

zak.č.: H 35 – 02 - 12

STUDIE KONCEPCE REKONSTRUKCE VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ města TŘINEC

GENEREL VO

- ZATŘÍDĚNÍ OSVĚTLENOSTI KOMUNIKACÍ
dle ČSN EN 13 201 - 1

1. OBSAH

1. OBSAH.....	2
2. ÚVOD	3
2.1 Právní rámec VO.....	4
2.2 Správa VO.....	4
3. SYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP K PROBLEMATICE VO.....	4
4. GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ	4
4.1 Obsah generelu VO.....	4
4.2 Účel generelu VO.....	4
4.3 PODKLADY	5
5. NORMATIVNÍ DOKUMENTY.....	5
6. DEFINICE NĚKTERÝCH POJMŮ	5
7. TŘÍDY OSVĚTLENÍ.....	5
7.1 Třídy osvětlení ME.....	5
7.2 Třídy osvětlení MEW.....	6
7.3 Třídy osvětlení CE	6
7.4 Třídy osvětlení S	6
7.5 Alternativní třídy osvětlení A	6
7.6 Doplnková třída osvětlení ES	6
7.7 Doplnková třída osvětlení EV	6
7.8 Sousední oblasti.....	6
8. ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENÍ	7
8.1 Třída osvětlení ME3b	7
8.2 Třída osvětlení ME4a	7
8.3 Třída osvětlení ME5	7
8.4 Třída osvětlení ME6.....	8
8.5 Třída osvětlení S6	8
9. VÝSLEDKY GENERELU VO	9
9.1 Přehledová mapa	9
9.2 Tabulka zatřídění jednotlivých ulic do tříd osvětlení	10
10. Technické doporučení pro osvětlení	11
10.1 Regulace veřejného osvětlení	11
10.2 Podání barev	11
10.3 Osvětlení přechodů pro chodce.....	11

2. ÚVOD

Komunikace města - dle stupně osvětlenosti – GENEREL VO města

Světelné technické parametry

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.

Městem procházejí :

- silnice 1. třídy I / 11 Ostrava - Žilina
- silnice 2. třídy II / 468 a 476
- několik silnic III. a IV. třídy sloužících k místní komunikaci.

Pro daný prostor platí (viz příloha) :

1a. pásmo - hl. komunikace – hlavní průtah kom. I. tř (červená) - stupeň osvětlení **ME 3b** Lpk = 1,00 cd/m²

1b. pásmo - hl. komunikace – hlavní průtah kom. II. tř.(žlutá) - stupeň osvětlení **ME4b** Lpk = 0,75 cd/m²

1c. pásmo - hl. komunikace – hlavní průtah kom. II. tř.(žlutá čárk.) - stupeň osvětlení **ME4b** Lpk = 0,75 cd/m²

2. pásmo – vedlejší komunikace – průtah oblužných komunikací kom. (- stupeň osvětlení **ME5** , Lpk = 0,5 cd/m²

3. pásmo - ulice se slabou dopravou obslužené (ostatní plocha neznačeno),stupeň osvětlení **ME6**, Lpk = 0,3 cd/m²

4. pásmo – pěší komunikace stupeň osvětlení **S4**, Lpk = 5 lx/m²

Při návrhu osvětlovací soustavy nesmí provozní hodnoty jasu a rovnoměrnosti poklesnout pod hodnoty dle třídy osvětlení ME/MEW

Třídy osvětlení ME a MEW uvedené v tabulce se vztahují na řidiče motorových vozidel pohybujících se po dopravních tazích se střední až vysokou povolenou rychlostí.

POZNÁMKA 1 Způsob přiřazení těchto tříd je popsán v ČSN EN 13201-1. Průměrný udržovaný jas povrchu pozemní komunikace (L), celková rovnoměrnost jasu (U_0), podélná rovnoměrnost jasu (U_1), prahový přírůstek (TI) a činitel osvětlení okolí (SR) se měří a počítají v souladu EN 13201-3 a EN 13201-4.

