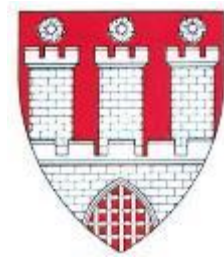




Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Generel veřejného osvětlení

Město Pohořelice



Vypracováno: duben 2020



Obsah:

Generel veřejného osvětlení	1
Město Pohořelice	1
1. Úvod	4
2. Projektové podklady	5
3. Právní předpisy a technické normy	6
4. Terminologie	8
4.1. Struktura veřejného osvětlení	9
4.1.1. Kvantifikace prvků veřejného osvětlení v Pohořelicích	9
5. Základní plán veřejného osvětlení - analytická část	10
5.1. Architektonicko-urbanistická analýza, pohledy, panoramata a důležité objekty	10
5.1.1. Historie města a důležité architektonické objekty	10
5.1.2. Veřejná prostranství	14
5.1.3. Geografie města a komunikační síť	14
5.1.4. Správní a katastrální členění Pohořelice	15
5.1.5. Urbanistická skladba	16
5.1.6. Panoramata, pohledy a důležité architektonické objekty	16
5.2. Dopravně bezpečnostní analýza	18
5.2.1. Struktura komunikací, teplota chromatičnosti	18
5.2.2. Intenzita dopravy	18
5.2.3. Nehodovost	25
5.2.4. Kriminalita	30
5.3. Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města) ...	31
6. Základní plán veřejného osvětlení – návrhová část	32
6.1. Architektonicko-urbanistické hledisko	32
6.1.1. Specifikace oblastí a parametrů osvětlovací soustavy	32
Průjezdni komunikace	32
Průmyslová oblast	32
Historická oblast	32
Obytná oblast	32
6.1.2. Architekturní osvětlení a noční vzhled města	33
6.2. Dopravně bezpečnostní hledisko	35
6.2.1. Definování tříd osvětlení	35
6.2.2. Zatřídění komunikací do tříd osvětlení	37
6.2.3. Návrh charakteristických provozních režimů	40



6.2.4.	Návrh charakteristických osvětlovaných prostorů a ostatních parametrů VO .	41
6.2.5.	Kvalita osvětlení vybraných komunikací.....	41
6.3.	Doporučení k vyhodnocení měřených úseků.....	42
6.3.1.	Výpočet spotřeby budoucího systému VO	42
6.4.	Environmentální hledisko	43
6.4.1.	Zařazení urbanistických oblastí do zón životního prostředí	43
6.4.2.	Návrh dalších environmentálních veličin pro město.....	43
6.5.	Závěrečné stanovení priorit doporučených opatření.....	44
6.5.1.	Přechody pro chodce	44
6.5.2.	Průjezdni komunikace.....	44
6.5.3.	Obmněny v rámci vynucených prací jiného typu	44
6.5.4.	Výměna světelných bodů dle stáří svítidel	44
6.5.5.	Modely financování	45
6.6.	Koncepční návrh nově budovaných nebo k výměně zařazených SM či svítidel.....	46
6.6.1.	Zdroj navrhovaného řešení	46
6.6.2.	Hliníkové sloupy – koncepční návrh.....	46
6.6.3.	Barevné provedení konstrukčních prvků	46

Příloha č. 1 – Typové zatřídění komunikací do tříd M, C, P – mapová část pdf



1. Úvod

Tento dokument zpracovaný pro město Pohořelice za účelem zajištění činnosti veřejného osvětlení představuje hlavní soubor pravidel města (s respektováním požadavků zákonů a norem), jimiž se řídí plánování, obnova, modernizace a výstavba veřejného osvětlení (VO) ve městě.

Dokument GVO se stane jedním ze strategických dokumentů města Pohořelice, bude komplexním řešením veřejného osvětlení města a jeho místních částí. Smyslem dokumentu je definování parametrů, pravidel a postupů ve veřejném osvětlení pro dosažení stanovených kvalitativních parametrů při odpovídajících provozních a investičních nákladech.

Při zpracování GVO budou zohledněna nejen dopravně-bezpečnostní hlediska, která jsou primárním smyslem veřejného osvětlení, ale také další neméně důležitá hlediska jako jsou architektonicko-urbanistická, estetická a provozní.

Zahrnuje také specifické požadavky, např. jaký vliv má mít VO na celkový obraz obce (vize architektů, památkářů atd.). Veřejné osvětlení není jen funkční zařízení, ale protože je viditelné i ve dne, působí jako architektonický prvek prostředí města. Design a umístění zařízení a vybavení pro silniční osvětlení může způsobit velký rozdíl ve vzhledu silnice a prostředí kolem silnice ve dne i v noci. To platí nejen pro uživatele silnice, ale i pro pozorovatele sledujícího zařízení z určité vzdálenosti od silnice.

Denní vzhled je posuzován podle následujících údajů:

- volba nosného zařízení, např. stožáry s rameny nebo bez nich, závěsné dráty nebo přímá montáž na budovy.
- design a barva stožárů osvětlení.
- rozměr a výška stožárů osvětlení nebo jiných závěsných prvků v poměru k výšce přilehlé budovy, stromům a jiným nápadným objektům v zorném poli.
- umístění sloupů osvětlení vzhledem k pohledům scénické hodnoty
- design, délka a sklon ramen sloupu.
- sklon svítidla
- volba svítidla – design

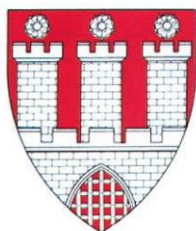
Generel veřejného osvětlení vychází z pasportu veřejného osvětlení a je jedním ze základních dokumentů pro plánování rozvoje zařízení VO v daném městě. Má za cíl minimalizovat příkon osvětlovacích soustav při dodržení nezbytných požadavků na bezpečnost dopravy, osob a majetku. Generel VO především stanoví světelně technické parametry VO bez ohledu na jeho skutečný stav. Hlavní součástí generelu VO je přiřazení tříd osvětlení jednotlivým osvětlovaným pozemním komunikacím s dostatečným výhledem do budoucna. Z přiřazených tříd osvětlení vyplývají světelně technické požadavky na osvětlení. Tato část generelu je podkladem správce VO při zadávání konkrétních úkolů projekčním, elektromontážním a stavebním organizacím.



2. Projektové podklady

- Normy ČSN (viz kapitola 3.)
- Pasport města

Pasport veřejného osvětlení



Obec Pohorelice

- Zákony, vyhlášky týkající se veřejného osvětlení (viz kapitola 3.)
- Místní šetření



3. Právní předpisy a technické normy

Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Stavba VO má po dobu výstavby vliv na životní prostředí, a to zejména kvůli zvýšené prašnosti a hlučnosti případně použitých strojů. Tento vliv je pouze dočasný do dokončení stavby. Po dobu výstavby VO je nutné postupovat zejména v souladu s předpisy:

- z hlediska ochrany ovzduší dle zákona č. 201/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- z hlediska odpadového hospodářství dle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- z hlediska ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 189/2013 Sb. MŽP o ochraně dřevin a povolování jejich kácení ve znění vyhlášky č. 222/2014 Sb.)

Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

ČSN 839011 - Práce s půdou

ČSN 839021 - Rostliny a jejich výsadba

ČSN 839031 - Travníky a jejich zakládání

ČSN 839041 – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce

ČSN 839051 - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 839061 - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Technické normy:

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

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN 33 0165 – Elektrické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.

ČSN 33 0360 – Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických zařízeních

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-4-41 - Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Zařízení VO, včetně podzemního a nadzemního vedení

ČSN 33 2000-7-714 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. – Část 7: jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení

ČSN 33 3210 – Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN 33 3320 ed. 2 - Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky



ČSN 35 9754 – Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní a rozvodných zařízení NN umístovaných v prostředí venkovním.

ČSN 73 6006 – Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení.

ČSN EN 40-1 až 7 – Osvětlovací stožáry části 1-7

ČSN EN 40-1 – Osvětlovací stožáry – Část 1: Termíny a definice

ČSN EN 40-2 – Osvětlovací stožáry – Část 2: Obecné požadavky a rozměry

ČSN EN 40-3-1 – Osvětlovací stožáry – Část 3-1: Návrh a ověření – Charakteristická zatížení

ČSN EN 40-3-2 – Osvětlovací stožáry – Část 3-2: Návrh a ověření – Ověření zkouškami

ČSN EN 40-3-3 – Osvětlovací stožáry – Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem

ČSN EN 40-4 – Osvětlovací stožáry – Část 4: Požadavky na osvětlovací stožáry ze železobetonu a předpjatého betonu.

ČSN EN 40-5 – Osvětlovací stožáry – Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry

ČSN EN 40-6 – Osvětlovací stožáry – Část 6: Požadavky na osvětlovací stožáry z hliníkových slitin

ČSN EN 40-7 – Osvětlovací stožáry – Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny

ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN EN 60598-2-3 ed. 2- Svítidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací

ČSN EN 60662 – Vysokotlaké sodíkové výbojky

ČSN EN 61167 – Halogenidové výbojky

ČSN EN 62035 – Výbojkové světelné zdroje – Požadavky na bezpečnost

ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem (soubor norem 341390)

ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 9223 – Koroze kovů a slitin - Korozní agresivita atmosféry - Klasifikace, stanovení a odhad

ČSN P ENV 1992-3 – Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: betonové základy

ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí (vyd. 06/2010)

ČSN EN ISO 12944-2 - Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí (vyd. 10/1998)

Zákony ovlivňující a mající dopad na správu, provoz, údržbu, výstavbu VO

Zákon č. 128/2000 Sb. „o obcích“ ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 89/2012 Sb. „občanský zákoník“ ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“ ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. „o dokumentaci staveb“ ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 398/2006 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“ ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 13/1997 Sb. „o pozemních komunikacích“ ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MDS č. 104/1997 Sb. k z. č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Hygienické požadavky na stavby

Požadavky na pracovní a komunální prostředí



4. Terminologie

Pro názvosloví byly použity zavedené pojmy z příslušných norem: ČSN EN 12665, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 60598-1 ed. 6 a dalších. Pro tento předpis platí zejména následující termíny:

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

Světelné místo – každý skladební prvek v osvětlovací soustavě (sloup, 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.

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

Jmenovitá výška – vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku (dříku sloupupu) do svítidla a předpokládanou úrovní terénu u sloupů kotvených do země nebo spodní hranou příruby sloupu u sloupu s přírubou.

Úroveň vetknutí – vodorovná rovina vedená místem vetknutí sloupu.

Vyložení – vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a osou sloupu (svislicí) procházející těžištěm příčného řezu sloupu 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 sloupu, která nese svítidlo v určité vzdálenosti od osy dříku sloupu; 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.

Úhel vyložení svítidla – úhel, který svírá osa spojky (spojovací část mezi koncem dříku nebo výložníku a svítidlem) svítidla s vodorovnou rovinou.

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

Patice – samostatná část osvětlovacího sloupu, která slouží k ochraně osvětlovacích sloupu v místě vetknutí do země a může tvořit kryt elektrické výzbroje. 7

Převěs – nosné lano mezi dvěma objekty, na kterém je umístěno svítidlo.

Sklon svítidla – úhel naklonění svítidla vůči horizontální rovině.

Poloha světelného zdroje ve svítidle – vzájemnou polohou světelného zdroje s reflektorem lze ve svítidlech s reflektorovými optickými systémy měnit charakter vyzařování svítidla (fotometrickou plochu svítivosti).

Autonomní provozní režim – provozní režim svítidla, který se nastavuje přímo ve svítidle. Není závislý na centrálním řízení.



4.1. Struktura veřejného osvětlení

Osvětlovací soustava veřejného osvětlení zahrnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod a ovládací systém. Veřejné osvětlení je osvětlení ulic, silnic nebo jiných veřejných prostranství.

Podpěrné a nosné prvky tvoří sloupy s příslušenstvím. Sloup je tvořen svislým dříkem. Na něj obvykle navazuje do prostoru výložník nebo nástavec, na kterém je v požadovaném místě upevněno svítidlo. Některé sloupy jsou i dvojramenné nebo víceramenné. V dolní části mívá sloup silnou patici, v níž jsou umístěny elektrické rozvody a pojistky. Podle novějších bezpečnostních norem se již elektrické rozvody neumísťují v patici u země, ale obvykle bývají umístěny v dutině stožáru a otevírací přístup k nim je v určité výšce (obvykle desítky centimetrů) nad zemí.

