)
----------	--



1.B.1. Architektonicko-urbanistická hlediska

ÚVOD

Klatovy leží v Rozvojové oblasti RO2, na významné rozvojové ose OR3 Plzeň – Klatovy – Deggendorf, na rozvojových osách OR7 Klatovy – Domažlice a OR8 Klatovy – Horažďovice, stanovených v Územně analytických podkladech ORP Klatovy. Klatovy jsou druhým největším městem v Plzeňském kraji, město je pro svou polohu nazýváno „brána Šumavy“.

Hlavním cílem této práce je přispět k vytvoření podmínek, zajišťujících všem lidem (obyvatelům i návštěvníkům Klatov) vysokou kvalitu života. Mezi faktory, které kvalitu zásadně ovlivňují, patří celkový obraz města a sídel, kvalita prostředí, **veřejných prostranství** a jejich vybavení.

Plnohodnotným prvkem kompozice veřejných prostranství je venkovní osvětlení.

Pojem **veřejné prostranství** definuje zákon č. 128/2000 Sb. O obcích v § 34:

„Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru.“

Součástí veřejných prostranství sídel jsou i veřejně přístupné pozemní komunikace. Požadavky na veřejné osvětlení pozemních komunikací jsou stanoveny normovými hodnotami. Daleko větší rozlohu veřejných prostranství zaujímají plochy mnoha dalších prostor, pro které normové požadavky osvětlení stanoveny nejsou. Osvětlení těchto veřejných prostranství, využívaných především chodci a cyklisty, je navrženo na základě předchozí analýzy charakteru, struktury a dalších parametrů prostředí.

Bezpečnost a funkce pozemních komunikací a převážné části dalších veřejných prostranství jsou objektivně hodnotitelná hlediska. **Funkční požadavky sítě technické a především dopravní infrastruktury je nutné koordinovat se základní rolí veřejného prostranství jako pobytového místa.**

Vizuální kvalita je naopak pojem značně subjektivní. Závisí na vnímání pozorovatelů, z nichž každý cítí význam a kvalitu jinak. Přesto lze najít společného jmenovatele. Veřejné osvětlení spoluvytváří podobu a atmosféru nočního města a sídel a přispívá tak k identifikaci obyvatel s prostředím, ve kterém žijí.

Návrh noční scény prostřednictvím umělého venkovního osvětlení umožní čitelné vnímání struktury, členitosti a uspořádání města s jeho důležitými prvky v nočních hodinách a přispěje k jejich pobytové hodnotě a k orientaci v nočním městě.

Návrhová část architektonicko-urbanistického řešení Základního plánu veřejného osvětlení města Klatovy, zpracovaná na základě podrobné architektonicko-urbanistické analýzy a dalších podkladů souvisejících s veřejným osvětlením předkládá reálnou vizi večerního a nočního vzhledu města Klatovy a sídel na jeho správním území.



OBSAH		str.
1.B.1	Architektonicko-urbanistické řešení	
	Úvod	10
	1.B.1.1 Koncepce nočního vzhledu města	
	1.B.1.2 Charakteristické zóny a specifické oblasti, veřejná prostranství	
	1.B.1.3 Návrh zatřídění komunikací podle třídy osvětlení	
	1.B.1.4 Parametry veřejného osvětlení	
	1.B.1.6 Scénické a slavnostní osvětlení	
Přílohy	Obsah	GRAFICKÁ ČÁST
1.B.M	Mapová část	
	1.B.M.1 Úroveň jasu	1:20 000
	1.B.M.2 Teplota chromatičnosti	1:20 000
	1.B.M.3 Minimální index podání barev	1:20 000
	1.B.M.4 Maximální výška světelných míst	1:20 000
	1.B.M.5 Typologie svítidel	1:20 000
	1.B.M.6 Charakter osvětlení prostoru	1:20 000
	1.B.M.7 Charakteristické zóny	1:20 000
	1.B.M.8 Specifické oblasti	1:20 000
	1.B.M.9 Třídy osvětlení	1:20 000
	1.B.M.10 Typ třídy osvětlení	1:20 000
	1.B.M.11 Maximální povolená rychlost	1:20 000
	1.B.M.12 Náročnost provozu	1:20 000
	1.B.M.13 Skladba dopravy	1:20 000
	1.B.M.14 Počet křižovatek	1:20 000
	1.B.M.15 Parkující vozidla	1:20 000
	1.B.M.16 Směrově rozdělená vozovka	1:20 000
	1.B.M.17 Jasnost okolí	1:20 000
	1.B.M.18 Složitost navigace	1:20 000
	1.B.M.19 Potřeba rozpoznání obličeje	1:20 000
	1.B.M.20 Třída osvětlení pozemních komunikací pro zpracované ÚS	1:5 000
	1.B.M.21 Environmentální zóny životního prostředí	1:20 000
1.B.G	Grafická část	
	1.B.G.1 Scénické osvětlení - Karty jednotlivých staveb a objektů	91 stran
1.B.D	Databázová část	
	1.B.D.1 Databáze scénického osvětlení	soubor .xlsx
	1.B.D.2 Databáze pozemních komunikací	soubor .xlsx
	1.B.D.3 Databáze přechodů pro chodce	soubor .xlsx



1.B.1.1 Koncepce nočního vzhledu města

Obsah

1.B.1.1 Koncepce nočního vzhledu města.....	12
1.B.1.1.1 Funkční požadavky.....	12
1.B.1.1.2 Kompozice.....	13
1.B.1.1.3 Koncepce pro území se zpracovanými územními studii.....	16

Venkovní osvětlení je jedním z plnohodnotných prvků kompozice sídel a veřejných prostranství.

Noční vzhled města, sídel a jejich veřejných prostranství ovlivňuje především **venkovní osvětlení**, které po setmění přebírá roli nejvýznamnějšího kompozičního prvku scenérie krajiny a sídel.

Atmosféru nočního města a sídel spoluvytváří celý komplex elementů venkovního osvětlení (veřejné a speciální osvětlení, osvětlení sportovišť a pracovišť, obchodních zařízení, budov, výkladců, osvětlení reklam apod.). Venkovní osvětlení vytváří (nebo nevytváří) podmínky pro aktivity lidí ve venkovních prostorech ve večerních a nočních hodinách a současně ovlivňuje vzhled i atmosféru sídel.

Venkovní osvětlení ovlivňuje podobu veřejných prostranství nejen v noci, ale i ve dne, kdy jsou světelná zařízení vnímána jako součást městského mobiliáře.

Návrh osvětlení je řešen koncepčně s ohledem na širší souvislosti. Komplexně zohledňuje všechna hlediska (bezpečnostní, psychologická, kompoziční a estetická) a eliminuje negativní účinky (rušivé světlo, oslňování).

Osvětlení je navrženo s ohledem na charakter a funkci jednotlivých veřejných prostranství, na strukturu navazující městské zástavby, kompozici a obraz města v širších vztazích. Funkční a normové požadavky jsou zkoordinovány se základní rolí **veřejného prostoru jako bytového místa**.

1.B.1.1.1 Funkční požadavky

Veřejné osvětlení

Primární funkcí veřejného osvětlení je vytvoření všestranně příjemného světelného prostředí měst a sídel, zajištění bezpečnosti uživatelů veřejných prostranství, podpora prevence proti kriminalitě a zlepšení bezpečnosti pěší, cyklistické a motorové dopravy. Úkolem veřejného osvětlení je mj.:

- Zajistit uživatelům města dostatečné osvětlení povrchu cest a komunikací (horizontální osvětlenost) a osvětlení jejich okolí a ostatních osob (vertikální osvětlenost).
- Významné veřejné prostory (náměstí, nákupní a pěší zóny) je vhodné osvětlit včetně vertikálních ploch přilehlých fasád.
- V blokové kompaktní zástavbě vnitřního města by měly být fasády přilehlých budov osvětleny do výše prvního nadzemního podlaží (nejsou-li obytná).
- V ostatních ulicích sídel by mělo být vertikální osvětlení vymežujících prvků (fasády, oplocení) minimálně do výšky 1 m



- Pro dobrou orientaci v nočním městě je třeba zajistit nejen dostatečné osvětlení komunikací, ale také názvů ulic, čísel domů, dopravního značení a informačního systému
- Přispět k ochraně osob a majetku před všemi vlivy kriminality
- Zajistit pro motorovou dopravu dostatečné osvětlení povrchu vozovky a jejího bezprostředního okolí (horizontální osvětlenost)

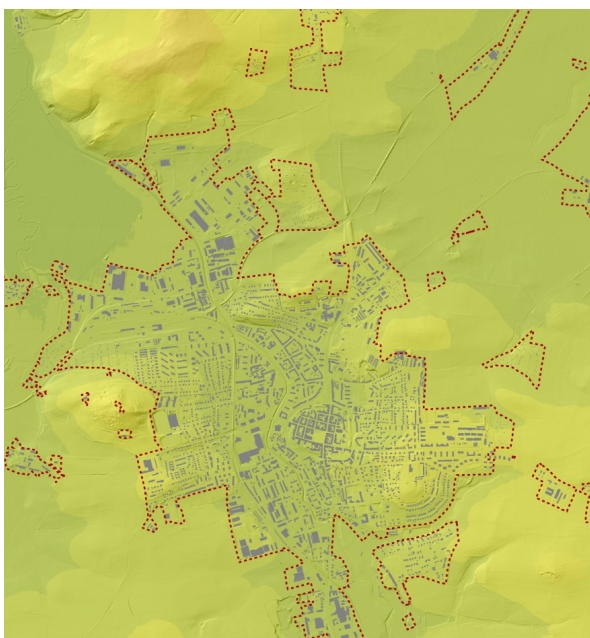
V oblastech s bytovou zástavbou je třeba zajistit, aby světlo z venkovního osvětlení nedopadalo do obytných místností budov.

Speciální osvětlení

Speciální osvětlení (scénické a slavnostní osvětlení významných prvků a částí města, příležitostné osvětlení) spoluvytváří obraz nočního města a sídel na jeho území, přispívá k orientaci a především k identifikaci obyvatel a návštěvníků s místem.

1.B.1.1.2 Kompozice

Návrh vychází ze základních principů městské struktury, definované šesti základními elementy:



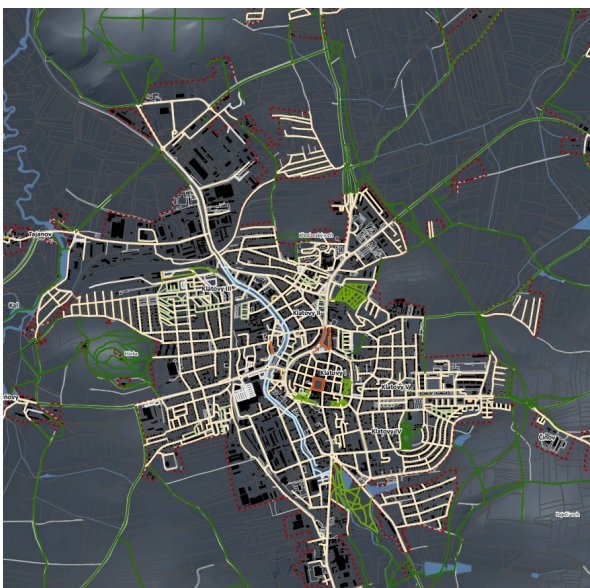
1 Topografie místa

Šumavské podhůří a Švihovská vrchovina vytvářejí kolem města neopakovatelnou scénérii – na severozápadě modelují horizont kopce Vrch, Husín, Na pohodnici a Pokrývadlo, na jihovýchodě Výhořice, Holý a Zaječí vrch a vymezují tak širší rámec extravilánu města.

Město utvářené staletími na rozmanitém terénním reliéfu klatovské kotliny se ve své struktuře a organizaci přizpůsobilo konfiguraci terénu a jednotlivé sídelní struktury vznikaly v jasně vymezeném prostoru, který je dodnes v obrazu města určující.

Přestože má širší území úvalově kotlinovitý charakter, dochází na poměrně malém území města k značnému relativnímu převýšení většímu než 100 m. Výšková členitost a energie reliéfu umožnila vytvoření typického panoramatu historického centra města, které se příznivě projevuje i z větších vzdáleností.

Pro město Klatovy a sídla na jeho správním území je krajina jedním ze základních prvků stavby jejich struktury. Ve venkovských sídlech je dosud jasně patrná paměť míst v historickém kontextu, včetně stop původní cestní sítě. Venkovská historická jádra s dominantami kostelů a kaplí i při více či méně dynamickém rozvoji zachována, zasazena do kulturní krajiny.



- 2 Linie pohybu** (dopravní, uliční a cestní síť)
Dopravní linie, zahrnující příjezdové a průjezdné trasy, hlavní ulice, městské bulváry a nákupní ulice, trasy veřejné hromadné dopravy jsou denně využívány mnoha tisíci účastníky pěšího, cyklistického a motorového provozu.

Sdílené komunikace jsou dopravním prostorem všech účastníků dopravy, kde motorová vozidla nesmějí pěší a cyklisty ohrozit.



- 3 Uzlové a body a vstupní prvky** městských částí (náměstí, návsi, křižovatky, mosty, podjezdy, nádraží apod.)

Uzly a vstupní prvky oblastí jsou elementy městské struktury, propojující jednotlivé části sídel

(např. křižovatka Plánická/Komenského – Jiráskova v Klatovech).



Uzly jsou zároveň místy přeměn vstupy do různých charakterů a zón.



- 4 Identifikační celky a oblasti**

Identifikační celky a oblasti jsou části města, které celostátně reprezentují město Klatovy (např. vnitřní město) a dále bloky a části čtvrtí, které jsou kulturními a společenskými centry, vytvářejícími primárně identitu míst pro jejich obyvatele.

