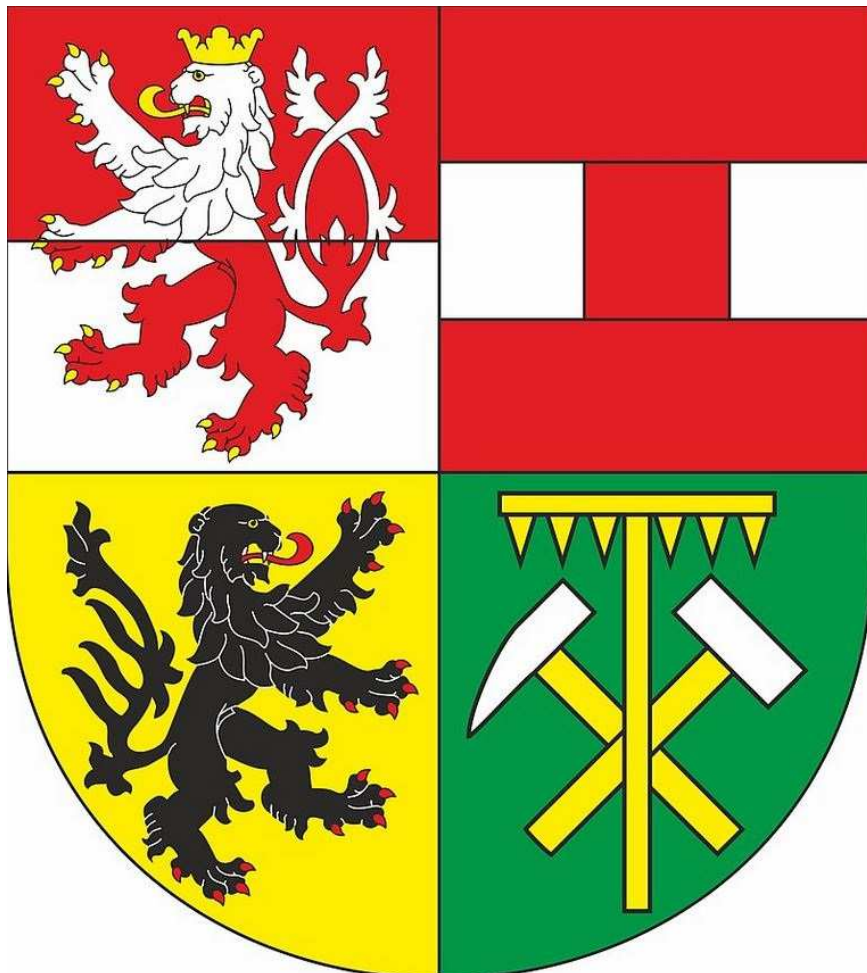


# GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ MĚSTA HORNÍ SLAVKOV



## **Zadavatel:**

Obec: Město Horní Slavkov  
Adresa: Dlouhá 634/12  
357 31 Horní Slavkov

## **Zpracovatel:**

Firma: METROLUX  
Adresa: U vinné révy, 1176/11  
106 00, Praha 10

Ing. Ondřej Dolejší

V Praze, září 2019

## Obsah

I.	Úvod .....	3
I.1	Normy ČSN a předpisy zabývající se návrhem a projektováním VO .....	4
II.	Parametry veřejného osvětlení, architektonicko-urbanistické hledisko .....	4
II.1	Úroveň jasu.....	5
II.2	Teplota chromatičnosti, Index podání barev .....	5
II.3	Prvky osvětlovací soustavy .....	6
II.4	Charakter osvětlení prostoru, typy svícení .....	9
III.	Charakteristické oblasti dle typu svícení.....	10
III.1	Charakteristická oblast 1 .....	10
IV.	Dopravně bezpečnostní hledisko .....	10
IV.1	Intenzita dopravy .....	11
IV.2	Dopravní nehodovost .....	11
IV.3	Třídy osvětlenosti dle ČSN CEN/TR 13201 .....	13
IV.4	Požadavky na přisvětlení přechodů pro chodce dle TKP15 .....	14

**Příloha č. 1: Celková tabulka sledovaných parametrů**

**Příloha č. 2: Třídy osvětlenosti dle ČSN EN 13201-1 graficky**

# I. Úvod

Cílem Generelu veřejného osvětlení (dále jen VO) je zpracování hlavního souboru světelně-technických parametrů osvětlení pozemních komunikací města (v souladu se zákonem č.13/1997 Sb., prováděcí vyhláškou č.104/1997 Sb., souborem norem ČSN EN 13 201 Osvětlení pozemních komunikací, předběžnou českou technickou normou ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace z června 2017, normou ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů-Část 2: Venkovní pracovní prostory a dalšími technickými normami. Světelné technické parametry jsou zpracované za účelem zajištění kvalitního osvětlení pozemních komunikací, jimiž se řídí projektování, realizace i kontrola kvality VO při rekonstrukci, obnově, modernizaci a výstavba veřejného osvětlení v obci se současným požadavkem na minimalizaci příkonu osvětlovacích soustav, a to při dodržení nezbytných požadavků na bezpečnost dopravy, osoby a majetku.