Tabulka - Řada tříd osvětlení ME

Třída	Jas suchého povrchu pozemní komunikace			Omezující oslnění	Osvětlení okolí
	\bar{L} [cd.m ⁻²] (udržovaná hodnota)	U_0	U_1	TI [%] ^a	SR ^b
ME1	≥ 2,0	≥ 0,4	≥ 0,7	≤ 10	≥ 0,5
ME2	≥ 1,5	≥ 0,4	≥ 0,7	≤ 10	≥ 0,5
ME3a	≥ 1,0	≥ 0,4	≥ 0,7	≤ 15	≥ 0,5
ME3b	≥ 1,0	≥ 0,4	≥ 0,6	≤ 15	≥ 0,5
ME3c	≥ 1,0	≥ 0,4	≥ 0,5	≤ 15	≥ 0,5
ME4a	≥ 0,75	≥ 0,4	≥ 0,6	≤ 15	≥ 0,5
ME4b	≥ 0,75	≥ 0,4	≥ 0,5	≤ 15	≥ 0,5
ME5	≥ 0,5	≥ 0,35	≥ 0,4	≤ 15	≥ 0,5
ME6	≥ 0,3	≥ 0,35	≥ 0,4	≤ 15	neurčeno
^a Zvýšení prahového přírůstku o 5 procentních bodů lze připustit v případech, kde jsou použity světelné zdroje s nízkým jasnem. (viz poznámka 6)					
^b Toto kritérium lze uplatnit pouze v případě, kde k silniční komunikaci nepřiléhají jiné komunikace s vlastními požadavky.					

POZNÁMKA 2 Jas povrchu pozemní komunikace závisí na osvětlenosti povrchu pozemní komunikace, odrazných vlastnostech povrchu pozemní komunikace a geometrických podmínkách pozorování. V ČSN EN 13201-3 a ČSN EN 13201-4 jsou uvedeny dohody zaměřené na jízdu po úsecích komunikace s pozorovací vzdáleností v rozmezí 60 až 180 m.

POZNÁMKA 3 Průměrný jas (\bar{L}) vyjadřuje celkovou úroveň jasu, která působí na řidiče. Při nízké úrovni osvětlení, která se používá na pozemních komunikacích, se výkonnost úměrně zvyšuje s růstem jasu na základě zvýšení kontrastní citlivosti, zrakové ostrosti a omezením oslnění.

POZNÁMKA 4 Celková rovnoměrnost (U_0) je všeobecným měřítkem změny jasů a udává, jak dobře slouží povrch pozemní komunikace jako pozadí pro dopravní značení, předměty a pro ostatní uživatele komunikace.

POZNÁMKA 5 Podélná rovnoměrnost (U_l) je měřítkem viditelnosti opakujících se vzorců jasných a tmavých polí na pozemní komunikaci. Ovlivňuje zrakové podmínky na dlouhých nepřerušovaných úsecích komunikace.

POZNÁMKA 6 Prahový přírůstek (TI) vyjadřuje, že osvětlení pozemních komunikací nejen zlepšuje zrakové podmínky, ale je také zdrojem omezujícího oslnění, jehož stupeň závisí na typu svítidel, světelných zdrojů a na geometrickém uspořádání osvětlovací soustavy. Nízkotlaké sodíkové výbojky a zářivky se považují za zdroje s nízkým jasnem. V případě svítidel s těmito světelnými zdroji a jiných svítidel s nižším nebo stejným jasnem, než mají tyto zdroje, lze podle poznámky a tabulky 1a a podle poznámky b tabulky 1b připustit vyšší hodnoty.

POZNÁMKA 7 Osvětlení omezené jen na silniční komunikaci neumožňuje dostatečně vnímat bezprostřední okolí komunikace ani účastníky provozu pohybující se po jejím okraji. Požadavky na činitel osvětlení okolí (SR) se používají pouze v případech, kdy k uvažované komunikaci nepřiléhají jiné komunikace s vlastními požadavky na osvětlení, např. chodníky, cyklistické stezky nebo nouzové pruhy.

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 (změna: 485/1991 Sb., 10/1993 Sb.), patří VO do vlastnictví města a vztahují se na něj všechna zákonná opatření zákona o obcích č. 367/1990 Sb. ve znění změn 439/1991 Sb., 485/1991 Sb., 553/1991 Sb., 302/1992 Sb., Nález ústavního soudu ČSFR ze 17.9.1992, 68/1993 Sb., 279/1995 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 Správa VO

Vzhledem ke značnému majetkovému rozsahu VO, který je navíc rozmístěn po celé ploše města, je zajištění výše zmíněných úkolů náročným problémem. Možná také proto, že v minulosti se problémem VO zabývalo jen okrajově, často vznikl systém VO živelně, nekoncepčně, bez znalosti problematiky. Dnešní stav a často též morální a technická zastaralost jsou důsledkem tohoto minulého přístupu.