V menších sídlech tuto roli přebírá obvykle náves.



5 Identifikační (ikonické) znaky

(věže, objekty)

Význačné dominanty, významné krajinné body, důležité budovy, mosty a objekty jsou identifikační ikonické znaky, se kterými jsou jejich obyvatelé identifikováni a které jsou vnímány jako součást charakteristického obrazu města Klatovy a sídel na jeho území, vtisknuté do jeho paměti a jedinečnosti. Nadřazené identifikační znaky (např. Černá věž) reprezentují město v mezinárodním měřítku, podřazené (např. okrouhlice ve Václavské ulici a další) jsou významné především jako identifikační znaky města pro jeho obyvatele.

6 Plochy rekreace a zeleně

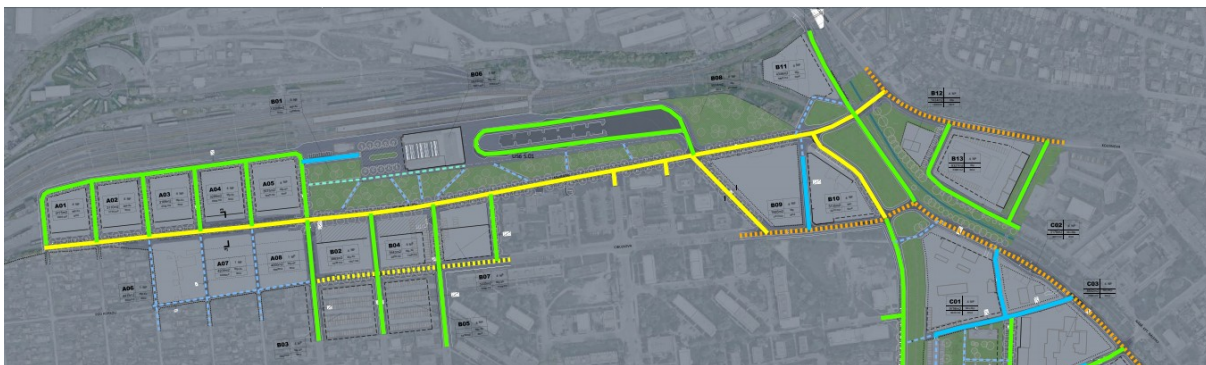
Parky a oddechové prostory jsou základem pro zajištění dlouhodobé kvality života ve městě.

Těchto šest základních elementů města musí spolupůsobit ve vzájemném vztahu jako jednotlivé části celku tvořícího městskou a sídelní strukturu. Při návrhu večerního a nočního osvětlení je nutné respektovat jejich umístění, vazby a kontext. Hierarchizace prostor vycházející ze struktury města je jedním z prvků, na který musí koncepce veřejného osvětlení reagovat.



1.B.1.1.3 Koncepce pro území se zpracovanými územními studii

Základní plán veřejného osvětlení pracuje se stávající strukturou a charakterem zástavby a veřejných prostranství. Zároveň však reflektuje změny, které město Klatovy vymezilo v rámci svých strategických a plánovacích dokumentů. Pro území se zpracovanými územními studii byly proto stanoveny třídy osvětlení navrhovaných pozemních komunikací. Vzhledem k tomu, že rozvoj a přestavba těchto oblastí dosud není pevně určen, další parametry veřejného osvětlení navrženy nebyly.



Výřez z výkresu 1.B.M.20 Třída osvětlení pozemních komunikací pro zpracované územní studie

Ve výkrese 1.B.M.20 Třída osvětlení pozemních komunikací pro zpracované územní studie jsou všem světelným místům v lokalitách řešených územními studii přiřazeny třídy osvětlení.



1.B.1.2 Charakteristické zóny a specifické oblasti

OBSAH

1.B.1.2 Charakteristické zóny a specifické oblasti.....	17
1.B.1.2.1 Charakteristické zóny.....	18
1.B.1.2.2 Parametry osvětlení přiřazené jednotlivým zónám.....	19
1.B.1.2.3 Specifické oblasti.....	23
1.B.1.2.4 Parametry osvětlení přiřazené jednotlivým specifickým oblastem.....	24
1.B.1.2.5 Veřejná prostranství.....	25
Domažlická ulice.....	25
Plzeňská ulice.....	26



1.B.1.2.1 Charakteristické zóny

Území města Klatovy a sídel jsou na základě analýzy členěny dle deseti charakteristických zón, podrobně definovaných v analytické části v kapitole 1.A.1.4 Charakteristické zóny (struktury zástavby).



Výřez výkresu 1.B.M.7 Charakteristické zóny (dle struktury zástavby)

	historická bloková kompaktní		hranice řešeného území
	roslá městská		zastavěné území
	roslá venkovská		plochy pozemních komunikací
	bloková izolovaná		katastr nemovitostí
	areálová		zástavba
	heterogenní		vodní plochy a toky
	sídlištní volná		
	drobná izolovaná		
	historický park		
	park		
	les		
	hřbitov		
	letišťe		
	nezastavitelná		
	rozvojová		

Charakteristické zóny v území sídel na správním území Klatovy je zakreslena v příloze **1.B.M.7 Charakteristické zóny dle struktury zástavby.**



1.B.1.2.2 Parametry osvětlení přiřazené jednotlivým zónám

1 Zóny historické kompaktní blokové struktury zástavby

- úroveň jasu: vysoká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 70
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice a prosvětlení celého uličního prostoru
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: speciální památkové
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva mechově zelená

2 Zóny rostlé městské struktury zástavby

- úroveň jasu: střední
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice a přilehlého parteru
- maximální výška světelných míst: typicky 6 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

3 Zóny rostlé venkovské struktury zástavby

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 70
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 6 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

4 Zóny blokové izolované struktury zástavby

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 6 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

5 Zóny sídlištní volné struktury zástavby



- úroveň jasu: střední
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 6 m a 4 m pro pěší cesty
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

6 Zóny areálové struktury zástavby

- úroveň jasu: nízká až střední
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 8 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

7 Drobná izolovaná struktura zástavby

(v této zóně je veřejné osvětlení navrženo pouze v plochách, určených územním plánem k zastavění)

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá



8 Zóny heterogenní struktury zástavby

- úroveň jasu: nízká - střední
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 6 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá

9 Zóny historických parků

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení pěších cest
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: speciální památkové parkové
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva mechová

10 Zóny parků

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení pěších cest
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: parková
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá,

11 Zóny hřbitovů

- úroveň jasu: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení pěších cest
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: parková pietní (stávající)
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá



12 Zóny lesů

- úroveň jasů: nízká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 40
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice
- maximální výška světelných míst: typicky 4 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá



1.B.1.2.3 Specifické oblasti



Výřez výkresu 1.B.M.8 Specifické oblast

- hranice řešeného území
- zastavěné území
- plochy pozemních komunikací
- katastr nemovitostí
- zástavba
- vodní plochy a toky

SPECIFICKÉ OBLASTI

- náměstí
- náves
- hlavní dopravní tahy
- charakteristické zóny
- rozvojové oblasti

Specifické oblasti ve správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze **1.B.M.8 Specifické oblasti**.



1.B.1.2.4 Parametry osvětlení přiřazené jednotlivým specifickým oblastem

V území města Klatov jsou návrhem vymezeny dva typy specifických oblastí procházejících napříč zónami nebo se specifickými parametry osvětlení.

V úsecích a plochách specifických zón jsou upraveny vybrané parametry veřejného osvětlení.

1 Specifické oblasti náměstí, návší a centrálních prostorů

- úroveň jasu: vysoká
- teplota chromatičnosti: < 3000 K
- minimální index podání barev: 70
- charakter osvětlení: horizontální osvětlení ulice a prosvětlení celého uličního prostoru
- maximální výška světelných míst: dle zóny
- typologie svítidel: dle zóny
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva dle zóny

2 Specifické oblasti hlavních dopravních tahů uvnitř města

- úroveň jasu: vysoká
- teplota chromatičnosti: < 4000 K
- minimální index podání barev: dle zóny, min. 40
- charakter osvětlení: dle zóny
- maximální výška světelných míst: typicky 10 m
- typologie svítidel: komunikační
- materiál nosných konstrukcí: ocel
- povrchová úprava nosných konstrukcí, příp. barva: žárově zinkováno, barva šedá



1.B.1.2.5 Veřejná prostranství

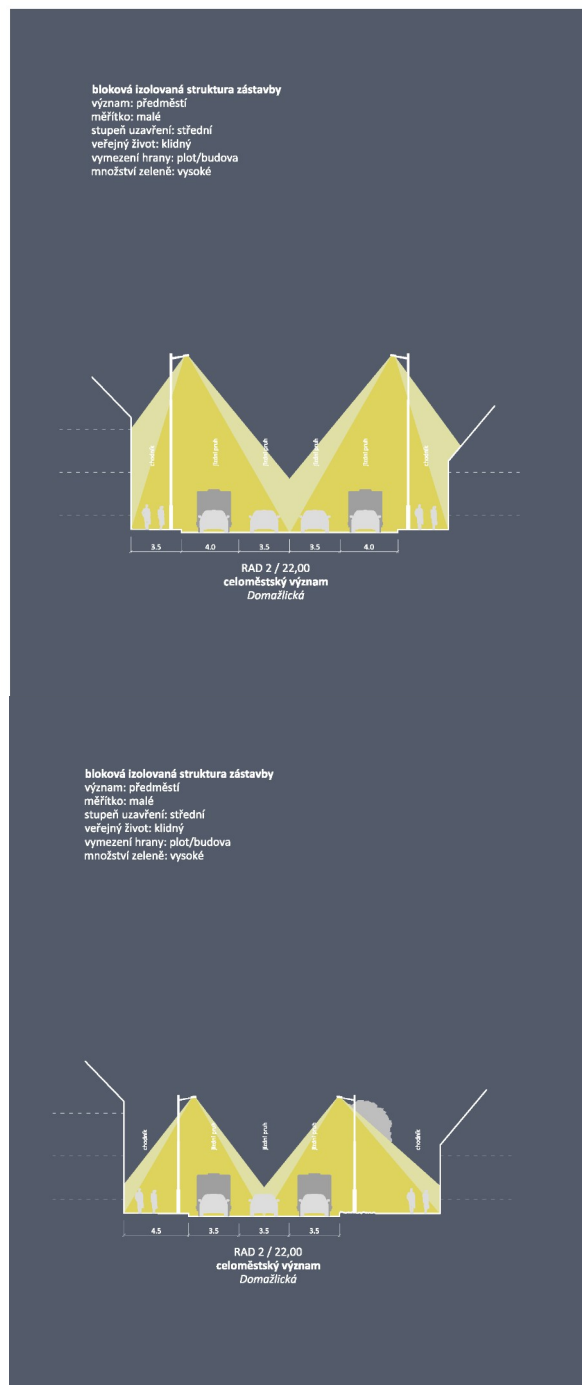
Vybraná veřejná uliční prostranství

Domažlická ulice

Současné uspořádání uličního profilu a osvětlení (obrázek vpravo nahoře)



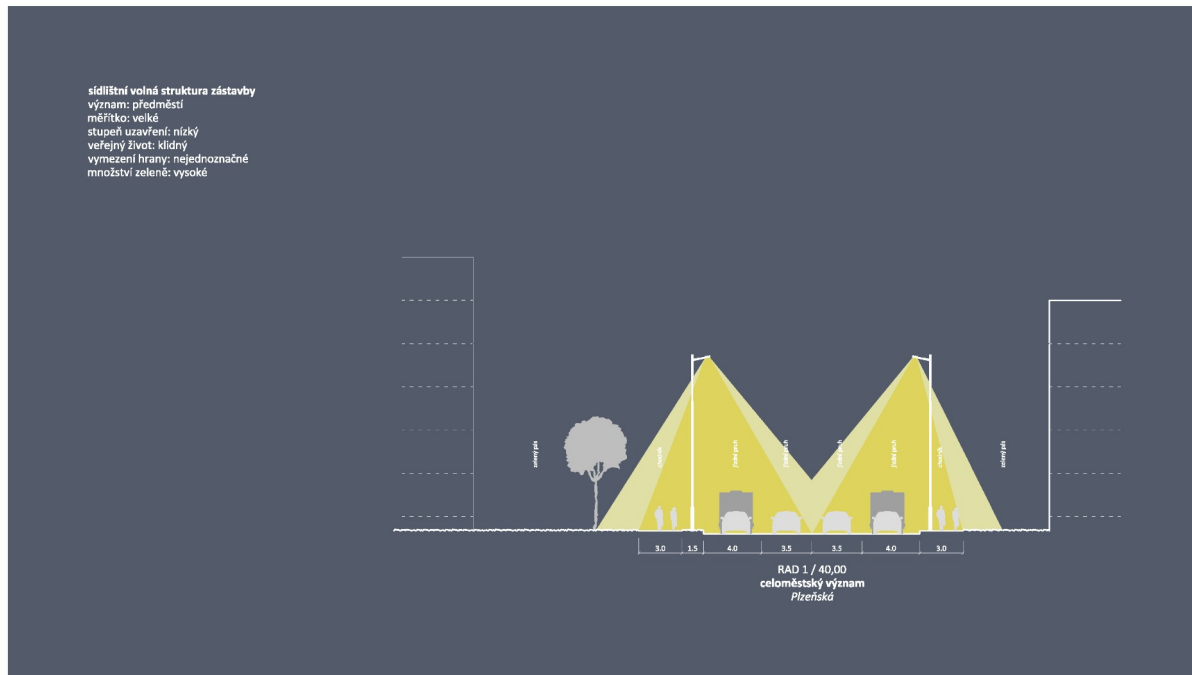
Návrh úpravy osvětlení
při zachování profilu a uspořádání (a třídy)



