Příloha č.

ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENOSTI

v souladu s ČSN 13 201

Obce : ZÁVADA

Žadatel :

jméno / název **Obec ZÁVADA**

adresa / sídlo Závada 106, 747 19 Bohuslavice u Hlučína

IČ: 00635553 DIČ: CZ00635553

Zodpovědný zástupce: Ing. Andrea Lorková Funkční zařazení: starostka

T elefon : 595 055 106, 601 331 162 fax: ---- e-mail : obec@zavada.cz

datová schránka: **epzaxyj**

ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENOSTI

v souladu s ČSN 13 201

Komunikace obce - dle stupně osvětlenosti

Požadavky na osvětlenost jsou dány ČSN EN 13 201-2, která platí pro osvětlování místních komunikací a veřejných prostranství měst a obcí a předepisuje požadavky na osvětlování místních komunikací a veřejných prostranství s ohledem na bezpečnost dopravy, ochranu osob a majetku. Osvětlení průjezdných úseků silnic a dálnic nesmí být v rozporu s touto normou.

Obcí procházejí :

- **silnice 3. Tř. II/ 46819 – mimo zastavěné území obce (intenzita dopravy – do 1 000 vozidel/24 hod)**

Pro daný prostor platí (viz příloha) :
1. pásmo – vedlejší komunikace – průtah kom. 3. tř. III/46819 - třída osvětlení **M 5**, Lpk = 0,50 cd/m2
2. pásmo – vedlejší komunikace – místní obslužné komunikacíe - třída osvětlení **M 6**, Lpk = 0,30 cd/m2
3. pásmo - ulice se slabou dopravou obslužné,(bílá), třída osvětlení , P 5 – E – 3 lx

Při návrhu osvětlovací soustavy nesmí provozní hodnoty jasu a rovnoměrnosti poklesnout pod hodnoty dle třídy osvětlení M / c
Třídy osvětlení M a C uvedené v tabulce se vztahují na řidiče motorových vozidel pohybujících se po dopravních
Od 1.8.2016 vstoupila v platnost novely norem řady 13201. V nich se mění především způsob zatřídění komunikací do tříd osvětlení a také značení jednotlivých tříd osvětlení. Požadavky na kvalitu a kvantitu osvětlení se v podstatě nemění v případě skupiny tříd M (dříve ME), zmirňují se požadavky na omezení oslnění pro nejnižší třídu a osvětlení okolí. U skupiny C a P se nově objevuje požadavek na hodnocení psychologického oslnění.

Tab. 1 - Požadavky pro skupinu M

Třída	Suchý povrch			Mokrý povrch	Psychologické oslnění	Osvětlení okolí
	Udržovaný jas	Rovnoměrnost				
	$cd.m^{-2}$	celková	podélná	celková	%	-
M 1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M 2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M 3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M 4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M 5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M 6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

Tab. 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

Tab. 3 - Požadavky pro skupinu **P**

Třída	Horizontální osvětlenost	Minimální osvětlenost	Pokud je třeba rozlišit obličej, dodatečné požadavky		Psychologické oslnění
			Minimální svislá osvětlenost	Minimální polocylindrická 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	-	-	-	-	-

Třída P7 nemá žádné požadavky. Je vyloučeno, aby byla korektně vybrána, spíše slouží pro popis nevyhovujícího stavu v případě vyhodnocování nějakého osvětlení. Existují ještě další doplňkové skupiny osvětlení, které se však v tomto případě nevyskytují.
Osvětlení třídy P je určeno především pro chodce pohybující se na chodnících a cyklisty na cyklostezkách a další silniční oblastech ležících odděleně nebo podél vozovky o dopravní cesty nebo rezidenční silnice, atd. Pro motorovou dopravu při nízkých rychlostech v obytných čtvrtích, v zálivech nebo na parkovacích stáních. Používá se i na komunikacích souběžných s „nadřazenou“ vozovkou, ať už oddělených, nebo souvislých jako zvláštní pruh (pro cyklisty). Podmínkou je, že se na nich pohybují účastníci rychlostí chůze nebo maximálně 40 km/hod.
Zatřídění uvedené dále odpovídá stavu v době zpracování generelu. V případě, že se změní některý z ukazatelů ovlivňující zatřídění, pak je nutné provést opravu. Například dojde k omezení rychlosti na max. 40 km za hodinu. Pak se pravděpodobně komunikace převede do skupiny tříd osvětlení 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. Např. když je úsek krátký, nerovný (kruhový objezd), není dostatečný odstup apod. Potom se takový úsek přeřadí do skupiny tříd osvětlení C.
Osvětlení třídy C se použijí v konfliktních oblastech. Tj. tam, kde se proudy vozidel navzájem protínají nebo v oblastech, kde se často prolínají chodci, cyklisté, nebo ostatní účastníci silničního provozu. Také sem patří oblasti se změnou geometrie komunikace, jako je snížení počtu jízdních pruhů nebo šířky vozovky. Též se použijí v konfliktních oblastech. Tedy tam, kde je vyšší nebezpečí kolizí účastníky silničního provozu nebo mezi vozidly a pevnými objekty. Přeřazení do skupiny tříd osvětlení C se provede podle tabulky 4 (v obci zeleně podbarvený řádek).