Veřejné osvětlení je často také vnímáno jako "nechtěné dítě", které ukrajuje nemalé finanční prostředky z městského rozpočtu. Toto je skutečnost. Pravdou je, že v provozu VO jsou skryté rezervy, které mohou znamenat provozní úspory v rozsahu 40 – 70% současného stavu.

3. 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**

4. GENEREL VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

4.1 Obsah generelu VO

Generel VO stanoví světelně-technické parametry VO bez ohledu na jeho skutečný stav. Generel veřejného osvětlení města 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 směrnici 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 ve městě.

4.2 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

4.3 PODKLADY

- Mapa města
- Platné normy ČSN
- Podklady SUS – sčítání dopravy, druhy a čísla silničních komunikací dle ČSN 73 6101 procházejících obcí
- Zákony, vyhlášky, týkající se veřejného osvětlení:

5. NORMATIVNÍ DOKUMENTY

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN EN 13201-1 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13201-2 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky
- ČSN EN 13201-3 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet
- ČSN EN 13201-4 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Měření

6. 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 hlavním uživatelem motorová doprava spolu s dalším uživatelem, považuje se za hlavního uživatele motorová doprava.

Relevantní oblast

Uvažovaná 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.

7. TŘÍDY OSVĚTLENÍ

Norma ČSN EN 13201-2 stanovuje čtyři hlavní řady tříd osvětlení, jednu alternativní třídu osvětlení a dvě doplňkové řady tříd osvětlení:

7.1 Třídy osvětlení ME

Vztahují se na řidiče motorových vozidel pohybujících se po pozemních komunikacích střední až vysokou povolenou rychlostí.

Řada tříd ME

ME1	ME2	ME3a	ME3b	ME3c	ME4a	ME4b	ME5	ME6
-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----

7.2 Třídy osvětlení MEW

Shodné jako ME, ale pro mokré povrchy komunikace.

Řada tříd MEW

MEW1	MEW2	MEW3	MEW4	MEW5
------	------	------	------	------

7.3 Třídy osvětlení CE

Vztahují se na řidiče motorových vozidel a jiné uživatele pozemní komunikace v konfliktních oblastech, jako jsou obchodní třídy, složitější křižovatky, okružní křižovatky, úseky, kde se tvoří dopravní zácpy, atd.

Řada tříd CE

CE0	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.4 Třídy osvětlení S

Jsou určeny pro pěší a cyklisty pohybující se po komunikacích pro pěší nebo cyklisty, zpevněných krajnicích a ostatních částech pozemních komunikací, které leží odděleně nebo podél jízdního pásu, po komunikacích v sídelních útvarech, pěších zónách, parkovacích plochách, školních dvorech apod.

Řada tříd S

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
----	----	----	----	----	----	----

7.5 Alternativní třídy osvětlení A

Alternativní třída osvětlení k třídě S.

Místo vodorovné osvětlenosti se hodnoty udávají ve polokulové osvětlenosti.

Řada tříd A

A1	A2	A3	A4	A5	A6
----	----	----	----	----	----

7.6 Doplňková třída osvětlení ES

Používá se pro pěší zóny za účelem snížení rizika kriminálního deliktu a zvýšení pocitu bezpečí.

Řada tříd ES

ES1	ES2	ES3	ES4	ES5	ES6	ES7	ES8	ES9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.7 Doplňková třída osvětlení EV

Používá se v situacích, kde je třeba zajistit dobrou viditelnost svislých ploch, např. na křižovatkách.

Řada třídy EV

EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.8 Sousední oblasti

Mezi sousedními oblastmi nemá být větší rozdíl než dvě porovnatelné třídy. Oblast s největší doporučenou hladinou osvětlení je referenční oblastí. Aby tato doporučení mohla být použita v případech, kdy se v sousedních oblastech uplatňují požadavky založené na jasnosti a na vodorovné osvětlenosti, jsou v následující tabulce uvedeny třídy osvětlení s porovnatelnými hladinami osvětlení.