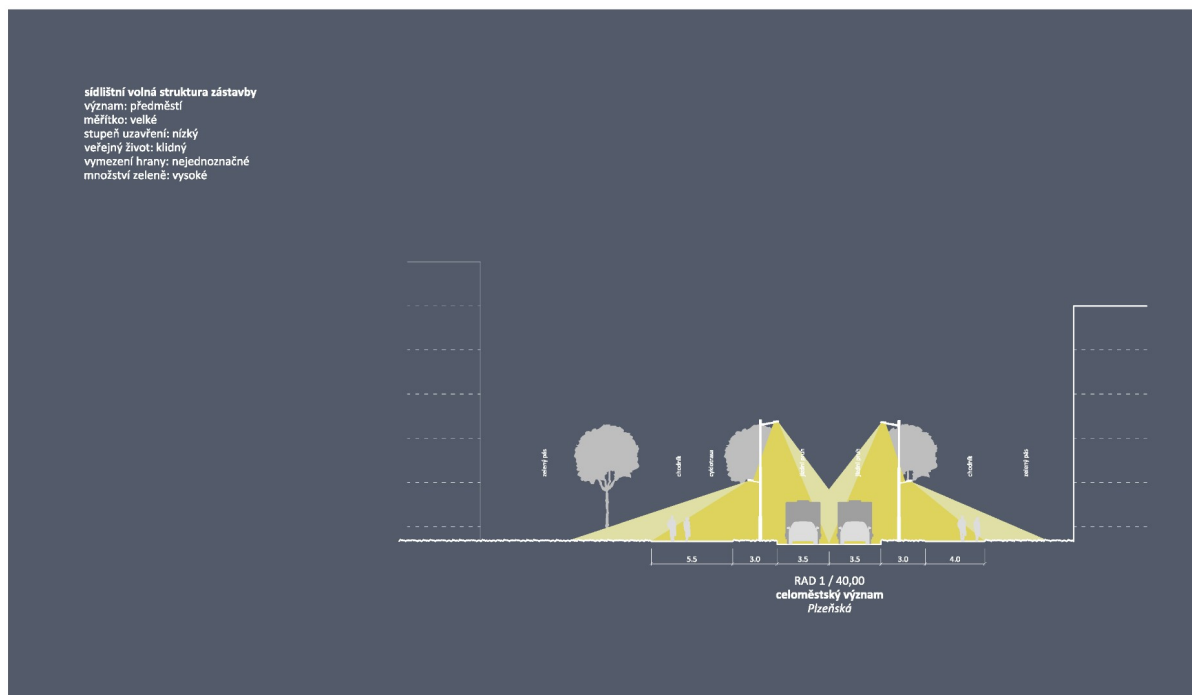
Návrh změny osvětlení
výhled – po změně třídy komunikace (III. tř.)
změna uspořádání profilu, doplnění stromořadí



Plzeňská ulice



Současné uspořádání uličního profilu a osvětlení



Návrh změny osvětlení - výhled – po změně třídy komunikace (III. tř.)
a změně profilu (osvětlení střídavě mezi stromořadím)

1.B.1.3 Parametry veřejného osvětlení

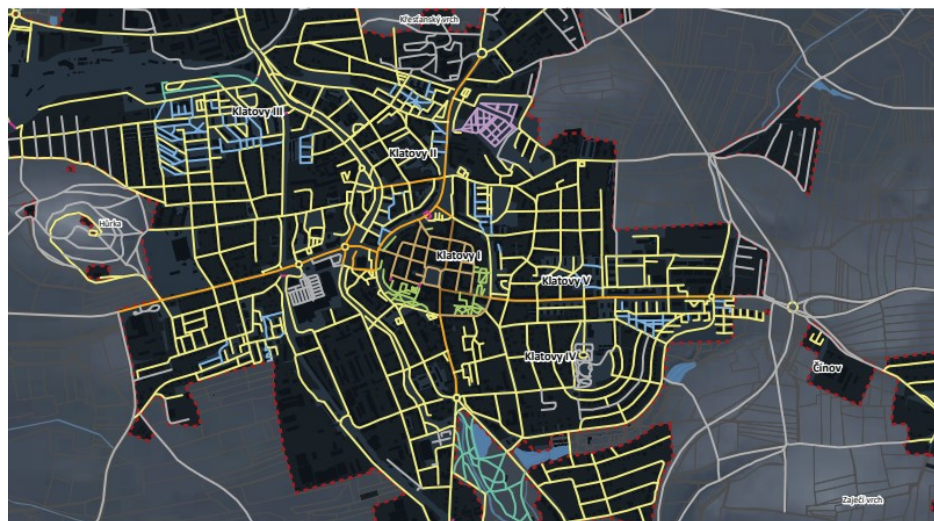
Obsah

1.B.1.3 Parametry veřejného osvětlení.....	27
1.B.1.3.1 Typologie svítidel.....	27
1.B.1.3.2 Teplota chromatičnosti.....	28
1.B.1.3.3 Výška světelných míst.....	28
1.B.1.3.4 Materiál a povrchová úprava.....	28
1.B.1.3.5 Označení sloupů veřejného osvětlení identifikačními štítky.....	28
1.B.1.3.6 Zdroje.....	28

1.B.1.3.1 Typologie svítidel

Typologie svítidel je navržena dle charakteru okolní zástavby a způsobu využívání pozemní komunikace chodci a řidiči automobilů. Cílem je v jednotlivých lokalitách použít takovou typologii svítidel, která zdůrazňuje identitu a význam veřejného prostranství.

Koncepce veřejného osvětlení navrhuje následující typy svítidel:



Výřez z výkresu 1.B.M.5 Typologie svítidel

Ve výkresu **1.B.M.5 Typologie svítidel** jsou všem světelným místům ve městě Klatovy a v sídlech na jeho území přiřazeny typy svítidel.

V databázi **1.B.D.1**, zahrnující všechny údaje a parametry veřejných prostranství, jsou typy svítidel uvedeny ve sloupci **AB**.



1.B.1.3.2 Teplota chromatičnosti

Teplota chromatičnosti bílého světla vychází z intenzit automobilového provozu na pozemních komunikacích, cílené míry pocitu bdělosti a čitelnosti okolního prostředí. V rámci zpracování koncepce veřejného osvětlení je navrženo trojí dělení teplot chromatičnosti bílého světla:

- teplota chromatičnosti < 3000 K
- teplota chromatičnosti < 4000 K
- teplota chromatičnosti < 5000 K

Ve výkrese **1.B.M.2 Teplota chromatičnosti** jsou všem světelným místům ve městě Klatovy a v sídlech na jeho území teploty chromatičnosti přiřazeny.

V databázi **1.B.D.1**, zahrnující všechny údaje a parametry veřejných prostranství, jsou typy svítidel uvedeny ve sloupci **X**.

1.B.1.3.3 Výška světelných míst

Výška světelných míst je navržena s ohledem na šířku pozemních komunikací, na jejich urbanistický význam, charakter a výšku okolní zástavby. Je navrženo pět maximálních výšek světelných míst:

- maximální výška světelného místa 10 m
- maximální výška světelného místa 8 m
- maximální výška světelného místa 6 m
- maximální výška světelného místa 4 m
- maximální výška světelného místa 3 m (stropní svítidla)

Ve výkrese **1.B.M.4** Teplota chromatičnosti jsou všem světelným místům ve městě Klatovy a v sídlech na jeho území výšky světelných míst přiřazeny.

V databázi 1.B.D.1, zahrnující všechny údaje a parametry veřejných prostranství, jsou typy svítidel uvedeny ve sloupci **AA**.

1.B.1.3.4 Materiál a povrchová úprava

Pro nově zřízená nebo rekonstruovaná světelná místa je doporučeno používat pouze ponorem oboustranně žárově zinkované stožáry z oceli, a to v barvě šedé (RAL 7046) nebo v případě svítidel v historickém centru města v barvě mechově zelené (RAL 6005).

1.B.1.3.5 Označení sloupů veřejného osvětlení identifikačními štítky

Na území Klatov nejsou sloupky veřejného osvětlení označeny štítky. Identifikační číslo slouží jednak k evidenci veřejného osvětlení (polohy sloupů v mapovém podkladu evidovány jsou) a zároveň k rychlé orientaci IZS. **Osazení štítků se výrazně doporučuje.**

1.B.1.3.6 Zdroje

- Koncepce veřejného osvětlení ve městě Klatovy - Analytická část 1.A.
- ČSN EN 13201-2



1.B.1.4 Zatřídění komunikací podle jejich parametrů do tříd osvětlení

OBSAH

1.B.1.4 Zatřídění komunikací podle jejich parametrů do tříd osvětlení.....	29
1.B.1.4.1 Použitá metodika zařazení pozemních komunikací do tříd osvětlení.....	29
1.B.1.4.1.1 Typ/skupina třídy osvětlení.....	30
1.B.1.4.1.2 Maximální povolená rychlost.....	31
1.B.1.4.1.3 Náročnost provozu.....	32
1.B.1.4.1.4 Druh dopravy.....	33
1.B.1.4.1.5 Oddělené jízdní pruhy/směrově rozdělená vozovka.....	34
1.B.1.4.1.6 Počet křižovatek.....	35
1.B.1.4.1.7 Parkující vozidla.....	36
1.B.1.4.1.8 Jasnost v okolí.....	37
1.B.1.4.1.9 Obtížnost/složitost navigace.....	38
1.B.1.4.1.10 Potřeba rozpoznání obličeje (pouze pro třídu osvětlení P).....	39
1.B.1.4.2 Doplnující parametry pro veřejná prostranství se specifickými požadavky.....	40
Požadavky na kvalitu osvětlení a osvětlení vertikálních rovin.....	40
Požadavky na zamezení oslnění (clonění).....	40
1.B.1.4.3 Výsledný návrh tříd osvětlení.....	40

1.B.1.4.1 Použitá metodika zařazení pozemních komunikací do tříd osvětlení

- Do tříd osvětlení byly zařazeny všechny pozemní komunikace nalézající se na území Klatov, tedy i úseky mimo obec, které se v návrhu typicky neosvětlují.
- Celkem 217 úseků pozemních komunikací výpočtově vychází jako „M7“, „M8“, „M9“ nebo „P7“. Většina se nachází mimo zastavěné území obce, což je i důvodem výsledku mimo škálu tříd 1-6. Tyto úseky nebudou osvětlovány.

Číslo třídy osvětlení $M = 6 - V_{ws}$

Na základě výběru odpovídajících váhových hodnot v tabulce 1 se určí číslo třídy osvětlení v intervalu hodnot od 1 do 6. Pokud je součet váhových hodnot $V_{ws} < 0$, použije se hodnota $V_{ws} = 0$. Pokud je výsledné číslo třídy osvětlení $M \leq 0$, použije se třída osvětlení M1.

- Některé z úseků se nacházejí v zastavěném území obce, ty budou po individuálním prozkoumání přeřazeny na třídu osvětlení „M6“ či „P6“, nebo nebudou osvětleny vůbec.
- Parkoviště u vlakového nádraží vychází jako „P0“, bude přeřazeno do třídy osvětlení „P1“.

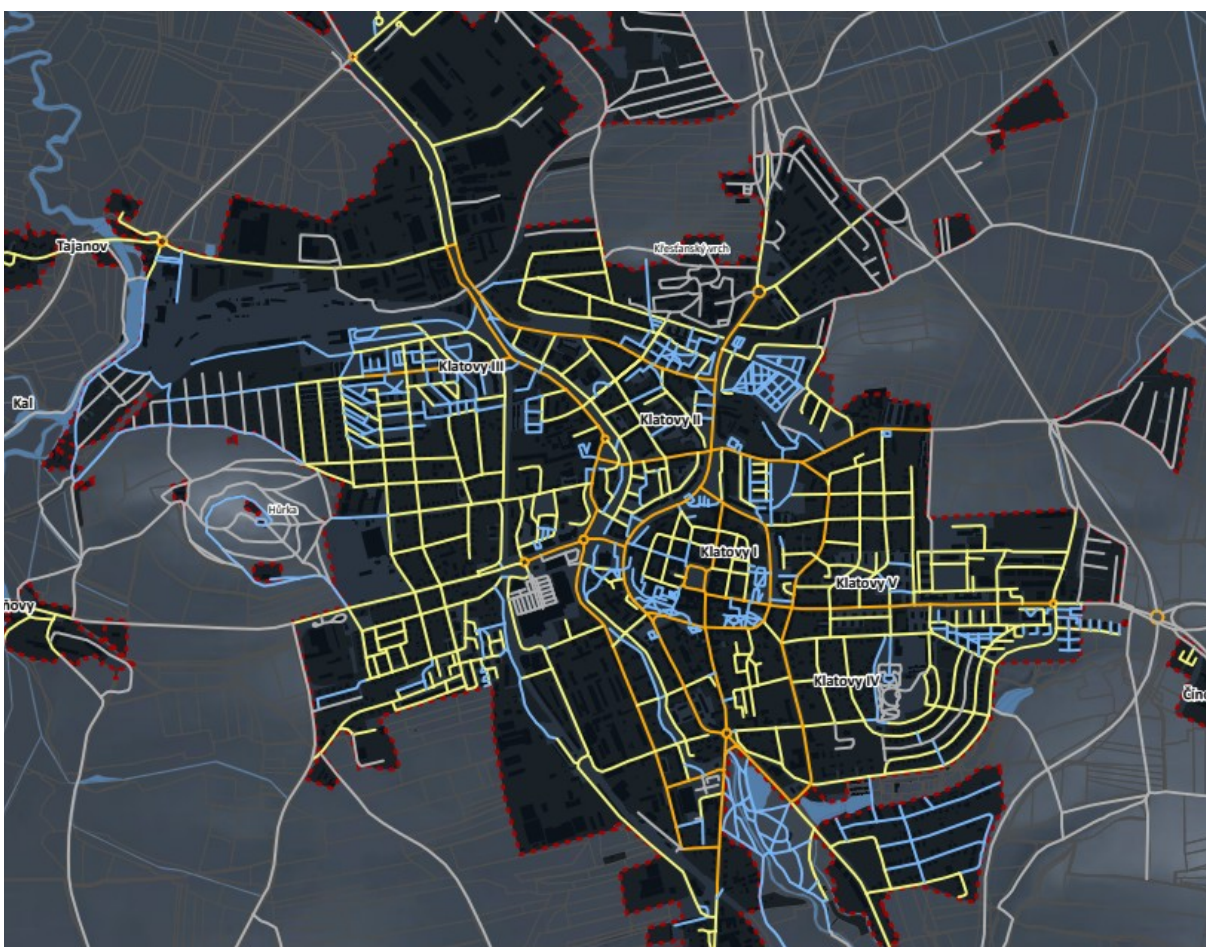
Číslo třídy osvětlení $P = 6 - V_{ws}$

Na základě výběru odpovídajících váhových hodnot v tabulce 4 se určí číslo třídy osvětlení v intervalu hodnot od 1 do 6. Pokud je součet váhových hodnot $V_{ws} < 0$, použije se hodnota $V_{ws} = 0$. Pokud je výsledné číslo třídy osvětlení $P = 0$, použije se třída osvětlení P1.



