



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Generel veřejného osvětlení

Město Bílovec





Generel veřejného osvětlení ve městě Bílovcí je zpracován v rámci projektu Rozvoj strategického řízení a řízení lidských zdrojů ve městě Bílovcí reg. č.: CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_033/0002972, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu prostřednictvím Operačního programu Zaměstnanost.

Identifikační údaje:

Objednatel	Město Bílovec
se sídlem:	Slezské náměstí 1/1, 743 01 Bílovec 1
IČ:	00297755
Zpracovatel:	ELTODO OSVĚTLENÍ, s.r.o.
adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 01 Praha 4
IČ:	25751018

Datum: 13. 11. 2018

Obsah:

Identifikační údaje:	2
1. Úvod	5
2. Projektové podklady	6
3. Právní předpisy a technické normy	7
4. Terminologie	9
4.1 Struktura veřejného osvětlení	10
4.1.1 Kvantifikace prvků veřejného osvětlení v Bílovci	10
5. Základní plán veřejného osvětlení - analytická část	12
5.1 Architektonicko-urbanistická analýza, pohledy, panoramata a důležité objekty	12
5.1.1 Historie města a důležité architektonické objekty	12
5.1.2 Veřejná prostranství	18
5.1.3 Geografie města a komunikační síť	18
5.1.4 Správní a katastrální členění Bílovce	19
5.1.5 Urbanistická skladba	21
5.1.6 Panoramata, pohledy a důležité architektonické objekty	25
5.2 Dopravně bezpečnostní analýza	32
5.2.1 Struktura komunikací, teplota chromatičnosti	32
5.2.2 Intenzita dopravy	33
5.2.3 Nehodovost	40
5.2.4 Kriminalita	57
5.3 Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města)	71
6. Základní plán veřejného osvětlení – návrhová část	77
6.1 Architektonicko-urbanistické hledisko	77
6.1.1 Specifikace oblastí a parametrů osvětlovací soustavy	77
Průjezdni komunikace	77
Průmyslová oblast	77
Historická oblast	77
Obytná oblast	77
6.1.2 Architekturní osvětlení a noční vzhled města	78
6.2 Dopravně bezpečnostní hledisko	99
6.2.1 Definování tříd osvětlení	99
6.2.2 Zatřídění komunikací v Bílovci do tříd osvětlení	101
6.2.3 Návrh parametrů prosvětlení prostoru	102
6.2.4 Návrh charakteristických provozních režimů	102
6.2.5 Návrh charakteristických modulů a ostatních parametrů VO	102

6.2.6	Měření kvality osvětlení vybraných komunikací v Bílovci	103
	Doporučení k vyhodnocení měřených úseků	105
6.2.7	Výpočet spotřeby budoucího systému VO	105
6.3	Environmentální hledisko	106
6.3.1	Zařazení urbanistických oblastí v Bílovci do zón životního prostředí.....	106
6.3.2	Návrh dalších environmentálních veličin pro město Bílovec	107
6.4	Závěrečné stanovení priorit doporučených opatření.....	107
6.4.1	Přechody pro chodce.....	107
6.4.2	Průjezdni komunikace	108
6.4.3	Výměna světelných bodů dle stáří svítidel	108
6.4.4	Architektonické osvětlení.....	108
Příloha č. 1 – Zatřídění komunikací do tříd M, C, P – mapová část pdf		
Příloha č. 2 – Zatřídění komunikací – tabulková část excel		
Příloha č. 3 – Databáze dopravních nehod - excel		
Příloha č. 4 – Celkové rozdělení do oblastí – mapová část pdf		
Příloha č. 5 – Moduly komunikací pro třídy M, C, P pdf		
Příloha č. 6 – Moduly komunikací – světelné výpočty pdf		
Příloha č. 7 – Protokol o měření vybraných úseků pdf		
Příloha č. 8 – Třídy komunikací a oblasti ve formátu pro geografické informační systémy zip		

1. Úvod

Tento dokument zpracovaný pro Město Bílovec 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 Bílovce - 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.)
- Územní plán města
- Program rozvoje města Bílovec na období 2018-2027
- Bezpečnostní analýza Bílovec 2017
- MPZ Bílovec – studie 5/2010
- Program regenerace MPZ Bílovec 2017-2020
- Podklady ŘSD – hustota dopravy ve městě
- Zákony, vyhlášky týkající se veřejného osvětlení (viz kapitola 3.)
- Pasport veřejného osvětlení města
- Pasport komunikací města Bílovec – rozdělení na úseky s definovanou šířkou a délkou
- Místní šetření
- Koordinační schůzky
- Požadavky zadavatele ze zadání veřejné soutěže a průběžných informativních schůzek

3. Právní předpisy a technické normy

Uváděné právní předpisy a právní normy jsou platné k datu 13.11.2018 a je nutné vždy přihlížet k předpisům a normám v platném znění v dané době.

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 ed.2 – Elektrické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.

ČSN 33 0360 ed.2 – 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 ed.2 - 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 ed.2 – 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 umístěných 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 ed.2 – Výbojkové světelné zdroje – Požadavky na bezpečnost

ČSN EN 62305 1 až 4 ed.2 – Ochrana před bleskem (soubor norem 341390)

ČSN ISO 3864 1 až 4 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

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

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 (stožár, samostatný výložník, převěs) vybavený jedním nebo více svítidly.

Svítidlo – zařízení, které rozděljuje, 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 stožár – 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 stožáru) do svítidla a předpokládanou úrovní terénu u stožárů kotvených do země nebo spodní hranou příruby stožáru u stožáru s přírubou.

Úroveň vetknutí – vodorovná rovina vedená místem vetknutí stožáru.

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

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

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 paticí, v prostoru pod dvířky bezpaticového stožáru) a elektrické spojovací vedení mezi rozvodnicí a svítidlem.