Oblast 1	Oblast 2	Oblast 3	Oblast 4	Oblast 5	Oblast 6	Oblast 7	Oblast 8	Oblast 9
CE0	CE1 ME1 MEW1	CE2 ME2 MEW2	CE3 ME3 MEW3 S1	CE4 ME4 MEW4 S2	CE5 ME5 MEW5 S3	ME6 MEW6 S4	S5	S6

Tabulka – Stanovení modelové situace

Typická rychlost hlavního uživatele	Uživatelé v téže uvažované oblasti			Modelová situace
	Hlavní uživatel	Jiný uživatel (povolený)	Nepovolený uživatel	
vysoká > 60 km.h ⁻¹	M	-	S C P	A1
		S	C P	A2
		C P	-	A3
střední 30 až 60 km.h ⁻¹	M S	C P	-	B1
	M S C	P	-	B2
	C	P	M S	C1
nízká 5 až 30 km.h ⁻¹	M P	-	S C	D1
		S C	-	D2
	M C	S P	-	D3
	M S C P	-	-	D4
velmi nízká (chůze)	P	-	M S C	E1
		M S C	-	E2

8. ZATŘÍDĚNÍ KOMUNIKACÍ DO TŘÍD OSVĚTLENÍ

Ve městě byly komunikace zatříděny do následujících tříd osvětlení

8.1 Třída osvětlení ME 3a

(V mapové části značeno červeně)

Jas suchého povrchu komunikace $L \geq 1,00$ (cd/m²)

Celková rovnoměrnost jasu povrchu $U_o \geq 0,4$

Podélná rovnoměrnost jasu povrchu $U_l \geq 0,6$

Omezující oslnění $TI \geq 15$

Osvětlení okolí $SR \geq 0,5$

Hlavní uživatel motorová doprava

Typická rychlost hlavního uživatele větší než 60km/h

Další povolený uživatel velmi pomalá vozidla, cyklisté, chodci

Nepovolený uživatel není

Skupina světelných situací B1

Převládající počasí suché

Komunikace směrově nerozdělená

Hustota křižovatek (počet křižovatek/km) ≥ 3

Intenzita silničního provozu < 7000 vozidel za den

Konfliktní oblast ne

Stavební opatření ke zklidnění dopravy ne

Složitost zorného pole běžná

Náročnost navigace větší než běžná

Jas okolí střední

Parkující vozidla nevyskytují se

8.2 Třída osvětlení ME 4a, 4b

(V mapové části značeno žlutě)

Jas suchého povrchu komunikace $L \geq 0,75$ (cd/m²)

Celková rovnoměrnost jasu povrchu $U_o \geq 0,4$

Podélná rovnoměrnost jasu povrchu $U_l \geq 0,6$

Omezující oslnění $TI \geq 15$

Osvětlení okolí $SR \geq 0,5$

Hlavní uživatel motorová doprava

Typická rychlost hlavního uživatele větší než 60km/h

Další povolený uživatel velmi pomalá vozidla, cyklisté, chodci

Nepovolený uživatel není

Skupina světelných situací B1

Převládající počasí suché

Komunikace směrově nerozdělená

Hustota křižovatek (počet křižovatek/km) ≥ 3

Intenzita silničního provozu < 7000 vozidel za den

Konfliktní oblast ne

Stavební opatření ke zklidnění dopravy ne

Složitost zorného pole běžná

Náročnost navigace větší než běžná

Jas okolí střední
Parkující vozidla nevyskytují se

8.3 Třída osvětlení ME5

Jas suchého povrchu komunikace $L \geq 0,5(\text{cd/m}^2)$

Celková rovnoměrnost jasu povrchu $U_o \geq 0,35$

Podélná rovnoměrnost jasu povrchu $U_l \geq 0,4$

Omezující oslnění $TI \geq 15$

Osvětlení okolí $SR \geq 0,5$

Hlavní uživatel motorová doprava, velmi pomalá vozidla, cyklisté
Typická rychlost hlavního uživatele větší než 30km/h a menší než 60km/h
Další povolený uživatel chodci
Nepovolený uživatel není
Skupina světelných situací B2
Převládající počasí suché
Komunikace směrově nerozdělená
Hustota křižovatek (počet křižovatek/km) ≥ 3
Intenzita silničního provozu > 4000 vozidel za den
Konfliktní oblast ne
Stavební opatření ke zklidnění dopravy ne
Složitost zorného pole běžná
Náročnost navigace běžná
Jas okolí střední
Parkující vozidla nevyskytují se
Intenzita cyklistického provozu běžná