1.B.1.4.1.1 Typ/skupina třídy osvětlení

- C**
- a) okružní křižovatky;
 - b) úseky pozemních komunikací s častou tvorbou ranních a večerních dopravních kolon (uvnitř města Klatovy);
 - c) úseky silnic I., II. a III. třídy v obcích s absencí chodníků, kde chodci k pohybu využívají krajnice vozovky (případy menších obcí, např. Čínov, Kydliny, Beňovy);
- M**
- a) silnice v obci a místní komunikace III. třídy, vyjma úseků zařazených do třídy osvětlení C a pozemních parkovišť;
- P**
- a) místní komunikace IV. třídy, především obytné zóny, pěší zóny a pěší cesty;
 - b) pěší lávky, podchody;
 - c) pozemní parkoviště;
 - d) polní a lesní cesty



Výřez z výkresu 1.B.M.10 Typ třídy osvětlení

TYP TŘÍDY OSVĚTLENÍ

- C
- M
- P

Skupiny/typy tříd osvětlení všech komunikací jsou zakresleny v příloze **1.B.M.10 Typ třídy osvětlení**.



1.B.1.4.1.2 Maximální povolená rychlost

- 90 km/h** a) úseky pozemních komunikací mimo obec;
- 60 km/h** a) dopravní značení upravující rychlost v Plzeňské ulici v Klatovech;
- 50 km/h** a) silnice v obci a místní komunikace III. třídy, pokud není dopravním značením upraveno jinak;
- 30 km/h** a) silnice v obci a místní komunikace III. třídy, kde je rychlost upravena dopravním značením;
b) pozemní parkoviště;
c) polní a lesní cesty;
- 20 km/h** a) místní komunikace IV. třídy se smíšeným provozem, především obytné a pěší zóny;
- rychlost pěší chůze** a) pěší cesty, nejčastěji v parcích, sídlištích a mimo obec;
b) lávky a podchody pro pěší



výřez z výkresu 1.B.M.11 Maximální povolená rychlost



Maximální povolené rychlosti na všech komunikacích na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze **1.B.M.11 Maximální povolená rychlost**.







1.B.1.4.1.4 Druh dopravy

- jen motorizovaná** a) silnice v obci a místní komunikace III. třídy s chodníkem;
b) silnice mimo obec
- smíšená** a) silnice v obci a místní komunikace III. třídy bez chodníku, kde chodci k pohybu využívají krajnice vozovky;
b) parkoviště;
c) polní a lesní cesty
- smíšená s velkým podílem nemotorizovaná** a) obytné a pěší zóny;
b) místní komunikace III. třídy bez chodníku se zvýšeným pohybem pěších a cyklistů
- jen nemotorizovaná:** a) pěší cesty, nejčastěji v parcích, sídlištích a mimo obec;
b) lávky a podchody pro pěší



Výřez z výkresu 1.B.M.13 Skladba dopravy

-  pouze motorizovaná
-  smíšená
-  smíšená s vysokým podílem nemotorizované
-  pouze nemotorizovaná

Druh dopravy na všech komunikacích na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze **1.B.M.13 Skladba dopravy**.



1.B.1.4.1.5 Oddělené jízdní pruhy/směrově rozdělená vozovka

- ano:**
- a) určeno vodorovným dopravním značením, typicky na silnicích I. ,II. a III. třídy v obci;
 - b) okružní křižovatky;
 - c) jednosměrné komunikace;
- ne:**
- a) pozemní komunikace, vyjma výše uvedených



Výřez z výkresu 1.B.M.16 Směrově rozdělená vozovka

— ano
— ne

Směrově rozdělené/nerozdělené vozovky na všech komunikacích na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze **1.B.M.16 Směrově rozdělená vozovka**.



1.B.1.4.1.6 Počet křižovatek

- vysoký:** a) více než 3 úrovnňové křížení / 1 km
nízký: a) méně než 3 úrovnňové křížení / 1 km



Výřez z výkresu 1.B.M.14 Počet křižovatek

HUSTOTA KŘÍŽOVATEK

- vysoká
— nízká

Počet křižovatek na všech komunikacích na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze 1.B.M.14 Počet křižovatek.



1.B.1.4.1.7 Parkující vozidla

- ano:** a) parkující vozidla se zde běžně vyskytují, typicky ulice v obytné zástavbě
- ne:** a) parkující vozidla se zde běžně nevyskytují, typicky ulice ve venkovské zástavbě či podél silnic I., II. a III. třídy



Výřez z výkresu 1.B.M.15 Parkující vozidla

- vyskytují se
— nevyskytují se

Parkující/neparkující vozidla na všech komunikacích na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze 1.B.M.15 Parkující vozidla.



1.B.1.4.1.8 Jasnost v okolí

vysoký

- a) ulice v centru města s obchodními výlohami;
- b) prostory náměstí;
- c) hlavní ulice ve městě Klatovy vysokou mírou motorizované dopravy a s velkým množstvím dopravních a signalizačních značení (odlesky od značení)
- d) nákupní centrum Škodovka;
- e) okolí vlakového nádraží

střední

- a) ulice v obytné zástavbě ve městě Klatovy
- b) prostory návší v sídlech na správním území Klatov
- c) parkoviště

nízká

- a) ulice ve venkovské zástavbě
- b) ulice v areálové zástavbě
- c) pěší cesty
- d) pozemní komunikace mimo obec



Výřez z výkresu 1.B.M.17 Jasnost okolí

— vysoká
— střední
— nízká

Jasnost v okolí všech komunikací na správním území Klatovy jsou zakresleny v příloze **1.B.M.17 Jasnost v okolí**.



1.B.1.4.1.9 Obtížnost/složitost navigace

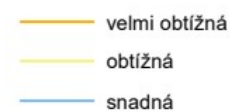
velmi obtížná a) neuplatněno

obtížná a) ulice bez jasného a čitelného vymezení prostoru (fasády domů, ploty, chodníky)

snadná a) ulice s jasným a čitelným vymezením prostoru (fasády domů, ploty, chodníky)



Výřez z výkresu 1.B.M.18 Složitost navigace



Obtížnost navigace na všech komunikacích na správním území Klatovy je zakreslena v příloze **1.B.M.18 Složitost navigace**.



1.B.1.4.1.10 Potřeba rozpoznání obličeje (pouze pro třídu osvětlení P)

- ano**
- a) náměstí a návsi, tj. prostory pro setkávání lidí
 - b) sídliště a parkoviště, tj. pocitově méně bezpečná místa
 - c) parky, nábřeží a hřbitovy
 - d) podchody, průchody a lávky
- ne**
- a) výše neuvedené



Výřez z výkresu 1.B.M.19 Potřeba rozpoznání obličeje

— ano
— ne

Potřeba rozpoznání obličeje na všech komunikacích v zastavěném území sídel na správním území Klatovy je zakreslena v příloze **1.B.M.19 Potřeba rozpoznání obličeje**.



1.B.1.4.2 Doplnující parametry pro veřejná prostranství se specifickými požadavky

Požadavky jsou podrobně popsány v kapitole 1.B.2.1 Třídy osvětlení pozemních komunikací.

Požadavky na kvalitu osvětlení a osvětlení vertikálních rovin

Na základě výsledků analytické části 1.A a jejich posouzení byla stanovena veřejná prostranství se specifickými požadavky (kulturní a společenský význam, celoměstsky významné ulice, zvýšené nebezpečí kriminality apod.), které byly do návrhu osvětlení promítnuty.

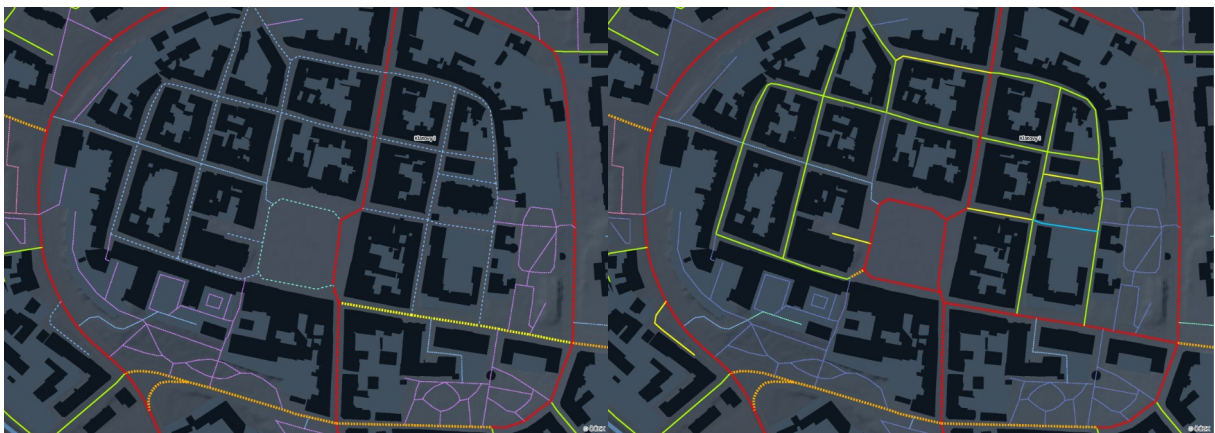
Požadavky na zamezení oslnění (clonění)

Veřejné osvětlení obecně nemá omezovat vidění osob, které se v prostoru pohybují, ať už jako pěší nebo jako řidiči. Především to znamená, že nemají být oslněni nadměrným jasnem svítidel veřejného osvětlení.

1.B.1.4.3 Výsledný návrh tříd osvětlení

Výsledný návrh tříd osvětlení splňuje všechny normové požadavky a zároveň zohledňuje strukturu a měřítko navazujících zón, charakter a význam veřejných prostranství.

Příklad úpravy (korekce) na základě dalších hledisek



Přiřazení tříd osvětlení dle ČSN

Návrh tříd osvětlení po zohlednění dalších kritérií



1.B.4. Zohlednění vnějších vstupů a koordinace

OBSAH

1.B.4. Zohlednění vnějších vstupů a koordinace.....	63
1.B.4.1 Výsledky dotazníkových šetření.....	63
Závěry z analytické fáze.....	63
Způsob zpracování.....	63
1.B.4.2 Koordinace s dalšími strategickými dokumenty.....	64
1. Generel dopravy.....	64
Generel zeleně.....	65
Strategie cestovního ruchu.....	65
Strategie Smart City.....	65

1.B.4.1 Výsledky dotazníkových šetření

Závěry z analytické fáze

K tématu veřejného osvětlení a jeho vnímání veřejností bylo původně v plánu uskutečnit několik participativních setkání. Vzhledem k epidemiologické situaci však nebylo možné setkání uskutečnit fyzicky a kontaktně. Byly proto vypracovány dva dotazníky, které měly tato setkání alespoň částečně nahradit. Město Klatovy zveřejnilo dotazník se souhrnnými otázkami pro všechny zpracovávané strategické dokumenty, jehož součástí bylo šest otázek týkajících se veřejného osvětlení. Nad rámec městského dotazníku byl zpracován speciální dotazník s otázkami týkajícími se pouze tématu veřejného osvětlení.

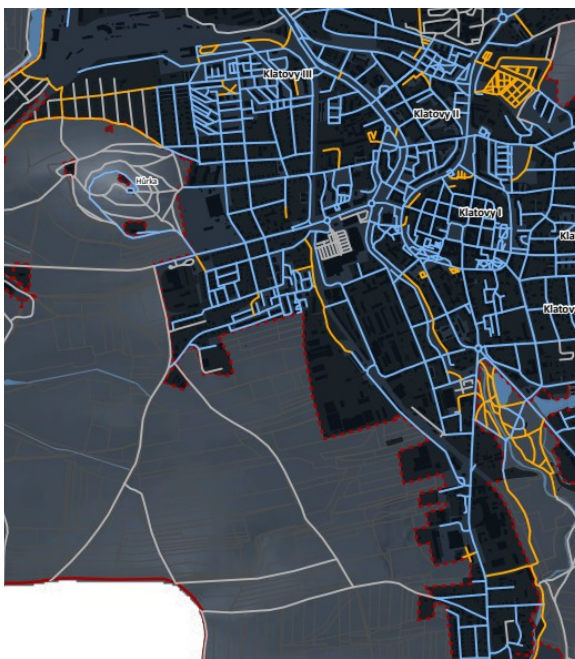
Otázky v obou zveřejněných dotaznících se významně překrývaly a sociologická struktura respondentů je velmi podobná. Závěry jsou proto formulovány na základě souhrnných informací z obou dotazníků.