## **Generel VO řeší následující témata, která jsou dále popsána podrobněji:**

- Architektonicky-urbanistické hledisko
  - Teplota chromatičnosti
  - Minimální index podání barev
  - Maximální výška světelných bodů
  - Typologie svítidel (technické, historizující, parkové)
  - Materiál nosných konstrukcí
  - Povrchová úprava nosných konstrukcí
- Dopravně bezpečnostní hledisko
  - Třídy osvětlenosti dle ČSN EN 13201-1 a ČSN P 36 0455
  - Požadavky pro přisvětlení přechodů pro chodce dle TKP-15

Veškerá výše popsaná témata jsou přiřazena následujícím pozemním komunikacím a veřejným prostranstvím (pokud se v obci nachází a jsou ve správě města Horní Slavkov):

- Silnice a místní komunikace
- Náměstí
- Tunely a podjezdy
- Chodníky u silnic a místních komunikací, samostatné cesty pro pěší
- Cyklostezky
- Podchody, lávky a schodiště
- Parkoviště (v zástavbě, u obchodních center a občanské vybavenosti)
- Důležité křižovatky
- Přechody pro chodce

## **Vstupní podklady:**

- normy ČSN
- mapa města
- podklady ŘSD – hustota dopravy v obci
- zákony, vyhlášky a předpisy týkající se VO
- pasport města Horní Slavkov
- místní šetření
- požadavky zadavatele

## I.1 Normy ČSN a předpisy zabývající se návrhem a projektováním VO

### Stavební zákon a vyhlášky pro projektování VO

Základním právním předpisem pro činnost ve výstavbě, to znamená i projektování, je stavební zákon č. 225/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Zákon č. 225/2017 Sb. je platný od 31.07.2017 s účinností od 01.01.2018

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Ministerstvo pro místní rozvoj stanoví podle § 193 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb., a § 92 odst. 1 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.

Vyhláška č. 405/2017 Sb. je platná od 07.12.2017 s účinností od 01.01.2018.

### Normy pro návrh osvětlení:

*Norma ČSN EN 13201 - Osvětlení pozemních komunikací:*

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení 9/2016
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky, 6/2016
- ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet, 6/2016
- ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření, 6/2016
- ČSN EN 13201-5 Osvětlení pozemních komunikací – Část 5: Ukazatelé energetické náročnosti

*Norma ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace*

*Norma ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory a dalšími technickými normami*

**Předpis TKP-15:** Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – Kapitola 15 Osvětlení pozemních komunikací, příloha č.1 Přisvětlování přechodů.

Elektrická zařízení nově budovaného veřejného osvětlení musí splňovat podmínky řady ČSN 33 2000 (tj. ČSN 33 2000-1 až ČSN 33 2000-6-61). Projekt veřejného osvětlení musí obsahovat výpočet hodnot ZS (impedance smyčky) pro zapínací místo a jednotlivá světelná místa.

## II. Parametry veřejného osvětlení, architektonicko-urbanistické hledisko

V této kapitole je popsáno několik oblastí (do kterých je v kapitole III město rozděleno), které řeší základní světelně technické a vzhledové charakteristiky veřejného osvětlení vzhledem k funkci a celkovému vzhledu města. Dále jsou zde popsány nejdůležitější parametry VO, které jsou pak uvedeny v celkové přehledové tabulce v příloze č.1. Těmto oblastem jsou následně přiřazeny konkrétní hodnoty některých parametrů VO (např. teplota chromatičnosti, indexu podání barev, výška stožárů atd.).

Celkový přehled všech požadovaných parametrů, přiřazených ke každé konkrétní ulici, je tabulkově vyobrazen v příloze č. 1 Celková tabulka sledovaných parametrů.

## II.1 Úroveň jasu

Úrovní jasu (jeho intenzitou) se rozumí celková intenzita osvětlení daného prostoru. Pro potřeby tohoto generelu budou rozlišeny pouze bezrozměrné hodnoty jako malý, střední a velký jas. Úroveň jasu odpovídá typu svícení.

## II.2 Teplota chromatičnosti, Index podání barev

Barevný tón světla neboli teplota chromatičnosti  $T_{cp}$  (K), hraje významnou roli ve vnímání prostoru a přímo ovlivňuje naše pocity. V moderních LED zdrojích používaných ve veřejném osvětlení se využívají odstíny bílé barvy, od teple bílé po chladně bílou. Tyto odstíny bílé barvy se definují právě tzv. teplotou chromatičnosti, kdy světelné zdroje od 2 000 K do cca 3 300 K označují teple bílou barvu (WW), neutrálně bílou (NW) barvu světla označuje teplota chromatičnosti mezi 3 300 K až 5 300 K a u teplot nad 5 300 K se jedná o studenou bílou (CW). Tyto hodnoty vycházejí z normy ČSN EN 12464-2. Ucelený přehled je znázorněn v tabulce č.1.

**Tabulka 1: Skupiny barevného tónu světla světelných zdrojů.**

Barevný tón světla	Náhradní teplota chromatičnosti $T_{cp}$ (k)
Teple bílý	do 3 300
Neutrální bílý	3 300 až 5 300
Chladně bílý	nad 5 300

Z pohledu řidičů je vhodné velké pozemní komunikace (například dálniční tahy nebo vícepruhové komunikace), které nevedou zastavěným územím, osvětlovat svítidly se zdroji s neutrální teplotou chromatičnosti, tj. 3 300 - 5 300 K, prakticky by se ale teplota chromatičnosti měla pohybovat mezi 3 000 – 4 500 K. To ale není případ města Horní Slavkov. Tato barva světla jednak vyvolá v uživateli motorového vozidla pocit soustředěnosti, ale také odliší velké komunikační tahy od zbytku města. Index podání barev  $R_a > 70$  (-). Dnešní moderní LED svítidla již většinou používají LED chipy s indexem podání barev  $> 70$  (-).

