

GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

MĚSTA LUHAČOVICE

TEXTOVÁ ČÁST



10/2023

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	9
7.3	Třída osvětlení M6	11
7.4	Třída osvětlení P2	13
7.5	Třída osvětlení P3	14
7.6	Třída osvětlení P4	15
7.7	Třída osvětlení P5	16
7.8	Třída osvětlení P6	17
7.9	Třída osvětlení C4	18
7.10	Třída osvětlení C5	19
8.	Technické doporučení pro osvětlení	20
8.1	Adaptivní osvětlení - regulace veřejného osvětlení	20
8.2	Podání barev	20
8.3	Omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení	21
8.4	Osvětlení přechodů pro chodce	23
9.	ZÁVĚR	23
9.1	Seznam dokumentace	23
9.2	Vypracoval	23

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 okrajové 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	$L \geq 2,00 \text{ (cd.m}^2\text{)}$	$L \geq 1,50 \text{ (cd.m}^2\text{)}$	$L \geq 1,00 \text{ (cd.m}^2\text{)}$	$L \geq 0,75 \text{ (cd.m}^2\text{)}$	$L \geq 0,50 \text{ (cd.m}^2\text{)}$	$L \geq 0,30 \text{ (cd.m}^2\text{)}$
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	$RE_{ld} = 0,35$	$RE_{ld} = 0,35$	$RE_{ld} = 0,30$	$RE_{ld} = 0,30$	$RE_{ld} = 0,30$	$RE_{ld} = 0,30$

6.2 Třídy osvětlení C

	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Horizontální osvětlenost průměrná	$E = 50 \text{ (lx)}$	$E = 30 \text{ (lx)}$	$E = 20 \text{ (lx)}$	$E = 15 \text{ (lx)}$	$E = 10 \text{ (lx)}$	$E = 7,5 \text{ (lx)}$
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	$E \geq 15 \text{ (lx)}$	$E \geq 10 \text{ (lx)}$	$E \geq 7,5 \text{ (lx)}$	$E \geq 5 \text{ (lx)}$	$E \geq 3 \text{ (lx)}$	$E \geq 2 \text{ (lx)}$
Horizontální osvětlenost minimální	$E_{min} \geq 3 \text{ (lx)}$	$E_{min} \geq 2 \text{ (lx)}$	$E_{min} \geq 1,5 \text{ (lx)}$	$E_{min} \geq 1 \text{ (lx)}$	$E_{min} \geq 0,6 \text{ (lx)}$	$E_{min} \geq 0,4 \text{ (lx)}$

7. ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENÍ

Ve městě Luhačovice byly komunikace zatříděny do následujících tříd osvětlení:

7.1 Třída osvětlení M4

Komunikace v třídě osvětlení M4 jsou v mapové části označeny světle modrou barvou.

Osvětlenost komunikace 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 (%)	$f_{TI}^c \leq 15$
Osvětlení okolí	$R_{EId}^d \geq 0,30$

Komunikace :

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace	Podélná rovnoměrnost	Podélná rovnoměrnost	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	Horizontální osvětlenost průměrná	Horizontální osvětlenost minimální	Horizontální osvětlenost průměrná	Podélná rovnoměrnost
			L (cd.m ²)	U _o (-)	U _l (-)	f _{TIc} (%)	R _{EId} (-)	E (lx)	E _{MIN}	E (lx)	U _o (-)
Masarykova	Luhačovice	M4	≥0,75	0,4	0,6	15%	0,30	-	-	-	-
Uherskobrodská	Luhačovice	M4	≥0,75	0,4	0,6	15%	0,30	-	-	-	-
Polichno	Polichno	M4	≥0,75	0,4	0,6	15%	0,30	-	-	-	-

Třída osvětlení M4 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	velmi vysoká	$v \geq 100\text{km/hod}$		2	-1
	vysoká	$70 < v < 100\text{km/hod}$		1	
	střední	$40 < v \leq 70\text{km/hod}$		-1	
	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$		-2	
Intenzita dopravy		dálnice, vícepruhové pozemní komunikace	dvoupruhové pozemní komunikace		0
	vysoká	> 65% (max.kapacity)	> 45% (max.kapacity)	1	
	střední	35 - 65% (max.kapacity)	15 - 45% (max.kapacity)	0	
	nízká	< 35% (max.kapacity)	< 15% (max.kapacity)	-1	
Skladba dopravního proudu	smíšená s vysokým podílem nemotorové dopravy			2	1
	smíšená			1	
	pouze motorová			0	
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
	ano			0	
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	vysoká	> 3	< 3	1	
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	vyskytují se			1	1
	nevyskytují se			0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy		1	0
	střední	běžná situace		0	
	nízká			-1	
Náročnost navigace	vysoká			2	0
	střední			1	
	nízká			0	