Patice – samostatná část osvětlovacího stožáru, která slouží k ochraně osvětlovacích stožárů 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 stožáry s příslušenstvím. Stožár 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, případně 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 Bílovci

- Celkový počet světelných míst (SM) – 1020ks
- Celkový počet slavnostního osvětlení (SO) – 7ks
- Celkový počet osvětlených přechodů pro chodce (PP) – 10ks
- Celkový počet rozvodných skříní - 27ks
- Celkový počet pojistkových skříní – 14ks

Z toho:

V katastrálním území Bílovec Město, Dolní Předměstí a Horní Předměstí

- Lokální počet SM – 714ks
- Lokální počet SO – 7ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 17ks
- Lokální počet pojistkových skříní – 8ks



V katastrálním území Bravinné

- Lokální počet SM – 44ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 2ks

V katastrálním území Lubojaty

- Lokální počet SM – 76ks
- Lokální počet PP – 2ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 2ks
- Lokální počet pojistkových skříní – 1ks

V katastrálním území Stará Ves u Bílovce

- Lokální počet SM – 153ks
- Lokální počet PP – 1ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 5ks
- Lokální počet pojistkových skříní – 3ks

V katastrálním území Výškovice

- Lokální počet SM – 33ks
- Lokální počet PP – 1ks
- Lokální počet rozvodných skříní - 1ks
- Lokální počet pojistkových 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. 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

5.1.1 Historie města a důležité architektonické objekty

Město Bílovec bylo založeno pány z Kravař mezi léty 1316 – 1324. Roku 1316 získal Vok z Kravař lichtenburské statky od krále Jana Lucemburského a roku 1324 byl Bílovec poprvé zmíněn v listinách Voka z Kravař jako Woogstadt (Vokovo město). Z jejich rodového erbu je odvozen znak města – zavнутá střela na červeném štítu. Dle legendy pocházející z předhusitské doby o Odřivousovi je tento znak useknutý fous nabodnutý na kopí. Po pánech z Kravař patřilo město pánům ze Šternberka, pánům z Fulštejna, pak Pražmům z Bílkova a nakonec pánům Sedlnickým z Choltic až do roku 1945. Za doby Pražmů z Bílkova v 16. století zaznamenalo město velký hospodářský a společenský rozvoj.

Město bylo zejména v 17. století významným centrem soukenické a plátenické výroby. V roce 1828 založil ve městě vídeňský podnikatel Salcher továrnu na knoflíky, později přejmenovanou na Massag, továrnu na drobné kovové výrobky, která vyvážela sortiment do celého světa. V dnešní době se firma soustředí na automobilový průmysl. Kromě Massagu byla ve městě v roce 1840 založena Hirtova soukenická továrna.

Město dvakrát vyhořelo, poprvé bylo vypáleno v období 30 leté války švédskými vojáky roku 1645 a podruhé v roce 1729, kdy byl požárem postižen i zámek, který se následně obnovil v barokním stylu se zahradou ve francouzském stylu. Při osvobození v roce 1945 byl zámek opět vypálen a znovu opraven do dnešní podoby. Bílovec měl před válkou převážně německé obyvatelstvo, po roce 1945 byla většina obyvatel vysídlena a město získalo český charakter. Od roku 1924 patří do katastru Bílovce část původního katastru Velkých Albrechtic a část katastrálního území Bílovec – Horní Předměstí.

Mezi historicky zajímavé objekty v Bílovci řadíme hlavně objekty, které jsou součástí městské památkové zóny (MPZ).

- **Renesanční zámek** z 16. století, v letech 1729 až 1736 přestavěný v barokním stylu po vyhoření (stavitel Georg Friedrich Gans z Krnova). Po II. světové válce byl zámek využíván jako sklad léčiv civilní obrany, v současnosti je to centrum výstav a historických představení včetně stálé expozice přístupné veřejnosti. V objektu zámecké kaple jsou umístěny tři kamenné náhrobníky (barokní sepulkrální plastiky) Johany z Folounu, Karla Sedlnického z Choltic a třetí neznámy náhrobek. Náhrobky byly do místa zámecké kaple přemístěny z městského hřbitova. V rukou Sedlnických byl zámek až do roku 1945, kdy došlo k znárodnění zámku. Objekt je součástí městské památkové zóny.



Obr. 1 – Bílovecký zámek

- **Kostel sv. Mikuláše** s vyhlídkovou věží, uvnitř kostela najdeme rokokový oltářní obraz sv. Mikuláše a sv. Jana Nepomuckého, věž disponuje volně přístupným vyhlídkovým ochozem ve výšce 31 m. Po stranách kostela jsou umístěny barokní plastiky. Socha sv. Jana Nepomuckého a socha P. Marie. Objekt je součástí MPZ.



Obr. 2 - Kostel sv. Mikuláše



Obr. 3 - Socha P. Marie



Obr. 4 - Socha sv. J. Nepomuckého

- **Renesanční budova radnice a měšťanský dům**, objekt v současné době slouží jako administrativní budova (sídlo Městského úřadu Bílovec). Objekt je součástí MPZ.



Obr. 5 - Radnice, měšťanské domy

- **Budova městského muzea** – původně měšťanský dům v barokním stylu z 2. poloviny 18. století se šindelovou střechou. Rekonstrukce do dnešní podoby byla provedena v rozmezí 2011 až 2017. V muzeu je umístěná stálá expozice z historie města. Objekt je součástí MPZ.



Obr. 6 - Bílovecké Muzeum

- **Kaple sv. Barbory** – původně gotická stavba z roku 1422 při městském špitálu, dvakrát přestavěná finálně barokně v 18. století s okny osázenými vitrážemi. V současné době je kaple využívána jako slavnostní a obřadní síň. Objekt je součástí MPZ.



Obr. 7 - Kaple sv. Barbory

- **Památník osvobození** - na dvojstupňovém soklu stojí tři osoby – muž se samopalem, dělník s kladivem a žena se snopem obilí jako symboly pracujících. Památník je umístěn na Slezském náměstí a dílo bylo vytvořeno v roce 1952. Objekt je součástí MPZ.