Nejproblematictější z hlediska bezpečnosti jsou vnímány oblast atletického stadionu a jeho okolí, cesta západně podél kolejí na Domažlickém předměstí, neosvětlený úsek cesty u autobusového nádraží a podchod pod ulicí Plzeňskou. Jako nejvíce rušivá oblast je vnímána cesta lesoparkem Hůrka a nové osvětlení náměstí Míru.

Všeobecně je negativněji vnímáno osvětlení s vysokou teplotou chromatičnosti a svítidla vyzařující do horního poloprostoru.

Způsob zpracování

Požadavky na veřejné osvětlení pozemních komunikací jsou stanoveny normovými hodnotami, zajišťujícími bezpečnost dopravy. Daleko větší rozlohu veřejných prostranství města však zaujímají plochy, pro které normové požadavky osvětlení stanoveny nejsou. Dotazníky proto byly zaměřeny na potřeby chodců (a cyklistů). Vstupy přímo od uživatelů byly využity jako podklad pro návrh osvětlení veřejných prostranství, využívaných především chodci a cyklisty.



NOVĚ OSVĚTLENÉ ÚSEKY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- nově osvětlené
- původně osvětlené

Osvětlení městského atletického stadionu není součástí veřejného osvětlení. V návrhu proto není zahrnuto, podnět však byl předán městskému úřadu.

Cesta podél kolejí u Domažlického předměstí, průchod zahrádkami pod Hůrkou k bazénu, cyklostezka mezi Klatovy a Luby jsou nově navrženy k osvětlení.

Chybějící osvětlení v ulici Nádražní je evidováno a bude řešeno v dalších stupních strategie VO v třídě osvětlení odpovídající kategorii komunikace.

Úroveň osvětlení podchodu pod ulicí Plzeňskou byla zvýšena.

Ostatní nedostatky budou řešeny individuálně v dalších fázích projektové přípravy VO.

Osvětlení cesty na Hůrku zůstává zachováno, předpokládá se však omezení provozního režimu v době nočního klidu. Přesnější časové omezení bude řešeno v dalších stupních strategie VO.

Osvětlení náměstí Míru bylo vyhodnoceno z hlediska osvětlení jako odpovídající jeho celoměstskému významu. V návrhu je dále pracováno s osvětlením hran náměstí, které zlepší vymezení veřejného prostoru a tím i jeho čitelnost.

Jednotlivá rušící svítidla VO, která míří nevhodným směrem nebo do interiéru obytných místností, je nutné řešit individuálně.

1.B.4.2 Koordinace s dalšími strategickými dokumenty

Koncepce veřejného osvětlení je ve svém řešení zkoordinována s dokumenty Generel dopravy, Strategie cestovního ruchu, Generel zeleně a Strategie Smart City, které jsou předmětem plnění ostatních dílčích částí veřejné zakázky „Zpracování strategických dokumentů pro město Klatovy“.

1. Generel dopravy

Byly využity překrývající se informace z dotazníků (špatné osvětlení přechodů pro chodce, nefunkční osvětlení u atletického stadionu, nedostatečné nové osvětlení - ztemňuje ulice, nepříjemné rušivé bílé světlo). V případě návrhu a nových strategií cyklodopravy budou projekty koordinovány a koncepce veřejného osvětlení bude reagovat případnou úpravou kategorizace tak, aby veřejné osvětlení lépe odpovídalo charakteru veřejných prostranství.



Generel zeleně

Byly využity překrývající se informace z dotazníků věnovaných zeleni (pohybové senzory u osvětlení v zeleni). V případě realizace nových ploch zeleně dle návrhu generelu zeleně budou projekty koordinovány a koncepce veřejného osvětlení bude reagovat případnou úpravou kategorizace tak, aby veřejné osvětlení lépe odpovídalo charakteru veřejných prostranství.

Strategie cestovního ruchu

Strategie nemá s návrhem veřejného osvětlení žádné průniky. Koordinace není nutná.

Strategie Smart City

Byly využity překrývající se informace z dotazníků (bezpečnost, správa a stav veřejného prostoru). Vztah osvětlení a bezpečnosti je řešen také strategií Smart City. Do návrhu je začleněn průběžný sběr podnětů od občanů na téma bezpečnosti a VO. Lze proto upravovat priority modernizace VO podle požadavků veřejnosti sebraných v rámci Smart City.



1.B.1.5 Speciální osvětlení (scénické, slavnostní a příležitostné)

Obsah

1.B.1.5 Speciální osvětlení (scénické, slavnostní a příležitostné).....	41
1.B.1.5.1 Scénické osvětlení.....	42
1.B.1.5.2 Slavnostní osvětlení.....	44
1.B.1.5.3 Příležitostné (např. vánoční) osvětlení.....	45

Speciální venkovní osvětlení je poměrně nová „nadstavba“ nad rámec základního provozně-funkčního veřejného osvětlení. Teprve od 20. století je scéna nočního města doplňována speciálním scénickým, slavnostním a příležitostným (dočasným) osvětlením, které zvýrazňuje kulturně historické a estetické hodnoty města a podporuje vnímání kompozice města ve večerních a nočních hodinách.

Slavnostní osvětlení neslouží primárně k osvětlení veřejného prostoru. Může však významně ovlivnit kvalitu života obyvatel a návštěvníků města a sídel v mnoha ohledech (vizuální vnímání, orientace) a může tak synergicky zvýšit hodnotu prostředí a jeho atraktivitu, která se promítá do pozitivních (i negativních) externalit.

Speciální osvětlení může (ale nemusí) zahrnovat:

- Scénické osvětlení (osvětlení významných budov, objektů, prostranství a dalších prvků (obvykle trvalé, provozované každý večer)
- Slavnostní osvětlení, spočívající ve změně provozního režimu stávajícího osvětlení, změně času nebo intenzity nebo případně zapojení dalších zařízení
- Dočasné osvětlení – např. vánoční osvětlení a jiné příležitostné instalace

Rozvíjející se technické možnosti v oblasti osvětlení skýtají předpoklady pro další rozvoj a možnosti využití speciálního osvětlení.



1.B.1.5.1 Scénické osvětlení

Na základě analytické části byly vybrány následující stavby a objekty ke scénickému osvětlení:

k.ú.	p.p.č.	TYP STAVBY/OBJEKTU	NÁZEV STAVBY/OBJEKTU
Klatovy	503/1	významná stavba	Vlastivědné muzeum Dr. Hostaše
Klatovy	2024/1	významná stavba	kostel Církve československé bratrské
Klatovy	161	významná stavba	kaple sv. Michaela Archanděla
Klatovy	698	dominanta města	kostel Narození Panny Marie
Klatovy	582	dominanta města	kostel Neposkvrněného početí P. Marie a sv. Ignáce
Klatovy	490	dominanta města	radnice
Klatovy	495	významná stavba	Jezuitské koleje
Klatovy	1255	dominanta města	kostel sv. Martina
Klatovy	491	dominanta města	Černá věž
Klatovy	599	dominanta města	Bílá věž
Klatovy	473	dominanta města	kostel sv. Vavřince
Klatovy	122	dominanta města	kaple Panny Marie Klatovské
Klatovy	1939/1	významná stavba	budova hlavního vlakového nádraží
Klatovy	1289/1	významná stavba	Okresní soud
Klatovy	3466/1	významná stavba	Dům kultury
Klatovy	589	významná stavba	Městské divadlo
Klatovy	586/1	významná stavba	Lékárna U Bílého jednorozce
Křištiny	40	významná stavba	kostel sv. Matouše
Kydliny	6	významná stavba	kostel sv. Václava
Luby	117/1	významná stavba	kostel sv. Mikuláše
Habartice u Obytců	783	významná stavba	kostel sv. Petra a Pavla
Otín u Točnicku	42	kaplička, náhrobek, pomník	kaple sv. Jana Nepomuckého
Soběstice u Klatov	269/1	kaplička, náhrobek, pomník	kaple sv. Václava
Střeziměř	12	kaplička, náhrobek, pomník	kaple sv. Antonína Paduánského
Štěpánovice u Klatov	1	významná stavba	kostel sv. Michala
Tajanov u Tupadel	25	kaplička, náhrobek, pomník	kaple sv. Jana Nepomuckého
Točnick u Klatov	25/2	kaplička, náhrobek, pomník	kaple Panny Marie
Vícenice u Klatov	23	kaplička, náhrobek, pomník	kaple sv. Jana Nepomuckého



Návrh scénického osvětlení celkem dvaceti osmi vybraných významných budov z výše uvedeného seznamu je podrobně zakreslen a popsán v příloze:

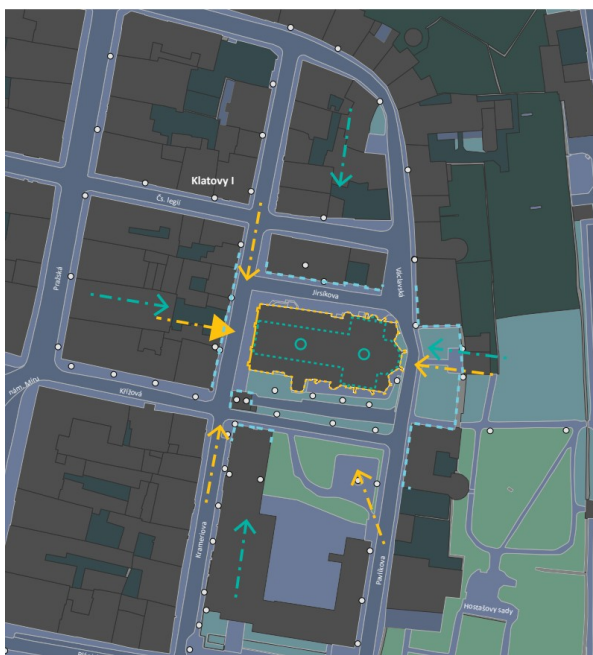
1.B.G.1 Scénické osvětlení – karty jednotlivých objektů.

Přehled vybraných staveb a objektů vhodných k osvětlení je uveden v příloze:

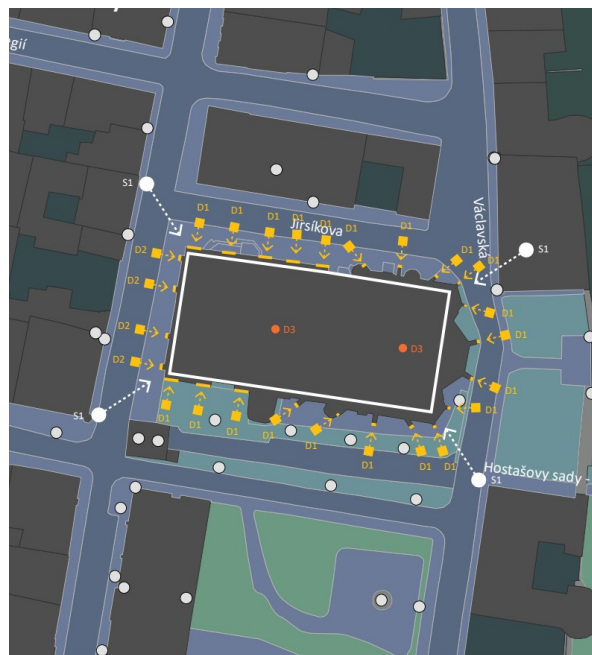
1.B.D.2 Databáze scénického osvětlení.

Přílohy tvoří nedílnou součást návrhové části.

Příklad návrhu scénického osvětlení kostela Narození Panna Marie v Klatovech



širší vztahy



situace



pohled z Krameriovy ulice



pohled z Křížové ulice

Část přílohy 1.B.G.1 Scénické osvětlení – Karty jednotlivých objektů



širší vztahy

- hlavní pohledová osa
- důležité pohledové osy
- pohledová osa věží
- hlavní pohledově exponované části fasády
- důležité pohledově exponované části fasády
- pohledově exponované části střech
- pohledově exponované části věží
- okolí a pozadí objektu

situace a pohledy

- osvětlení jantarovým světlem <2000 K
- osvětlení teple bílým světlem <3000 K
- osvětlení neutrálně bílým světlem <4000 K
- osvětlení chladně bílým světlem <5000 K
- svítidlo umístěným na stožáru
- zemní svítidlo
- svítidlo umístěné na střeše
- svítidlo umístěné uvnitř části objektu

V návrhu jsou zohledněny pozorovací směry, prostorové a kompoziční vztahy, úhly a vzdálenosti. Jsou určeny pohledově exponované části, navržené k osvětlení, chromatičnost, typ svítidel a další parametry.

Provozní režim je navržen jednotně v době od setmění (zároveň s veřejným osvětlením) do 24 hodiny každodenně.

1.B.1.5.2 Slavnostní osvětlení



Slavnostní osvětlení je navrženo změnou provozního režimu (zejména) scénického osvětlení – prodloužení provozu dle charakteru svátku - např. do 2 hodin po půlnoci.



1.B.1.5.3 Příležitostné (např. vánoční) osvětlení

Vánoční osvětlení historického jádra Klatov rozsahem odpovídá významu centrální části města.