Do města Horní Slavkov se použijí zdroje s teplejší barvou bílé (do 2 700 K) a to spolu s indexem podání barev  $R_a > 70$  (-).

Studenou bílou, respektive v případě města Horní Slavkov neutrálně bílou, je vhodné použít pro přisvětlení přechodů pro chodce. Protože dle předpisu TKP 15 musí být barevný tón světla použitého pro přisvětlení přechodů odlišný oproti osvětlení pozemní komunikace (v poměru nejméně 1:1,5). To znamená, že na přisvětlení přechodů pro chodce budou použita svítidla s teplotou chromatičnosti minimálně 4050 K.

**Poznámka:** Ministerstvo životního prostředí vyhlašuje dotační programy na výměnu svítidel, kde jsou požadovány jiné teploty chromatičnosti, než definuje norma ČSN EN 12 464-2. Ve výzvě tohoto dotačního programu se teploty chromatičnosti mění podle typu komunikace dle třídy osvětlení (P, M (ty se ještě dále dělí) a C). Nicméně, kvůli určitému bodovému zvýhodnění je vhodné v rámci tohoto dotačního programu používat na všech komunikacích (kromě přechodů pro chodce) teplotu chromatičnosti maximálně 2 700 K.

## II.3 Prvky osvětlovací soustavy

Osvětlovací soustava je kompaktní soubor prvků tvořící funkční zařízení, které splňuje požadavky na úroveň osvětlení prostoru. Zahrnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod, rozvaděče, ovládací systém. Názvosloví týkající se veřejného osvětlení je například uvedeno v ČSN EN 12665, ČSN CEN/TR 13201 část 1 a 2, ČSN EN 60598 ed.5 a další technických normách.

**Osvětlovací soustava** – kompaktní soubor prvků tvořící funkční zařízení, které splňuje požadavky na úroveň osvětlení prostoru. Zahrnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod, rozvaděče a řídicí systém

**Světelné místo** – každý skladební prvek v osvětlovací soustavě (stožár, samostatný výložník, převěs) vybavený jedním nebo více svítidly.

**Svítidlo** – zařízení, které rozděluje, filtruje nebo mění světlo vyzařované jedním nebo více světelnými zdroji a obsahuje, kromě zdrojů světla samotných, všechny díly nutné pro upevnění a ochranu zdrojů a v případě potřeby pomocné obvody, včetně prostředků pro jejich připojení k elektrické síti. Svítidla pro veřejné osvětlení lze rozdělit na technická (silniční), parková a historická (dekorativní). Technická svítidla jsou určena k osvětlení pozemních komunikací, které vytvářejí převážně charakter typu 1. Pokud se v technickém svítidle využije správný optický systém, lze s ním vytvářet i charakter typu 2. Parkovými svítidly lze vytvořit charakter typu 2 v závislosti na zvolení vhodného optického systému. V tabulkách 2 a 3 jsou uvedeny obrázky s příklady jednotlivých typů svítidel od renomovaných výrobců.

**Světelný zdroj (umělý)** – je zdroj optického záření, zpravidla viditelného, zhotovený k tomuto účelu.

**Rozvaděč zapínacího místa** – dálkově nebo místně ovládaný rozvaděč s vlastním přívodem elektrické energie a zpravidla s vlastním samostatným měřením spotřeby elektrické energie.

**Osvětlovací stožár** – podpěra, jejíž hlavním účelem je nést jedno nebo několik svítidel a která sestává z jedné nebo více částí: dříku, případně nástavce; případně výložníku.

**Vyložení** – vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a osou stožáru (svislicí) procházející těžištěm příčného řezu stožáru v úrovni terénu, případně vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a svislou rovinou proloženou místem upevnění výložníku na stěnu apod.

**Výložník** – část stožáru, která nese svítidlo v určité vzdálenosti od osy dříku stožáru; výložník může být jednoramenný, dvouramenný nebo víceramenný a může být připojen k dříku pevně nebo odnímatelně, případně obdobný nosný prvek určený k upevnění na stěnu apod.

**Elektrická výzbroj stožáru** – rozvodnice pro osvětlovací stožár (ve skřínce na stožáru, pod paticí, v prostoru pod dvířky bezpaticového stožáru) a elektrické spojovací vedení mezi rozvodnicí a svítidlem.

**Patice** – samostatná část osvětlovacího stožáru, která slouží k ochraně elektrické výzbroje a zároveň tvoří ochranu osvětlovacích stožárů v místě vetknutí do země.



**Tabulka 2:Příklady technických (silničních) svítidel.**

Technická LED svítidla	
Schröder Ampera	Schröder Voltana
	
Philips Digistreet	Philips Luma
	
Lamberg Lada	ThomeLighting PreLED
	
GE SLBt	OMS Dalya
	

**Tabulka 3: Příklady parkových a dekorativních svítidel.**

<b>Parková a dekorativní LED svítidla</b>	
Schröder Isla	Schröder Pilzeo
	
Philips Thema	Philips StreetSaver
	
Lamberg Mona	ThomeLighting ParkLED
	
Philips Micenas LED	Philips Villa LED
	



## II.4 Charakter osvětlení prostoru, typy svícení

Charakter osvětlení prostoru určuje to, kam je směřován světelný tok ze svítidla a jaký prostor by měl být v dotyčné lokalitě osvětlován. Tento parametr VO se určuje na základě vzhladu k celkovému pohledu na město a k přihlídnutí k zónám životního prostředí (vycházejí z normy ČSN EN 12464-2).