Obr. 8 - památník osvobození

- **Kaple sv. Panny Marie Pomocné** s legendární studnou



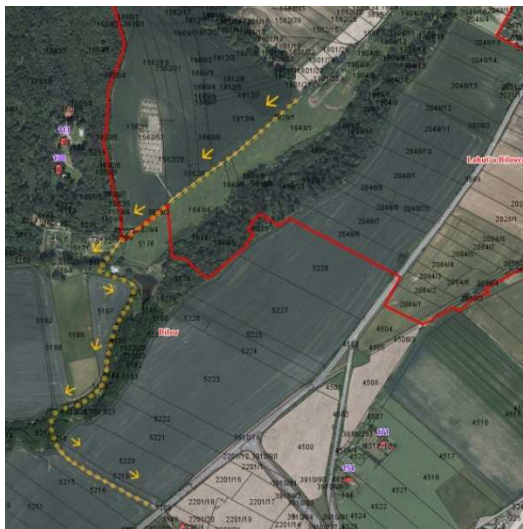
Obr. 9 - kaple sv. P. Marie

- **Dřevěný větrný mlýn** – Bravinné - Dolní Nový Dvůr



Obr. 10 - dřevěný větrný mlýn Bravinné

- **Křížová cesta trasa Hubleska – Bílov** – v březnu 2018 byla otevřena první křížová cesta 21. století, je dlouhá 1300 metrů.



Obr. 11 - trasa křížové cesty

5.1.2 Veřejná prostranství

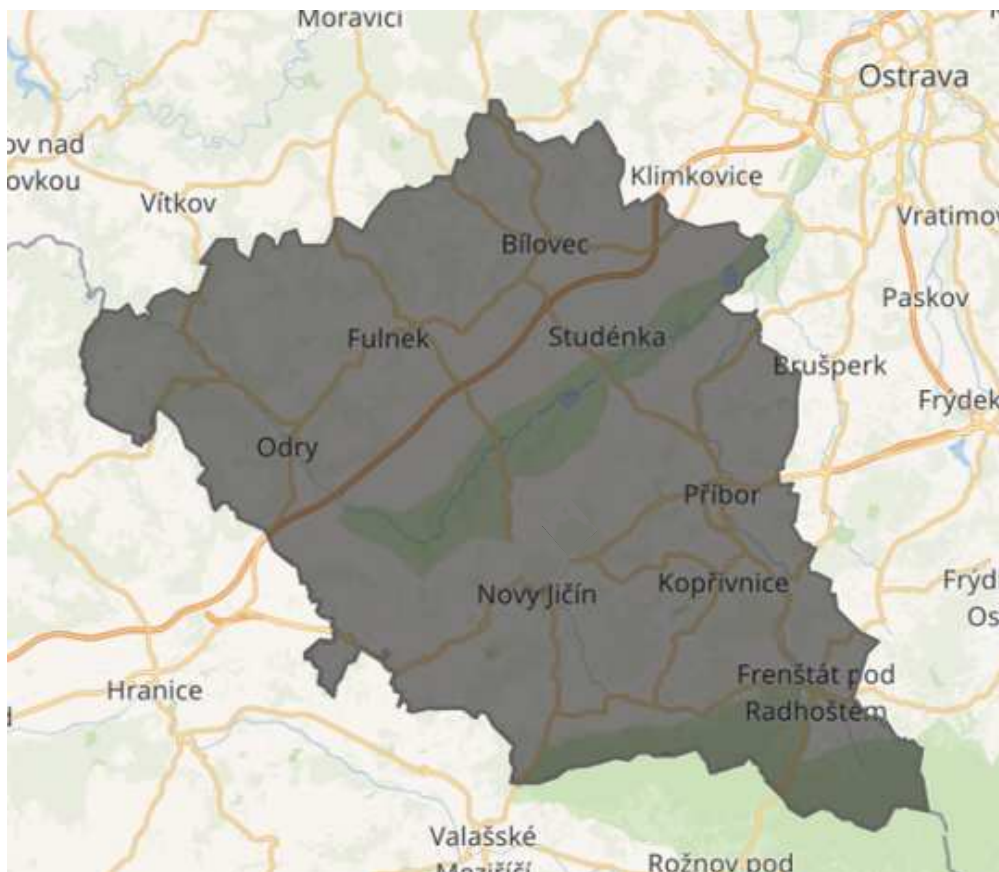
Veřejná prostranství jsou součástí veřejné infrastruktury a definuje je stavební zákon. Veřejné prostranství je plocha vymezená urbanistickými prostředky a především okolní zástavbou. Může být rovněž vymezena zelení nebo jinými způsoby a prvky vytvářející prostor (např. vodním tokem atd.).

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 Bílovec je nejdůležitějším veřejným prostorem z hlediska významu Slezské náměstí. Za další prostory, které mají menší význam, nikoli však co do funkčnosti, lze považovat okolí kulturního domu a přilehlého fotbalového hřiště, volnočasové centrum Park Střelnice a sportovní a dětské hřiště Radotínská.

5.1.3 Geografie města a komunikační síť

- Město Bílovec se nachází v centrální části Moravskoslezského kraje v okrese Nový Jičín. Západní část města leží v přírodním parku Oderské vrchy. V katastru Bílovce žije přibližně 7 400 obyvatel na rozloze necelých 3 900 hektarů. Katastrální území Bílovce sousedí na jihovýchodě s katastrem území Velkých Albrechtic, na jihu s Bílovem, na západě s Fulnekem a na severu se Slatinou a Tískem. Bílovec má významnou polohu v rámci tzv. Moravské brány a blízka velká města v okolí jako Nový Jičín, Ostrava, Opava a Fulnek jej předurčují k důležitému komunikačnímu uzlu. Špičky v dopravě jsou zapříčiněny cestováním lidí za prací do těchto velkých okolních měst.



