

GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ MĚSTA FRYŠTÁK



- osvětlení
- regulace
- projekty

www.akte.cz

01/2023

1. OBSAH

1.	OBSAH	2
2.	ÚVOD	3
2.1	Právní rámec VO	3
2.2	Systémový přístup k problematice VO	3
3.	GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ	4
3.1	Obsah generelu VO	4
3.2	Účel generelu VO	4
3.3	Podklady	4
4.	NORMATIVNÍ DOKUMENTY	4
5.	DEFINICE NĚKTERÝCH POJMŮ	5
6.	TŘÍDY OSVĚTLENÍ	6
6.1	Třídy osvětlení M	6
6.2	Třídy osvětlení C	6
6.3	Třídy osvětlení P	6
7.	ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENÍ	7
7.1	Třída osvětlení M4	7
7.2	Třída osvětlení M5	8
7.3	Třída osvětlení M6	9
7.4	Třída osvětlení P5	11
7.5	Třída osvětlení P6	12
7.6	Třída osvětlení C4	12
8.	Technické doporučení pro osvětlení	13
8.1	Adaptivní osvětlení - regulace veřejného osvětlení	13
8.2	Podání barev	13
8.3	Rušivé světlo	13
8.4	Osvětlení přechodů pro chodce	16
9.	ZÁVĚR	16
9.1	Seznam dokumentace	16
9.2	Vypracoval	16

2. ÚVOD

2.1 Právní rámec VO

Do samosprávních působností obcí náleží i správa a údržba veřejného osvětlení. Dle zákona č.172/91 Sb. , ČNR ze dne 24.4.1991, o přechodu některých věcí z majetku České republiky do vlastnictví obcí, patří VO do vlastnictví města a vztahují se na něj všechna zákonná opatření zákona o obcích č.128/2000 Sb.

Veřejné osvětlení se stalo majetkem obcí. S tímto majetkem ovšem na města přešly povinnosti spojené s vlastnictvím VO.

Tyto povinnosti jsou především:

- Vedení VO v účetnictví jako nehmotný majetek
- Zajištění rekonstrukcí a výstavby
- Plánování oprav a rekonstrukcí
- Zajištění provozu a údržby

2.2 Systémový přístup k problematice VO

Veřejné osvětlení je složitý světelně-technický systém jehož provoz, údržba a koncepce rozvoje vyžaduje profesionální přístup a to zejména proto, že se jedná o velmi nákladný systém, jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak z hlediska údržby. Aby provozovatel mohl korektně rozhodovat ve všech zmíněných činnostech musí existovat operativní analýza tohoto světelně-technického systému a průběžný evidenční systém, který následně umožňuje činit odborná a ekonomicky efektivní opatření.

Začátkem skutečného řešení problémů provozu, údržby, technického stavu a finanční náročnosti by mělo být vypracování několika základních dokumentů, které jsou základem systémového přístupu k VO v dané městě či městě.

Jsou to:

- **Generel veřejného osvětlení**
- **Pasport veřejného osvětlení**
- **Energetická a provozní optimalizace**

3. GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

3.1 Obsah generelu VO

Generel veřejného osvětlení (dále jen VO) je jedním ze základních dokumentů pro plánování rozvoje zařízení VO v daném městě či obci. Je hlavním souborem pravidel, požadavků zákonů a norem, jimiž se řídí rekonstrukce, obnova, modernizace a výstavba VO. Generel VO především stanoví světelnětechnické parametry VO bez ohledu na jeho skutečný stav. Generel VO vychází především z údajů pasportu místních komunikací a silničních průtahů, územního plánu, materiálů památkové péče, generelu rozvoje dopravy, požadavků dopravního inspektorátu z hlediska bezpečnosti provozu a platných technických norem. Hlavní součástí generelu VO je přiřazení tříd osvětlení jednotlivým osvětlovaným pozemním komunikacím s dostatečným výhledem do budoucna. Z přiřazených tříd osvětlení vyplývají světelnětechnické požadavky na osvětlení. Tato část generelu je podkladem správce pro VO při zadávání konkrétních úkolů projekčním, elektromontážním a stavebním organizacím.