Elektrický rozvod tvoří kabely a rozvaděče. Dříve se používaly kabely s hliníkovým jádrem, v nové zástavbě a při rekonstrukcích se dnes používají téměř výhradně měděné kabely. Rozvaděč, s jehož pomocí se světlo zapíná a vypíná, je ovládaný dálkově nebo místně, má vlastní přívod elektrické energie a samostatné měření spotřeby. Prostřednictvím napájecí sítě veřejného osvětlení bývají někdy připojeny i světelné dopravní značky, osvětlení označnicků zastávek apod.

Ovládací systém zpravidla funguje tak, že se osvětlení rozsvěcí na podnět naprogramovaného časového spínače, případné světelného čidla. Příkon se při zapínání zvyšuje pozvolna a dílčí oblasti se z jednotlivých zapínacích bodů zapínají postupně, aby nedošlo k okamžitému přetížení elektrické sítě. Někde jsou součástí ovládacího systému i regulátory příkonu (stmívače), které při malé intenzitě pouličního provozu sníží příkon, a tím i spotřebu elektrické energie, aniž by bylo osvětlení zcela vypnuto. Trendem v dalším rozvoji ovládání veřejného osvětlení je dálkové sledování jeho provozního stavu (zpětná signalizace poruch ze zapínacích míst) nebo dálkové odečty stavu elektroměrů pomocí rádiových modemů, pevných telefonních linek, systému GSM atd.

4.1.1. Kvantifikace prvků veřejného osvětlení v Pohořelicích

- Celkový počet světelných míst (SM) – 816ks
- Celkový počet osvětlených přechodů pro chodce (PP) – 2ks
- Celkový počet rozvodných skříní - 24ks

Z toho:

V katastrálním území Pohořelice u Jihlavy

- Lokální počet SM – 718ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 21ks

V katastrálním území Smolín

- Lokální počet SM – 42ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 1ks

V katastrálním území Nová Ves u Pohořelic

- Lokální počet SM – 56ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 2ks



5. Základní plán veřejného osvětlení - analytická část

5.1. Architektonicko-urbanistická analýza, pohledy, panoramata a důležité objekty

Veřejné osvětlení není jen funkční zařízení, ale protože je viditelné i ve dne, působí jako architektonický prvek prostředí města. Design a umístění zařízení a vybavení pro silniční osvětlení může způsobit velký rozdíl ve vzhledu silnice a prostředí kolem silnice ve dne i v noci. To platí nejen pro uživatele silnice, ale i pro pozorovatele sledujícího zařízení z určité vzdálenosti od silnice.

Denní vzhled je posuzován podle následujících údajů:

- volba nosného zařízení, např. sloupy s rameny nebo bez nich, závěsné dráty nebo přímá montáž na budovy.
- design a barva sloupů osvětlení.
- rozměr a výška sloupů osvětlení nebo jiných závěsných prvků v poměru k výšce přilehlé budovy, stromům a jiným nápadným objektům v zorném poli.
- umístění sloupů osvětlení vzhledem k pohledům scénické hodnoty
- design, délka a sklon ramen sloupu.
- sklon svítidla
- volba svítidla – design

5.1.1. Historie města a důležité architektonické objekty

První písemná zmínka o Pohořelicích pochází z roku 1222, o několik desítek let později, za doby královny Kunhuty, jí byly Pohořelice dány darem a jako takové se staly městem královským. V 16. století vznikla v Pohořelicích židovská čtvrť.

Již v 15. století byli vlastníky malého židlochovického zboží Valdštejnové z větve Brtnických. V letech 1508–1562 patřilo zboží Pernštejnům, kdy se také v roce 1514 Vilémovi z Pernštejna podařilo získat Pohořelice do dědičné držby od krále Vladislav II. Panství pak připadlo Žerotínům, kteří značně rozrostlé panství roku 1616 prodali Valdštejnům z pošlosti hrádecké. Od nich je zdědil a zčásti odkoupil ke konci 17. století Filip Ludvík Sinzendorf. Ten velkostatek pronajímal. Jeho dědicové panství odprodali Ditrichštejnům, ti pak roku 1819 císařské habsbursko-lotrinské rodině, potomkům císaře Leopolda II.[3]

Židlochovické panství, jehož centrem byl židlochovický zámek, sestávalo v polovině 19. století z lokalit: Blučina (městečko), Ivaň, Křepice, Ledce, Medlov (městečko), Měnin (městečko), Nikolčice, Nosislav (městečko), Pohořelice (městečko), Přibice, Přísnotice, Smolín, Unkovice, Vojkovice, Žabčice a Židlochovice. Se židlochovickým panstvím byl od roku 1708 spojen statek Hrušovany u Brna s jedinou vsí téhož jména a od roku 1774 statek



Želetice. Ke katastru městečka náležely dvory: Hildegardin / Hildegardshof (jedno popisné číslo s 37 obyvateli), hájenka „Proklatá“ (jedno popisné číslo se 4 obyvateli), dvůr Marie / Marienhof (jedno popisné číslo se 7 obyvateli) a osada Velký dvůr / Grosshof (8 popisných čísel s 30 obyvateli. Za Velkým dvorem nechal hrabě Leopold z Ditrichštejna vystavět lovecký zámek Leopoldsruhe.[4]

Velkostatek Židlochovice v majetku Bedřicha Rakousko-Těšínského přešel po první světové válce podle mírové smlouvy v St. Germain-en-Laye do majetku nového československého státu, který jej začlenil do státní správní organizace Československých státních lesů a statků. K pohořelickému velkostatku náleželo hospodářství Velký dvůr a lesní revíry „Velký dvůr“ a „Proklatá“, převzaté zestátněným velkostatkem Židlochovice (1924); z Velkého dvora bylo za 1. pozemkové reformy rozparcelováno 26 ha a část další půdy byla přidělena pachtovním a kolonizačním družstvům v Brně (45 ha) a v Jihlavě (46 ha).[5] Lovecký zámek Leopoldsruhe jako součást státního statku neobdržel důstojné využití, byl zapsán jako dům pod č. 134, ve kterém bylo zřízeno bydlení pro 17 partají, všichni obyvatelé byli Češi zaměstnaní na zestátněném Velkém Dvoře.[6]

Dvory Hildegardin, Marie (též U Cyrila) a Vilémův velkostatku Dolní Kounice byly v roce 1923 prodány i s cukrovarem koncernu Akciových rafinerií rolnických cukrovarů v Olomouci, který vytvořil velkostatek Dolní Kounice – Pohořelice s ředitelstvím v Pohořelicích s výměrou 2 807 ha (z toho 1 905 ha zemědělské půdy a 9 dvorů). Za první pozemkové reformy bylo z něho rozparcelováno 1 816 ha, ze 389 ha vytvořeno 7 zbytkových statků a ostatní půda byla vlastníku propuštěna ze záboru (v roce 1935 činila výměra velkostatku 1 102 ha (se 4 dvory), po roce 1945 se stal součástí Státního statku Pohořelice.[7]

Ve městě tradičně převažovali německy mluvící obyvatelé. V roce 1938 bylo s velkou částí jižní Moravy připojeno k nacistické Třetí říši jako součást říšské župy Dolní Podunají. V roce 1945 zde byl zřízen tábor v rámci tzv. Brněnského pochodu smrti.

Od roku 2003 jsou Pohořelice obcí s rozšířenou působností, jejich správní obvod čítá celkem 13 obcí. Do konce roku 2006 se nacházely v okrese Břeclav.

Mezi historicky zajímavé objekty v Pohořelicích řadíme hlavně objekty:

Budovu staré radnice

Radnice byla postavena v roce 1903 jako sídlo městské spořitelny. Městský úřad si v té době pronajal první patro nové budovy. Objekt má velmi bohatě zdobenou fasádu a je na

něm postavena nízká věž. V roce 2004 došlo k odstěhování městského úřadu do nové budovy a nyní je tato budova využívána jako kulturní centrum pro různé občanské spolky.



Obr. 1 – Budova staré radnice

Budova fary

Klasicistní budova fary byla vystavěna v druhé polovině 18. století za přispění knížete Ditrichštejna. K faře náležel rozsáhlý dvůr, kde bývaly umístěny hospodářské budovy. Během napoleonských válek zde často sídlila armádní velitelství projíždějících vojsk. Na podzim 1805 zde nocoval i sám Napoleon, z jeho pobytu se dochovalo několik kusů nábytku. V sedmdesátých letech byla část farního dvora, již bez hospodářských budov, zabavena a použita na výstavbu panelových domů.



Obr. 2 – Budova fary

Kostel svatého Jakuba Staršího

Kostel svatého Jakuba je dominantou města. Stojí na místě románského kostela, který v roce 1278 vyhořel. Současný kostel je v jádru ranně gotická stavba ze 13. století s dochovanými architektonickými články z doby vzniku i z pozdějších gotických úprav.



Obr. 3 – Kostel sv. Jakuba Staršího

Židovský hřbitov

Tento rozlehlý židovský hřbitov se pyšní řadou cenných náhrobků, z nichž nejstarší pochází z 2. poloviny 17. století. Od 15. nebo 16. století zde stávala židovská synagoga, v roce 1852 byla zbourána a roku 1856 postavena nová poblíž hřbitova. I ta však byla během druhé světové války zdevastována.



Obr. 4 – Židovský hřbitov

Zámek Leopoldsruhe

Lovecký zámeček nechal po roce 1743 postavit Leopold z Ditrichštejna v duchu baroka podle návrhu Františka Antonína Grimma. Jde o jednopatrovou budovu ve tvaru písmene U. Po roce 1918 se majitelem sídla stal stát. Od roku 1948 prostory využíval zemědělský podnik. Jeho činností zámek zpustl.

Na začátku 21. století prošel zámek rekonstrukcí a dnes zde sídlí sociální zařízení Dům na půli cesty.



Obr. 5 – Zámek Leopoldsruhe

5.1.2. Veřejná prostranství

Veřejná prostranství jsou součástí veřejné infrastruktury a definuje je stavební zákon. Veřejné prostranství je plocha vymezená urbanistickými prostředky a především okolní zástavbou. Může být rovněž vymezena zelení nebo jinými způsoby a prvky vytvářející prostor (např. vodním tokem atd.).

Budování veřejných prostorů nesmí být chápáno jen jako zkrášlování města, hledání jeho příjemné podoby nebo jako zajišťování pouze rekreačních funkcí. Kvalita veřejného prostoru je dána nejen jeho úpravou, ale také funkčními aspekty a návaznostmi na prostory okolní.

V širším smyslu můžeme tedy chápat veřejná prostranství jako všechna náměstí, tržiště, veřejnou zeleň a parky. Ve městě Pohořelice je nejdůležitějším veřejným prostorem z hlediska významu náměstí Svobody a navazující ulice a park. Zde se nachází i kulturní dům v budově staré radnice. Za další prostory, které mají menší význam, nikoli však co do funkčnosti, lze považovat ulici Vídeňská na které nalezneme Městský úřad města Pohořelice a je zde i několik domů s možností nákupu potravin. Jako významnou relaxační zónu je třeba chápat městský park a za ním navazující Mlýnský náhon a dále prostor pro Pumptrack.

5.1.3. Geografie města a komunikační síť

- Město Pohořelice se nachází v jižní části Jihomoravského kraje v okrese Brno-venkov. Město protíná řeka Jihlava a na ní navazuje několik rybníků a dále pak se řeka vlévá do vodní nádrže Nové Mlýny. Katastrální území města se skládá ze tří částí, a to z Pohořelice u Jihlavy, Noové Vsi u Pohořelice a Smolína. Město dopravně navazuje na

dálnici D52, která je tahem na Rakouskou hranici od Brna směrem na Mikulov. Dále jsou Pohořelice spojeny silnicí I/53 spojeny se Znojmem.



Obr. 6 - okres Brno-venkov

- Železniční spojení bylo zajištěno odbočnou trasou ze železničního koridoru Brno – Břeclav (dnes je žel. trať Vranovice – Pohořelice využívána jako vlečka).
- Je zde i dostupnost letecké dopravy na nedalekém letišti Brno-Tuřany (35km jízdy autem).