Obr. 12 - okres Nový Jičín

- Bílovec leží na silnici II. třídy č. 647 vedoucí z Oder, přes Fulnek do Bílovce a dále přes Klimkovice do Ostravy, která se kříží se silnicí II. Třídy č. 464 ze Studénky směr Opava. Rychlé spojení Bílovce s Ostravou i vzdálenějšími místy zabezpečuje dálnice D1. Napojení Bílovce na D1 bylo realizováno v letech 2008 (exit Bravantice) až 2009 (exit Butovice). Po spuštění dálničního tahu na Ostravu tedy dochází k částečnému odklonění tranzitní dopravy a tím zklidnění dopravy ve městě.
- Železniční spojení do Bílovce je realizováno jednokolejnou neelektrickou tratí ze Studénky o délce cca 7,5 km, která je na nádraží v Bílovci ukončena. Jednokolejná trať je tak napojena na vysokorychlostní koridor Praha – Ostrava.
- Dostupnost letecké dopravy zajišťuje cca 20 km vzdálené mezinárodní Letiště Leoše Janáčka Ostrava - Mošnov.

5.1.4 Správní a katastrální členění Bílovce

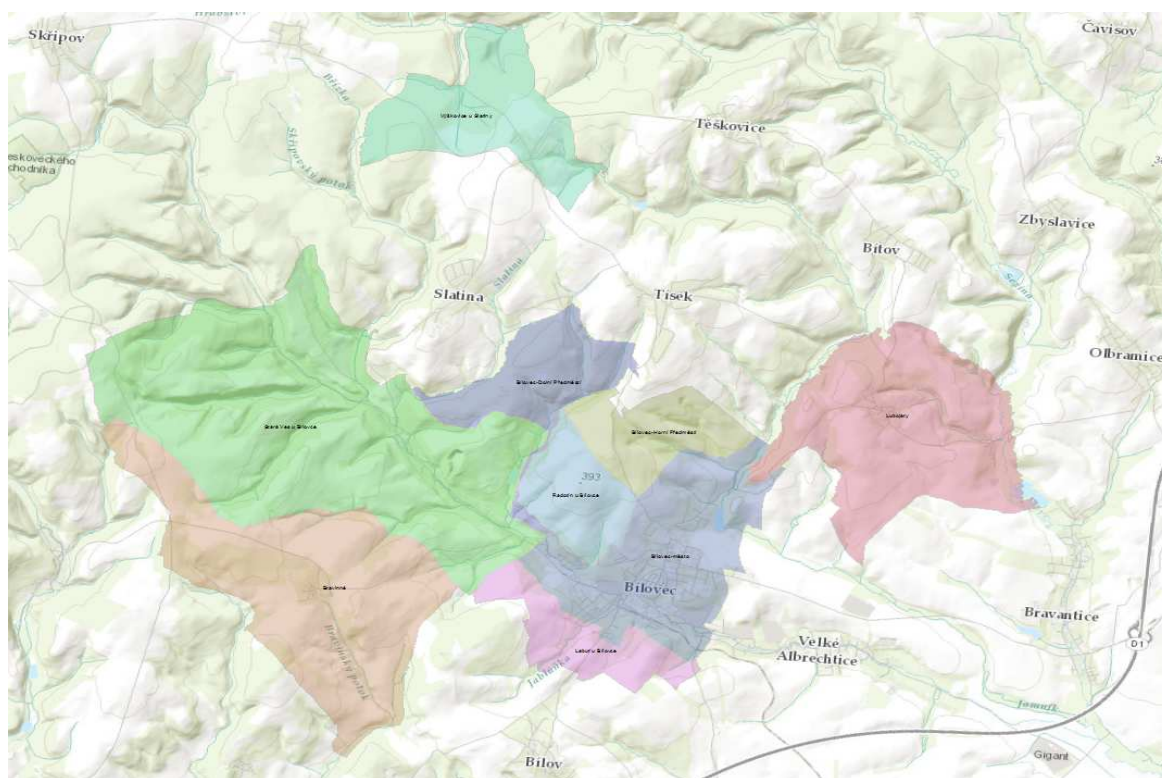
Jádrová část města Bílovce je tvořena katastrálním územím Bílovec-město, Bílovec-Dolní Předměstí, Bílovec-Horní Předměstí, Labuť u Bílovce, Radotín u Bílovce.

K městu Bílovec je z hlediska správního členění přiřčeno šest jeho místních částí:

- **Bravinné** (k. ú. *Bravinné*) je místní část města Bílovec vzdálena cca 3 km od Bílovce. Nachází se v oblasti Oderské vrchy, naproti kopci Na Výšině (400 m n. m.), v této části se nachází větrný mlýn se zachovalými stroji na mletí obilí.

- **Lubořaty** (k. ú. *Lubořaty*) je místní část města Bílovec. Nachází se asi 3,5 km na severovýchod od Bílovce. Do katastrálního území Lubořaty patří také Lhotka.
- **Lhotka** (k. ú. *Lubořaty*) je malá místní část města Bílovec. Nachází se asi 4,5 km na severovýchod od Bílovce v katastrálním území Lubořaty.
- **Stará Ves** (k. ú. *Stará Ves u Bílovce*) je místní část města Bílovec. Nachází se na severozápadě Bílovce. Prochází zde jedna z důležitých silnic II/463, která je vedena paralelně s říčkou Bílovka. V katastrálním území Stará Ves u Bílovce leží i část Ohrada.
- **Ohrada** (k. ú. *Stará Ves u Bílovce*) je místní část města Bílovce. Nachází na kopci zhruba 1 km od Staré Vsi a 6 km od Bílovce.
- **Výškovice** (k. ú. *Výškovice u Slatiny*) - je místní část města Bílovec. Nachází se asi 5,5 km na sever od Bílovce a tvoří jeho exklávu. Prochází zde silnice II/464 a silnice II/465.