3.2 Účel generelu VO

- Určuje základní světelně-technické charakteristiky celého systému VO tak, aby bylo možno provádět jeho obnovu, plánovat jeho rekonstrukce, modernizace a energetické optimalizace
- Je podkladem správce VO pro zadávání konkrétních úkolů projekčním a stavebním organizacím
- Po zpracování pasportu dává možnost objektivního zhodnocení stávajícího stavu VO

3.3 Podklady

- Digitální mapa města
- Platné normy ČSN
- Podklady SÚS – druhy a čísla silničních komunikací dle ČSN 73 6101 procházejících obcí, Celostátní sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR (CSD2020).
- Zákony, vyhlášky, týkající se veřejného osvětlení

4. NORMATIVNÍ DOKUMENTY

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN EN 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky
- ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet
- ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Měření
- ČSN EN 13201-5 Osvětlení pozemních komunikací – Část 5: Ukazatelé energetické Náročnosti
- ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace
- ČSN EN 736101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN EN 736102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN EN 736425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky

5. DEFINICE NĚKTERÝCH POJMŮ

Třídy osvětlení:

- | | |
|---|--|
| M | určeny pro řidiče motorových vozidel na silnicích povolujících střední a vysoké rychlosti dopravy |
| C | určeny pro řidiče motorových vozidel na silnicích v konfliktních oblastech, jako jsou nákupní třídy, složité křižovatky, kruhové objezdy a úseky s dopravními kolonami |
| P | určeny hlavně pro chodce a cyklisty pohybujících se po chodnících a stezkách, pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí na místních komunikacích, pro odstavné a parkovací pruhy a další dopravní prostory, které leží odděleně nebo podél vozovky silnice nebo místní komunikace |

Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost

Velmi vysoká	$v \geq 100 \text{ km/h}$
Vysoká	$70 < v < 100 \text{ km/h}$
Střední	$40 < v \leq 70 \text{ km/h}$
Nízká	$v \leq 40 \text{ km/h}$

Intenzita dopravy

Vysoká	$> 45\%$ (max.kapacity komunikace)
střední	$15 - 45\%$ (max.kapacity komunikace)
nízká	$< 15\%$ (max.kapacity komunikace)

Metodika výpočtu kapacity pozemních komunikací je uvedena v normách ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic a ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

Kapacita pozemní komunikace je maximální počet vozidel, která mohou úsekem komunikace za daných podmínek projet v jednom nebo obou směrech dohromady.

Dle dostupných hodnot sčítání dopravy za 24hod. se stanoví hustota dopravy dané komunikace.

Skladba dopravního proudu

Smíšená s vysokým podílem nemotorové dopravy.

Smíšený, tzn. motorová vozidla, cyklisté, chodci.

Pouze motorová, tzn. jen motorová vozidla.

Hustota úrovnových křižovatek

vysoká	> 3 křižovatky / km
střední	≤ 3 křižovatky / km

Jasnost okolí

Posouzení úrovně jasů okolí komunikace.

Vysoká centrum měst

Střední normální situace

Nízká okajové části obcí

Náročnost navigace

Náročnost navigace souvisí s prostorovým uspořádáním komunikace, počtem jízdních pruhů, nutností měnit jízdní pruhy při odbočování, ale i zachování směru jízdy, nebo parkování. Také souvisí s četností dopravních značek, které má řidič vnímat a respektovat.

Vysoká

Střední

Nízká

6. TŘÍDY OSVĚTLENÍ

Norma ČSN EN 13201-2 stanovuje tři třídy osvětlení:

6.1 Třídy osvětlení M

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Jas pozemní komunikace	$L \geq 2,00$ (cd.m ²)	$L \geq 1,50$ (cd.m ²)	$L \geq 1,00$ (cd.m ²)	$L \geq 0,75$ (cd.m ²)	$L \geq 0,50$ (cd.m ²)	$L \geq 0,30$ (cd.m ²)
Celková rovnoměrnost	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,35$	$U_0 = 0,35$
Podélná rovnoměrnost	$U_i = 0,70$	$U_i = 0,70$	$U_i = 0,60$	$U_i = 0,60$	$U_i = 0,40$	$U_i = 0,40$
Omezující oslnění	$f_{Tlc} = 10\%$	$f_{Tlc} = 10\%$	$f_{Tlc} = 15\%$	$f_{Tlc} = 15\%$	$f_{Tlc} = 15\%$	$f_{Tlc} = 20\%$
Osvětlení okolí	$REld = 0,35$	$REld = 0,35$	$REld = 0,30$	$REld = 0,30$	$REld = 0,30$	$REld = 0,30$

6.2 Třídy osvětlení C

	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Horizontální osvětlenost průměrná	$E = 50$ (lx)	$E = 30$ (lx)	$E = 20$ (lx)	$E = 15$ (lx)	$E = 10$ (lx)	$E = 7,5$ (lx)
Podélná rovnoměrnost	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$	$U_0 = 0,40$

6.3 Třídy osvětlení P

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Horizontální osvětlenost průměrná	$E \geq 15$ (lx)	$E \geq 10$ (lx)	$E \geq 7,5$ (lx)	$E \geq 5$ (lx)	$E \geq 3$ (lx)	$E \geq 2$ (lx)
Horizontální osvětlenost minimální	$E_{min} \geq 3$ (lx)	$E_{min} \geq 2$ (lx)	$E_{min} \geq 1,5$ (lx)	$E_{min} \geq 1$ (lx)	$E_{min} \geq 0,6$ (lx)	$E_{min} \geq 0,4$ (lx)

7. ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENÍ

Ve městě Fryštáku byly komunikace zatříděny do následujících tříd osvětlení:

7.1 Třída osvětlení M4

Komunikace v třídě osvětlení M4 jsou v mapové části označeny červenou barvou.

Komunikace

Číslo	Název	Poznámka
490	6. května	
490	Holešovská	
490	Souhrady	
490	Zlínská	
490	Žabárna	Průjezd po silnici 490

Třída osvětlení M4 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	střední	40 < v ≤ 70km/hod		-1	-1
Intenzita dopravy	střední	dvoupruhové pozemní komunikace			0
		15 - 45% (max.kapacity)		0	
Skladba dopravního proudu	smíšená			1	1
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	nevyskytují se			0	0
Jasnost okolí	střední	běžná situace		0	0
Náročnost navigace	střední			1	1

Třída osvětlení M=6-Vws	M 4
--------------------------------	------------

Osvětlenost komunikace M4 dle ČSN EN 13201-2

Jas pozemní komunikace (cd/m ²)	$L \geq 0,75$
Celková rovnoměrnost	$U_o \geq 0,40$
Podélná rovnoměrnost	$U_l \geq 0,60$
Omezující oslnění (%)	$f_{T1}^c \leq 15$
Osvětlení okolí	$R_{EI}^d \geq 0,30$

7.2 Třída osvětlení M5

Komunikace v třídě osvětlení M5 jsou v mapové části označeny modrou barvou.

Komunikace

Číslo	Název	Poznámka
489	Osvobození	
489	Potoky	směr Lukov
4915	Štípská	
49011	směr Lukoveček	Od křižovatky ul. Holešovské

Třída osvětlení M5 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	střední	40 < v ≤ 70km/hod		-1	-1
Intenzita dopravy	nízká	dvoupruhové pozemní komunikace < 15% (max.kapacity)		-1	-1
Skladba dopravního proudu	smíšená			1	1
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	vyskytují se			1	1
Jasnost okolí	střední	běžná situace		0	0
Náročnost navigace	nízká			0	0

Třída osvětlení M=6-Vws

M 5

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Jas pozemní komunikace (cd/m²)

$$L \geq 0,5$$

Celková rovnoměrnost

$$U_o \geq 0,35$$

Podélná rovnoměrnost

$$U_l \geq 0,40$$

Omezující oslnění (%)

$$f_{T1}^c \leq 15$$

Osvětlení okolí

$$R_{El}^d \geq 0,30$$

7.3 Třída osvětlení M6

Komunikace v třídě osvětlení M6 jsou v mapové části označeny tmavě zelenou barvou.