5.1.4. Správní a katastrální členění Pohořelice

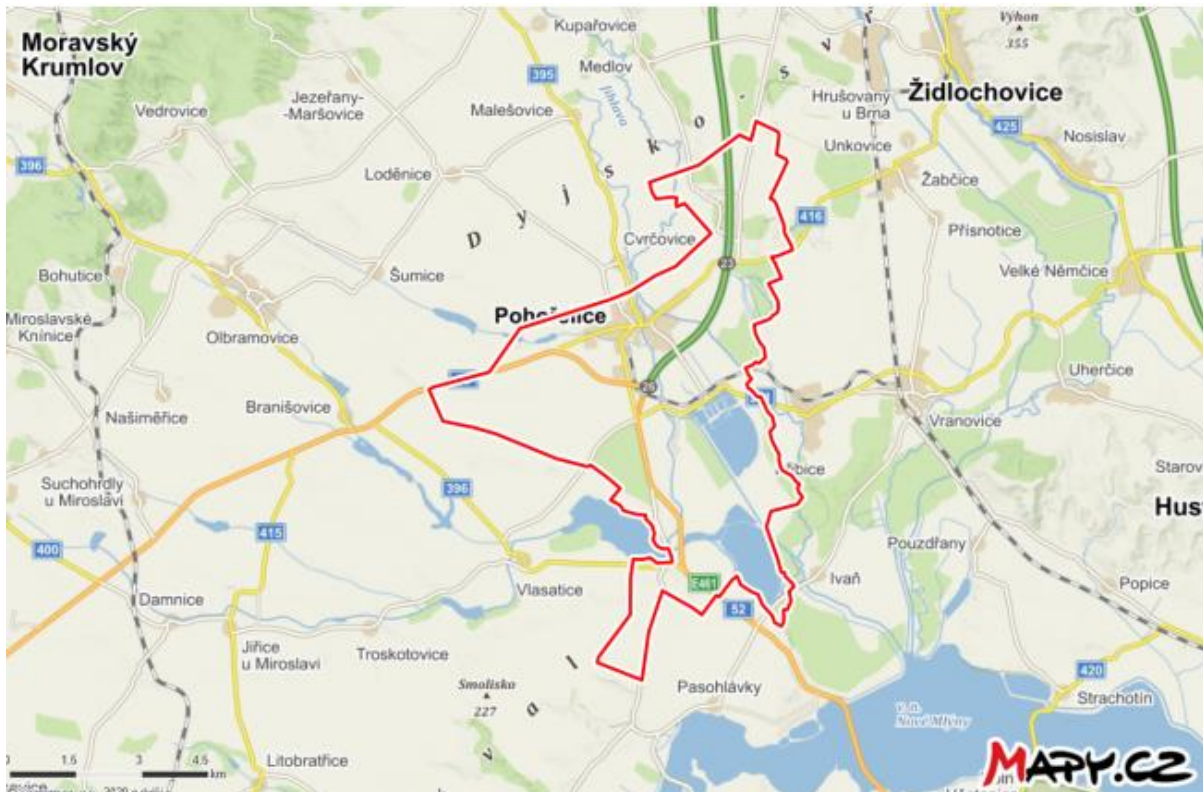
Město má 3 místní části. Od roku 2003 jsou Pohořelice obcí s rozšířenou působností, jejich správní obvod čítá celkem 13 obcí.

Místní části se shodují s katastry:

- **Pohořelice** (k. ú. *Pohořelice u Jihlavy*) je samotné město s několika významnými památkami, a především obchody a dalšími službami pro okolní obce.
- **Nová Ves** (k. ú. *Nová Ves u Pohořelic*) je místní část města. Nachází se asi 3,5 km od centra města na jih. Najdeme zde kapličku a samotná obec přiléhá k velkému rybníku (Novoveský).
- **Smolín** (k. ú. *Smolín*) je malá místní část města. Nachází se asi 3 km na severovýchod od Pohořelic. Smolín sousedí s přírodním parkem Niva Jihlavy

Město Pohořelice bylo do roku 2006 v okrese Břeclav, dnes se však nachází v okrese Brno-venkov. Od roku 2003 je obcí s rozšířenou působností pro tyto obce zahrnuje dalších 12

okolních obcí: Branišovice, Cvrčovice, Ivaň, Loděnice, Malešovice, Odrovce, Pasohlávky, Přibice, Vlasatice, Vranovice, Šumice a Troskotovice



Obr. 7 - Katastrální území Pohořelice

5.1.5. Urbanistická skladba

Urbanistickou skladbu města a okolí ovlivnila jednak zemědělská minulost regionu, určené úrodností zdejší půdy a zejména chovem sladkovodních ryb, který Pohořelice proslavil, jednak z umístění řady průmyslových a logistických budov. V jižní části Pohořelice existuje průmyslová zóna, v dlouhodobém horizontu je plánována druhá průmyslová zóna ve východní části města.

5.1.6. Panoramata, pohledy a důležité architektonické objekty

Dálkové pohledy jsou nejvíce na město uplatňovány ze dálnice D52. Samotné město nemá žádný výškový charakter krajiny, a proto zde ani nejsou výškově výrazné budovy. Nejvyšší dominantou města je tak kostel svatého Jakuba a bytový dům.



Obr. 8 – pohled z Komenského ulice směrem na centrum (je vidět dominantna města kostel sv. Jakuba)



Obr. 9 – pohled z D52 na město, z jedné strany jsou pohledy zakryty průmyslovou zónou



Obr. 10 – pohled na centrum města směrem na Smolín

5.2. Dopravně bezpečnostní analýza

5.2.1. Struktura komunikací, teplota chromatičnosti

Z dopravně bezpečnostního hlediska lze komunikace ve městě rozdělit na tři typy:

1. Komunikace s nízkou intenzitou motorové dopravy a veřejné prostory pro pěší uživatele:

Společným rysem těchto komunikací je výskyt převážně pěších uživatelů. Intenzita motorové dopravy je nízká. Ve městě. Do této skupiny lze zařadit třídy osvětlenosti P.

- o teplota chromatičnosti 2 700 K

2. Komunikace se střední intenzitou motorové dopravy

Společným rysem těchto komunikací je výskyt jak pěších uživatelů, tak motorové dopravy. Tyto komunikace jsou většinou zaříděny do třídy M4, M5 a M6. Do této skupiny lze zařadit průmyslové oblasti.

- o teplota chromatičnosti 2 700 K – 3 000 K

3. Komunikace s vysokou intenzitou motorové dopravy

Společným rysem těchto komunikací je minimální až nulový výskyt pěších uživatelů. Patří sem výhradně komunikace zaříděné do tříd osvětlenosti M3 a výše.

- o teplota chromatičnosti 2 700 K – 4 000 K

4. Přechody pro chodce

- a. teplota chromatičnosti jednotná je 5 700K a nebo na základě TKP15 dodržet poměr náhradní chromatičnosti 1 ku 1,5

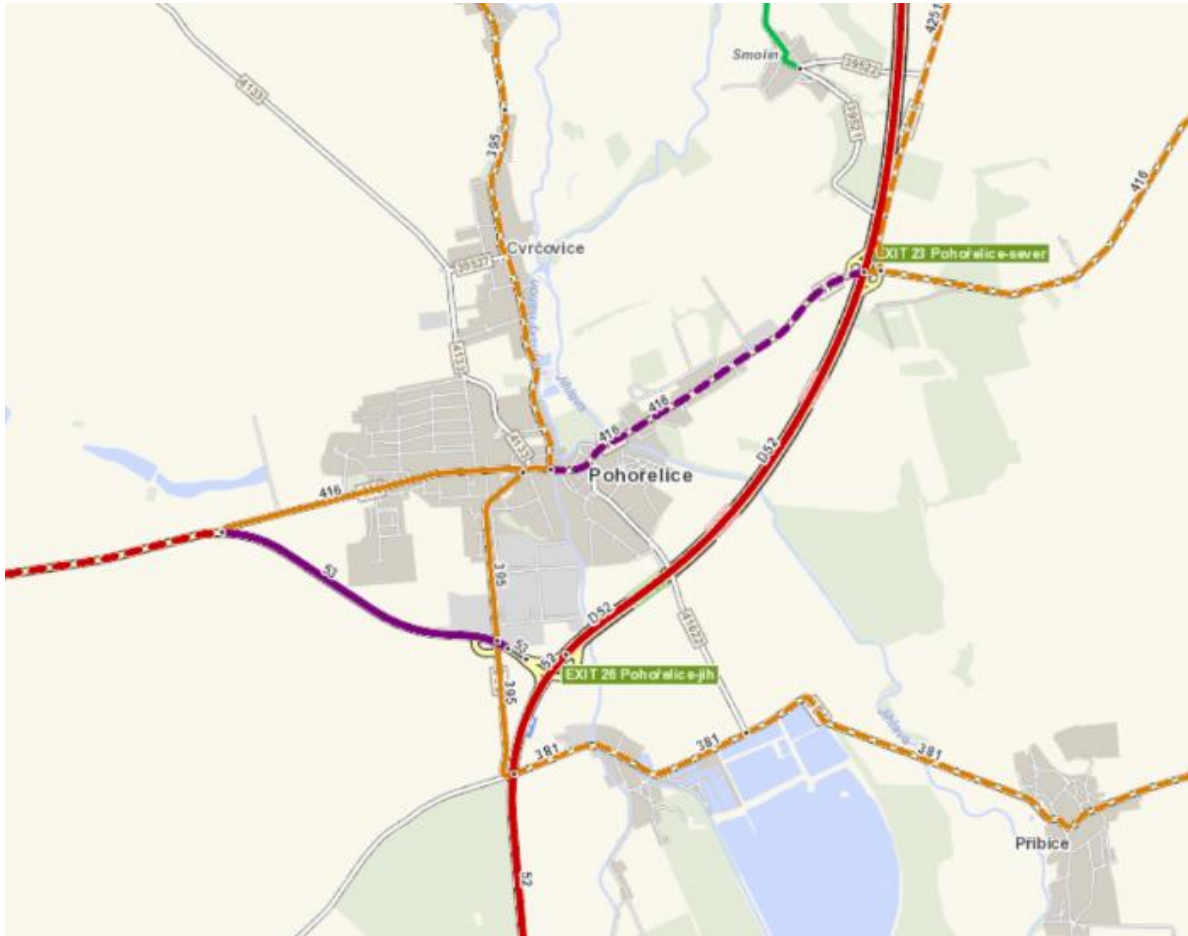
Pozorovatel v prostředí kategorie komunikací č. 1 a č. 2 je nejvíce subjektivně spokojen s barvou světla s nízkou teplotou chromatičnosti. Světlo této barvy vyvolává v pozorovateli subjektivní pocit klidu a bezpečí. Vysoká teplota chromatičnosti na druhou stranu zvyšuje u uživatelů takto osvětleného prostoru postřeh a soustředění. Z pohledu subjektivní spokojenosti pozorovatele ale není tolik ceněna jako nízká teplota chromatičnosti. Pro osvětlování nebezpečných míst, kde účastníkovi silničního provozu (především pěšímu) hrozí zvýšená míra rizika (např. přechody pro chodce nebo křižovatky), je vhodné takové místo zvýraznit vyšší teplotou chromatičnosti, vyšší hladinou osvětlenosti popř. kombinací obou navrhovaných úprav. Veřejné osvětlení těchto oblastí má v první řadě za úkol upozornit uživatele osvětlované komunikace na přítomnost zvýšeného nebezpečí.

V současnosti je požadováno od státních institucí dodržovat v rámci ochrany životního prostředí nulový osvit do prostoru nad svítidlo a zároveň v maximální míře využívat barvu chromatičnosti 2 700K. Tyto požadavky jsou reflektovány i u státních příspěvků, jako jsou dotace na výměnu veřejného osvětlení.