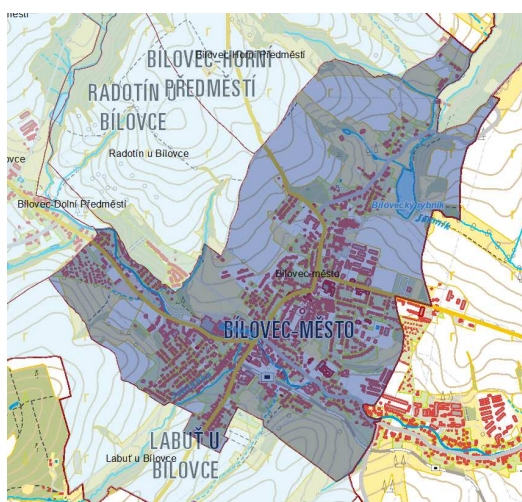
Město Bílovec se nachází v centru Moravskoslezského kraje, v nejsevernější části okresu Nový Jičín. Správní území se skládá ze samotného města Bílovec a dalších místních částí majících charakter příměstských sídel (Stará Ves) a příměstských obcí (Bravinné, Ohrada, Lubořaty, Lhotka, Výškovice). Do roku 1960 byl Bílovec okresním městem. Bílovec je od roku 2003 obec s rozšířenou působností (dále jen „ORP“). ORP zahrnuje dvě města (Bílovec a Studénku) a 11 obcí (Albrechtice, Bílov, Bítov, Bravantice, Jistebník, Kujavy, Pustějov, Slatinu, Těškovice, Tísek a Velké Albrechtice). Město se skládá z devíti katastrálních území - *Bílovec-město*, *Bílovec-Dolní Předměstí*, *Bílovec-Horní Předměstí*, *Labuť u Bílovce*, *Radotín u Bílovce*, *Bravinné*, *Lubořaty*, *Stará Ves u Bílovce* a *Výškovice u Slatiny*.



Obr. 13 – 9 katastrálních území Bílovce (detail území a popis viz dále)

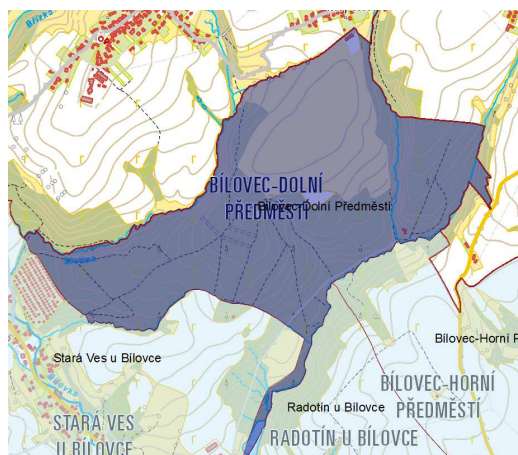
5.1.5 Urbanistická skladba

Katastrální území Bílovec-město – přirozené centrum katastrálního území tvoří městská památková zóna kolem Slezského náměstí na plochách smíšených centrálních, kolem těchto centrálních ploch jsou převážně plochy pro městské bydlení a plochy smíšené obytné, na krajích katastrálního území je zástavba nahrazena plochami smíšenými nezastavěnými, plochami s bydlením venkovského typu navazující architektonicky na pole a louky. Trávení volného času obyvatelstva je zajištěno na četných plochách občanské vybavenosti se sportovišti, do budoucna jsou vymezeny plochy pro sport, jako je například krytý bazén atd. Hlavní průmyslová část města je situována kolem ulice Opavská, kde sídlí jedna z nejvýznamnějších společností Massag a další drobné obchodní a výrobní společnosti. Druhá průmyslová lokalita se nachází mezi ulicemi 17. listopadu a Ostravskou s plánovaným záměrem na další rozšíření těchto smíšených výrobních ploch. Centrum maloobchodní činnosti je převážně soustředěno kolem historického jádra města. Ve městě se nachází množství kulturních památek.



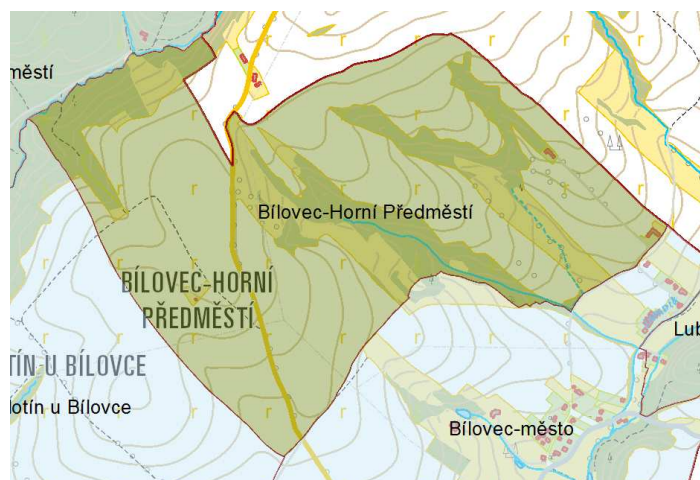
Obr. 14 – kat. území Bílovec - město

Katastrální území Bílovec-Dolní Předměstí – území je zhruba stejným dílem rozděleno mezi zemědělské plochy, lesní plochy a plochy přírodní se zřízeným biocentrem Nad Bílovkou.



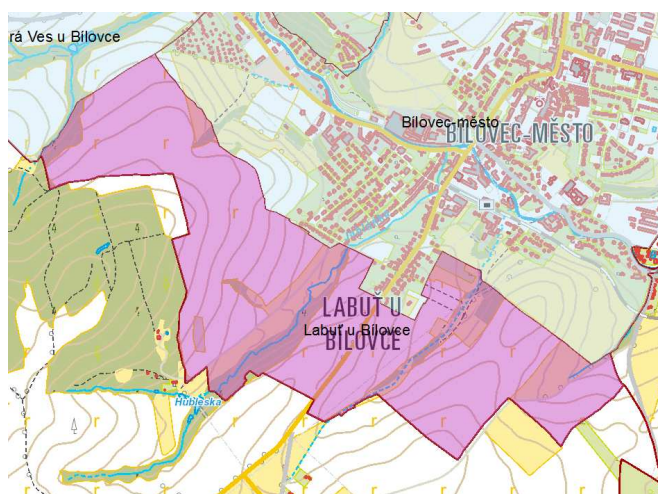
Obr. 15 – kat. území Bílovec – Dolní předměstí

Katastrální území Bílovec-Horní Předměstí - území je převážně zemědělské s biokoridory a biocentry.