Komunikace

Číslo	Název	Poznámka
	Břetislava Bakaly	
	Dolnoveská	
	Dr. Absolona	
	Formanská	
	Hornoveská	
	Hutky	
	Jaroslava Kvapila	
	Ke Skalce	
	Komenského	
	Lesní čtvrť	
	Mexiko	část
	Nová	
	Na Hrádku	
	Osvobození I.	
	Osvobození II.	
	Osvobození III.	
	Osvobození IV.	
	Osvobození V.	
	Parková	
	Potoky	
	Přehradní	
	Spojovací	
	Sportovní	
	Stolařská	
	Tovární	
	Vylanta	
	Vítová	

Třída osvětlení M6 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	střední	$40 < v \leq 70 \text{ km/hod}$		-1	-1
Intenzita dopravy	nízká	dvoupruhové pozemní komunikace			-1
		< 15% (max.kapacity)		-1	
Skladba dopravního proudu	smíšená			1	1
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	vyskytují se			1	1
Jasnost okolí	nízká			-1	-1
Náročnost navigace	nízká			0	0

Třída osvětlení M=6-Vws

M 6

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Jas pozemní komunikace (cd/m^2)

$$L \geq 0,3$$

Celková rovnoměrnost

$$U_o \geq 0,35$$

Podélná rovnoměrnost

$$U_l \geq 0,40$$

Omezující oslnění (%)

$$f_{TI}^c \leq 20$$

Osvětlení okolí

$$R_{EI}^d \geq 0,30$$

7.4 Třída osvětlení P5

Komunikace v třídě osvětlení P5 jsou v mapové části označeny žlutou barvou.

Komunikace

Číslo	Název	Poznámka
	Drahová	
	Humna I.	
	Humna II.	
	Humna III.	
	Jiráskova	
	Korábová	
	Ke skalce	část
	Lúčky	
	Mexiko	část
	Na Hrádku	
	Přehradní	část, k Vylantě
	Příčná	
	P. I. Stuchlého	
	Pekárkova	
	Potoky, směr Dolní Ves	
	Strž	
	Lukovské	
	Suché	
	Úvoz	
	Žabárna	
	Vítová	Horní konec

Třída osvětlení P5 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	0
Intenzita provozu	nízká		-1	-1
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	2
Parkující vozidla	vyskytují se		1	1
Jasnost okolí	nízká		-1	-1

Třída osvětlení P=6-Vws	P 5
--------------------------------	------------

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (Ix)

$$E \geq 3$$

Horizontální osvětlenost minimální (Ix)

$$E_{\min} \geq 0,6$$

Poznámka: Do třídy osvětlení P5 budou zařazeny všechny stávající i nově budované cyklostezky v intravilánu.

7.5 Třída osvětlení P6

Chodníky v třídě osvětlení P6 nejsou v mapové části označeny.

Třída osvětlení P6 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	0
Intenzita provozu	nízká		-1	-1
Skladba dopravního proudu	Pouze chodci a cyklisté		1	1
Parkující vozidla	vyskytují se		1	1
Jasnost okolí	nízká		-1	-1

Třída osvětlení P=6-Vws	P 6
--------------------------------	------------

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (Ix)

$$E \geq 2$$

Horizontální osvětlenost minimální (Ix)

$$E_{\min} \geq 0,4$$

7.6 Třída osvětlení C4

Komunikace v třídě osvětlení C4 jsou v mapové části označeny oranžovou barvou.