© Jiří Strašek, ŠumavaNet.cz

Některé prvky (např. trojúhelníky na kašně) jsou kultivované a elegantní. Je doporučeno jejich zachování a zvážení jejich využití v širším rozsahu.

Inverzní využití („praporky“ na sloupech veřejného osvětlení) v Plzni

Příklady vhodně řešeného vánočního osvětlení



Rapperswil (Švýcarsko)



Königsfeld im Schwarzwald (Německo)



Vídeň, Kohlmarkt (Rakousko)



Betlémské hvězdy (Herrnhut)



1.B.2 Dopravně bezpečnostní hlediska

ÚVOD

Pozemní komunikace uvnitř města jsou obvykle ulice a jsou součástí veřejných prostranství města.

Ulice jsou členěny na základě urbanistického typu v hierarchii města a dopravního zatřídění.

V ideálním případě by mělo dopravní zatřídění dle Zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění vycházet z urbanistického typu ulice a podporovat jeho charakter.

Role uličního prostranství ve struktuře města určuje základní požadavky na uspořádání prostoru.

Odvíjí se od postavení ulice ve významové hierarchii veřejných prostranství. Hlavní parametry uličního profilu, jako je jeho šířka, jsou dány urbanistickou strukturou města.

Způsob uspořádání uličního profilu by měl vycházet z prostorových limitů a odpovídat významu ulice.

Se stoupající intenzitou a rozdílnou rychlostí jednotlivých druhů pohybu stoupá požadavek na jejich vzájemné oddělování. Naopak čím nižší jsou intenzity a rozdíl rychlostí, tím snazší je jejich sbližování.

Vyšším zastoupením šetrnějších způsobů pohybu lze snáze umožnit sdílení veřejného prostranství, které je optimální pro pobytovou kvalitu městského prostředí a je prostorově úspornější.

Segregace pohybu nepřispívá k obyvatelnosti města. Při vymezení vlastních koridorů pro jednotlivé druhy pohybu může u uživatelů docházet k pocitu, že mají ve svém prostoru přednost před ostatními.

Naopak při smíšení více druhů pohybu se nikdo necítí být pánem situace, ale o to víc dává pozor na ostatní uživatele. Pocit subjektivní bezpečnosti může být sice nižší, ale objektivní bezpečnost bývá zpravidla vyšší.

Dopravní zatřídění by mělo být odůvodněno nezbytnou rolí ulice v celkové hierarchii dopravního systému města. Tam, kde dochází k výraznému rozporu mezi požadovaným dopravním zatížením na jedné straně a urbanistickým významem či pobytovým potenciálem na straně druhé, by mělo být zváženo jeho přehodnocení.

Při zohlednění prostorových možností a dopravního zatížení by měla být současně vyhodnocena výsledná pobytová kvalita.

Praktickým dopadem důsledného uplatnění uvedených zásad by měly být úpravy stávajících ulic, které však přesahují rámec této práce.

Navržené parametry osvětlení splňují požadavky pro osvětlování pozemních komunikací dle normových požadavků. Podkladem pro návrh parametrů osvětlení veřejných prostranství (včetně pozemních komunikací) bylo zatřídění pozemních komunikací dle ČSN (příloha 1.B.D.2). Výsledné parametry veřejného osvětlení byly následně upraveny dle dalších sledovaných hledisek (environmentální, kompoziční, prevence proti kriminalitě).



Návrh přiřazení tříd osvětlení jednotlivým komunikacím
výřez z výkresu 1.B.M.9 Třídy osvětlení





1.B.2	Dopravně bezpečnostní hlediska	46
	Úvod	46
	1.B.2.1 Třídy osvětlení komunikací podle norem řady 123201	49
	1.B.2.2 Požadavky na zamezení oslnění	52
	1.B.2.3 Provozní režimy	53
	1.B.2.4 Závaznost norem	54



1.B.2.1 Třídy osvětlení komunikací podle norem řady 13201

OBSAH

1.B.2.1 Třídy osvětlení komunikací podle norem řady 13201.....	49
1.B.2.1.1 Skupina M.....	49
1.B.2.1.2 Skupina C.....	50
1.B.2.1.3 Skupina P.....	50
1.B.2.1.4 Zatřídění komunikací do tříd M, C, P.....	51
1.B.2.1.5 Příklad zatřídění.....	52
1.B.2.2 Požadavky na zamezení oslnění (clonění).....	52
1.B.2.3 Provozní režimy.....	53
1.B.2.4 Závaznost norem.....	54

V normách řady 13201 je zaveden způsob zatřídění komunikací do tříd osvětlení (ČSN CEN/EN 13201-1), a požadavky na kvalitu a kvantitu osvětlení (ČSN EN 13201-2). U skupiny C a P se nově objevuje požadavek na hodnocení psychologického oslnění.

1.B.2.1.1 Skupina M

Tabulka 1.B.2.2.1 Požadavky pro skupinu M

Třída	Suchý povrch			Mokry povrch	Psychologické oslnění	Osvětlení okolí
	Udržovaný jas cd.m ⁻²	Rovnoměrnost		celková		
		celková	podélná			
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

Třídy osvětlení M jsou určeny pro řidiče motorových vozidel na pozemních komunikacích. Použití těchto tříd závisí na geometrii relevantní oblasti a na dopravních a časových okolnostech. Konkrétní třída osvětlení se volí podle funkce pozemní komunikace, návrhové rychlosti, celkového uspořádání, intenzity dopravy, složení dopravy a podoby okolního prostředí. Pokud uspořádání pozemní komunikace neumožňuje vyhodnotit jas povrchu pozemní komunikace, použije se, při dodržení pravidel uvedených v EN 13201-2, třída osvětlení C a pro řidiče motorových vozidel při nízkých rychlostech na krajnici nebo parkovacích pruzích se použijí třídy osvětlení P.



1.B.2.1.2 Skupina C

Tabulka 1.B.2.2.2 Požadavky pro skupinu C

Třída	Horizontální osvětlenost	Celková rovnoměrnost	Psychologické oslnění
	lx	-	%
C0	50,0	0,40	15
C1	30,0	0,40	15
C2	20,0	0,40	15
C3	15,0	0,40	20
C4	10,0	0,40	20
C5	7,5	0,40	20

Třídy osvětlení C jsou určeny pro konfliktní oblasti na pozemních komunikacích, kde je složení dopravy převážně motorové. Konfliktní oblasti se vyskytují tam, kde se proudy vozidel vzájemně kříží nebo kde ústí do oblastí se zvýšeným výskytem chodců, cyklistů nebo dalších uživatelů pozemní komunikace. Za konfliktní oblasti se považují také místa, kde dochází ke změně geometrie pozemní komunikace, jako je snížení počtu jízdních pruhů nebo zúžení jízdního pruhu nebo pásu. U konfliktních oblastí je zvýšená pravděpodobnost srážky mezi vozidly, mezi vozidly a chodci, cyklisty a dalšími uživateli pozemních komunikací a/nebo mezi vozidly a pevnými objekty. Při návrhu osvětlení konfliktních oblastí se jako hodnotící kritérium doporučuje jas. Při krátkých pozorovacích vzdálenostech nebo dalších faktorech, kdy nelze jako hodnotící kritérium použít jas, lze pro část nebo celou konfliktní oblast použít jako hodnotící kritérium osvětlenost.

1.B.2.1.3 Skupina P

Tabulka 1.B.2.2.3 Požadavky pro skupinu P

Třída	Horizontální osvětlenost	Minimální osvětlenost	Pokud je třeba rozlišit obličej, dodatečné požadavky		Psychologické oslnění
			Minimální svislá osvětlenost	Minimální polocylin-drická osvětlenost	
	lx	lx	lx	lx	%
P1	15,0	3,0	5,0	5,0	20
P2	10,0	2,0	3,0	2,0	25
P3	7,5	1,5	2,5	1,5	25
P4	5,0	1,0	1,5	1,0	30
P5	3,0	0,6	1,0	0,6	30
P6	2,0	0,4	0,6	0,2	35
P7	-	-	-	-	-

Třídy osvětlení P jsou určeny převážně pro chodce a cyklisty pohybující se na chodnících a cyklostezkách a pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí v zónách s převažující funkcí bydlení, po krajnicích, parkovacích pružích a v dalších dopravních prostorech, které jsou umístěny odděleně nebo podél vozovky pozemní komunikace. Používá se také na komunikacích souběžných s „nadřazenou“ vozovkou, ať už oddělených, nebo souvislých jako zvláštní pruh



(např. pro cyklisty). Podmínkou je, že se na nich pohybují účastníci rychlosti chůze nebo maximálně do 40 km/hod.

Třidu osvětlení P je možné zvolit také v případě oddělených oblastí, kde lze oprávněně předpokládat, že se účastníci dopravy nebudou pohybovat vyššími rychlostmi než 40 km/h. To je případ komunikací v rezidenčních oblastech, které však přímo nenavazují na sběrné nebo rychlostní komunikace, nebo slepých komunikací, neprůjezdných oblastí nebo parkovišť.

V případě, že komunikace zatříděná do skupiny P navazuje na komunikaci s větším provozem (třída M, C), pak je vhodné posílit na styku těchto komunikací úroveň osvětlení. Tak se účastník provozu lépe zadaptuje na oblasti s rozdílnými hladinami osvětlení. Není pak nutné zařazovat vedlejší komunikaci do třídy M (C), která je investičně i provozně náročnější.

Pozn.: Třída P7 nemá žádné požadavky. Je vyloučeno, aby byla korektně vybrána pro zatřídění komunikace, spíše slouží pro popis nevyhovujícího stavu v případě vyhodnocování stávajícího osvětlení.

1.B.2.1.4 Zatřídění komunikací do tříd M, C, P

Většina komunikací s povolenou rychlostí nad 40 km za hodinu je zařazena do skupiny tříd osvětlení M.

Je zřejmé, že ne vždy je možné navrhnout nebo provést kontrolní měření podle jasu komunikace.

Např. když je úsek krátký, nerovný (např. kruhový objezd), není dostatečný odstup apod.

Potom se takový úsek posuzuje podle požadavků skupiny tříd osvětlení C.

Přeřazení z M do skupiny tříd osvětlení C se provede podle tabulky 4 (v obci se uvažuje se zeleně podbarvený řádek).

Tabulka 1.B.2.2.4 Přiřazení tříd C v závislosti na odrazných vlastnostech vozovky

Třída osvětlení M	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Třída osvětlení C pro $Q_0 \leq 0,05 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Třída osvětlení C pro $0,05 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1} < Q_0 \leq 0,08 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	C1	C2	C3	C4	C5	C5
Třída osvětlení C pro $Q_0 > 0,09 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	C2	C3	C4	C5	C5	C5



1.B.2.1.5 Příklad zatřídění

Příklad zatřídění komunikace podle ČSN CEN/TR 13201-1, resp. ČSN P 36 0455:

Tabulka 1.B.2.2.5 Přiřazení třídy osvětlení M

Parametr	Volba	Předpis	Váha
Konstrukční rychlost nebo rychlostní limit	Velmi vysoká	$v \geq 100$ km/h	
	Vysoká	$70 < v < 100$ km/h	
	Střední	$40 < v \leq 70$ km/h	-1
	Pomalá	$v \leq 40$ km/h	
	Vysoké	> 45 % maximální kapacity	
	Střední	15 % - 45 % maximální kapacity	
	Nízké	< 15 % maximální kapacity	-1
Struktura dopravy	Smíšená s vysokým podílem nemotorizované		
	Smíšená		1
	Pouze motorová		
Oddělené jízdní pruhy	Ne		1
	Ano		
Parkující vozidla	Vyskytují se		
	Nevyskytují se		0
Jasnost okolí	Vysoká		
	Střední		
	Nízká		-1
Obtížnost navigace	Velmi složitá		
	Obtížná		
	Snadná		0
Vzdálenost mezi křižovatkami km		$3 <$	1
		≥ 3	
Suma			1
Třída osvětlení			M5

1.B.2.2 Požadavky na zamezení oslnění (clonění)

Veřejné osvětlení obecně nemá omezovat vidění osob, které se v prostoru pohybují, ať už jako pěší nebo jako řidiči. Především to znamená, že nemají být oslněni nadměrným jasnem svítidel veřejného osvětlení.

Omezit nepříznivé účinky lze polohou svítidel, volbou jejich vhodných fotometrických vlastností včetně clonění. V místech, kde jsou svítidla umístěna dostatečně vysoko je riziko oslnění nižší.

Pokud je soustava pravidelná a jsou splněny požadavky pro stanovení míry oslnění podle ČSN EN 13201-3, pak je dostatečné, pokud nebude překročena předepsaná hodnota zvýšení prahu rozlišitelnosti, resp. prahového přírůstku T_l . Ten je v normě ČSN EN 13201-2 předepsán závazně pro komunikace třídy osvětlení skupiny M. Pro třídy C a P je to doporučený parametr, avšak v ČSN P 36 0455 je tento požadavek uveden v normativní příloze B jako povinný:



Tab. 1.B.2.3 Hodnoty prahového přírůstku pro jednotlivé třídy osvětlení

Třída osvětlení	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Prahový přírůstek f_{π} (%)	10	10	15	15	15	20
Třída osvětlení	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Prahový přírůstek f_{π} (%)	15	15	15	20	20	20
Třída osvětlení	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Prahový přírůstek f_{π} (%)	20	25	25	30	30	35

Prahový přírůstek se určuje podle ČSN EN 13201-3. Jedním z parametrů určujících jeho velikost je jas komunikace. Ten je možný stanovit pro třídy osvětlení skupiny M pro dostatečně dlouhý úsek (mimo jiné). V případě, že to nelze, pak je nutné zvolit jiný postup vyhodnocení. Je však možné posoudit velikost prahového přírůstku pro rovný úsek komunikace a pak, v případě, že je vyhovující, jej považovat za vyhovující i na zkráceném nebo nerovném úseku. To proto, že na takových úsecích se pozorovatel nepohybuje ve větší vzdálenosti od zdroje, svítidla jsou v poměru ke vzdálenosti vysoko a tedy i zásadní parametr, kterým je úhel mezi směrem pohledu a směrem ke svítidlu, je vysoký. Ve vztahu pro výpočet ekvivalentního závoje jas se vyskytuje ve jmenovateli a ve druhé mocnině. To znamená, že závoje jas je v takovém případě malý. Kromě toho se na velikosti závoje jas podílí malý počet svítidel (případně pouze jedno), takže výsledný prahový přírůstek je rovněž malý, protože jeho velikost je lineárně úměrná ekvivalentnímu závoje jas.