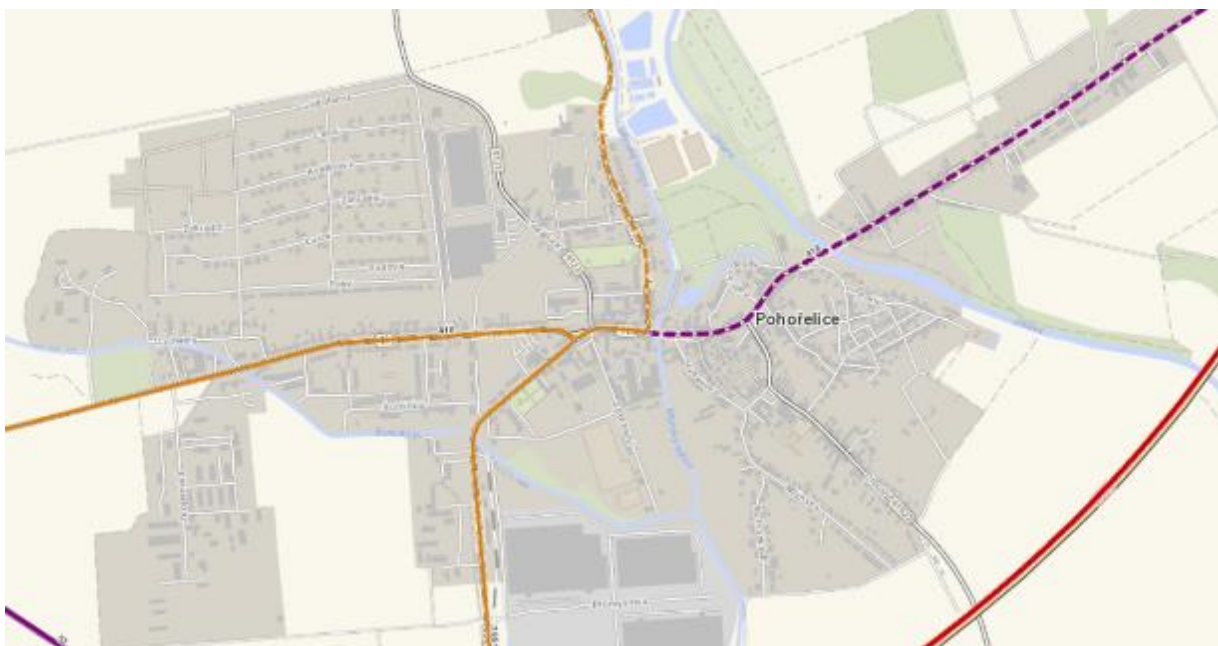
5.2.2. Intenzita dopravy

Město Pohořelice je napojeno na hlavní tah Brno – Vídeň (je v těsné blízkosti D52) a v druhém směru je napojena komunikací I. třídy 53 na tah na Znojmo.

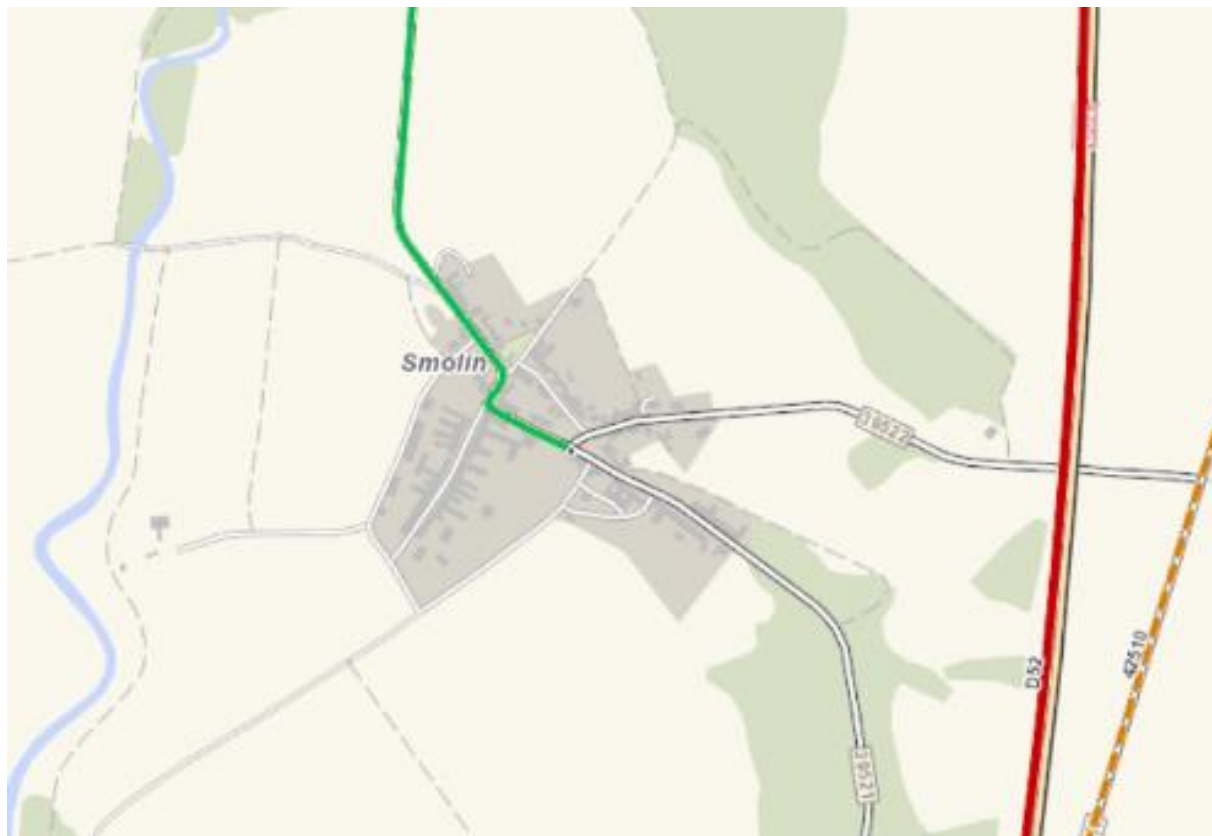
Intenzita silniční dopravy ve městě Pohořelice s návazností na blízký tah D52 a I/53



Obr. 11 – Sčítání dopravy 2016 – Pohorelice (zdroj ŘSD)



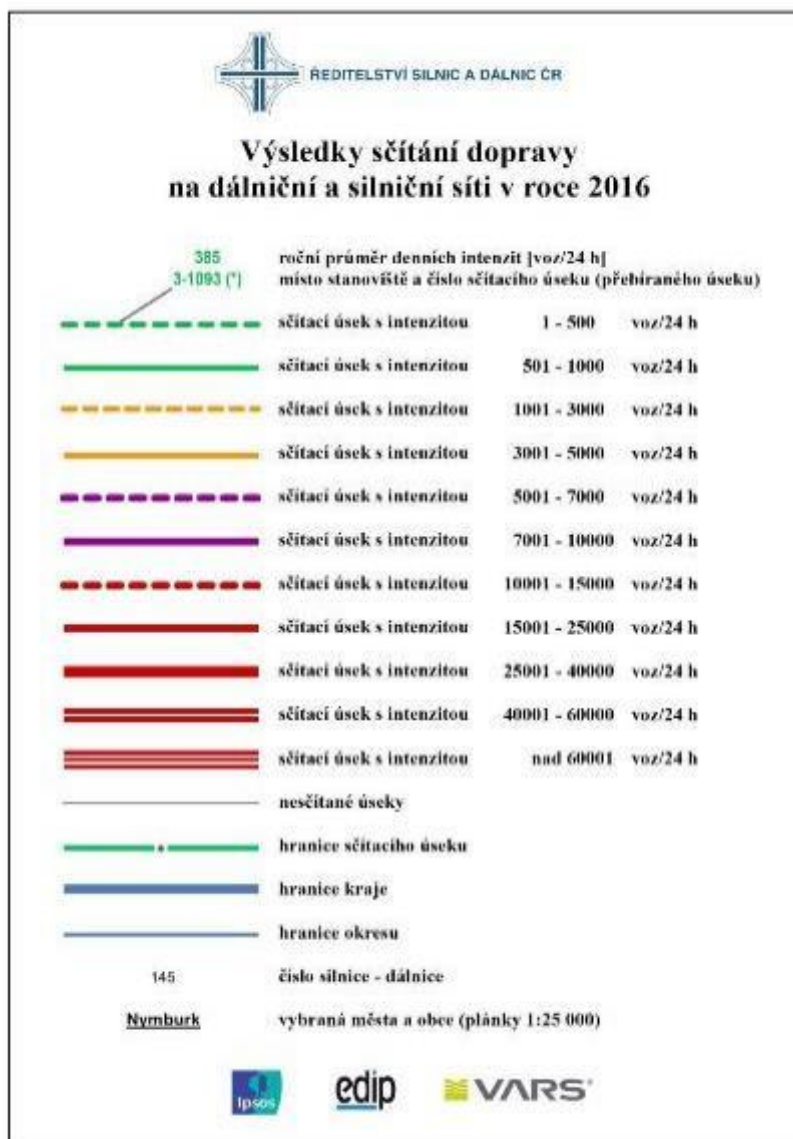
Obr. 12 – Detail Pohorelice (zdroj ŘSD)



Obr. 13 – Smolín



Obr. 14 – Nová Ves



Obr. 15 – Legenda (zdroj ŘSD)

V následující tabulce jsou přiřazeny hustoty silniční dopravy k jednotlivým úsekům dle sčítání ŘSD 2016. Tah na Znojmo jde mimo zástavbu města (I/53), a tak zde není provozováno VO a není ani plán do budoucnosti. Proto zde tato komunikace není zahrnuta.

Obec, silnice, ulice	Součet motorové dopravy (voz/24h)	Maximální kapacita v jednom směru (voz/1h)
Pohořelice II/416 (úsek 6-2136), Znojemská	3156	1800
Pohořelice II/416 (úsek 6-2130), Brněnská	6473	1800
Pohořelice II/395 (úsek 6-3799), Tyršova	2543	1800
Pohořelice II/395 (úsek 6-3799), Vídeňská	3649	1800
Pohořelice II/381 (úsek 6-4540), Velký Dvůr	1589	1800



Nová Ves II/396 (úsek 6-4269), Nová Ves	883	1800
Smolín III/39521 (úsek 6-7880), Smolín	872	1800

Tabulka 1 – Intenzita silniční dopravy pro katastr města (souhrn)

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-2136) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	202	31	3	14	4	25	44	0	6	7	336	2 794	26	3 156			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	250	38	4	17	5	32	51	0	7	9	413	3 032	24	3 469			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	82	13	1	6	1	8	27	0	2	3	143	2 198	30	2 371			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												41	385				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												37	350				
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV					
Hodnota TNV	voz/den												177					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												2 251	261	26	2 538		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												384	17	3	404		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												185	27	3	215		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												403	29	8	5	6	451
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.13	1.09	1.04	50:50		
Intenzita cyklistické dopravy													C					
Cyklistická doprava	cyklo/den												18					

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-2130) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	673	70	4	20	0	13	99	0	5	5	889	5 537	47	6 473			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	833	87	5	25	0	17	115	0	6	6	1 094	5 851	44	6 989			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	273	28	1	8	0	4	60	0	2	2	378	4 753	55	5 186			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												108	790				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												99	719				
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV					
Hodnota TNV	voz/den												287					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												4 441	745	14	5 200		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												759	48	2	809		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												384	79	2	465		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												799	96	14	2	14	925
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.95	0.91	1.04	51:49		
Intenzita cyklistické dopravy													C					
Cyklistická doprava	cyklo/den												130					

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-3799) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	270	44	4	11	7	45	24	0	5	10	420	2 106	17	2 543			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	334	54	5	14	9	57	28	0	6	12	519	2 286	16	2 821			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	109	18	1	4	2	14	15	0	2	4	169	1 657	20	1 846			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												51	310				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												47	282				
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV					
Hodnota TNV	voz/den												227					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												1 682	310	45	2 037		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												289	20	5	314		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												152	34	6	192		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												304	39	10	8	3	364
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.80	0.00	0.00	52:48		
Intenzita cyklistické dopravy													C					
Cyklistická doprava	cyklo/den												206					



Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-2140) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	254	110	6	62	26	153	78	0	1	19	709	2 919	21	3 649			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	314	136	8	77	33	195	90	0	1	24	878	3 168	20	4 066			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	103	45	2	25	8	48	47	0	0	8	286	2 297	25	2 608			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											86			445			
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											79			405			
Těžká nákladní vozidla - TNV																		
Hodnota TNV	voz/den															680		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												2 321	445	147	2 913		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												400	29	17	446		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												219	51	21	291		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												420	36	27	26	11	520
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.84	0.00	0.00			50:50
Intenzita cyklistické dopravy																		
Cyklistická doprava	cyklo/den																	76