Komunikace

Číslo	Název	Poznámka
	Nám.Míru	Mimo komunikaci 490

Třída osvětlení C4 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	střední	$40 < v \leq 70 \text{ km/hod}$	0	0
Intenzita dopravy	nízká		-1	-1
Skladba dopravního proudu	smíšený		1	1
Směrově rozdělená komunikace	ne		1	1
Parkující vozidla	vyskytují se		1	1
Jasnost okolí	střední	normální situace	0	0
Náročnost navigace	nízká		0	0

Třída osvětlení M=6-Vws	C 4
--------------------------------	------------

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (Ix)

$$E \geq 10$$

Horizontální osvětlenost minimální (Ix)

$$E_{\min} \geq 0,4$$

8. Technické doporučení pro osvětlení

8.1 Adaptivní osvětlení - regulace veřejného osvětlení

Charakter dopravy i parametry okolního prostředí se v průběhu noci mění a tyto změny je možné využít ke změně parametrů osvětlení, čímž lze ovlivnit energetickou náročnost veřejného osvětlení i jeho vliv na okolní prostředí. Princip adaptivního osvětlení, které se k tomuto účelu používá, spočívá v tom, že se doba provozu osvětlovací soustavy rozdělí na časové úseky (např. 16-20hod., 20-22hod., 22-05hod., 05-09hod.), které se vzájemně liší hodnotami jednotlivých parametrů, hlavně hustotou dopravy a jasnem okolí. Pro jednotlivé časové úseky se určí váha V_w jednotlivých parametrů. Jejich součtem se stanoví celková váha V_{ws} a třídy osvětlení pro jednotlivé časové úseky. Výsledkem je profil provozního režimu osvětlovací soustavy.

Vhodným způsobem adaptivního osvětlení je plynulá regulace osvětlovací soustavy. Touto regulací je možné dosáhnout až 40% úspory el. energie.

Doporučení: postupně nasadit regulační systémy na celé VO města.

8.2 Podání barev

Vhodnost použití světelných zdrojů z hlediska podání barev je třeba zvažovat v každé situaci. Osvětlovací soustava má zabezpečit takový stupeň podání barev, který je nezbytný pro navigaci řidičů, orientaci chodců, identifikaci osob nebo předmětů. Hlavní účel je stanovit požadavky s ohledem na bezpečnost, ale silniční správní úřad může mít větší požadavky na podání barev z důvodu zajištění většího komfortu nebo podmínek pro snímání kamer.

Doporučení:

Používat pouze kvalitní světelné zdroje s dobrým podáním barev, stejně tak i svítidla LED.

Chromatickosti nových LED svítidel doporučujeme používat v rozmezí 2700 – 4000K.

Pro případné nasvětlení přechodu pro chodce potom až 6500 K

8.3 Rušivé světlo

Rušivé světlo bývá nazýváno také světelným znečištěním, ale je vhodné oba pojmy odlišovat. Z technického hlediska je možné takové světlo považovat za „neužitečné světlo“ a této kategorii je věnována zvýšená pozornost zhruba od 90. let minulého století. Pro řešení problému jak rušivé osvětlení kontrolovat, jaké hodnotící parametry použít a jak nastavit jejich mezní hodnoty, byly v praxi pojmenovány oblasti, ve kterých neužitečné světlo působí rušivě a byly stanoveny světelně technické parametry spolu s jejich mezními hodnotami. Termín rušivé světlo je neužitečné světlo, které svými kvantitativními nebo směrovými vlastnostmi v dané situaci zvětšuje obtěžování, nepohodu, rozptýlení nebo omezuje schopnost vidět nejdůležitější informace. Vedlejší účinky rušivého světla jsou popsány v doporučeních mezinárodní komise pro osvětlování (CIE).

Světelné znečištění	Označuje celkový souhrn všech nepříznivých účinků umělého osvětlení.
Neužitečné světlo	Světlo vyzařované osvětlovací soustavou za hranice osvětlovaného objektu.
Rušivé světlo	Vymezuje blíže dopady neužitečného světla, které svými kvantitativními, směrovými nebo spektrálními vlastnostmi v dané situaci zvětšuje míru obtěžování, nepohodu (zrakovou), rozptýlení nebo omezuje schopnost vidět nejdůležitější informace.
Doba nočního klidu	Doba, během níž se uplatňují přísnější požadavky na kontrolu rušivého světla. Podmínky na užití osvětlení jsou v legislativní přípravě.

Mezi nejvýznamnější zdroje rušivého světla patří osvětlení pozemních komunikací, architektonické osvětlení, reklamní osvětlení a osvětlení průmyslových objektů a oblastí.