2

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

7.2 Třída osvětlení M5

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

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Jas pozemní komunikace (cd/m ²)	$L \geq 0,5$
Celková rovnoměrnost	$U_o \geq 0,35$
Podélná rovnoměrnost	$U_l \geq 0,40$
Omezující oslnění (%)	$f_{TIC} \leq 15$
Osvětlení okolí	$R_{Eld} \geq 0,30$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace	Podélná rovnoměrnost	Podélná rovnoměrnost	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	Horizontální osvětlenost průměrná	Horizontální osvětlenost minimální	Horizontální osvětlenost průměrná	Podélná rovnoměrnost
			L (cd.m ²)	U _o (-)	U _l (-)	f _{TIC} (%)	R _{Eld} (-)	E (lx)	E _{MIN}	E (lx)	U _o (-)
Družstevní	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Hradisko	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Hrazanská	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Komenského	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Leoše Janáčka	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Nádražní	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Pod Kamennou	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Solné	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
U Štávnic	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Zatloukalova	Luhačovice	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-
Kladná Žilín	Kladná Žilín	M5	≥0,5	0,35	0,4	15%	0,30	-	-	-	-

Třída osvětlení M5 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	velmi vysoká	$v \geq 100\text{km/hod}$		2	-1
	vysoká	$70 < v < 100\text{km/hod}$		1	
	střední	$40 < v \leq 70\text{km/hod}$		-1	
	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$		-2	
Intenzita dopravy		dálnice, vícepruhové pozemní komunikace	dvoupruhové pozemní komunikace		-1
	vysoká	> 65% (max.kapacity)	> 45% (max.kapacity)	1	
	střední	35 - 65% (max.kapacity)	15 - 45% (max.kapacity)	0	
	nízká	< 35% (max.kapacity)	< 15% (max.kapacity)	-1	
Skladba dopravního proudu	smíšená s vysokým podílem nemotorové dopravy			2	1
	smíšená			1	
	pouze motorová			0	
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
	ano			0	
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	vysoká	> 3	< 3	1	
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	vyskytují se			1	1
	nevyskytují se			0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy		1	0
	střední	běžná situace		0	
	nízká			-1	
Náročnost navigace	vysoká			2	0
	střední			1	
	nízká			0	

1

Třída osvětlení M=6-Vws	M 5
--------------------------------	------------

7.3 Třída osvětlení M6

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

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Jas pozemní komunikace (cd/m²)

$$L \geq 0,3$$

Celková rovnoměrnost

$$U_o \geq 0,35$$

Podélná rovnoměrnost

$$U_l \geq 0,40$$

Omezující oslnění (%)

$$f_{TC} \leq 20$$

Osvětlení okolí

$$R_{EId} \geq 0,30$$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace	Podélná rovnoměrnost	Podélná rovnoměrnost	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	Horizontální osvětlenost průměrná	Horizontální osvětlenost minimální	Horizontální osvětlenost průměrná	Podélná rovnoměrnost
			L (cd.m ⁻²)	U _o (-)	U _l (-)	f _{TC} (%)	R _{EId} (-)	E (lx)	E _{MIN}	E (lx)	U _o (-)
Antonína Václavíka	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Antonína Slavička	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Betty Smetanové	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Bezručova	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Bílá čtvrť	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Branka	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Čes. armády	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Družstevní	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Holubyho	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Hrazanská	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Josefa Černíka	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Kamenná	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Krátká	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Kuželova	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Lesní	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Ludkovická	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Lužné	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Mlýnská	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Nábřeží	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Pod Kamennou	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Pod Léštím	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Rumunská	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Slunná	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Solné	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Stráň	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Školní	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Újezda	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Úprkova	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
V Cihelně	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
V Drahách	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Výsluní	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Zahradní čtvrť	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Zatloukalova	Luhačovice	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Řetechov	Řetechov	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Polichno	Polichno	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-
Kladná Žilín	Kladná Žilín	M6	≥0,3	0,35	0,4	20%	0,30	-	-	-	-