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-4540) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	128	116	15	42	28	131	18	0	3	4	485	1 092	12	1 589			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	158	144	19	52	36	167	21	0	4	5	606	1 185	11	1 802			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	52	47	5	17	9	41	11	0	1	2	185	859	14	1 058			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											59			194			
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											54			176			
Těžká nákladní vozidla - TNV																		
Hodnota TNV	voz/den															563		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												859	260	136	1 255		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												150	17	16	183		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												94	33	22	149		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												158	18	24	25	3	228
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.64	0.63	1.02			74:26
Intenzita cyklistické dopravy																		
Cyklistická doprava	cyklo/den																	52

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-4269) ... význam zkratk																		
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	104	20	4	7	4	33	1	0	3	15	191	686	6	883			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	129	25	5	9	5	42	1	0	4	19	239	725	6	970			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	42	8	1	3	1	10	1	0	1	6	73	589	7	669			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											23			108			
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											21			98			
Těžká nákladní vozidla - TNV																		
Hodnota TNV	voz/den															128		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												545	127	32	704		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												94	8	4	106		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												53	15	5	73		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												99	15	6	6	0	126
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.28	1.16	1.10			51:49
Intenzita cyklistické dopravy																		
Cyklistická doprava	cyklo/den																	12



Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-7880) ... význam zkratk																	
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	55	29	0	31	16	3	11	0	0	3	148	713	11	872		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	68	36	0	38	20	4	13	0	0	4	183	753	10	946		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	22	12	0	13	5	1	7	0	0	1	61	612	13	686		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											18	106				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											16	97				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														113		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											573	110	15	698		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											98	7	2	107		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											52	12	2	66		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											104	8	9	3	2	126
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.00	0.00	0.00	-		
Intenzita cyklistické dopravy															C		
Cyklistická doprava	cyklo/den														33		

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-7880) ... význam zkratk																	
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	55	29	0	31	16	3	11	0	0	3	148	713	11	872		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	68	36	0	38	20	4	13	0	0	4	183	753	10	946		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	22	12	0	13	5	1	7	0	0	1	61	612	13	686		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											18	106				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											16	97				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														113		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											573	110	15	698		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											98	7	2	107		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											52	12	2	66		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											104	8	9	3	2	126
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.00	0.00	0.00	-		
Intenzita cyklistické dopravy															C		
Cyklistická doprava	cyklo/den														33		

Tabulka 2 – Intenzita silniční dopravy pro místní části města Pohořelice

Význam zkratk

Význam použitých zkratk:

LN	Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy
SN	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) bez přívěsů
SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy
TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů
TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy
NSN	Návěsové soupravy nákladních vozidel
A	Autobusy
AK	Autobusy kloubové
TR	Traktory bez přívěsů
TRP	Traktory s přívěsy
TV	Těžká motorová vozidla celkem
O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M	Jednostopá motorová vozidla
SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
TNV	Těžká nákladní vozidla (0,1.LN+0,9.SN+1,9.SNP+TN+2,0.TNP+2,3.NSN+A+AK)
PS	Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce
ALFA, BETA	Ukazatele variací silniční dopravy ALFA – poměr intenzity v letní neděli k celoročnímu průměru [-] BETA – poměr intenzity v letním pracovním dnu k celoročnímu průměru [-]
GAMA	ALFA/BETA [-]
C	Cyklisté [cyklo/den]

Výpočty podle metodiky CSD 2016 (nákladní souprava je za jedno vozidlo)

Hluk:

OA	O+M
NA	LN+SN+TN+A+AK+TR+TRP
NS	SNP+TNP+NSN

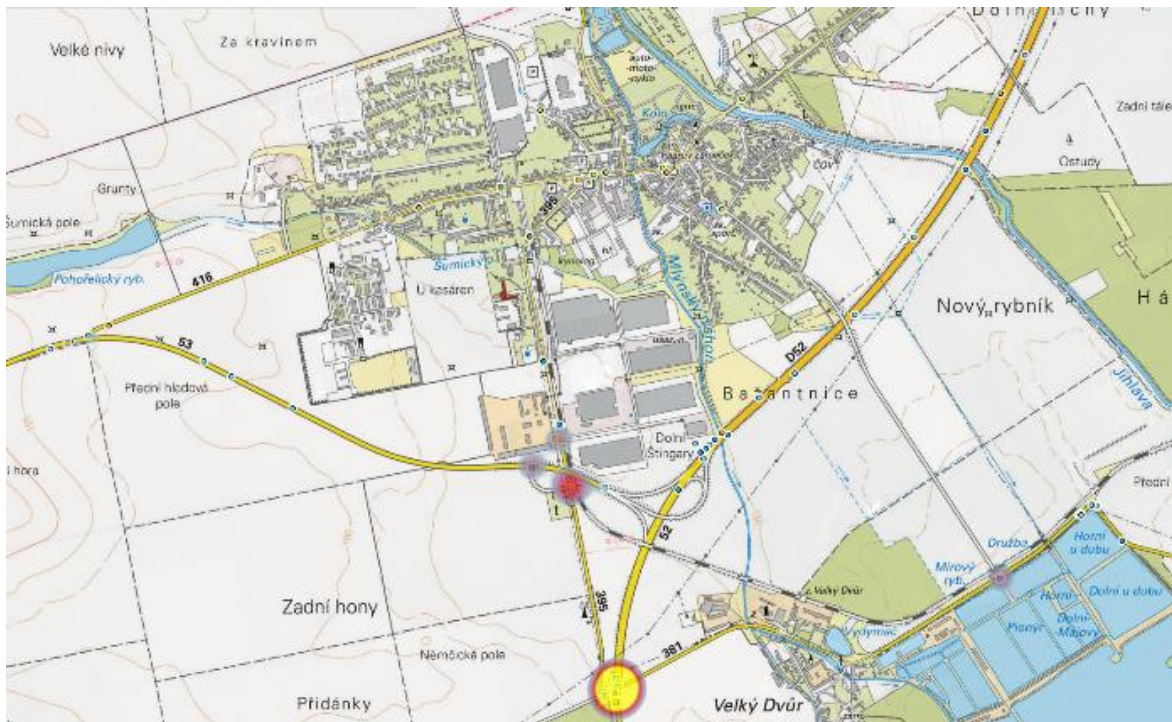
Emise:

OA	O+M
LNA	LN
TNA	SN+TN+TR+TRP
NS	SNP+TNP+NSN
BUS	A+AK

Obr. 16 – Sčítání dopravy 2016 – legenda

5.2.3. Nehodovost

Na webových stránkách <http://avison.cdvinfo.cz/> je veřejně dostupná aplikace, která nabízí možnost procházet shluky dopravních nehod na mapovém podkladu na tzv. heatmapu.



Obr. 17 – Heatmapa dopravních nehod (zdroj: <http://avison.cdvinfos.cz/>)

V aplikaci lze dále prověřit bližší informace o jednotlivých dopravních nehodách v místě shluku, jako například zda se nehoda stala za svítání nebo soumraku, silnice byla nebo nebyla osvětlena nebo zda byla zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek.

Nehodovost v obci je minimální. Většina nehod nebyla způsobena zhoršenými podmínkami. Nejhorší dopravní situace je na Sjezdech z dálnice 52 av křižení komunikací II. Třídy s první. Tyto komunikace jsou mimo město a jsou ve správě ŘSD a krajské správy silnic, tudíž řádné řešení konfliktních zón je v jejich kompetenci. Městské konfliktní zóny jsou např. přechody.

PROBLEMATICKÁ (KONFLIKTNÍ) MÍSTA VE MĚSTĚ

Jednou z možností, kde začít s obnovou veřejného osvětlení je výměna svítidel na křižovatkách a ulicích s vyšším výskytem dopravních nehod. Ty ve městě nejsou dle dostupných informací, tak časté, ale pro maximalizování bezpečnosti chodců, je to vždy doporučeno.

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 záleží 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.
- c) Současně s přisvětlením přechodu musí svítit také veřejné osvětlení alespoň v úsecích vymezených bodem b).
- d) 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 uvedenými v následující tabulce.

Třída	Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
	jasu povrchu pozemní komunikace / pozadí (cd.m-2)	horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	nejnižší	doplňkový prostor	nejvyšší
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

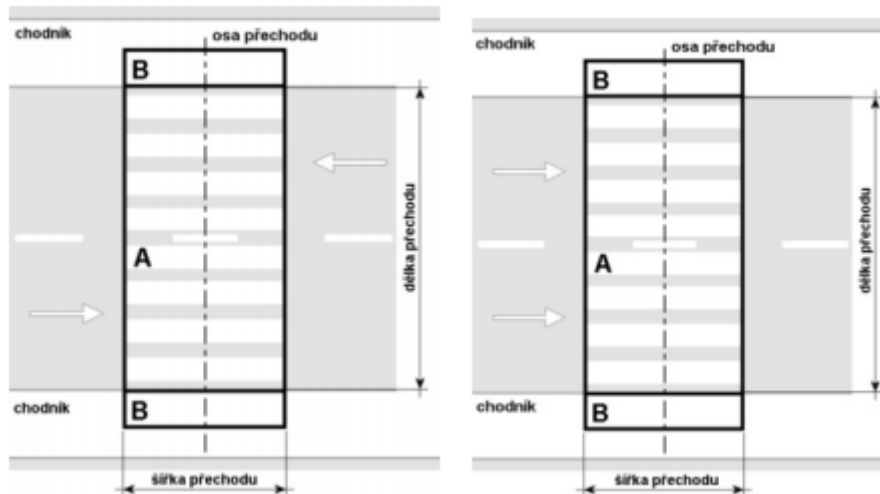
Tabulka 3 - Udržovaná průměrná svislá osvětlenost

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.

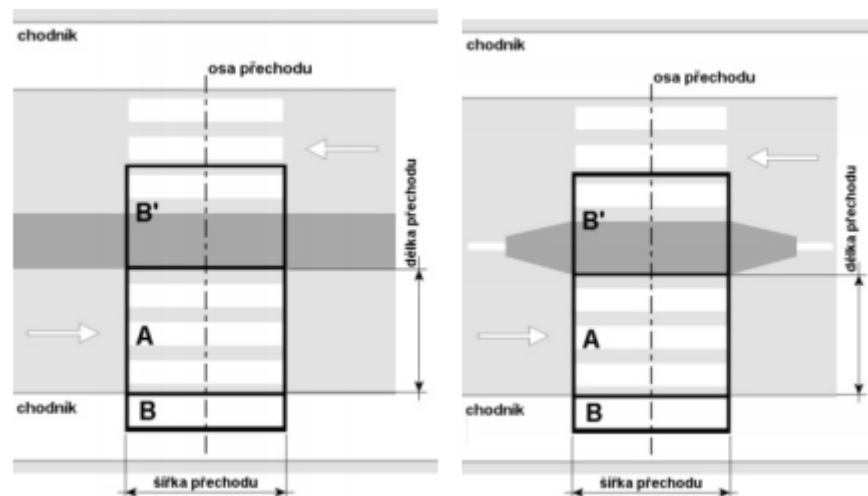
Vymezení posuzovaného prostoru

- 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.

- f) **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.



Obr. 18 - Posuzovaný prostor: A = základní, B = neprodloužený doplňkový. Analogicky platí i pro pozemní komunikaci s více jízdními pruhy.



Obr. 19 - 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.

Přisvětlení 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 přisvětlení je možný.
- Ve vzdálenosti závislé na dovolené rychlosti je další přechod, který není ani přisvětlen, 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.
- c) Zařízením přisvětlení by došlo ke snížení kontrastu mezi chodcem a pozadím vlivem dalších osvětlených ploch do té míry, že by zřízením přisvětlení naopak klesla viditelnost chodců na přechodu.

Doporučuje se vybavit přisvětlením vždy všechny přechody na uceleném úseku pozemní komunikace.

Pokud je osvětlení části úseku v blízkosti přechodu zajišťováno veřejným osvětlením jiného majitele nebo venkovním osvětlením, musí být zajištěna doba spínání a prostorový rozsah veřejného/venkovního osvětlení.