**Upozornění:** *I když jsou v dnešní době vyráběna LED svítidla na vysoké technické úrovni, nelze ze světelného hlediska v určitých oblastech, respektive ulicích za určitých předpokladů navržený charakter osvětlení dodržet. Zejména není možné vždy dodržet požadavky normy ČSN EN 12464-2, maximální přípustnou intenzitu osvětlení na fasádách budov (zóny životního prostředí). Těmito předpoklady jsou například pouhá výměna svítidel na stávajících stožárech nebo výměna stožárů (spolu se svítidlem) ve stávající pozici. Ve velkém množství případů jsou totiž stávající stožáry umístěny v těsné blízkosti domu (nebo dokonce okna domu) a světelný tok vyzařovaný na fasádu domu nelze omezit natolik, aby došlo ke splnění požadavků normy ČSN EN 12464-2. V podstatě lze říct, že charakter osvětlování jsou určeny pro projektování a realizaci nového VO, kde lze projektovou dokumentací ovlivnit umístění nových stožárů a svítidel.*

### Typ 1

Při tomto charakteru osvětlování je světelný tok ze svítidla směřován pouze do prostoru osvětlovaných pozemních komunikací a jejich nejbližšího přilehlého prostoru. Nejbližším přilehlým prostorem mohou být například chodníky nebo přilehlé cestičky pro pěší (Typ 1b). Pokud se osvětlení nachází například podél komunikace mimo zástavbu (obvykle se jedná o průjezdní tah mimo zastavěnou oblast), může být nejbližším přilehlým prostorem například travnatá krajnice (Typ 1a). Jedná se zde výhradně o technické nasvětlení požadovaných komunikací, které jsou určeny převážně pro motorovou dopravu nebo pro pěší v obytných oblastech. Vyhodnocovací složkou je zde horizontální osvětlenost nebo jas, podle jejich zařazení do tříd osvětlenosti.

Vzhledem k výše uvedenému budou v této části použita technická svítidla, která směřují svůj světelný tok do určeného prostoru s maximálním omezením světelného toku do okolního prostředí. Výška stožáru musí být přizpůsobena jednak umístění ulice k celkovému pohledu na město, ale nesmí se zapomínat na správné osvětlení ulice dle příslušné třídy osvětlenosti.