Osvětlovací soustavy, které jsou vyhovující z pohledu prahového přírůstku na přímé a dostatečně dlouhé komunikaci budou vyhovující i na krátkých nebo nepřímých úsecích pozemní komunikace.

Pro komunikace třídy osvětlení C se postupuje obdobně, jen se musí dopočítat průměrný jas komunikace tak, jako kdyby se jednalo o komunikaci třídy osvětlení M.

V případě komunikací třídy P se jas komunikace stanoví jako pro rovnoměrně rozptýlnou plochu. Tedy jako součin průměrné počáteční osvětlenosti komunikace a průměrného činitele odrazu světla kráceného číslem λ . Další postup se již shoduje s předešlymi výpočty.

Z uvedeného vyplývá, že aktualizované normy pro osvětlování komunikací řady 13201 umožňují posoudit soustavy z hlediska velikosti prahového přírůstku pro všechny běžné situace.

Jinou možností, jak posoudit vhodnost svítidla, jsou tzv. třídy svítivosti G*1 až G*6 nebo třídy indexu oslnění D0 až D6 podle přílohy A normy ČSN EN 13201-2. Jedná se o kriteria informativní, nikoliv normativní a v normě ČSN EN 13201-3 je výslovně uvedeno, že takové posouzení je považováno za méně vhodné, než podle prahového přírůstku. Česká norma ČSN P 36 0455 s těmito parametry vůbec nepočítá.

1.B.2.3 Provozní režimy

Dochází-li v průběhu noci ke změnám dílčích parametrů ovlivňujících výběr třídy osvětlení pozemní komunikace, pak je možné snížit (nebo také zvýšit) hladinu osvětlení. Při takové regulaci osvětlení je třeba zajistit dodržení odpovídajících kvalitativních parametrů osvětlení pro příslušné třídy osvětlení (podle normy ČSN EN 13201-2). Snížit úroveň osvětlení je možné pouze pokud k tomu jsou odpovídající důvody. Nejčastěji to může být pokles intenzity dopravy nebo pokles jasnosti okolí,



případně pokud jsou využity patřičné prostředky (např. dopravní značení), také snížení nejvyšší dovolené rychlosti.

Pokud se jedná o oblast s vysokým rizikem kriminality, případně s vysokou nehodovostí v nočních hodinách, tak se regulace osvětlení nedoporučuje.

Je-li umožněno nezávisle ovládat jednotlivá svítidla nebo skupiny svítidel na dílčím úseku komunikace a je-li možné volit stupně osvětlení podle okamžité potřeby, pak například v době, kdy nastanou důvody pro snížení úrovně osvětlení (poklesne zatížení komunikace provozem), avšak na části komunikace probíhají přechodné stavební práce nebo zde došlo k dopravní nehodě, je možné (a i vhodné) takový úsek neztlumovat, dokonce by bylo lépe v něm úroveň osvětlení oproti obvyklému stavu navýšit.

Je nesprávné činit takové kroky v regulaci soustav veřejného osvětlení, které sice vedou k úspoře elektrické energie, avšak povedou k nedodržení jakéhokoli parametru osvětlení dle citovaných norem. To znamená, že není například žádoucí vypínat každé druhé svítidlo, čímž s největší pravděpodobností dojde k nedodržení předepsané rovnoměrnosti osvětlení na komunikaci. Stejně tak není žádoucí vypnout celý úsek komunikace a nechat zapnuté osvětlení v kritických místech, jako jsou křižovatky nebo přechody pro chodce. Takové řešení sice uspoří náklady na elektrickou energii, avšak za cenu výrazně vyššího rizika dopravní nehody nebo bezpečnosti obecně.

1.B.2.4 Závaznost norem

Kvalitativní a kvantitativní požadavky pro osvětlování komunikací jsou specifikovány v technické normě ČSN EN 13201-2.

Pro jednotlivé pozemní komunikace se zmíněné požadavky stanoví na základě jejich zařazení do tříd osvětlení podle ČSN CEN/TR 13201-1.

Tyto evropské předpisy jsou doplněny národní technickou normou ČSN P 36 0455: Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace. Zde jsou uvedeny upřesňující pravidla pro stanovení tříd osvětlení.

Normy nejsou obecně závazné. Některé z nich jsou ovšem citovány vyššími právními předpisy a tím se stanou závaznými. To platí také v případě silnic nebo dálnic, které se nacházejí v zastavěném území obce. Konkrétně to vyplývá z Vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích. V §25 se praví „Dálnice a silnice se vždy osvětlují v zastavěném území obcí.“. Ve vyhlášce je uveden odkaz na technické normy: ČSN 36 0400 Veřejné osvětlení, ČSN 36 0410 Osvětlení místních komunikací a ČSN 36 0411 Osvětlení silnic a dálnic. Tyto normy sice již neplatí, ale jsou nahrazeny zmíněnými normami řady 13201 a národní normou ČSN P 36 0455. Z toho důvodu se mají tyto nahrazující normy za závazné v případě, že se jedná o osvětlování silnic nebo dálnic v zastavěném území obce.

Normy jsou závazné také tehdy, když zaměstnanci obce plní pracovní úkoly na pozemních komunikacích ve večerních a nočních hodinách. To vyplývá z Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. V něm jsou ze závazně požadavky ČSN EN 12464-2 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory. Takovým



pracovníkem může být například policista vykonávající noční obchůzku nebo popeláři, kteří v zimním období provádějí svoz odpadků mimo denní dobu.

Ale i tam, kde je závaznost norem sporná, či nevymahatelná, je vhodné a doporučené je dodržovat. Nastavují totiž minimální požadavky, které za daných okolností zajistí co nejbezpečnější provoz na komunikacích. Pokud nejsou dodržena pravidla stanovená normami, vzrůstá nebezpečí dopravních nehod a také hrozí nárůst kriminality. Z různých studií vyplývá, že zlepšením veřejného osvětlení dojde ke snížení počtu dopravních nehod na polovinu i méně a současně významně klesá „zločinnost“.

Dále je vhodné normy dodržovat proto, že Ústavní soud se k dodržování technických norem vyjádřil prostřednictvím jejich účelu takto: Účelem splnění detailních právních nároků je především jakost výrobků, ochrana zdraví a života lidí, bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana, tvorba a ochrana životního prostředí, ochrana majetku a dalších zájmů. Viz nálezný pléna Ústavního soudu ze dne 26.5.2009, sp. zn. Pl. ÚS 40/08.

Také v případě, kdy bude k vyšetřování nějaké nehody nebo násilného činu přizván soudní znalec z oboru osvětlování, tak ten bude vždy zkoumat, zda je v daném místě veřejné osvětlení vyhovující a posouzení tohoto učiní podle dříve citovaných norem.

V zájmu všech zúčastněných subjektů i v zájmu bezpečnosti silničního provozu, pohyb osob nevyjímaje, je tedy kvalitní osvětlení veřejných prostor odpovídající požadavkům technických norem.



1.B.3 Environmentální řešení

OBSAH

1.B.3 Environmentální řešení.....	56
1.B.3.1 Specifikace oblastí s potenciálním rušivým světlem.....	56
1.B.3.1.1 Obchody.....	56
1.B.3.1.2 Billboardy.....	56
1.B.3.1.3 Výrobní závody.....	57
1.B.3.1.4 Sportoviště.....	57
1.B.3.1.5 Staveniště.....	57
1.B.3.1.6 Speciální venkovní osvětlení – osvětlení objektů.....	57
1.B.3.2 Zařazení oblastí do zón životního prostředí podle ČSN (E1-E4).....	59
1.B.3.3 Stanovení podílu světelného toku do horního poloprostoru.....	60
1.B.3.4 Návrh hodiny začátku nočního klidu.....	61

1.B.3.1 Specifikace oblastí s potenciálním rušivým světlem

V Klatovech se vyskytuje řada oblastí, které mohou nepříznivě ovlivnit své okolí z pohledu rušivých účinků světla.

Některé oblasti mohou mít přechodnou dobu trvání. To znamená, že některé zdroje rušivých účinků se mohou projevovat pouze v určité denní době, některých dnech v týdnu nebo jsou sezónní záležitostí.

Některé oblasti mohou být krátkodobé, jiné stálé.

Pomíjíme významně časově omezené rušivé zdroje, jako je třeba blikající návěští u výjezdu hasičů, orientační značení – například nemocnice, nádraží apod.

1.B.3.1.1 Obchody

Mezi hlavní oblasti s potenciálně rušivým dopadem je třeba zařadit především obchody, nákupní centra, parkoviště u obchodů. Jsou trvalé z pohledu dlouhodobého. Z pohledu denní doby jsou obvykle provozovány ve večerních hodinách, v době nočního klidu se obvykle neprovozují s výjimkou obchodů s nepřetržitým provozem. Navenek se projevují svítícími výlohami, reklamními štíty, případně osvětlením přilehlých parkovišť.

1.B.3.1.2 Billboardy

S obchodem, resp. s reklamou souvisejí billboardy. Pochopitelně nesvítící noční prostředí neovlivní. Pokud jsou nasvětleny, nebo svítí vlastním světlem, tak je nezbytné je omezit v souladu s denní dobou.

V denní dobu je použití billboardu relativně neškodné. Ve večerních hodinách a v následné době nočního klidu je nezbytné je regulovat tak, aby jejich vliv na okolí byl minimalizován. Je to podobné, jako v případě již popsanych vývěsních štítů. Opět prokázat dostatečné omezení nežádoucích účinků výpočtem a následným měřením nežádoucích účinků.



V nočních (ale i večerních, resp. ranních) hodinách je vyloučeno, aby mezi v případě dynamických reklamních ploch docházelo v okamžiku změny tématu k problesknutí bílé plochy. Ta pochopitelně za dne nepůsobí tak závadně jako za tmy. Oko se otáčí za změnou jasu, tedy směrem k takto fungujícím billboardu. Tím je odpoutána pozornost, což může mít, zejména u řidičů, fatální dopady.

1.B.3.1.3 Výrobní závody

Své okolí ovlivňují také výrobní závody. Míra jejich produkce nežádoucího světla je ovšem v běžných případech zanedbatelná. Pověštinou se jedná o svítící logo továrny nebo třeba nasvětlení průčelí objektu závodu. Pro oba případy platí poznámky týkající se reklamního osvětlení. Nasvětlení fasády je zmíněno dále v kapitole 1.B.1.5 Scénické a slavnostní osvětlení.

1.B.3.1.4 Sportoviště

Sportoviště jsou vesměs omezena pouze na dobu večerní, před dobou nočního klidu. Navíc se obvykle omezují na nějaký den v týdnu. Například osvětlení fotbalového stadionu. Jedná se o značně výrazný zdroj rušivého světla, který však nelze nějakým přijatelným způsobem omezit. Vhodné by bylo to, aby osvětlení takových prostranství bylo vypnuto v době nočního klidu. Předpokládáme, že taková dohoda s městem existuje, resp. vyplývá z vyhlášky o nočním klidu.

Podobně tomu je i u menších sportovních areálů a hřišť. Ta mnohdy ani venkovní osvětlení nemají nebo jsou důsledně provozována v době mimo noční klid. Také jejich intenzita není tak významná, aby ohrožovala své okolí. V případech nekvalitně řešené osvětlovací soustavy je však možné provést její úpravy nebo zakázat její provoz.

1.B.3.1.5 Staveniště

Charakter stavenišť je obvykle krátkodobý. Snad jen u rozsáhlých stavebních děl se může jednat o období delší, třeba i několik let. Ale vždy jde o vliv nějakým způsobem časově omezený.

Osvětlení stavenišť je závislé na charakteru stavby. Někdy ani funkční osvětlení není provozováno, jindy je v provozu pouze osvětlení bezpečnostní. Jindy je však osvětlení značně intenzivní, protože musí zajistit noční práce.

Ve všech případech (pro ostrahu i pro práci) je nezbytné kvalifikovaně navrhnout osvětlovací soustavy tak, aby dostatečně zajistily účel, pro který se zřizují. Samozřejmě, že je nezbytné provést také kontrolu vlivu z pohledu rušivého světla. Navržené osvětlovací soustavy je nezbytné zkontrolovat měřením a tak předejít (pokud možno) obtěžování a stížnostem obyvatel žijících v okolí stavby.

1.B.3.1.6 Speciální venkovní osvětlení – osvětlení objektů

Speciální venkovní osvětlení objektů je velmi specifické. Požadavek omezující vliv na okolí je dán normou ČSN EN 12464-2 v souvislosti s odpovídající zónou životního prostředí. Stejně jako na slavnostní osvětlení objektů je třeba přihlížet i k osvětlení průčelí budov, jako jsou například sídla firem.