Trendem z důvodu bezpečnosti chodců je, aby spínání osvětlení přechodů fungovalo nezávisle na veřejném osvětlení, a to zejména při soumraku, před zapnutím veřejného osvětlení a ihned následně po jeho vypnutí. Toto musí být umožněno řídicí jednotkou zapínacího místa, která musí umožňovat spínání více výstupů nezávisle na sobě, a to na základě stanoveného časového režimu nebo na základě indikace a nastavení soumrakového čidla.

V Pohořelicích jsou přisvětlené přechody pro chodce (PP) např. na ulicích Lidická, Komenského.

- **PP Lidická – náměstí** (toto je příklad správného nasvětlení přechodů). Tento přechod je nasvětlený, ale dle TKP15 by měla být takto nasvětlená celá ulice, tak aby na ulici nevznikla tak zvaná slepá místa.



- **PP Komenského** – toto není řádně nasvětlený přechod, a je třeba osvětlení doplnit.



5.2.4. Kriminalita

Tento činitel nebyl samostatně řešen v tomto generelu, ale ve všeobecné rovině je třeba udělat dotazník mezi obyvatelstvem a zjistit nejpálčivější místa ve městě, ve kterých se díky nedostatku osvětlenosti necítí bezpečně.

Z toho vznikne mapa míst, které je třeba dodatečně nasvětlit a vytvoří se k nim časový harmonogram výstavby.

Ve městě Pohořelice jsou takovými to místy především prostor před městským úřadem v odbočce k němu. Různé připojovací cesty a parkové osvětlení, které je nedostatečné.

Pro každou takovou nebezpečnou lokalitu je třeba vytvořit světelně technický výpočet, který určí, jak dostatečně osvětlovací situaci vylepšit, kolik svítidel a sloupů se doplní.

5.3. Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města)

Problematika rušivého světla je řešena v ČSN EN 12464-2. Pro ochranu a zlepšení nočního prostředí je nutné kontrolovat rušivé světlo (známé také jako světelné znečištění), které může představovat fyziologické a ekologické problémy pro prostředí a osoby. Za tímto účelem norma zavádí zóny životního prostředí a pro každou z nich definuje odlišné požadavky, jak je patrné z následující tabulky.

Zóna životního prostředí	Světlo na objektech		Svítivost svítidla		Podíl horního toku	Jas	
	E_v (lx)		I (cd)		ULR (%)	L_b (cd.m ⁻²)	L_s (cd.m ⁻²)
	Mimo dobu nočního klidu	V době nočního klidu	Mimo dobu nočního klidu	V době nočního klidu		Fasády budov	Znaky
E1	2	0	2 500	0	0	0	50
E2	5	1	7 500	500	5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	10	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	25	25	1 000

Tabulka 4 - Specifikace parametrů osvětlení pro jednotlivé zóny životního prostředí

- E1 představuje skutečně tmavé oblasti jako národní parky a chráněná území.
E2 představuje málo světlé oblasti jako průmyslové a obytné venkovské oblasti.
E3 představuje středně světlé oblasti jako průmyslová a obytná předměstí.
E4 představuje velmi světlé oblasti jako městská centra a obchodní zóny.
 E_v je **největší** hodnota svislé osvětlenosti na objektech v luxech.
I je svítivost každého zdroje světla v potenciálně rušivém směru.
ULR je poměrná část světelného toku svítidla (svítidel) vyzařovaného nad horizont v jeho (jejich) pracovní poloze a umístění, udává se v %.
 L_b je největší průměrný jas fasády budovy v cd.m⁻².
 L_s je největší průměrný jas znaků v cd.m⁻².
Znaky je myšleno informační a reklamní znaky.

Rušivé světlo je především vytvářeno starým osvětlením, vyráběným před rokem 2000. Většina obcí a měst má v současnosti stále osvětlení z přelomu 70. a 80. let 20. století. Tato svítidla ze své podstaty, ze způsobu konstrukce svítí do horního poloprostoru a tím tak vytvářejí světelné znečištění, takzvanou žlutou auru, která se rozléhá nad městem v nočních hodinách.

Ve městě je 816 svítidel z toho přibližně 400 má za zdroj sodíkovou výbojku, a právě zastaralou konstrukci svítidla díky, kterému vzniká světelné znečištění. Tento generel se na tato svítidla zaměřuje a bude doporučovat jejich výměnu v první vlně.



6. Základní plán veřejného osvětlení – návrhová část

6.1. Architektonicko-urbanistické hledisko

6.1.1. Specifikace oblastí a parametrů osvětlovací soustavy

Průjezdní komunikace

Jedná se o průjezdní komunikace městem, tyto ulice byly uvedeny v kapitole *Intenzita dopravy*. Průjezdní komunikace je potřeba osvětlit na střední až vyšší hladiny osvětlenosti, vhodné je použití vyšších sloupů (do 12 m). Osvětlovací soustava zde plní též funkci optického navádění, kdy hladina osvětlenosti, barva světla i rozmístění stožárů napomáhají k řidičově orientaci. Barva světla by se měla mírně lišit od komunikací oblasti 1 a 2, které do ní ústí, měla by být neutrální bílá.

Průmyslová oblast

Do této oblasti patří území zastavěná průmyslem, jedná se oblast v jižní části města pak dále oblast kolem ulice Loděnická. V této oblasti se doporučují standardní uliční svítidla s barvou světla neutrální bílá a výškou sloupů do 10 m.

Historická oblast

Tato oblast se rozléhá mezi Mlýnským náhonem a řekou Jihlava, jsou to původní Pohořelice se spletitou uliční zástavbou. V této oblasti se klade především důraz na vzhled venkovního prostředí, a proto by zde měla mít místo historická svítidla společně s historickými sloupy nebo vzhledově kvalitními. Barva světla by měla být teple bílá.

Obytná oblast

Rezidenční oblast tvoří oblasti pro trvalé bydlení, patří sem i komunikace pouze pro pěší. Tato oblast také zahrnuje prostory, kde se rozprostírají hřiště a parky. V této oblasti jsou doporučeny uliční svítidla, pro parky a hřiště parková svítidla. K osvětlení většinou postačí nízké až střední sloupy do výšky 8 m. Jelikož se jedná o převážně obydlené oblasti a světlo z veřejného osvětlení proniká okny až do domů obyvatel města, barva světla by měla být teple bílá.

Definování maximální výšky sloupu, úrovně jasů (L), barvy světla (K), indexu podání barev (Ra), typu svítidla a stožárů pro jednotlivé urbanisticko-funkční oblasti:



Zóna	Typ svítidla	Typ sloupu	Barva svítidla a sloupu	Výška sloupu	Úroveň jasů	Barva světla	Ra	Zóna životního prostředí
Průjezdní komunikace	Standardní uliční	Standardní uliční	Bez barevné úpravy, stožáry pozink	Do 12 m	Nízká až střední	3000 K - 4000 K	≥ 70	E2
Průmyslová oblast	Standardní uliční	Standardní uliční	Bez barevné úpravy, stožáry pozink	Do 10 m	Nízká	3000 K - 4000 K	≥ 70	E2
Historická oblast	Dekoratивní, historické	Dekoratивní, historické	Tmavá hnědá, zelená	Do 6 m	Střední	≤ 3000 K	≥ 70	E3
Obytná oblast	Dekoratивní, standardní uliční	Dekoratивní, standardní uliční	Bez barevné úpravy, stožáry pozink	Do 8 m	Nízká	2700 K	≥ 70	E2
Hřiště, parky	Parková, sadová	Standardní, parkový	Bez barevné úpravy, stožáry pozink	Do 6 m	Nízká	2700 K	≥ 70	E2

Tabulka 5 – Definování parametrů VO pro jednotlivé oblasti, grafické znázornění viz příloha č. 4

6.1.2. Architekturní osvětlení a noční vzhled města

Architekturní osvětlení je stále vnímáno jako součást veřejného osvětlení. V dnešní době však tvoří velmi specializovanou samostatnou část.

V minulosti se objekty osvětlovaly většinou plošně a to z osvětlovacích poloh, které byly umístěny mimo osvětlovaný objekt a to buď na stožárech, nebo na fasádách či střeších okolních objektů. V dnešní době se osvětlovací polohy osazují buď na sloupy (veřejného osvětlení nebo samostatné), nebo přímo na osvětlovaný objekt. Využití objektů okolní zástavby pro umístění osvětlovacích poloh se navrhuje pouze v nezbytných případech (kvůli často obtížné dohodě o bezplatném umístění a následné údržbě reflektorů). Umístění reflektorů na vlastní objekt je z hlediska osvětlení často velmi výhodné, neboť se tímto způsobem osvětlí zajímavé architektonické detaily, nebo části fasád a tím se stane objekt s takovým osvětlením zajímavějším. Tímto řešením se ušetří i elektrická energie, neboť doplňkové plošné osvětlení je navrženo výrazně o menší intenzitě.

Pro osvětlení jakékoliv památky je nutné nejdříve zpracovat světelně technický návrh architekturního osvětlení. Ve světelném návrhu je nutné brát zřetel na mnoho faktorů, které ovlivňují výsledný efekt. Jedním z nich je umístění osvětlovaného objektu, zda objekt tvoří dominantu prostoru, nebo se jedná o objekt, který pouze dominantu světelně doplní. Též je důležité, zda osvětlený objekt se uplatňuje pouze při blízkém pohledu nebo i z dálkových pohledů.



V dnešní době velmi rychlého rozvoje LED zdrojů a svítidel s velkou škálou chromatičnosti a věrných barev se rozšířily možnosti, i co se týče barevného podání osvětlovaných objektů. Např. měděné prvky na báních věží lze podpořit nazelenalou barvou, světlé vápenné omítky fasád nebo zlacené prvky na fasádách lze podpořit teple žlutou barvou, kamenné části fasád pak studenějším odstínem bílé apod. S barevnými odstíny je však třeba nakládat velmi opatrně, čehož si je profesionální světelný technik vědom.

Nevhodný návrh bývá často důvodem, proč odborníci z památkových ústavů a odborů jsou velmi zdrženliví a skeptičtí k jakémukoliv architekturnímu nasvětlení objektů. Návrh od profesionála však může danou památku velmi zatraktivnit a lidé si mohou snáze všimnout zajímavých detailů, které jsou v noci více světelně zvýrazněné.

Pro zatraktivnění architekturního osvětlení objektů je možné i způsobem ovládání přiblížit danou památku obyvatelům i návštěvníkům města. Je zde možnost využití moderní techniky např. počítačových programů a dálkového řízení každého svítidla samostatně k tomu, aby architekturní osvětlení jednotlivých objektů nebo jejich skupin bylo rozsvěcováno či zhasínáno podle předem daných požadavků či scénáře.

Pro jednotlivé návrhy architekturního osvětlení objektů je vhodné daný návrh projednat s odborem památkové péče města.

Pro současné architekturní osvětlení obecně navrhujeme speciální spínací kalendář oddělený od spínání veřejného osvětlení. Například se mohou památky rozsvěcet zpožděně a z hlediska úspory nákladů na provoz například v době od 24:00 hodin zhasínat. Takto se docílí kromě úspory nákladů na energii i snížení světelného znečištění. Navíc pozorovatelů památek v době nočního klidu ubývá.

Mezi nejvýznamnější historické objekty ve městě lze zařadit:

- **Budova staré radnice**
- **Kostel sv. Jakuba staršího**
- **Paarův zámeček (nově opravený)**
- **Budova Fary**
- **Kaple sv. Cyrila a Metoděje ve Smolíně**



6.2. Dopravně bezpečnostní hledisko

6.2.1. Definování tříd osvětlení

Základem pro zařazení komunikací do tříd osvětlení je jednak hledisko dopravního významu, jednak společenská důležitost jednotlivých komunikací. Zatřídění komunikací do tříd osvětlení ve městě vychází z platné normy pod označením ČSN EN 13201.

- 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, 7/2016

Pro každou komunikaci (případně jejím úsekům) s přiřazenou třídou osvětlení jsou dle ČSN EN 13201-2 definovány požadavky na osvětlení. Ve městě se nachází komunikace následujících třech skupin:

- Třídy M: Třídy osvětlení M jsou určeny pro řidiče motorových vozidel na silnicích povolující 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.
- 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 pohybujících 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 nebo podél vozovky silnice nebo místní komunikace.