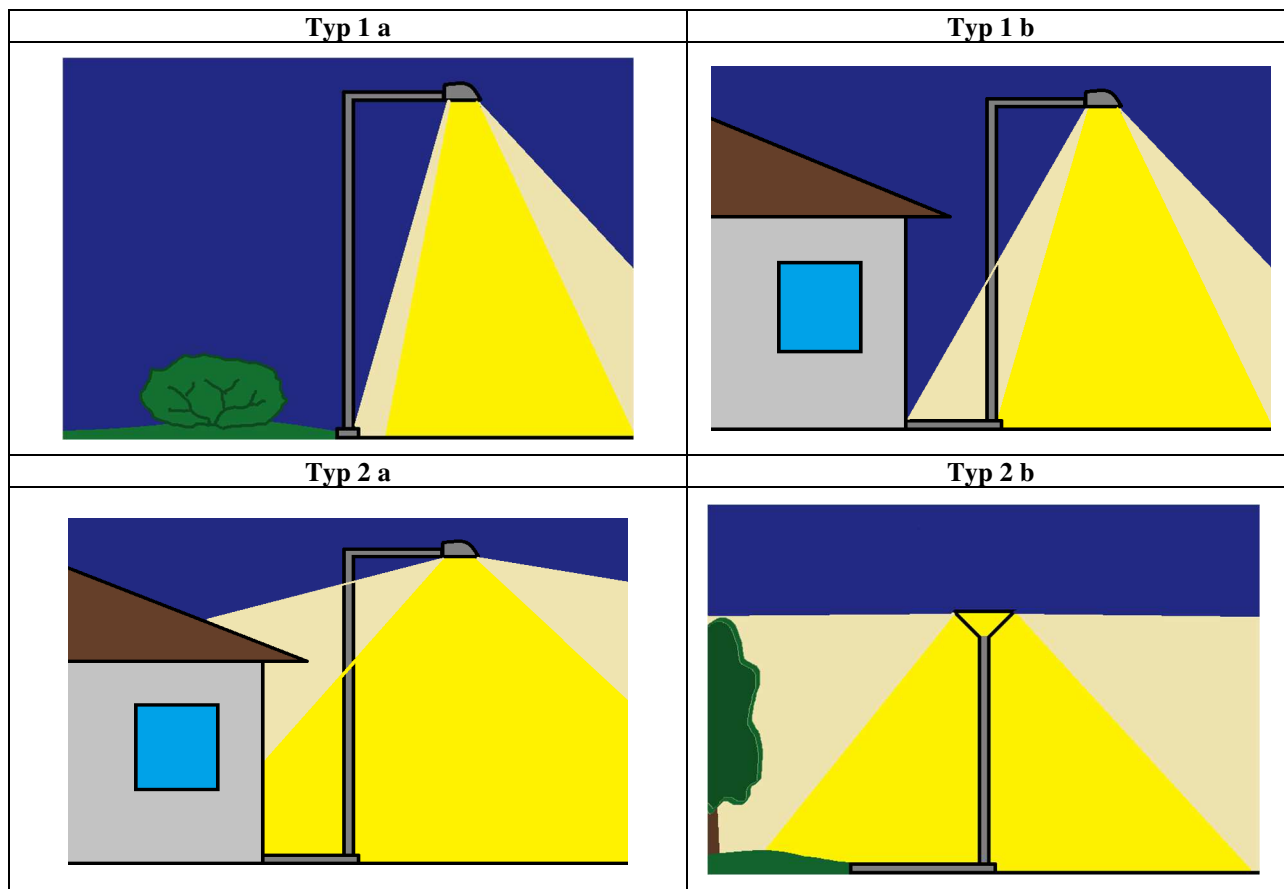
### Typ 2

Při tomto charakteru osvětlování (Typ 2a) je světelný tok svítidla směřován nejen do prostoru osvětlované pozemní komunikace, ale určitá část světelného toku může cíleně směřovat i na fasádu přilehlých budov (pokud je budova v dostatečné blízkosti osvětlované komunikace) nebo například do přilehlého parku, popřípadě jakékoli udržované zeleně (Typ 2b), když chceme zvýraznit okolní prostor. Pokud je v dané ulici uveden tento typ osvětlení a budova se bude nacházet ve velké vzdálenosti od osvětlované komunikace, není nutné zbytečně zvyšovat příkon svítidla nebo zvyšovat výšku jeho umístění (případně náklon svítidla) tak, aby se osvětlila fasáda dané budovy. Určitá intenzita osvětlenosti fasády je povolena ne vyžadována. Na pozemních komunikacích bude opět vyhodnocována horizontální osvětlenost nebo jasy, kdežto na fasádách přilehlých budov je vyhodnocovací složka vertikální osvětlenost ve směru podélné osy pozemní komunikace. Přilehlé budovy by měly být osvětleny maximálně do prvního patra a to tak, aby byla dodržena norma ČSN EN 12 464-2, která udává přípustné maximum rušivého světla pro venkovní osvětlovací soustavy (zóny životního prostředí).

Tento typ charakteru osvětlování by měl být použit hlavně v hustě zasedlených částech města, tedy například na sídlištích nebo obslužných komunikacích mezi zastavěnou částí města. V těchto částech města je tento typ svícení použit hlavně z důvodu bezpečnosti, kdy je potřeba rozeznat okolí dotyčné pozemní komunikace, případně obličej kolemjdoucích osob. Budou zde použita technická nebo

parková svítidla, která ale budou mít oproti prvnímu typu osvětlování jinou vyřazovací charakteristiku a budou instalovány na nižší stožáry.

**Tabulka 4: Obrázky jednotlivých charakterů osvětlení prostoru.**



### III. Charakteristické oblasti dle typu svícení

Na základě přípustného maxima rušivého světla pro venkovní osvětlovací soustavy, jehož hodnoty vycházejí z normy ČSN EN 12464-2, a celkového vzhledu města byly dotčené oblasti města Horní Slavkov zařazeny do jedné charakteristické oblasti dle typu svícení 1. Každá charakteristická oblast by měla mít své specifické požadavky nejen na osvětlení komunikací, ale i na osvětlení přilehlého prostoru a typy osvětlovacích těles (vzhled svítidel a stožárů, jejich výšku...).