Tab. 4 – Přiřazení tříd C v závislosti na odrazných vlastnostech vozovky

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

V některých případech jsou na komunikacích konfliktní místa. Je však nesmysl zvyšovat úroveň osvětlení o jeden stupeň, protože se na komunikaci dlouhé třeba dvě stovky metrů vyskytuje jeden příčný práh. Proto je vhodné přizpůsobit umístění konfliktního místa osvětlovací soustavě tak, aby se takové místo vyskytovalo v blízkosti světelného místa. Případně nějakým způsobem zajistit zlepšení osvětlení v konfliktním místě. S tímto předpokladem se pracovalo při zařazování komunikací do jednotlivých tříd osvětlení. V řadě případů to umožnilo zařazení do nižší třídy a tedy i dosažení případných provozních úspor.

Při návrhu osvětlovací soustavy **nesmí provozní hodnoty jasu** a rovnoměrnosti **poklesnout pod uvedené hodnoty**.

Hodnoty intenzity osvětlení resp. jasu se zvyšují (max. na dvojnásobek) z důvodů:
- bezpečnostních, jedná-li se o úseky častých dopravních nehod
- společenských, u obchodních a společensky významných komunikací a ploch
- provozních, při vyšším stupni využití komunikace než odpovídá zatřídění dle ČSN 736110 - Projektování místních komunikací.

Hodnoty intenzity osvětlení resp. jasu lze snížit (nejvýše však o dva stupně):
- v místech, kde dochází během doby provozu k výraznějšímu poklesu intenzity dopravy
- při nižším stupni využití komunikace než odpovídá zatřídění dle ČSN 736110 - Projektování místních komunikací.

GENEREL VO – část : PŘIŘAZENÍ TŘÍD OSVĚTLENÍ

Obsah generelu VO

Tato část Generelu VO stanoví světelně-technické parametry VO bez ohledu na jeho skutečný stávající stav. Generel veřejného osvětlení vychází vždy z údajů pasportu místních komunikací a silničních průtahů, územního plánu, materiálů památkové péče, generelu rozvoje dopravy, požadavků DI z hlediska bezpečnosti provozu a platných ČSN norem.
Generel VO je základní směrnicí pro VO v daném městě či obci. Je hlavním souborem pravidel, požadavků, zákonů a norem jimiž se řídí rekonstrukce, obnova, modernizace, plánování a výstavba veřejného osvětlení.

Hlavní součástí generelu VO je světelně technická část. Generel VO zatřídí komunikace, parkoviště, cyklistické stezky, chodníky a pěší zóny do příslušné třídy osvětlení a tím určuje požadavky na osvětlení dle normovaných hodnot. Tato světelně technická část je podkladem správce pro VO při zadávání požadavků pro jednotlivé objekty VO.

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

PODKLADY

• Digitální mapa obce
• Platné normy ČSN
• Podklady SÚS – sčítání dopravy, druhy a čísla silničních komunikací dle ČSN 73 6101 procházejících obcí
• Zákony, vyhlášky, týkající se veřejného osvětlení

DEFINICE NĚKTERÝCH POJMŮ

Pro účely tohoto dokumentu platí termíny a definice uvedené v ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3 doplněné o následující termíny a definice:

Druh uživatele

Osoba anebo druh vozidla ve veřejném dopravním prostoru

Motorová doprava (M) - motorová vozidla kromě velmi pomalých vozidel

Velmi pomalá vozidla (S) - motorová vozidla s nejvyšší konstrukční rychlostí 40km/h (v některých zemích 50km/h), vozidla tažená zvířaty a jezdci na zvířatech

Cyklisté (C) - osoby na kolech a mopedech s nejvyšší konstrukční rychlostí 50km/h (v některých zemích 40km/h)

Chodci (P) - chodci a osoby na invalidním vozíku

Typická rychlost hlavního uživatele

Odhadovaná rychlost uživatele, který je definován jako hlavní druh uživatele relevantní oblasti. Je-li hlavní uživatelem motorová doprava spolu s dalším uživatelem, považuje se za hlavního uživatele motorová doprava.