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 tyto veličiny měly nabývat. Podrobněji jsou tyto hodnoty uvedeny v následujících třech tabulkách.



Třída osvětlení	L_m (cd/m ²) (minimální udržovaná hodnota)	U_0 (-) (minimální hodnota)	U_l (-) (minimální hodnota)	TI (%) (maximální hodnota)	R_{EI} (-) (minimální hodnota)
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

Tabulka 6 – Požadavky tříd M

L_m (cd/m ²)	Průměrný jas
U_0 (-)	Celková rovnoměrnost
U_l (-)	Podélná rovnoměrnost
TI (%)	Prahový přírůstek
R_{EI} (-)	Činitel osvětlení okolí

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

Tabulka 7 – Požadavky tříd P

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

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

Tabulka 8 – Požadavky tříd C

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

Charakter dopravy i parametry okolního prostředí se v průběhu noci mění a tyto změny lze 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 Δt , které se vzájemně liší hodnotami parametrů, ovlivňující volbu třídy osvětlení. Pro jednotlivé časové úseky se určí váhy V_w jednotlivých parametrů. Jejich součtem se stanoví celkové váhy V_{ws} a třídy osvětlení pro jednotlivé časové úseky Δt . Výsledkem je profil provozního režimu osvětlovací soustavy.

6.2.2. Zatřídění komunikací do tříd osvětlení

Návrh parametrů prosvětlení prostoru (Mapa typového zatřídění je přílohou tohoto GVO – příloha č.1)

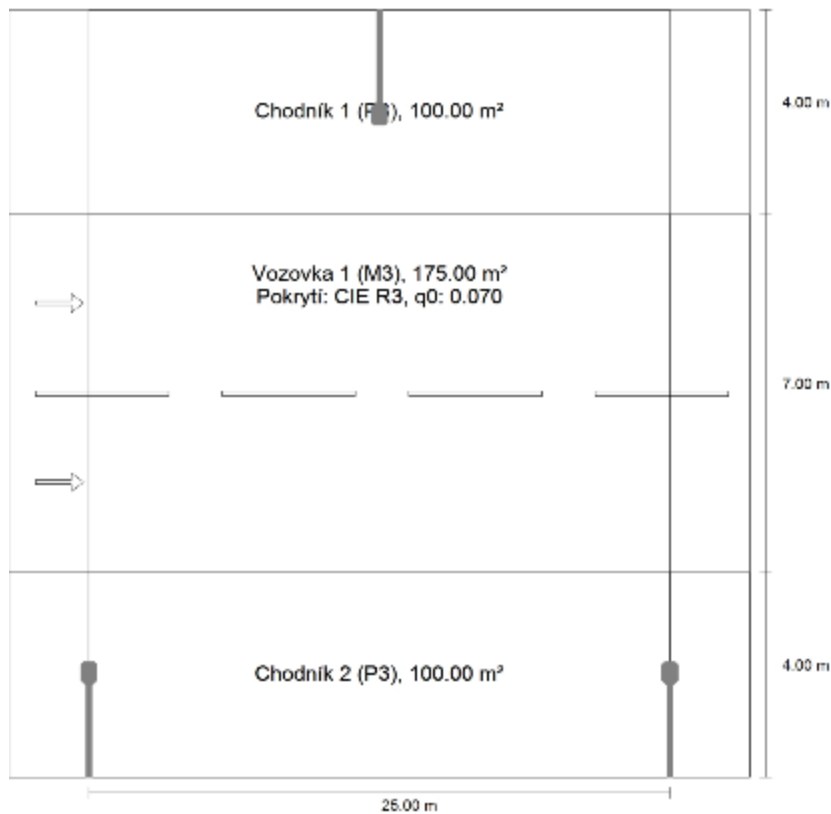
Nejdůležitějším veřejným prostranstvím je náměstí Svobody (stejná průjezdnost dopravy je i na Brněnské). Další lokalitou, kde se shromažďují občané, je oblast kolem autobusové zastávky za náměstím a okolo nákupní zóny (odpovídá ulicím Loděnická a Vídeňská). Referenční ulicí pro rezidenční prostory je ulice Šimická.

Níže jsou uvedeny parametry pro prosvětlení vybraných veřejných prostranství v Pohořelicích.

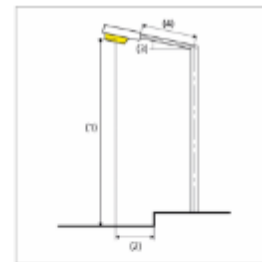
Veřejné prostranství	Třída	Průměrná hodnota	Min. hodnota / rovnoměrnost
Náměstí Svobody (Brněnská)	M3 / M4	1,0 / 0,75 cd/m ²	Viz. Tab. 6, 7, 8
Autobusové zast. (Loděnická, Vídeňská)	M6	0,3 cd/m ²	Viz. Tab. 6, 7, 8
Rezidenční zóny (Šimická)	P4	7,5lx	Viz. Tab. 6, 7, 8

Tabulka 11 – přiřazení parametrů prosvětlenosti prostoru vybraným lokalitám

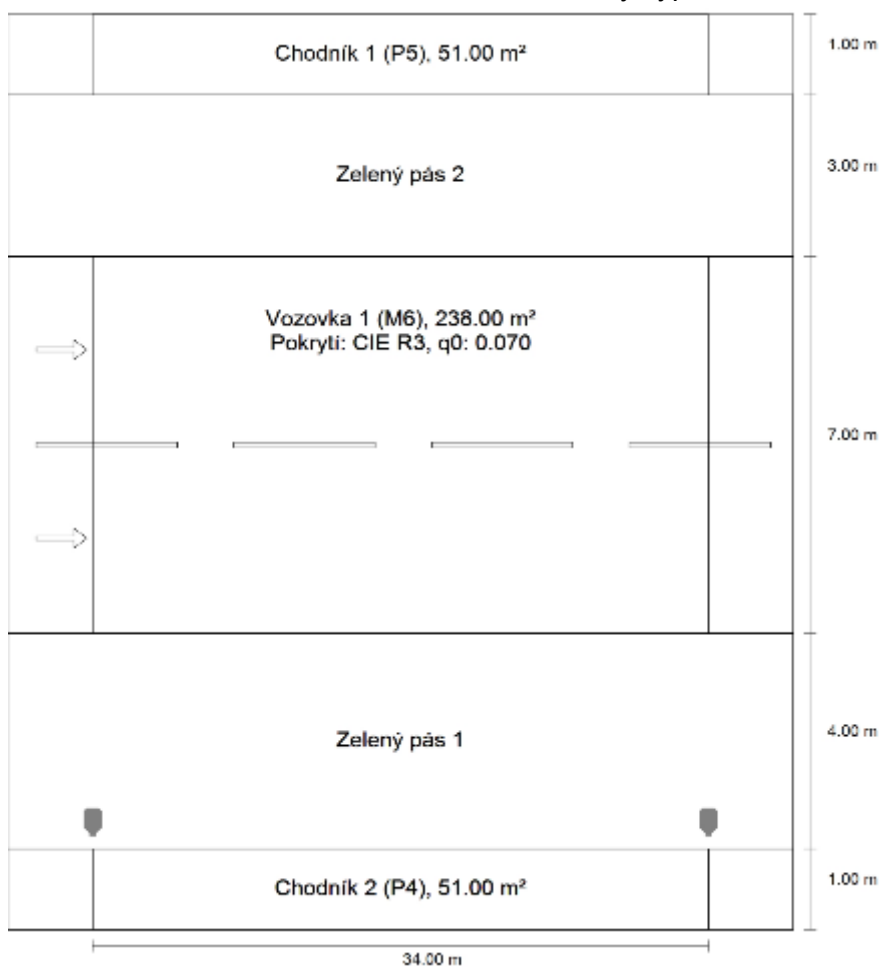
Brněnská - M3 – světelně technický výpočet



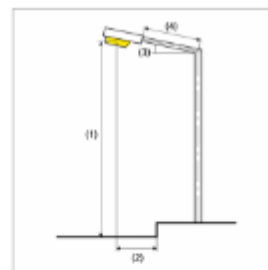
Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
(3) Sklon ramene	0,0°
(4) Délka ramene	2.000 m
Roční provozní hodiny	4105 h: 100.0 %, 26.5 W
Spotřeba	2120.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 774 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelné nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 91.8 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*3
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.6



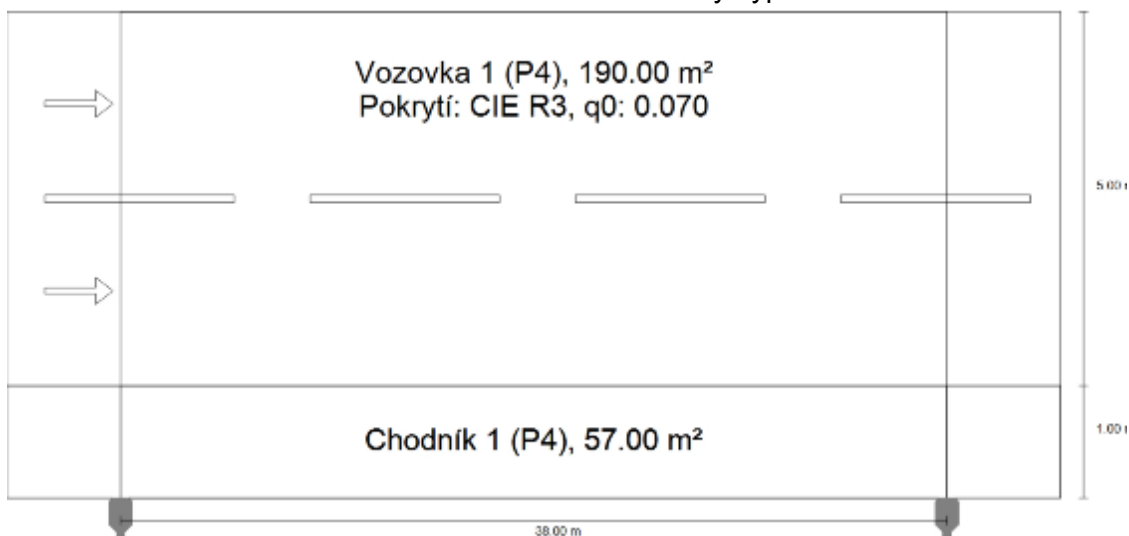
Loděnická – M6 – světelně technický výpočet



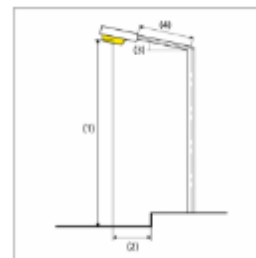
Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	7.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.250 m
Roční provozní hodiny	4105 h; 100.0 %, 45.5 W
Spotřeba	1319.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 600 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 112 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*2
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.5



Šumická P4 – světelně technický výpočet



Vzdálenost sloupů	38.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.750 m
(3) Sklon ramene	15.0°
(4) Délka ramene	0.250 m
Roční provozní hodiny	4105 h: 100.0 %, 19.0 W
Spotřeba	494.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 1232 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 599 cd/klm ≥ 90°: 17.6 cd/klm
Třída intenzity světla	-
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	0.0



6.2.3. Návrh charakteristických provozních režimů

Hlavním proměnným parametrem, podle kterého se určuje zatřídění komunikací, je intenzita dopravy. V průběhu dne jsou nejvyšší intenzity v ranní a odpolední dopravní špičce, tedy v době, kdy většina obyvatel cestuje do zaměstnání nebo se z něj vrací.

Na základě hodnot ze sčítání dopravy na průjezdních komunikacích města lze navrhnout časové intervaly, ve kterých je intenzita dopravy malá a následně pro dané časové úseky přiřadit komunikacím nižší třídu osvětlení. Hodnoty vychází z hodnot ŘSD sčítání dopravy v roce 2016.