Většina slavnostně osvětlovaných objektů se nachází v centru města, tedy v zóně E4. Tomu odpovídá maximální průměrný jas průčelí 25 cd. m⁻². Tuto hodnotu je nepřipustné překročit. Přitom se jedná o hodnotu časově počáteční, tedy pro případ, kdy jsou nová (vyčištěná) svítidla osazená novými světelnými zdroji (avšak až po jejich zahoření) a případně nový stav vlastní fasády objektu.



V ostatních oblastech (E2, E3) tomu je podobně. V zóně E1 je osvětlování fasád nepřipustné.

Hodnoty v normě jsou maximální přípustné. Skutečný jas je záležitostí návrhu osvětlovací soustavy, závisí na umístění osvětlovaného objektu (vzdálenosti od pozorovatele, jasu okolí), charakteru stavby, architektonickém záměru.

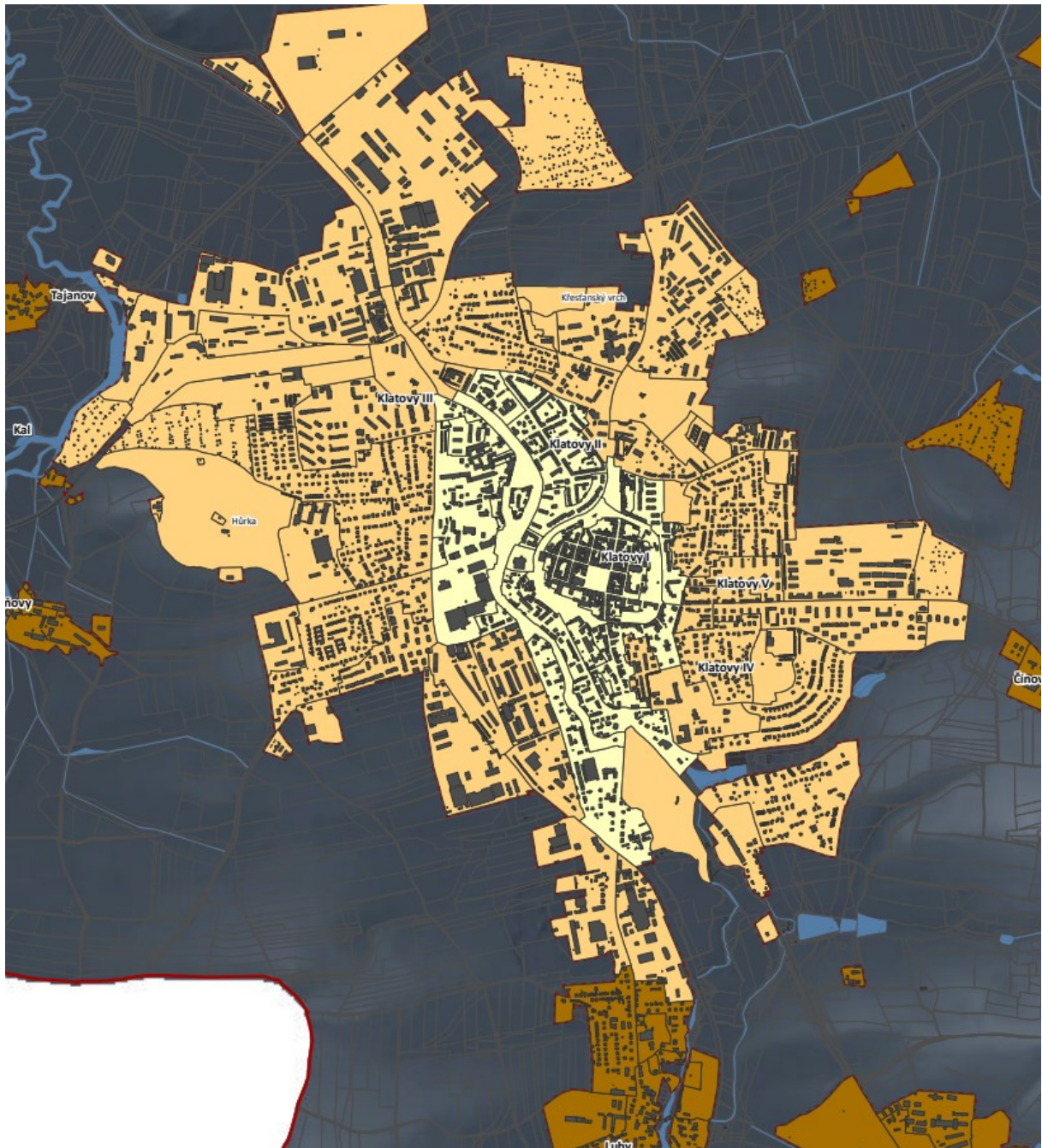
Je zřejmé, že jas osvětlovaného objektu musí být vyšší než jas jeho okolí. Aby dostatečně vynikl, tak se uvádí, že tato hodnota musí být nejméně trojnásobkem adaptačního jasu. Při větším odstupu pozorovatele ještě vyšší.

Doba provozu slavnostního osvětlení nebo osvětlení objektu souvisí s významem stavby. Je vhodné osvětlení provozovat mimo dobu nočního klidu s plným výkonem, později je vypnout nebo ztlumit úměrně poklesu jasů v okolí. Celonoční svícení má smysl u objektů firemních, kde může mít význam z marketingového hlediska.

Vybrané budovy a objekty (např. divadlo, synagoga, kostely) je vhodné je osvětlovat alespoň do půlnoci. To z důvodů podpory turistického ruchu, který je takovým způsobem pozitivně ovlivněn.



1.B.3.2 Zařazení oblastí do zón životního prostředí podle ČSN (E1-E4)



výřez z výkresu 1.B.M.21 Environmentální zóny životního prostředí

ENVIRONMENTÁLNÍ OBLASTI





1.B.3.3 Stanovení podílu světelného toku do horního poloprostoru

Pro ochranu a zlepšení noční prostředí je nutné věnovat pozornost rušivému světlu, které bývá často (a ne zcela správně) označováno jako světelné znečištění. Rušivé světlo může někoho obtěžovat intenzitou nebo nesprávným směřováním, může svítit do míst, kde to není žádoucí apod. Proto jsou normou ČSN EN 12464-2 (venkovní pracovní prostory) dány limity rušivého světla pro venkovní osvětlovací soustavy, popsané v následující tabulce 1.B.3.1.

Tabulka 1.B.3.1 – Maximální hodnoty pro rušivé světlo venkovních osvětlovacích soustav

Zóna životního prostředí	Světlo na objektech		Svítivost svítidla		Podíl horního toku	Jas	
	E_v lx		I cd			R_{UL} %	L_b cd·m ⁻²
	mimo dobu nočního klidu ^a	v době nočního klidu	mimo dobu nočního klidu	v době nočního klidu		fasády budov	znaky ^{NP1)}
E1	2	0	2 500	0	0	0	50
E2	5	1	7 500	500	5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	15	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	25	25	1 000

kde

E1 představuje skutečně tmavé oblasti jako národní parky a chráněná území;
E2 představuje málo světlé oblasti jako průmyslové a obytné venkovské oblasti;
E3 představuje středně světlé oblasti jako průmyslová a obytná předměstí;
E4 představuje velmi světlé oblasti jako městská centra a obchodní zóny;
 E_v je největší hodnota svislé osvětlenosti na objektech v luxech;
 I je svítivost každého zdroje světla v potenciálně rušivém směru;
 R_{UL} je poměrná část světelného toku svítidla (svítidel) vyzařovaného nad horizont v jeho (jejich) pracovní poloze a umístění, udává se v %;
 L_b je největší průměrný jas fasády budovy v cd·m⁻²;
 L_s je největší průměrný jas znaků v cd·m⁻².

^a V případě, kdy se neuplatňuje noční omezení, nesmí být větší hodnoty překročeny a mají se upřednostnit menší hodnoty.

Jednotlivé limity jsou zde vázány na enviromentální zóny E1, E2, E3, E4. V těchto zónách je pak třeba respektovat požadavky na světlo dopadající na objekty a na světlo směřující nad vodorovnou rovinu. Omezení vyzařování svítidel do horního poloprostoru reprezentuje sloupec R_{UL} (%). Například pro zónu E3 je podíl horního toku maximálně 15%.

Norma ČSN EN 12464-2 se týká venkovních pracovních prostorů. U prostorů, které nejsou chápány jako pracovní je možné tyto požadavky uplatnit analogicky. Vzhledem k charakteru nepracovních prostor ovšem doporučujeme také přihlédnout k požadavkům normy ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplňující informace.

Podíl světelného toku do horního poloprostoru je v normě ČSN P 36 0455 dáván do souvislosti s třídami osvětlení, resp. se světelným tokem svítidla (světelného) zdroje. Tyto požadavky jsou pro nepracovní prostory zřejmě více relevantní než výše uvedené podle normy ČS EN 12464-2.



V souladu s Nařízením komise (ES) č. 245/2009 je možné se řídit požadavky uvedenými v Tabulce 1.B.3.2

Tabulka 1.B.3.2– Maximální přípustná horní účinnost svítidla v návrhové poloze (ULOR)

Třída osvětlení	Světelný tok zdroje Φ (klm)	ULOR (%)
M1 až M6	libovolný	3
C0 až C5 P1 až P6	$12 \leq \Phi$	5
	$8,5 \leq \Phi < 12$	10
	$3,3 \leq \Phi < 8,5$	15
	$\Phi < 3,3$	20

Hodnoty uvedené v tabulkách 1.B.3.1 a 1.B.3.2 lze překročit jen v odůvodněných případech. Například tam, kde je to žádoucí z urbanistického nebo architektonického hlediska. Také tam, kde se prokáže, že nedodržení uvedených hodnot nevede ke snížení zátěže nočního prostředí umělým světlem.

V případě zón životního prostředí E se při návrhu osvětlovací soustavy šetrné k nočnímu prostředí postupuje tak, že se provede výpočet osvětlovací soustavy splňující požadavky uvedené v této části a porovná se s jiným řešením, které bude soustavu optimalizovat tak, aby byla co neekonomičtější a energeticky nejméně náročná. Pak se zvolí ta soustava, která bude celkově vhodnější. Při posuzování variant podle tohoto článku je nutné též přihlédnout k tomu, že zřízení i provoz osvětlovacích soustav má přímo i nepřímo vliv na životní prostředí. Je třeba posuzovat objektivně všechna environmentální hlediska a dosáhnout rozumného vyvážení potřeb a možností. Je nutné započítat všechny vlivy jako je doprava, montáž, údržba, zátěž životního prostředí při výrobě jednotlivých prvků osvětlovacích soustav (např. stožárů).

1.B.3.4 Návrh hodiny začátku nočního klidu

Obvykle se navrhuje doba nočního klidu z pohledu omezení hluku od 22:00 do 6:00 následujícího dne. To je z pohledu osvětlování nevyhovující, protože v uvedeném časovém úseku je pochopitelně na pozemních komunikacích i provoz – lidé se navrací z nočních směn, nebo divadel, kin, restaurací nebo naopak vyjíždějí ráno do práce. Dokonce je statisticky prokázáno (pro území ČR), že největší počet dopravních nehod nastává mezi půlnocí a druhou hodinou noční.

Z uvedených důvodů je nejmoudřejší noční klid z pohledu osvětlování nezachovávat. Pochopitelně by to bylo ekonomicky náročné, takže v případech kdy to je možné je vynuceno omezení úrovně osvětlení.

Aby bylo možné snížit hladinu osvětlení, tak je třeba, aby proto nastaly podmínky. Z pohledu zatřídění pozemních komunikací do tříd osvětlení to může nastat prakticky jen v případech, kdy poklesne jas okolí a/nebo významně poklesne intenzita dopravy.

Pokles jasu okolí může nastat tam, kde je během večera provozováno například reklamní osvětlení, jsou otevřena nákupní centra a intenzivně se osvětluje přilehlé parkoviště. Po uzavření obchodů se uvedené zdroje světla omezí nebo zcela vypnou. Pak je možné také snížit úroveň veřejného osvětlení.



Pokles intenzity dopravy je sice normou chápán jako rozhodný parametr pro dimenzování osvětlovacích soustav, resp. zatřídění pozemní komunikace do třídy osvětlení, avšak je to poměrně nešťastné, pokud nedojde k opravdu významnému poklesu dopravního ruchu. Pokud je v rezidenční čtvrti „plný“ provoz několika vozů, tak není důvod osvětlení snížit s odkazem na to, že v noci projede jen jedno auto. I řidič v této době má právo bezpečné jízdy, vidět stejně kvalitně jako ten večerní. Naopak, dokonce by měl mít lepší podmínky, protože je v nočních hodinách více unavený, než ten, který jede například ve 20 hodin. Omezení osvětlení v nočních hodinách ostatně je nejspíše jednou z příčin onoho extrémního počtu nehod po půlnoci.

Stanovit dobu nočního klidu pro celé Klatovy by bylo poměrně nešťastné. Je zdůvodnitelné pouze v případě, že nastanou důvody pro snížení úrovně osvětlení. To je třeba řešit individuálně pro každý úsek.

Jiná situace nastává v případě vyhodnocení vlivů rušivého světla na okolí. Tak je nezbytné dobu nočního klidu stanovit. Protože z pohledu osvětlování není doba nočního klidu v našich předpisech definována, tak vycházíme z požadavku ekologických aktivistů. Na internetu je k nalezení údaj (<http://veronica.cz/veronica.cz/noc/noc2vse.htm>), že noční klid je *doba mezi 23. hodinou večerní a 5. hodinou ranní*. Toto časové rozpětí je přijatelné a je možné je převzít i v rámci města Klatovy.