#### III.1 Charakteristická oblast 1

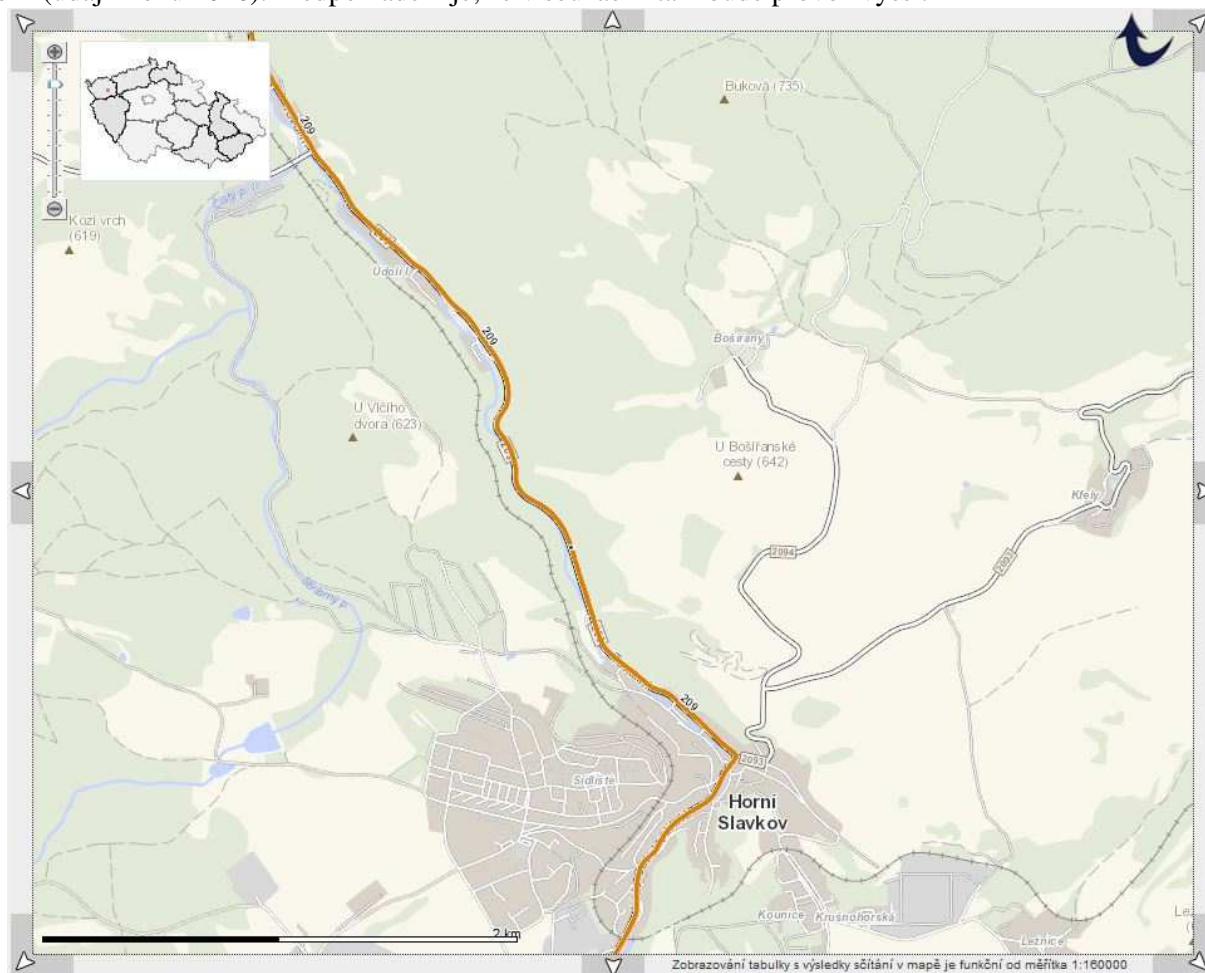
První charakteristickou oblastí je celá dotčená část města.

### IV. Dopravně bezpečnostní hledisko

Dopravně bezpečnostní hledisko je důležitým podkladem pro zařazení pozemních komunikací do tříd osvětlení, kde je intenzita dopravy a skladba uživatelů dané komunikace jedno z hodnotících kritérií. Podkladem pro tuto analýzu byly mapové podklady ŘSD s intenzitou dopravy a Statistické vyhodnocení nehodovosti z Geografického informačního portálu jdvm.cz (jednotná dopravní vektorová mapa).

## IV.1 Intenzita dopravy

Informace o denních intenzitách dopravy byly získány z portálu ŘSD z celostátního sčítání dopravy v roce 2016. Statistika byla prováděna pouze na ulici Tovární a Třída Osvoboditelů (průjezdni tahy skrz město). Touto částí obce v součtu všech časových intervalů denně projede 3580 vozidel všech kategorií (údaj z roku 2016). Předpokladem je, že v současně tam bude provoz vyšší.



Obrázek 1: Mapa s vyznačenými ulicemi, kde proběhlo sčítání dopravy.

## IV.2 Dopravní nehodovost

Na obrázku 3 a 4 jsou na podkladové mapě zobrazeny dopravní nehody ve městě Horní Slavkov od 01.01.2007 do 05.08.2019. Jedná se pouze o dopravní nehody v noci s rozlišením, zda se udály v prostoru křižovatky či mimo ni. Z obrázků vyplývá, že ve městě Horní Slavkov se nejvíce nehod vyskytuje na hlavním průjezdním tahu skrz město (ul. Tovární a Třída Osvoboditelů).





Obrázek 2: Shluky dopravních nehod ve městě Horní Slavkov, převzato z Geografického informačního portálu jvdm.cz.

Statistika nehod v zadané lokalitě podle viditelnosti				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
ve dne, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	170	2	9	42
ve dne, zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek (mlha, sněžení, déšť apod.)	28	0	2	12
v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	28	0	1	5
v noci - bez veřejného osvětlení, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	26	0	1	5
v noci - bez veřejného osvětlení, viditelnost zhoršená vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)	7	0	0	3
ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak)	5	0	1	1
v noci - s veřejným osvětlením, zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)	5	0	0	0

Obrázek 4: Počet dopravních nehod s / bez veřejného osvětlení, převzato z Geografického informačního portálu jvdm.cz.