Třída osvětlení M6 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis		Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	velmi vysoká	$v \geq 100\text{km/hod}$		2	-1
	vysoká	$70 < v < 100\text{km/hod}$		1	
	střední	$40 < v \leq 70\text{km/hod}$		-1	
	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$		-2	
Intenzita dopravy		dálnice, vícepruhové pozemní komunikace	dvoupruhové pozemní komunikace		-1
	vysoká	> 65% (max.kapacity)	> 45% (max.kapacity)	1	
	střední	35 - 65% (max.kapacity)	15 - 45% (max.kapacity)	0	
	nízká	< 35% (max.kapacity)	< 15% (max.kapacity)	-1	
Skladba dopravního proudu	smíšená s vysokým podílem nemotorové dopravy			2	1
	smíšená			1	
	pouze motorová			0	
Směrově rozdělená komunikace	ne			1	1
	ano			0	
Hustota křižovatek		počet / km	mimoúrovňové křižovatky a mosty		0
	vysoká	> 3	< 3	1	
	střední	≤ 3	≥ 3	0	
Parkující vozidla	vyskytují se			1	1
	nevyskytují se			0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy		1	-1
	střední	běžná situace		0	
	nízká			-1	
Náročnost navigace	vysoká			2	0
	střední			1	
	nízká			0	

0

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

7.4 Třída osvětlení P2

Komunikace v třídě osvětlení P2 jsou v mapové části označeny žlutě.

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (lx)

$$E \geq 10$$

Horizontální osvětlenost minimální (lx)

$$E_{\min} \geq 2$$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace L (cd.m ²)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)	Podélná rovnoměrnost U_l (-)	Omezující oslnění f_{TC} (%)	Osvětlení okolí R_{Eid} (-)	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Horizontální osvětlenost minimální $E_{\min}$	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)
Dr. Palka Blaho	Luhačovice	P2	-	-	-	-	-	≥10	≥2	-	-
Dr. Veselého	Luhačovice	P2	-	-	-	-	-	≥10	≥2	-	-
Lázeňské náměstí	Luhačovice	P2	-	-	-	-	-	≥10	≥2	-	-
Nábřeží	Luhačovice	P2	-	-	-	-	-	≥10	≥2	-	-

Třída osvětlení P2 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	1	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	vysoká		1	1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	1
	chodci a motorová doprava		1	
	pouze chodci a cyklisté		1	
	pouze chodci		0	
	pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	0
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	1
	střední	normální situace	0	
	nízká		-1	
Rozpoznání obličejů	nutné		další pož.	
	není nutné		bez dal. pož.	

4

Třída osvětlení P=6-Vws	P 2
-------------------------	-----

7.5 Třída osvětlení P3

Komunikace v třídě osvětlení P3 jsou v mapové části označeny oranžově.

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (lx)

$E \geq 7,5$

Horizontální osvětlenost minimální (lx)

$E_{\min} \geq 1,5$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace L (cd.m ²)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)	Podélná rovnoměrnost U_i (-)	Omezující oslnění f_{TC} (%)	Osvětlení okolí R_{Eid} (-)	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Horizontální osvětlenost minimální $E_{\min}$	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)
Dr. Veselého	Luhačovice	P3	-	-	-	-	-	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$	-	-
Nábřeží	Luhačovice	P3	-	-	-	-	-	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$	-	-
nám. 28. října	Luhačovice	P3	-	-	-	-	-	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$	-	-

Třída osvětlení P3 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	1	0
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	vysoká		1	1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	1
	chodci a motorová doprava		1	
	pouze chodci a cyklisté		1	
	pouze chodci		0	
	pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	0
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	1
	střední	normální situace	0	
	nízká		-1	
Rozpoznání obličejů	nutné		další pož.	
	není nutné		bez dal. pož.	

3

Třída osvětlení P=6-Vws

P 3

7.6 Třída osvětlení P4

Komunikace v třídě osvětlení P4 jsou v mapové části označeny světle zelenou barvou.