Zdroje rušivého světla (zvyšování jasů oblohy) a možnosti řešení:

Zdroj rušivého světla	Možnost řešení
Osvětlení pozemních komunikací	Eliminace světla vyzařovaného do horního poloprostoru pomocí konstrukce svítidel.
Architektonické osvětlení	Vyzařování světelného svazku směrem k obloze lze eliminovat vhodným systémem clonění a směřování světelného toku.
Osvětlení venkovních sportovišť	Krátkodobé osvětlování velkých ploch vysokými hodnotami osvětlenosti lze řešit lepší směrovostí a vyšším zakrytím stadionů – synergie s ochranou proti povětrnostním vlivům.
Reklamní osvětlení	Problém představují především velkoplošné reklamní plochy a billboardy (bigboardy); řešení může být v legislativní úpravě obdobně jako v případě regulace billboardů u dálnic.
Jas oken bytových domů a kanceláří	Zejména v případě kanceláří se často jedná o zbytečné rozsvícení celého podlaží při obsazení jediné místnosti apod.; řešení je ve správně nastaveném (energetickém) managementu budov.
Osvětlování rozlehlých ploch průmyslových oblastí	Ve všech případech je možné vlastníky motivovat k efektivnímu řešení (letišť, areály továren, skladů, překladišť, nádraží) a to jak ekonomicky (sankce) tak právními kroky.

Účinky umělého venkovního osvětlení na životní prostředí mohou mít své významné negativní dopady. Pro jejich stanovení se využívá tzv. systém zón. Celkem rozdělujeme 4 zóny (přírodní, venkovské, předměstské a městské). V daných zónách jsou pak následně stanovovány dopady rušivého světla.

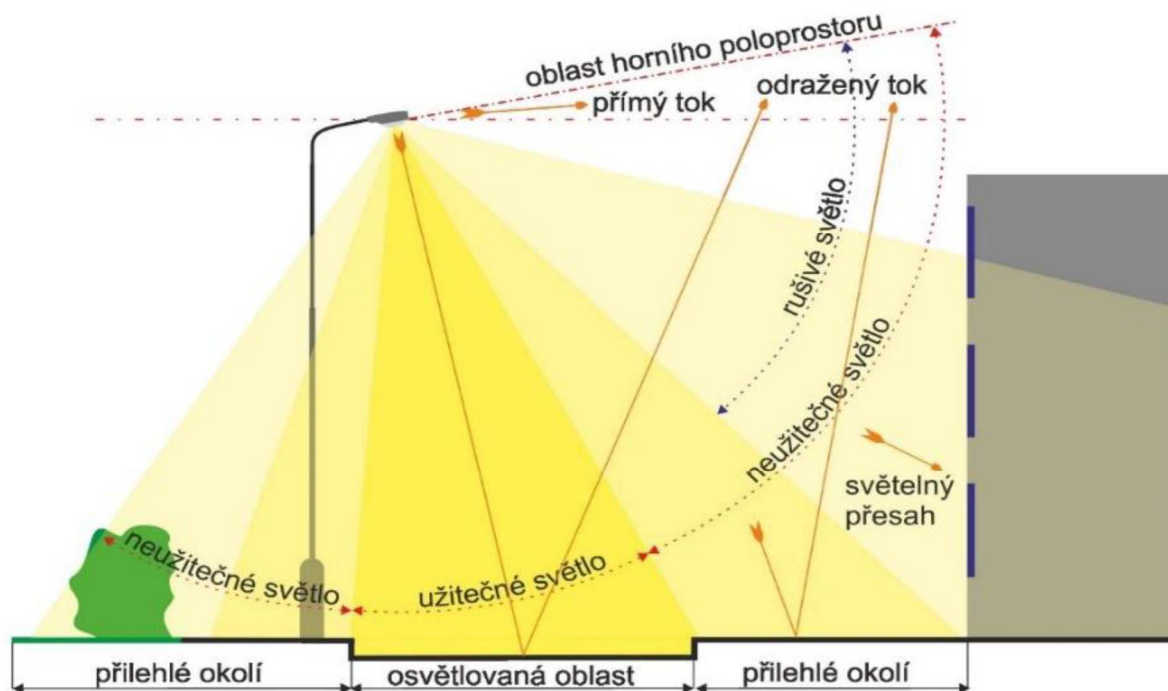
Zóny životního prostředí:

Zóna životního prostředí	Okolí	Světelné prostředí
E1	Přírodní	Velmi tmavá oblast
E2	Venkovské	Málo světlá oblast
E3	Předměstské	Středně světlá oblast
E4	Městské	Velmi světlá oblast

Pro kontrolu rušivých účinků venkovního osvětlení z pohledu obyvatel se používá svislá osvětlenost na oknech obytných místností a svítivost venkovních svítidel v potenciálně rušivých směrech při pohledu z obytných místností. Oslnění uživatelů okolních pozemních komunikací se kontroluje prahovým přírůstkem podobně jako u návrhu osvětlení komunikací.

Rušivé účinky venkovního osvětlení na astronomická pozorování se hodnotí podílem světelného toku vyzářeného do horního poloprostoru. Rušivý vliv reklamního a architektonického osvětlení se kontroluje povrchovým jasnem fasád osvětlovaných objektů $L_b(\text{cd}/\text{m}^2)$ a reklamních ploch $L_s(\text{cd}/\text{m}^2)$.

Schematické rozdělení neužitečného světla ve venkovním prostředí



Město patří do zóny životního prostředí E2. Je tedy nutné věnovat rušivému světlu velkou pozornost. Nově projektované osvětlení v obci musí být kontrolováno při návrhu pomocí svislé osvětlenosti na oknech okolních domů. Oslnění uživatelů okolních pozemních komunikací se kontroluje prahovým přírůstkem podobně jako u návrhu osvětlení komunikací.

Doporučení:

Používat pouze kvalitní svítidla s co nejmenším vyzařováním do neužitečného prostoru a s minimálním, nebo žádným rušivým světlem. Věnovat velkou pozornost rušivému světlu při nasvětlení objektů, reklam apod.

Doporučení: postupně nasadit regulační systémy na celé VO města.

Výrazně doporučujeme nasadit regulaci veřejného osvětlení a tím v době nočního klidu nejen snížit náklady na spotřebu el. energie, ale i snížit absolutní hodnotu rušivého světla v obci.

8.4 Osvětlení přechodů pro chodce

Místní osvětlení má zajistit dostatečné osvětlení chodců ze strany přijíždějících vozidel v celé oblasti přechodu. Svislá osvětlenost chodců má být výrazně vyšší než vodorovná osvětlenost přilehlé komunikace zajištěná běžnou osvětlovací soustavou komunikace. V oblastech na obou koncích přechodu, kde chodci čekají před vstupem do jízdního pásu, je také nutno zajistit dostatečnou osvětlenost.

Chodce na přechodu lze zvýraznit pomocí pozitivního kontrastu, kdy je světlejší postava vnímána proti tmavšímu pozadí nebo pomocí negativního kontrastu, kdy je tmavší postava vnímána proti světlejšímu pozadí.

O tom, zda jak se má přechod přisvětlovat, rozhoduje světelný technik ve spolupráci s pověřeným zástupcem majitelem pozemní komunikace a oprávněnou institucí dotčené města.

Doporučení:

Případný návrh osvětlení přechodů pro chodce rozhodně doporučujeme svěřit odborné firmě se zkušenostmi v tomto směru. Je nezbytné dodržet všechny podmínky TKP 15- II (technicko kvalitativní podmínky).

9. ZÁVĚR

9.1 Seznam dokumentace

1. Textová část: Generel veřejného osvětlení města Fryšták
2. Mapová část: Generel veřejného osvětlení města Fryšták

9.2 Vypracoval

AKTÉ PK s.r.o., Nad Pramenem 338, 760 01 Zlín

Ladislav Pleva, Bc. Pavel Keřt, Ing. Petr Hudík

Leden 2023



Endorser in GreenLight
Programme
EUROPEAN COMMISSION



Česká
společnost
pro osvětlování