Obr. 16 – kat. území Bílovec – Horní Předměstí

Katastrální území Labuť u Bílovce - plochy jsou převážně zemědělské a smíšené nezastavěného území.



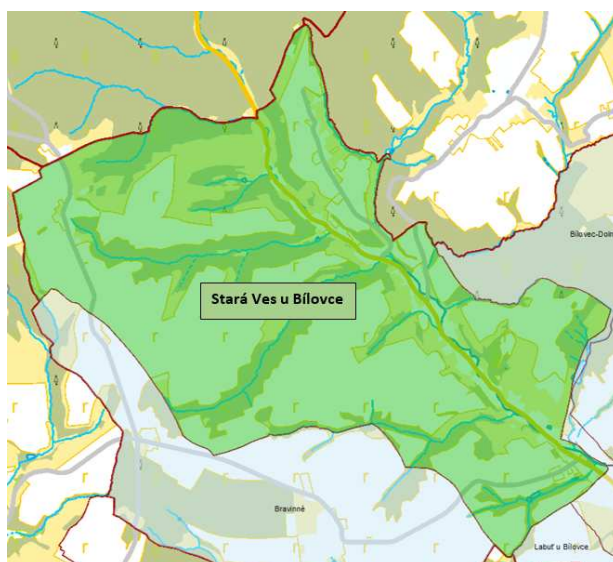
Obr. 17 – kat. území Labuť u Bílovce

Katastrální území Radotín u Bílovce – v území se nachází hlavně zemědělské plochy, v okrajových částech jsou plochy smíšené bez zástavby. Plochy, které se využívají k městskému bydlení, jsou v jižní části katastru, který sousedí s katastrem Bílovec – město. Území je klidné na okraji městské zástavby.



Obr. 18 – kat. území Radotín u Bílovce

Katastrální území Stará Ves u Bílovce - celkově jde o území s převážující zemědělskou plochou, kdy kolem hlavní průjezdní komunikace II/463 jsou zastavěné plochy s hlavní funkcí venkovského bydlení. Z hlediska výrobních ploch zde máme zastoupené hlavně plochy zemědělské a živočišné výroby (z části ve Staré Vsi a z části na Ohradě) a v menší míře i výrobní a skladovací plochy (pila, prodej aut atd.). Zastavěná plocha s bydlením venkovského typu je koncentrována kolem hlavní průjezdní komunikace. V části Ohrada a na konci Staré Vsi je plánováno rozšíření bydlení venkovského typu na zvýšení nízkých ubytovacích kapacit. Část území slouží rekreaci.



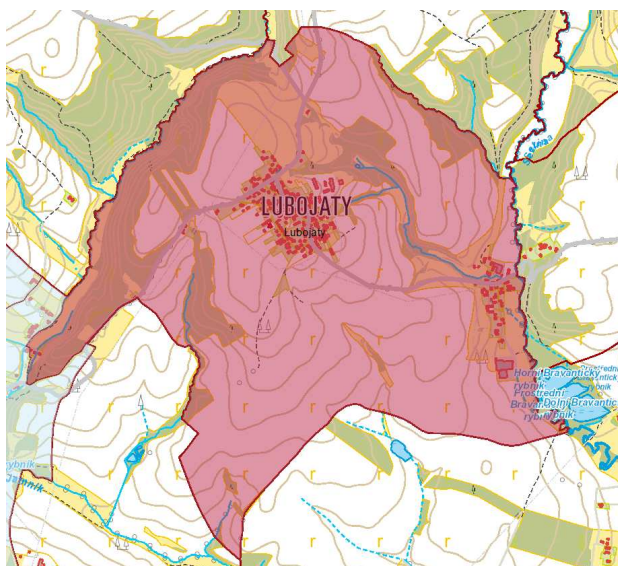
Obr. 19 – kat. území Stará Ves u Bílovce

Katastrální území Bravinné – území je zejména využíváno jako zemědělská plocha s lokálním biokoridorem a lokálním biocentrem v lesích v okolí obce. Bravinné je zastavěno bydlením venkovského typu s kapacitou rozšíření tohoto typu bydlení a také ploch s občanskou vybaveností. Výrobní plochy jsou zde zastoupeny provozovnou živočišné výroby.



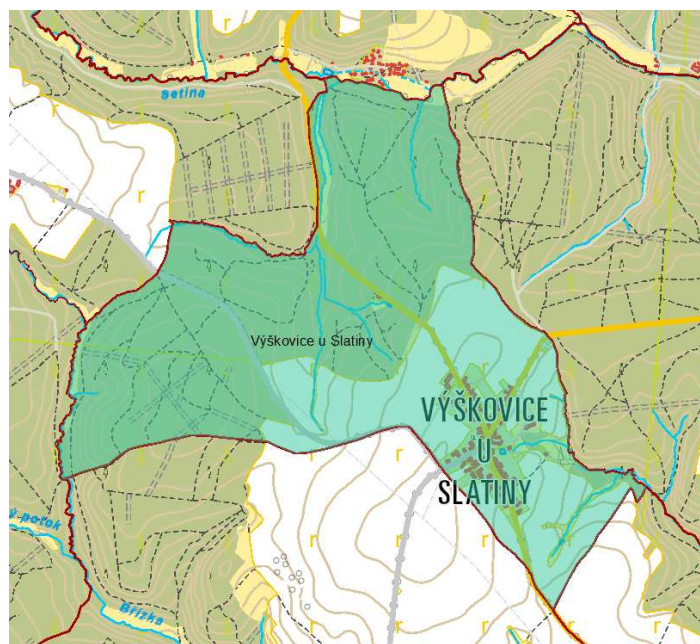
Obr. 20 – kat. území Bravinné

Katastrální území Lubojaty – nejvýchodnější katastrální území, zhruba 85% území jsou zemědělské plochy s podílem přírodních a lesních ploch. V centrální části území jsou umístěny plochy s bydlením venkovského typu. Součástí katastrálního území je i místní část Lhotka. V okolí obou obcí jsou plochy smíšené nezastavěné. V obou částech je z hlediska malých ubytovacích kapacit plánováno rozšíření zastavěného území o bydlení venkovského typu a zřízení ploch občanské vybavenosti (sport). Z výrobních ploch je zde zastoupen chov drůbeže.