8.4 Třída osvětlení ME 6

(V mapové části neznačeno – ostatní vedlejší komunikace města)

Jas suchého povrchu komunikace $L \geq 0,3 (\text{cd/m}^2)$

Celková rovnoměrnost jasu povrchu $U_o \geq 0,35$

Podélná rovnoměrnost jasu povrchu $U_l \geq 0,4$

Omezující oslnění $TI \geq 15$

Osvětlení okolí $SR \geq 0,5$

Hlavní uživatel motorová doprava, velmi pomalá vozidla, cyklisté
Typická rychlost hlavního uživatele větší než 30km/h a menší než 60km/h
Další povolený uživatel chodci
Nepovolený uživatel není
Skupina světelných situací D2
Převládající počasí suché
Komunikace směrově nerozdělená
Hustota křižovatek (počet křižovatek/km) ≥ 3
Intenzita silničního provozu < 7000 vozidel za den
Konfliktní oblast ne
Stavební opatření ke zklidnění dopravy ne
Složitost zorného pole běžná
Náročnost navigace běžná
Jas okolí střední
Parkující vozidla - vyskytují se
Intenzita cyklistického provozu běžná

8.5 Třída osvětlení S6

(V mapové části není značeno – parkové plochy)

Průměrná osvětlenost povrchu komunikace $E \geq 2 \text{ lx}$

Minimální osvětlenost $E_{\min} \geq 0,6 \text{ lx}$

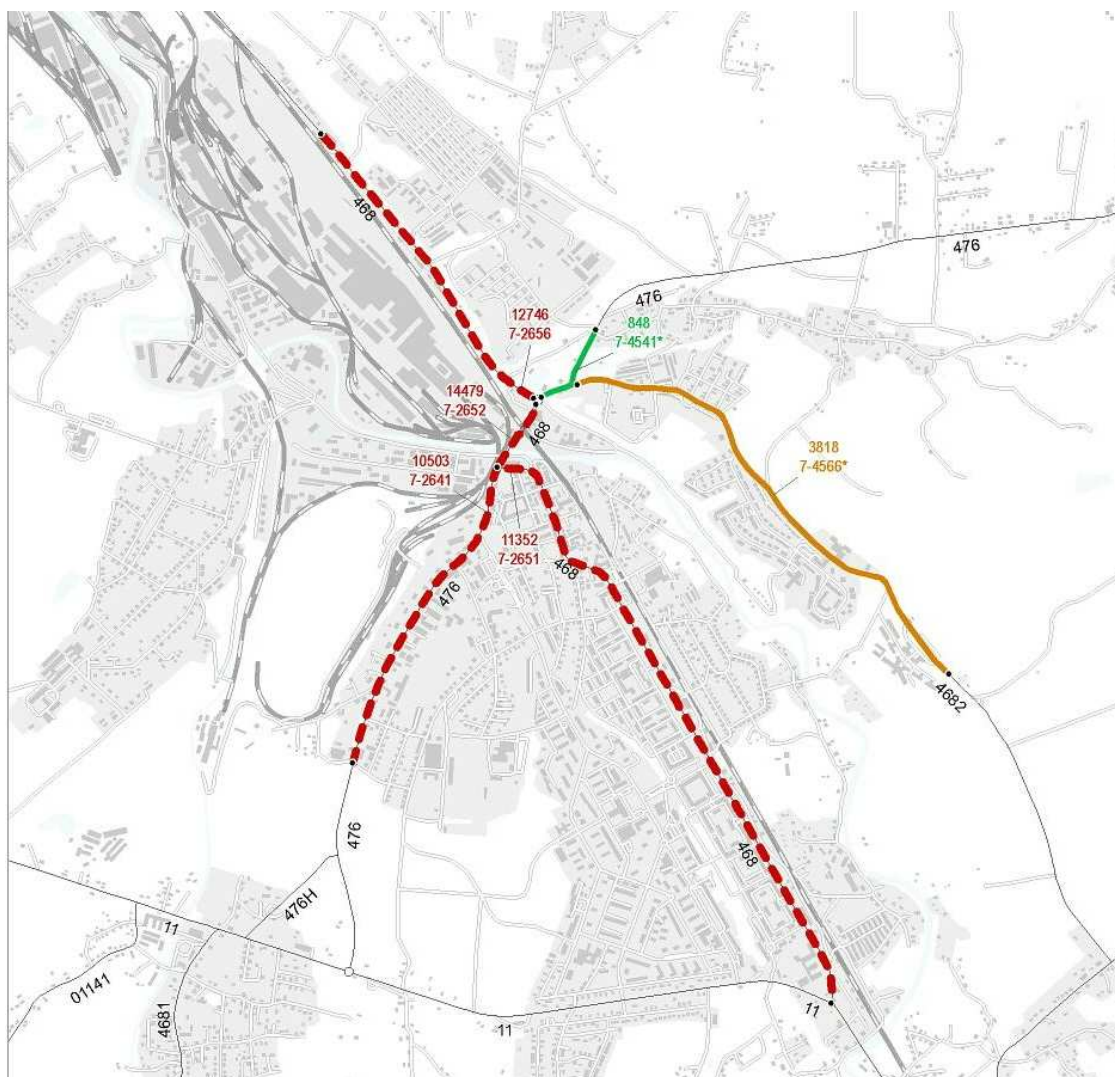
Hlavní uživatel chodci
Typická rychlost hlavního uživatele rychlost chůze
Další povolený uživatel není
Nepovolený uživatel motorová doprava, velmi pomalá vozidla a cyklisté
Skupina světelných situací E1
Riziko kriminality běžné
Rozpoznání obličeje není potřeba
Intenzita pěšího provozu běžná
Jas okolí malý
Tvoří chodníky ve městě a v mapě nejsou graficky specifikovány.