Pro komunikace s nejnižším zatříděním M4, P4 a vyšší zatřídění, lze přetřídít o třídu níže, lze stmívat dle tabulky

Provozní režim	Výkon svítidla
on - 22:00	100%
22:00 - 23:00	75%
23:00 - 04:00	50%
04:00 - 5:00	75%
05:00 - off	100%

Pro komunikace s nejnižším zatříděním M5, P5 lze přetřídít o třídu níže, lze stmívat dle tabulky

Provozní režim	Výkon svítidla
on - 22:00	100%
23:00 - 05:00	60%
05:00 – off	100%

Pro komunikace s nejnižším zatříděním M6, P6 nelze přetřídít, nelze stmívat

Provozní režim	Výkon svítidla
on - 22:00	100%
05:00 - off	100%

Tabulka 12 – charakteristické provozní režimy průjezdnic komunikací

6.2.4. Návrh charakteristických osvětlovaných prostorů a ostatních parametrů VO

Dle parametrů uvedených v pasportu bylo navrženo několik typů prvků pro konkrétní nasvětlení daných prostor jako je průjezdová komunikace, přechod, autobusová zastávka, parkoviště, rezidenční zóna, odpočinková – relaxační zóna.

Chodníky, které se nacházejí podél místních komunikací, jsou zatříděny společně s komunikacemi v jednotlivých prostorech. V databázi mají parametry přiřazeny pouze komunikace, samostatné chodníky, cyklostezky a parkoviště městských komunikací.

6.2.5. Kvalita osvětlení vybraných komunikací

Na vybraných úsecích pozemních komunikací města byla zhotovitelem provedena kontrola kvality stávajícího osvětlení pozemních komunikací a osvětlení pro chodce na přechodech.

Byly ověřeny parametry na průjezdové komunikaci Znojemská – Brněnská, Vídeňská a v rezidenční ulici Haňkova. Přechody byly měřeny v ulici Vídeňská a Komenského.

Ve většině měřených úseků jsou rozteče mezi jednotlivými svítidly tak velké, že zcela nevyhovují dnešním požadavkům norem. U většiny úseků bylo shledáno, že svítidla jsou špatně natočená do komunikací, a tak nemůžou řádně osvětlovat tyto silnice a chodníky.

Dva ze tří měřených přechodů nesplnili požadavky na osvětlení. Nebyli zde splněny požadavky na jasy.

6.3. Doporučení k vyhodnocení měřených úseků

Při měření nebyl známý přesný údaj o stáří jednotlivých světelných zdrojů a je tedy možné, že při výměně za nové zdroje by se naměřené hodnoty zvýšily. Nicméně, většina měřených úseků by nejspíše stejně nevyhovovala. U úseků, kde nevyhovuje osvětlenost, se doporučuje přidat další světelné body. U přechodu v ulici Vídeňská na Komneského až do Brňenské je třeba přejít na jednotný příkon zdrojů a teplotu chromatičnosti zdrojů, případně seřídit náklon svítidel. Všeobecně u přechodů se doporučuje návrh správného konstrukčního řešení dle TKP 15 (doplnění druhého svítidla) včetně doplnění osvětlovací soustavy VO za přechod v obou směrech pro splnění požadavku na jasy pozadí.

6.3.1. Výpočet spotřeby budoucího systému VO

Vyhodnocení nové osvětlovací soustavy dle navržených konfigurací pro dané prostory při splnění norem je uvedeno v následující tabulce.

Stávající příkon svítidel VO [kW]	90
Počet stávajících svítidel [ks]	843
Počet hodin svícení za rok [h]	4015
Celková spotřeba stávajících svítidel [MWh]	362
Příkon nových svítidel VO [kW]	49
Nový počet svítidel [ks]	875
Počet hodin svícení za rok [h]	4015
Celková spotřeba nových svítidel [MWh]	197
Celková úspora elektrické energie	45%

Tab. 13 – hodnoty nové osvětlovací soustavy dle navržených modulů

Nárůst svítidel je patrný zejména v lokalitách, kde jsou svítidla umístěna na stožárech energetiky. Historicky bylo běžnou praxí umísťovat svítidla na každý druhý stožár, čímž jsou rozteče pro cca 8 metrovou závěsnou výšku dvojnásobné, cca 80 metrů i více. Proto se v těchto lokalitách musí pro splnění norem zhruba zdvojnásobit počty svítidel a zahustit tak síť svítidel. Přesto, že při rekonstrukci dojde ke zvýšení počtu svítidel, lze docílit LED technologií dosažení relativně velkých energetických úspor. Celková odhadovaná úspora energie vychází okolo 45%. Po nasazení moderní LED technologie dochází ke snížení poruchovosti a také velkým úsporám na údržbě osvětlení. Poruchovost nového zařízení by se měla po dobu cca 5-10 let omezit pouze na havárie a dopravní nehody, jelikož se svítidla běžně dodávají se zárukou 5 až 10 let a s mnohem vyšší životností, a to včetně stožárů.

6.4. Environmentální hledisko

Podněty a návrhy environmentálního hlediska jsou již zpracovány v analytické části v části 5.3 Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města).

6.4.1. Zařazení urbanistických oblastí do zón životního prostředí

Pro ochranu a zlepšení nočního prostředí je nezbytné co nejvíce eliminovat rušivé světlo, které může vyvolávat fyziologické a ekologické problémy pro lidi a jejich okolní prostředí. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny limity hodnot světelného toku vyzařovaného svítidly do horního poloprostoru.

	Urbanistická oblast			
	Obytná oblast	Průmyslová oblast	Historická oblast	Průjezdni komunikace
Zóna životního prostředí	E2	E2	E3	E2
Podíl horního světelného toku svítidel (ULR)	5%	5%	10%	5%

Tab. 14 – Přiřazení zón životního prostředí pro urbanistické oblasti

6.4.2. Návrh dalších environmentálních veličin pro město

Dle § 5 odst. 6 zákona č. 251/2016 Sb. je doba nočního klidu definována jako období mezi 22. hodinou večerní a 6. hodinou ranní, pokud obec nemá obecně závaznou vyhláškou stanoveno jinak.



6.5. Závěrečné stanovení priorit doporučených opatření

6.5.1. Přechody pro chodce

Nově je nutné projektovat tak, aby byly splněny podmínky TKP 15 tedy osvětlovat přechod z obou stran komunikace. Osvětlením pouze jedním svítidlem je nevyhovující a nebezpečné. Z hlediska spínání přechodů je vhodné zajistit sepnutí přechodů ještě před standardním osvětlením tak, aby nebezpečná místa s vysokou koncentrací pěších byla již při soumraku osvětlena.

S rekonstrukcí přechodů úzce souvisí také rekonstrukce VO pásem komunikací u přechodů, která musí být osvětlena. Dle normy by měla část komunikace až do vzdálenosti 150 m před a za přechodem splňovat požadované parametry příslušných tříd komunikací s ohledem na geometrii komunikace. Z těchto důvodů by měla být rekonstrukce VO průjezdních komunikací další prioritou.

6.5.2. Průjezdní komunikace

Mezi průjezdní komunikace v rámci města patří níže uvedené ulice:

- Znojemská (v projektové fázi)
- Vídeňská
- Tyršova
- Brněnská (dílče obnoveno)

Z hlediska nejvyšší koncentrace automobilové dopravy a ostatních účastníků silničního provozu včetně chodců lze doporučit jako prioritu číslo 2 - začít postupnou rekonstrukcí osvětlovací soustavy na průjezdních komunikacích. Na těchto průjezdních komunikacích a jejich křižovatkách se může vyskytovat dopravní nehodovost nejvíce v nočních hodinách. Tyto průjezdní komunikace jsou vnímány i jen projíždějícími osobami a utváří celkový dojem z města z pohledu návštěvníka. Osvětlení je po morální a estetické stránce zastaralé. Přesto, že jsou sloupy po nátěru a na první pohled se jeví v pořádku, doporučujeme provést prověření statiky sloupů odbornou firmou a na základě provedených měření provést etapizaci rekonstrukce průjezdních komunikací.

6.5.3. Obmněny v rámci vynucených prací jiného typu

Z hlediska minimalizace investičních nákladů je nutná koordinace s ostatními odbory výstavby města jako např. správa komunikací a chodníků (z toho plynoucí přílože kabeláže a určení správných roztečí nových sloupů), obnova energetických tras (přílože k trasám nízkého napětí) či nová projekční řešení (výstavba) apod. Pro možnost rychlého reagování na ostatní činnosti je nutné mít přehled o typovém řešení a designové jednotnosti v jednotlivých ulicích, aby projektanti měli k dispozici jasná pravidla.

6.5.4. Výměna světelných bodů dle stáří svítidel



Ve většině případů, kdy nelze spolehlivě ověřit informace o stáří a stavu sloupů, se lze řídit stářím svítidel. Proto byla svítidla rozdělena na svítidla se stářím 30 let a více, která jsou nejvíce technologicky i morálně zastaralá a zvyšují náklady na údržbu do etapy I. a svítidla se stářím do 20 let jsou zařazena do etapy rekonstrukcí II. Ostatní svítidla cca 240 kusů jsou již nově instalovaná LED svítidla. Podrobný návrh na výměnu svítidel a etapizaci by měl řešit dokument investiční prognóza včetně věcného a finančního odhadu plnění.

Pro zjednodušení popisu investiční rozvahy lze říci, že současné roční výdaje do VO činí cca 700tis. Kč a reálná výše finančních prostředků do investic na VO by však měla být cca dvojnásobná. Obvykle se vychází z hrubého odhadu cca 2.000Kč na světelný bod a rok. S tímto předpokladem lze dosáhnout udržitelnosti VO a obnově v cca 25 - 30leté periodě.

6.5.5. Modely financování

Forma EPC – profinancování z úspor je možná na místech, kde lze při přeměně ze současného stavu na nový vygenerovat vyšší energetické a provozní úspory. Uvedený model lze řešit v dílčích i jednotlivých částech.

Dotační tituly – v současné době probíhají dotační tituly na podporu výměny osvětlovacích soustav s podílem 50% na uznatelných nákladech. Pro tento případ se vyplatí řešit ucelené celky oblastí tzn. dle příslušnosti k napjecímu (měřicímu) místu - RVO. Návratnost s ohledem na úspory nemusí být tak významná jako v případě EPC.

Přímé financování – z rozpočtu s předpokladem a koordinací popsanou výše.

6.6. Koncepční návrh nově budovaných nebo k výměně zařazených SM či svítidel

6.6.1. Zdroj navrhovaného řešení

Na základě analýzy pasportu je nejčtetnějším moderním svítidlem (se zdrojem LED) svítidlo Philips Luma – 83ks. Na základě četnosti tohoto svítidla a snažší možnosti servisování svítidel lze doporučit toto svítidlo.



6.6.2. Hliníkové sloupy – koncepční návrh

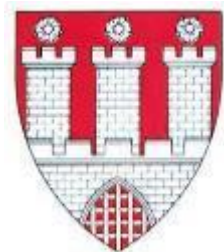
Z důvodu několika výhod je doporučeno u výměny konstrukčních prvků používat hliník, a to jak pro sloupy, tak i výložník. Hlavní výhodou hliníkových sloupů je dlouhá životnost, je výrazně stálý, nekoroduje tak jako ocel, díky základní ochraně anodizováním. Hliník má menší objemovou hmotnost než ocel, je tedy výrazně lehčí a dá se s ním velmi snadno manipulovat při instalaci sloupů z hliníku. U hliníkových sloupů se jejich barevná úprava provádí anodizováním, díky tomu je zaručena hloubková probarvenost materiálu a tato technologie je i zároveň esteticky velmi zajímavá a trvanlivá. Pro zvýšení ochrany sloupu se ve spodní části nadzemní výšky do 300mm provádí nástřik ochranným elastomerem, ten zajišťuje odolnost vůči solným sloučeninám.

6.6.3. Barevné provedení konstrukčních prvků

Barevnost konstrukčních prvků byla vybrána s ohledem na nejvíc signifikantní barvy města a ty jsou dána znakem města kdy symbol opevnění leží na červeném poli.

Pro samotná svítidla byla vybrána barva RAL 3024 (odpovídá červenému poli ve znaku města).

Pro sloupy a výložníky, které jsou preferovány v hliníkové variantě by měli mít barevné provedení anodizování C-45. To samé platí pro výložníky. Ochranný prvek sloupu proti solným sloučeninám – elastomer bude v barvě svítidel, tedy RAL 3024.



Dne 30.4.2020