Relevantní oblast

Uvažovaní část veřejného dopravního prostoru.

Konfliktní oblast

Relevantní oblast, kde se vzájemně protínají dopravní proudy vozidel nebo kde se překrývají prostory s dalšími druhy uživatelů.

Intenzita silničního provozu

Počet vozidel, který projede určitým příčným řezem komunikace ve zvoleném časovém období v obou dopravních směrech. Měří se jako průměrná denní intenzita provozu.

Náročnost navigace

Stupeň úsilí, které musí uživatel pozemní komunikace vynaložit, aby byl na základě získaných informací schopen správně zvolit komunikaci a jízdní pruh a byl schopen udržovat nebo měnit rychlost a polohu na jízdním pásu.

Riziko kriminality

Riziko kriminality v uvažovaném dopravním prostoru, ve srovnání s rizikem kriminality v širším okolí.

Složitost zorného pole

Soubor vlivu osvětlení a jiných viditelných prvků v zorném poli uživatele komunikace, které uživatele uvádějí v omyl, rozptylují, ruší a nebo obtěžují.

Úroveň jasu okolí

Odhadovaná úroveň jasu okolí.
Venkovskému prostředí odpovídá malý jas pozadí.
Městskému prostředí odpovídá střední jas pozadí., Městskému centru odpovídá velký jas pozadí.

VÝSLEDKY GENERELU VO / situace komunikací obce /

ZÁVADA– TŘÍDY OSVĚTLENÍ MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ

SCHEMA POŽADOVANÝCH TŘÍD OSVĚTLENÍ pro komunikace obce – ZÁVADA

SCHEMA POŽADOVANÝCH TŘÍD OSVĚTLENÍ pro komunikace obce – ZÁVADA

SEZNAM ULIC – KOMUNIKACÍ obce ZÁVADA – obec nemá pojmenované ulice

Tabulka zatřídění jednotlivých ulic obce do tříd osvětlení – základní hodnoty

Číslo ulice	**Obec Luleč** ulice	**Intenzita** dopravy vozidel /24 hod	Zařazení dle ČSN - EN 13 201-1			
			Požad. třída osvětlení	Požadovaná udrž.jas cd\/m2	Požadovaná celková rovnoměrnost	Požadovaná podélná rovnoměrnost
1	II/ 46819	cca do 1 000	**M 5**	**0.5**	**0.35**	**0.4**
2	vedlejší rezidentní	neměřeno	**M 6**	**0.3**	**0.35**	**0.4**
3	cesty místní	bez vozidel	**P 4**	**(5 lx)**		

Poznámka :
Návrh osvětlovací soustavy bude proveden v souladu s EN 13 201-2 .
- Výpočet navržené osvětlenosti **/ protokol o výpočtu /**
protokol o výpočtu / je přílohou projektové dokumentace **pro provedení stavby.**

Podání barev

Teplota chromatičnosti pro bodové zvýhodnění v kritériu č. 3: **Typ komunikace**	**Max. teplota chromatičnosti [K] pro NÁVRH ÚPRAV**	**Max. teplota chromatičnosti [K]**
P	≤ 2700	≤ 2700
C	≤ 2700	≤ 3000
M3-M6	≤ 2700	≤ 3500
M1-M2	≤ 2700	≤ 4000

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 konfortu nebo podmínek pro snímání kamer.

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. Osvětlení omezené na oblast přechodu pro chodce a na úzký pás kolem něj vyvolává divadelní efekt, který pomáhá upoutat pozornost.

Osvětlení přechodu lze zajistit:

• Vhodným umístěním běžných svítidel pro pozemní komunikace, tak aby bylo dosaženo negativního kontrastu, při kterém je chodec vnímán jako tmavá silueta na světlém pozadí

• Přídavnými svítidly, kterými se přímo osvětlí chodci na a u přechodu

Boskovice, říjen 2018

Vypracoval: Zd. Hasoň,
autorizovaný technik ČKAIT