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (I_x)

$$E \geq 5$$

Horizontální osvětlenost minimální (I_x)

$$E_{\min} \geq 1$$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace	Podélná rovnoměrnost	Podélná rovnoměrnost	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	Horizontální osvětlenost průměrná	Horizontální osvětlenost minimální	Horizontální osvětlenost průměrná	Podélná rovnoměrnost
			L (cd.m ²)	U_o (-)	U_l (-)	f_{TIC} (%)	R_{Eid} (-)	E (lx)	E_{MIN}	E (lx)	U_o (-)
Antonína Slavička	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Betty Smetanové	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Branka	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Jurkovičova alej	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Lužné	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Mlýnská	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Příční	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Stráž	Luhačovice	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Řetechov	Řetechov	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Polichno	Polichno	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-
Kladná Žilín	Kladná Žilín	P4	-	-	-	-	-	≥5	≥1	-	-

Do třídy osvětlení P4 budou zařazeny všechny stávající i nově budované cyklostezky v intravilánu souběžných s chodníkem pro pěší.

Třída osvětlení P4 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	1	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	vysoká		1	-1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	2
	chodci a motorová doprava		1	
	pouze chodci a cyklisté		1	
	pouze chodci		0	
	pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	1
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	-1
	střední	normální situace	0	
	nízká		-1	
Rozpoznání obličej	nutné		další pož.	
	není nutné		bez dal. pož.	

2

Třída osvětlení P=6-Vws	P 4
-------------------------	-----

7.7 Třída osvětlení P5

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

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (I_x)

$$E \geq 3$$

Horizontální osvětlenost minimální (I_x)

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

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace L (cd.m ²)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)	Podélná rovnoměrnost U_l (-)	Omezující oslnění f_{TIC} (%)	Osvětlení okolí R_{Eid} (-)	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Horizontální osvětlenost minimální E_{MIN}	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)
Lipová	Luhačovice	P5	-	-	-	-	-	≥3	≥0,6	-	-
Kladná Žilín	Kladná Žilín	P5	-	-	-	-	-	≥3	≥0,6	-	-

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

Třída osvětlení P5 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	1	0
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	vysoká		1	-1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	2
	chodci a motorová doprava		1	
	pouze chodci a cyklisté		1	
	pouze chodci		0	
	pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	1
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	-1
	střední	normální situace	0	
	nízká		-1	
Rozpoznání obličejů	nutné		další pož.	
	není nutné		bez dal. pož.	

1

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

7.8 Třída osvětlení P6

Komunikace v třídě osvětlení P6 jsou chodníky - v mapové části bílá.

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (Ix)

$$E \geq 2$$

Horizontální osvětlenost minimální (Ix)

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

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota Vw	Váha Vw,t
Rychlost pohybu	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	1	0
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	vysoká		1	-1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	chodci, cyklisté a motorová doprava		2	1
	chodci a motorová doprava		1	
	pouze chodci a cyklisté		1	
	pouze chodci		0	
	pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	0
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	-1
	střední	normální situace	0	
	nízká		-1	
Rozpoznání obličeje	nutné		další pož.	
	není nutné		bez dal. pož.	

-1

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

7.9 Třída osvětlení C4

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

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (I_x)

$E \geq 10$

Horizontální osvětlenost minimální (I_x)

$E_{min} \geq 0,4$

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace	Podélná rovnoměrnost	Podélná rovnoměrnost	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	Horizontální osvětlenost průměrná	Horizontální osvětlenost minimální	Horizontální osvětlenost průměrná	Podélná rovnoměrnost
			L (cd.m ²)	U_o (-)	U_i (-)	f_{TIC} (%)	R_{Eid} (-)	E (lx)	E_{MIN}	E (lx)	U_o (-)
Masarykova	Luhačovice	C4	-	-	-	-	-	-	-	≥ 10	0,4
Křižovatky ulic M4 a M5	Luhačovice	C4	-	-	-	-	-	-	-	≥ 10	0,4

Třída osvětlení C4 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota V_w	Váha V_w, t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	velmi vysoká	$v \geq 100$ km/hod	3	0
	vysoká	$70 < v < 100$ km/hod	2	
	střední	$40 < v \leq 70$ km/hod	0	
	nízká	$v \leq 40$ km/hod	-1	
Intenzita dopravy	vysoká		1	0
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	smíšený v vysokém podílem nemotorizované dopravy		2	1
	smíšená		1	
	pouze motorová		0	
Směrově rozdělená komunikace	ne		1	1
	ano		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	0
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	0
	střední	běžná situace	0	
	nízká		-1	
Náročnost navigace	vysoká		2	0
	střední		1	
	nízká		0	

2

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

7.10 Třída osvětlení C5

Komunikace v třídě osvětlení C5 jsou v mapové části označeny zelenožlutou barvou.