Obr. 21 – kat. území Lubojaty

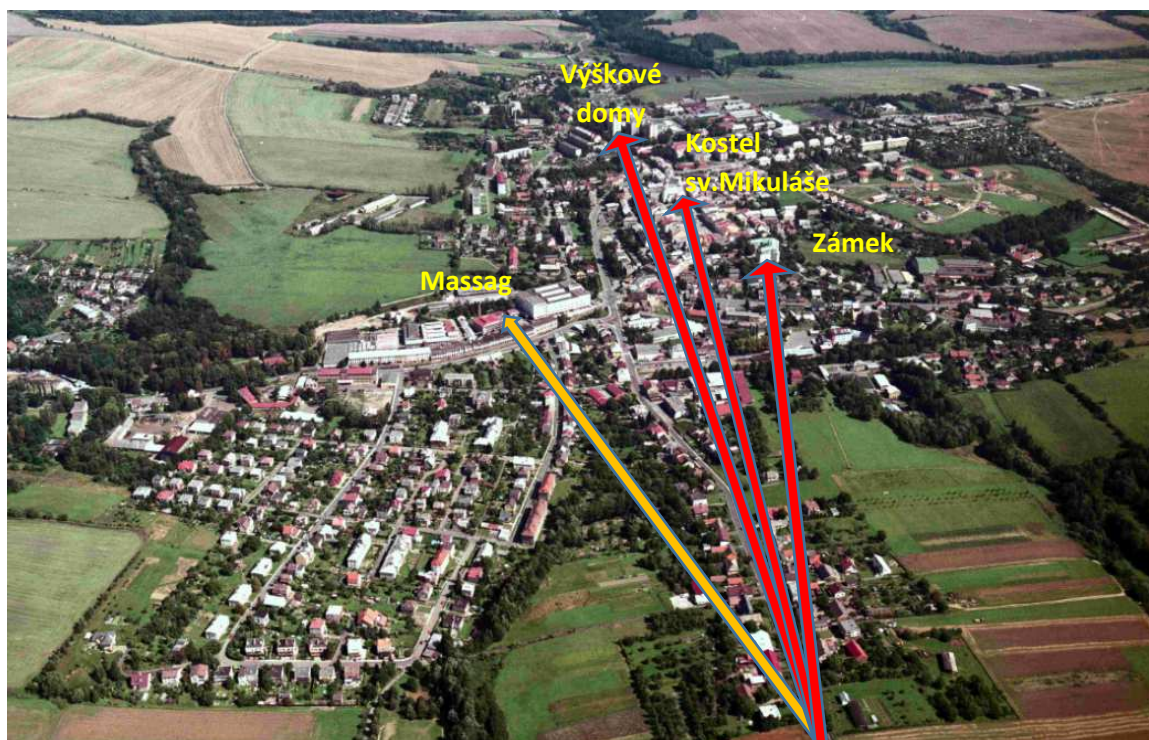
Katastrální území Výškovice u Slatiny – skladba území je zhruba ve stejném poměru rozdělena na lesní plochy, přírodní plochy a zemědělské plochy. Zastavěná plocha je situována do jihovýchodního cípu území okolo křížení komunikace II/464 a II/465. Bydlení je hlavně venkovského typu. Z důvodu malých ubytovacích kapacit je v územním plánu počítáno s rozšířením bydlení venkovského typu. Výškovice jsou územně zcela odděleny od Bílovce – tzv. exkláva Bílovce.



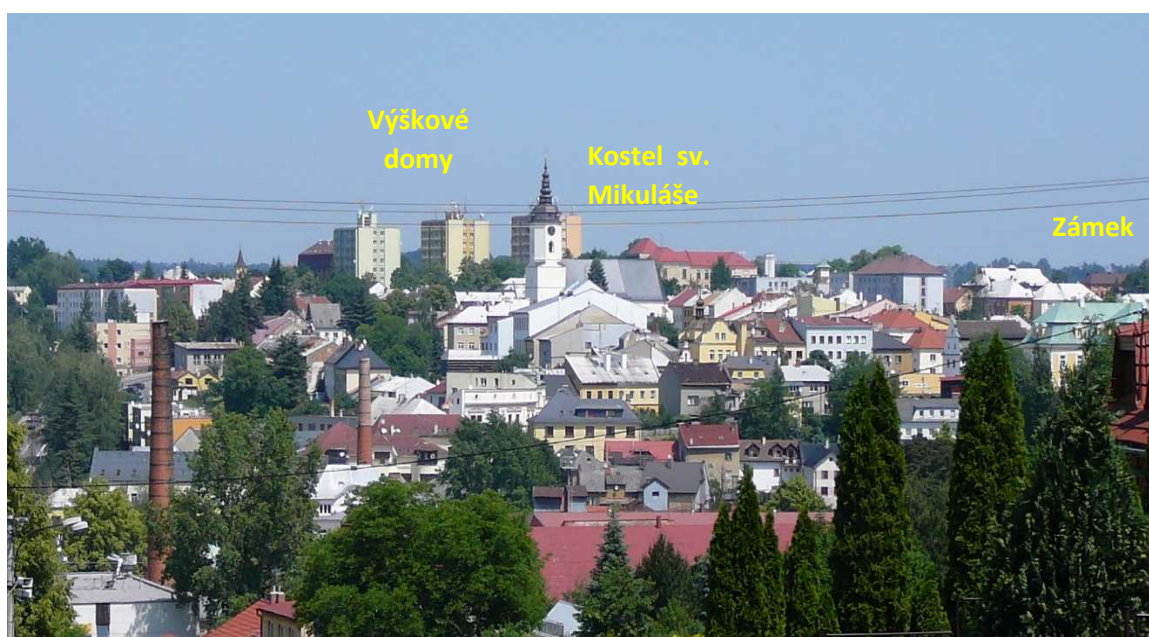
Obr. 22 – kat. území Výškovice u Slatiny