### IV.3 Třídy osvětlenosti dle ČSN CEN/TR 13201

Základem pro zařazení komunikací do tříd osvětlení je jednak hledisko dopravního významu, ale také společenská důležitost jednotlivých komunikací. Zatřídění komunikací do tříd osvětlení vychází z platné normy ČSN CEN/TR 13201-1. Každé komunikaci (případně jejím úsekům) s přiřazenou třídou osvětlení jsou dle ČSN EN 13201-2 definovány požadavky na osvětlení. Ve městě Horní Slavkov se nachází komunikace následujících tříd:

- Třídy M: Třídy osvětlení M jsou určeny pro řidiče motorových vozidel na silnicích a v některých zemích také na místních komunikacích povolujících střední a vysoké rychlosti dopravy. Podle CEN TR13201-1 je střední rychlost v rozmezí  $40 < v \leq 70$  km/h a vysoká rychlost  $v > 70$  km/h. Parametry pro výběr třídy osvětlení M jsou: návrhová / dovolená rychlost, intenzita dopravy, skladba dopravního pruhu, směrové rozdělení komunikace, hustota křižovatek, parkující vozidla, jasnost okolí a náročnost navigace.
- Třídy C: Třídy C jsou určeny pro řidiče motorových vozidel, ale pro použití v konfliktních oblastech, kde nelze použít předpoklady pro výpočet jasů vozovky, jako jsou nákupní třídy, složité křižovatky, kruhové objezdy a úseky s dopravními kolonami.
- Třídy P: Třídy P jsou určeny hlavně pro chodce a cyklisty pohybující se po chodnících a cyklostezkách, pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí na místních komunikacích, pro odstavné a parkovací pruhy a další dopravní prostory, které leží odděleně, podél vozovky silnice nebo místní komunikace. Parametry pro výběr třídy osvětlení P jsou: rychlost pohybu, intenzita provozu, skladba dopravního pruhu, parkující vozidla, jasnost okolí a rozpoznání obličejů.

Při stanovování konkrétní třídy se vyhodnocuje mnoho parametrů, např. typ uživatelů komunikace, jejich typická rychlost, intenzita provozu, jas okolí, hustota křižovatek, výskyt konfliktních zón a další. Pro každou třídu jsou definovány veličiny, které se sledují, a hodnoty, kterých by měly nabývat. Podrobněji jsou uvedeny v následujících třech tabulkách 5–7.

V příloze č.1 Celková tabulka sledovaných parametrů tabulkově jsou některé ulice ve městě Horní Slavkov rozděleny na více částí. Takto jsou rozděleny ulice, kde bylo dělení potřeba z rozdílných požadavků na část ulice (například ulice Ležnická je rozdělena do více tříd osvětlení).

**Tabulka 5: Požadavky tříd M.**

Třída osvětlení	$L_m$ (cd/m <sup>2</sup> ) (Průměrný jas)	$U_0$ (-) (celková rovnoměrnost)	$U_1$ (-) (podélná rovnoměrnost)	$f_{TI}$ (%) (prahový přírůstek)	$R_{EI}$ (-) (činitel osvětlení okolí)
M1	2	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1	0,4	0,6	15	0,30
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,30
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,30
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,30

$L_m$ (cd/m <sup>2</sup> )	Průměrný jas
$U_0$ (-)	Celková rovnoměrnost
$U_1$ (-)	Podélná rovnoměrnost
$f_{TI}$ (%)	Prahyvý přírůstek
$R_{EI}$ (-)	Činitel osvětlení okolí

**Tabulka 6: Požadavky tříd P.**

Třída osvětlení	$E_m$ (lx) (průměrná osvětlenost)	$E_{min}$ (lx) (minimální osvětlenost)
P1	15	3
P2	10	2
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	2	0,4
P7	-	-

$E_m$  (lx) Průměrná osvětlenost  
 $E_{min}$  (lx) Minimální osvětlenost

**Tabulka 7 Požadavky tříd C**

Třída osvětlení	$E_m$ (lx) (minimální udržovaná hodnota)	$U_0$ (-) (minimální hodnota)
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

$E_m$  (lx) Průměrná osvětlenost  
 $U_0$  (-) Celková rovnoměrnost

**Soupis tříd osvětlení komunikací je součástí přílohy č. 1, grafický přehled je v příloze č. 2.**

#### **IV.4 Požadavky na přisvětlení přechodů pro chodce dle TKP15**

Přisvětlení přechodů smí být dle TKP15 zřízeno jen při splnění následujících podmínek:

- Přechod musí být osvětlen v plném rozsahu, nesmí se přisvětlovat pouze část přechodu.
- Pozemní komunikace, kde má být zřízen přechod, musí být osvětlena před i za uvažovaným přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201–2. Délka osvětleného úseku závisí na povolené rychlosti v dané lokalitě. Tato délka, která se měří v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je v každém směru nejméně:
  - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
  - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h,
  - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.
- Současně s přisvětlením přechodu musí svítit také veřejné osvětlení alespoň v úsecích vymezených bodem b).
- V případě, že se bude úroveň osvětlení pozemní komunikace regulovat (snižovat/zvyšovat), pak se musí regulovat také úroveň přisvětlení přechodu tak, aby bylo v souladu s požadavky znázorněnými v tabulce 8.