Osvětlenost komunikace dle ČSN EN 13201-2

Horizontální osvětlenost průměrná (I_x)

$$E \geq 7,5$$

Horizontální osvětlenost minimální (I_x)

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

Komunikace:

Název ulice	část	TŘÍDA OSVĚTLENÍ	Jas pozemní komunikace L (cd.m ²)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)	Podélná rovnoměrnost U_l (-)	Omezující oslnění $f_{\eta c}$ (%)	Osvětlení okolí R_{Eld} (-)	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Horizontální osvětlenost minimální E_{min}	Horizontální osvětlenost průměrná E (lx)	Podélná rovnoměrnost U_o (-)	POZN.
Křižovatky ulic M5 a M6	Luhačovice	C5	-	-	-	-	-	-	-	≥7,5	0,4	

Třída osvětlení C5 dle ČSN EN 13201-1

Parametr	Výběr možnosti	Popis	Váhová hodnota V_w	Váha V_w, t
Návrhová rychlost nebo dovolená rychlost	velmi vysoká	$v \geq 100\text{km/hod}$	3	0
	vysoká	$70 < v < 100\text{km/hod}$	2	
	střední	$40 < v \leq 70\text{km/hod}$	0	
	nízká	$v \leq 40\text{km/hod}$	-1	
Intenzita dopravy	vysoká		1	-1
	střední		0	
	nízká		-1	
Skladba dopravního proudu	smíšený v vysokém podílem nemotorizované dopravy		2	1
	smíšená		1	
	pouze motorová		0	
Směrově rozdělená komunikace	ne		1	1
	ano		0	
Parkující vozidla	vyskytují se		1	0
	nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	vysoká	výlohy obchodů, reklamy	1	0
	střední	běžná situace	0	
	nízká		-1	
Náročnost navigace	vysoká		2	0
	střední		1	
	nízká		0	

1

Třída osvětlení M=6-Vws	C 5
-------------------------	-----

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

Pro případné nasvětlení přechodu pro chodce potom až 6500 K

8.3 Omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení

Světlo vyzařované venkovními osvětlovacími soustavami tvoří dvě složky: užitečné světlo a neužitečné světlo.

Užitečné světlo je světlo dopadající do oblasti, pro kterou je osvětlovací soustava navržena (osvětlovaná oblast). Osvětlovaná oblast zahrnuje oblasti předepsané v rámci technických norem nebo doporučení, například jízdní pás pozemní komunikace nebo okolí pozemní komunikace, vymezené pruhem přiléhajícím k jízdnímu pásu (viz. ČSN EN 13201-3), pro které jsou specifikovány požadavky na osvětlení.

Neužitečné světlo je světlo dopadající mimo oblast, pro kterou je osvětlovací soustava navržena. Vzhledem k tomu, že stávající technické prostředky neumožňují tuto složku venkovního osvětlení zcela odstranit, omezuje se prostřednictvím parametrů popisujících míru rušení okolního prostředí (tzv. rušivé světlo).

Prostředí se z hlediska citlivosti na nežádoucí účinky venkovního osvětlení dělí do pěti zón Z0, Z1, Z2, Z3, Z4 tak, aby byla zachována kompatibilita se zónami životního prostředí v ČSN EN 12464-2 a ČSN EN 12193 i v dokumentu CIE 150:2017. Pro označení zón se používá termín *zóny světelného prostředí*. Nejcitlivější prostředí a nejprísňější požadavky na omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení jsou v zóně Z0, nejméně přísné požadavky jsou v zóně Z4.