Provozovatel VO je povinen seznámit se se zněním ČSN EN 13 201 – 1 ,2,3 a v praxi se řídit jejími ustanoveními.

9. VÝSLEDKY GENERELU VO

Město TŘINEC

9.1 PŘEHLEDOVÁ MAPA INTENZITY DOPRAVY / zdroj : ŘSD ČR)



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2010

	sčítací úsek s intenzitou	0 - 500	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	501 - 1000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	1001 - 3000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	3001 - 5000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	5001 - 7000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	7001 - 10000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	10001 - 15000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	15001 - 25000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	25001 - 40000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	40001 - 60000	voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou	nad 60001	voz/24 h
	nesčítané úseky		
145	číslo silnice - dálnice		
	hranice sčítacího úseku		

9.2 a Tabulka zatřídění jednotlivých ulic města do tříd osvětlení

číslo ulice	název ulice	Zařazení dle ČSN - EN 13 201-1						
		Požad. třída osvětlení	Požadovaná osvětlenost dle EN	Požadovaná celková rovnoměrnost	Požadovaná podélná rovnoměrnost	Vypočtená osvětlenost dle EN	Vypočtená celková rovnoměrnost	Vypočtená podélná rovnoměrnost
		Lm (cd.m2)	Lm (cd.m2)	Uo	Ui	Lm (cd.m2)	Uo	Ui
1	1. máje	ME 3a	1	0,4	0,7	1,43	0,58	0,76
2	17. listopadu	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
3	A. Jiráska	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
4	Alešova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
5	B. Němcové	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
6	Besední	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
7	Beskydská	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
8	Bezručova	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
9	Břízová	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
10	Čapkova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
11	Černá	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
12	Doliny	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
13	Družstevní	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
14	Dukelská	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
15	Dvořákova	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
16	Erbenova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
17	Frýdecká	ME 3a	1	0,4	0,7	1,43	0,58	0,76
18	Habrová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
19	Haldová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
20	Havlíčkova	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
21	Horní	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
22	Hraniční	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
23	Hřbitovní	ME 4a	0,75	0,4	0,6	0,82	0,56	0,61
24	Husova	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
25	Hutnická	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
26	Chopinova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
27	Jablunkovská	ME 3a	1	0,4	0,7	1,43	0,58	0,76
28	Janáčkova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
29	Jeřabinová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
30	Jiráskova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
31	Kaštanová	ME 4a	0,75	0,4	0,6	0,82	0,56	0,61
32	Ke stadionu	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
33	Komenského	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
34	Kopernikova	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
35	kpt. Nálepky	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
36	Krátká	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
37	Květinová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
38	Lánská	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
39	Lesní	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
40	Lidická	ME 4a	0,75	0,4	0,6	0,82	0,56	0,61
41	Lípová	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
42	Lužní	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
43	Lyžbická	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
44	Máchova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
45	Mánesova	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
46	Míru	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
47	Na aleji	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
48	Na kopci	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
49	Na samotách	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
50	Na vyhlídce	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
51	Na zákopec	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
52	Na zátíší	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67