**Tabulka 8: Udržovaná průměrná svislá osvětlenost dle předpisu TKP15.**

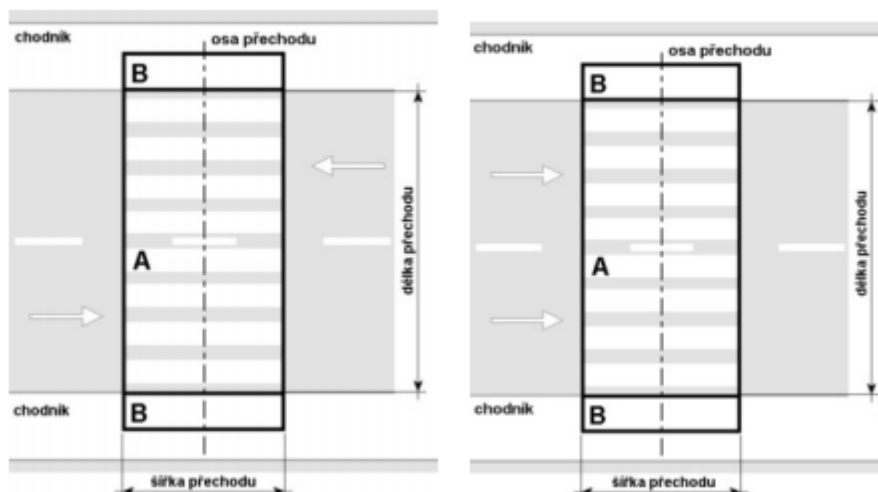
	Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
			nejnižší		nejvyšší
Třída	Jas povrchu pozemní komunikace / pozadí (cd.m-2)	Horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	Základní prostor	Doplňkový prostor	Všechny prostory
M2	$1,5 \leq L$	$50 \leq \bar{E}$	přisvětlení se nezřizuje		
M3	$1,0 \leq L < 1,5$	$30 \leq \bar{E} < 50$	75	50	200
M4	$0,75 \leq L < 1,0$	$20 \leq \bar{E} < 30$	50	30	150
M5	$0,5 \leq L < 0,75$	$10 \leq \bar{E} < 20$	30	20	100
M6	$L < 0,5$	$\bar{E} < 10$	15	10	50

Barevný tón světla použitých světelných zdrojů musí být z jiné skupiny barevných tónů, než jaký je použit pro osvětlení pozemní komunikace, resp. v daném místě převažuje. Poměr náhradních teplot chromatičnosti by měl být v poměru nejméně 1:1,5.

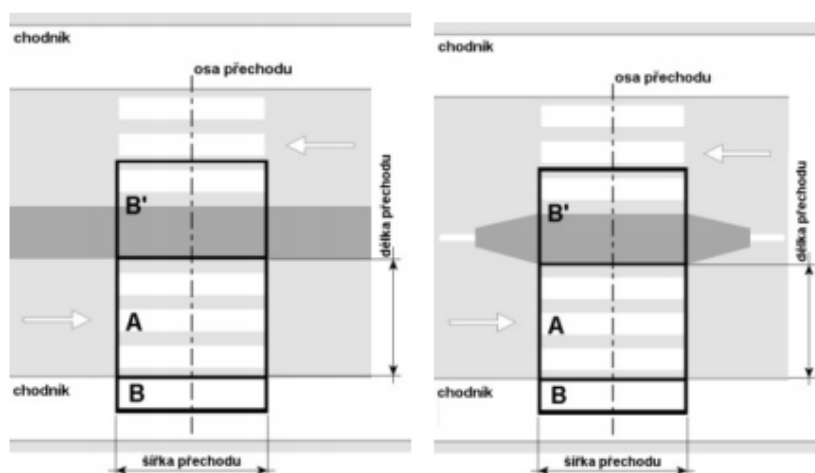
#### Vymezení posuzovaného prostoru

- Základní prostor** je prostor, kde je chodec přisvětlován.
- Doplňkový prostor** je prostor, kde je chodec též přisvětlován, avšak s nižšími požadavky.
- Délka základního prostoru** je v příčném směru vymezena rozhraním mezi chodníkem a vozovkou, zpravidla jde o okraj obrubníku přilehlý k pozemní komunikaci (případně vnější okraj vodící čáry nebo okraj zpevněný, pokud není navrženo dopravní značení). Zpevněná krajnice není součástí základního prostoru.
- Šířka základního prostoru** je v podélném směru vymezena okraji vodorovného dopravního značení V7 „přechod pro chodce“; na místech pro přecházení pak stavebními úpravami chodníku (prostor, ve kterém je výška obrubníku snížena pod 8 cm).
- Doplňkový prostor neprodloužený** navazuje na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 1 m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru.
- Doplňkový prostor prodloužený** se zřizuje na straně případně existujícího středního dělicího pásu, ochranného ostrůvku nebo jiného dopravně bezpečnostního opatření, pokud je na pozemní komunikaci navržen. Je to prostor navazující na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 3 m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru. Doplnkový prostor prodloužený se nezřizuje v případě, že je délka dělicího pásu, ochranného ostrůvku a podobně větší než 3 metry.





Obrázek 5: Posuzovaný prostor: A = základní, B = neprodloužený doplňkový. Analogicky platí i pro pozemní komunikaci s více jízdními pruhy



Obrázek 6: Posuzovaný prostor se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem: A = základní, B = neprodloužený doplňkový, B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva. Pro opačný směr je situace analogická.

Prisvětlení přechodu se zpravidla nezřizuje, pokud je naplněna některá z těchto podmínek:

- Pokud je přechod řízen světelným signalizačním zařízením (SSZ) nebo je-li součástí křižovatky řízené SSZ. Střídavý provoz SSZ a prisvětlení je možný.
- Ve vzdálenosti závislé na dovolené rychlosti je další přechod, který není ani prisvětlen, ani řízen SSZ. Tato vzdálenost, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je nejméně:
  - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
  - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h,
  - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.
- Zařízením prisvětlení by došlo ke snížení kontrastu mezi chodcem a pozadím vlivem dalších osvětlených ploch do té míry, že by zařízením prisvětlení naopak klesla viditelnost chodců na přechodu.