Obce se na území České republiky dělí do tří skupin:

Označení	Obec
O1	Obec bez statutu
O2	Město a městys
O3	Hlavní město a statutární město

Zóny světelného prostředí:

Označení	Světelné prostředí	Specifikace
Z0	velmi tmavé	Nezastavěná území v chráněných oblastech podle této normy
Z1	tmavé	Ostatní nezastavěná území a plochy zeleně přírodního charakteru v zastavěném území
Z2	málo světlé	Zastavěná území a zastavitelné plochy v obcích O1 a v okrajových a odloučených částech v obcích O2 a O3
Z3	středně světlé	Celoměstsky významná centra v obcích O2 a lokální centra a kompaktní vnitřní části v obcích O3
Z4	velmi světlé	Celoměstsky významná centra v obcích O3

Pokud zastavěné území nebo zastavitelná plocha obce O1, O2 a O3 leží v chráněné oblasti, snižuje se zóna světelného prostředí v obci o jeden stupeň (např. Z2 se změní na Z1).

Zóna Z3 a Z4 nesmí sousedit s nezastavěným územím vně zastavěného území sídel (volnou krajinou). Tento požadavek neplatí pro části nezastavěného území uvnitř sídel.

Požadavky na omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení:

Zóna světelného prostředí	Jas fasády budovy	Jas znaku	Svislá osvětlenost na objektech		Třída svítivosti ^{d)}	Podíl horního světla ^{e)}	Náhradní teplota chromatičnosti ^{b)}
	L_b (cd.m^{-2})	L_s (cd.m^{-2})	$E_v(Ix)$ ^{b)}		G^*	R_{UL} (%)	T_{cp} (K)
			veřejné osvětlení	ostatní osvětlení			
Z0	0	0	neaplikovatelné	neaplikovatelné	G^*6	0	$\leq 2\,200$
Z1	0 ^{a)}	0 ^{a)}	0 ^{c)}	0	$\geq G^*4$	0	$\leq 2\,200$
Z2	≤ 2 ^{a)}	≤ 200 ^{a)}	≤ 5	≤ 1	$\geq G^*3$	$\leq 2,5$	$\leq 3\,000$
Z3	≤ 2 ^{a)}	≤ 200 ^{a)}	≤ 5	≤ 1	bez požadavku	$\leq 5,0$	$\leq 3\,000$
Z4	≤ 2 ^{a)}	≤ 200 ^{a)}	≤ 5	≤ 1	bez požadavku	$\leq 15,0$	$\leq 3\,000$

a) Platí v době od 24:00 do 6:00

b) Platí v noční době od 22:00 do 6:00

c) V zastavěném území je přípustná hodnota $E_v \leq 5 \text{ lx}$

d) Požadavky platí pro nově budované osvětlovací soustavy a pro soustavy po kompletní rekonstrukci

e) Platí pro osvětlení s předepsanými požadavky na E_{sc} a E_v . Pro ostatní osvětlovací soustavy je požadováno $R_{UL} = 0\%$

Opatření pro další snižování nežádoucích účinků osvětlení:

Pro snížení nežádoucích účinků venkovního osvětlení na vnější prostředí jsou možná další opatření. Důležitým opatřením je využívání provozních režimů, kdy se v průběhu provozu osvětlovací soustavy mění úroveň osvětlení v závislosti na využití osvětlovaného prostoru. Provozní režimy, tedy konkrétní časy T1, T2 a T3 je třeba stanovit podle zrakových podmínek v jednotlivých aplikačních oblastech osvětlení a s přihlednutím k místním podmínkám. Příkladem jednotlivých časů vycházejících z noční doby je $T1 = 22:00$, $T2 = 24:00$ a $T3 = 06:00$.

Aplikační oblast osvětlení	Časový úsek			
	soumrak až T1	T1 až T2	T2 až T3	T3 až úsvit
pozemní komunikace	normální třída	adaptační osvětlení ^{a)}	adaptační osvětlení ^{a)}	normální třída

^{a)} Dočasné řízené změny jasu nebo osvětlenosti v závislosti na intenzitě dopravy, době, klimatických podmínkách nebo dalších parametrech.

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 Luhačovice
2. Mapové části: Příloha č.1 Mapová část Luhačovice
Příloha č.2 Mapová část Řetechov
Příloha č.3 Mapová část Kladná Žilín
Příloha č.4 Mapová část Polichno

9.2 Vypracoval

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

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

Září 2023



Endorser in GreenLight
Programme
EUROPEAN COMMISSION



Česká
společnost
pro osvětlování