číslo ulice	název ulice	Požad. třída osvětlení	Zařazení dle ČSN - EN 13 201-1					
			Požadovaná osvětlenost dle EN	Požadovaná celková rovnoměrnost	Požadovaná podélná rovnoměrnost	Vypočtená osvětlenost dle EN	Vypočtená celková rovnoměrnost	Vypočtená podélná rovnoměrnost
			Lm (cd.m2)	Uo	Ui	Lm (cd.m2)	Uo	Ui
50	Na vyhlídce	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
51	Na zákopec	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
52	Na zátíší	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
53	Nábřežní	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
54	Nad kotlinou	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
55	Nad Tyrkou	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
56	Nad úvozem	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
57	Nádražní	ME 3a	1	0,4	0,7	1,43	0,58	0,76
58	nám. Míru	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
59	nám. Svobody	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
60	nám. T. G. Masaryka	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
61	Nerudova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
62	Nová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
63	Odbojářů	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
64	Okrajová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
65	Okružní	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
66	Oldřichovická	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
67	Olšová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
68	Palackého	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
69	Pod břehem	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
70	Polní	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
71	Poštovní	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
72	Požárnícká	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
73	Průmyslová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
74	Přátelství	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
75	Revoluční	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
76	Reymontova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
77	Rovná	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
78	Růžová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
79	Rybářská	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
80	Sadová	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
81	Seifertova	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
82	Slezská	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
83	Smetanova	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
84	SNP	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
85	Sosnová	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
86	Staroměstská	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
87	Svornosti	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
88	Šefíková	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
89	Školní	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
90	Štefánikova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
91	Těšínská	ME 4a	0,75	0,4	0,6	0,82	0,56	0,61
92	Topolová	ME 5	0,5	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
93	Třanovského	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
94	Tylova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
95	Tyršova	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
96	U parku	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
97	U splavu	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
98	Větrná	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
99	Vysoká	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67

číslo ulice	název ulice	Zařazení dle ČSN - EN 13 201-1						
		Požad. třída osvětlení	Požadovaná osvětlenost dle EN	Požadovaná celková rovnoměrnost	Požadovaná podélná rovnoměrnost	Vypočtená osvětlenost dle EN	Vypočtená celková rovnoměrnost	Vypočtená podélná rovnoměrnost
		Lm (cd.m2)	Lm (cd.m2)	Uo	Ui	Lm (cd.m2)	Uo	Ui
100	Výstavní	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
101	Wolkerova	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
102	Závodní	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
103	Zelená	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
104	Železniční	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
105	Žižkova	ME 4b	0,75	0,4	0,5	0,82	0,56	0,61
park	pěší komunikace	S 5	min 3 lx					
sídlíště	pěší komunikace	S 5	min 3 lx					
	Nový Borek	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67
	Starý Borek	ME 6	0,3	0,35	0,4	0,57	0,47	0,67

10. Technické doporučení pro osvětlení

10.1 Regulace veřejného osvětlení

V různých časových obdobích noci může docházet k významným rozdílům parametrů, obzvláště ke změně jasu okolí a intenzity provozu. Může tak dojít k změně třídy osvětlení odvozených pro různá časová období. Během období, pro které vychází třída s menšími nároky na hladinu osvětlení, je možno snížit hladiny osvětlení.

Vhodným způsobem ke snížení hladiny osvětlení je plynulá proudová regulace jednotlivých svítidel -osvětlovací soustavy v závislosti na místních podmínkách dopravy avšak řešena přímo ve svítidle..

Touto regulací VO je možné dosáhnout až 20% úspory el. energie a o 100% je možné prodloužit život světelných zdrojů.

10.2 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.

10.3 Osvětlení přechodů pro chodce

Místní osvětlení má zajistit dostatečné osvětlení chodců ze strany příjezdějících 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 svítilny, kterými se přímo osvětlí chodci na a u přechodu