5.1.6 Panoramata, pohledy a důležité architektonické objekty

Dálkové pohledy na Bílovec se nejvíce uplatňují **z jihozápadu ve směru příjezdu po silnici II/647 od Fulneku**. Při pohledu přes čtvrť Labuť se po levé straně nejdříve rozkládá plocha se zástavbou domů městského typu, hned za touto plochou podél říčky Bílovky se rozprostírá průmyslový areál Bíloveckého podniku Massag, který dominuje pohledu vlevo od Dukelské ulice. Na opačné straně ulice za Bílovkou se ve svahu rozprostírá městská památková zóna s dominantní věží kostela svatého Mikuláše. Trochu více vpravo od této věže se uplatňuje pohled na bílovecký zámek. Téměř na horizontu za věží kostela svatého Mikuláše jsou vidět tři výškové panelové domy a budovy průmyslového areálu při výjezdu směr Ostrava. Při pohledu přímo z kopce po komunikaci vystupují ze zástavby dva cihlové komíny bývalých továren, nyní Rudeta a Sedia výroba židlí a nábytku.



Obr. 23 – letecký pohled – příjezd po silnici II/647 od Fulneku (zdroj snímku www.bilovec.cz)

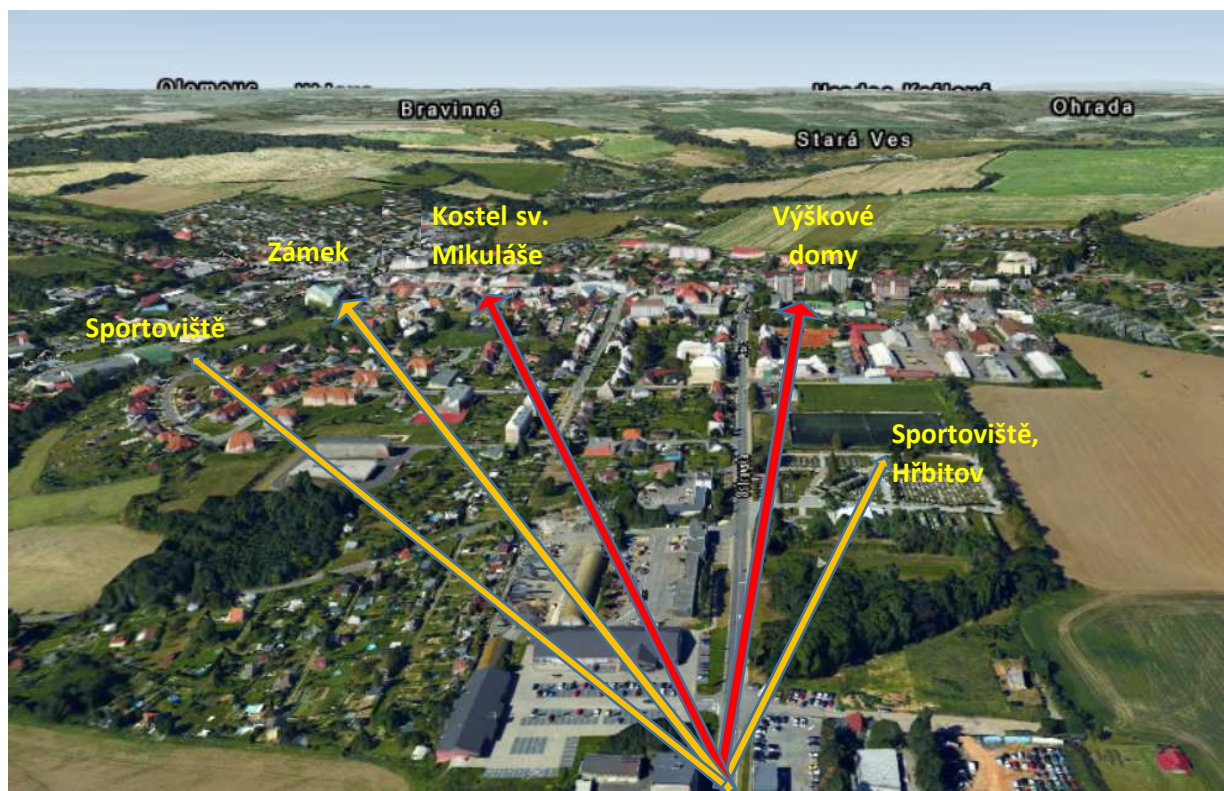


Obr. 24 – pohled při příjezdu po silici II/647 (Fulnek) denní pohled



Obr. 25 – pohled při příjezdu po silnici II/647 (Fulnek) noční pohled

Ve směru příjezdu po silnici II/647 od Klimkovic je většina centrální zástavby Bílovce skryta v údolí říčky Bílovky a pohledově se významné objekty neuplatňují až na věž kostela sv. Mikuláše z určitých pozic. Po obou stranách silnice se nachází průmyslové objekty, které patří do katastru Velkých Albrechtic. Z tohoto důvodu jsou objekty jako městský hřbitov a sportoviště na pravé straně skryty. Při pohledu vlevo je centrum města opět kryto průmyslovými objekty ještě na katastru Velkých Albrechtic a částečně vzrostlou zelení v zahrádkářské kolonii a kolem objektu Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje. Pokud by zde nebyl blokován výhled zelení a relativně vysokými bytovými domy na ulici Jeremenkově, otevřel by se pohled na Bílovecký zámek a kostel sv. Mikuláše na Slezském náměstí, popřípadě sportovní areál při ulici Komenského.



Obr. 26 – pohled při příjezdu po silici II/647 od Klimkovic (zdroj podkladového snímku www.seznam.cz)

Dálkové pohledy ze směru od Lubojat se neuplatňují z důvodu husté zeleně a při výjezdu na horizont jsou všechny pohledy na Bílovec kryty hustou alejí kolem silnice.

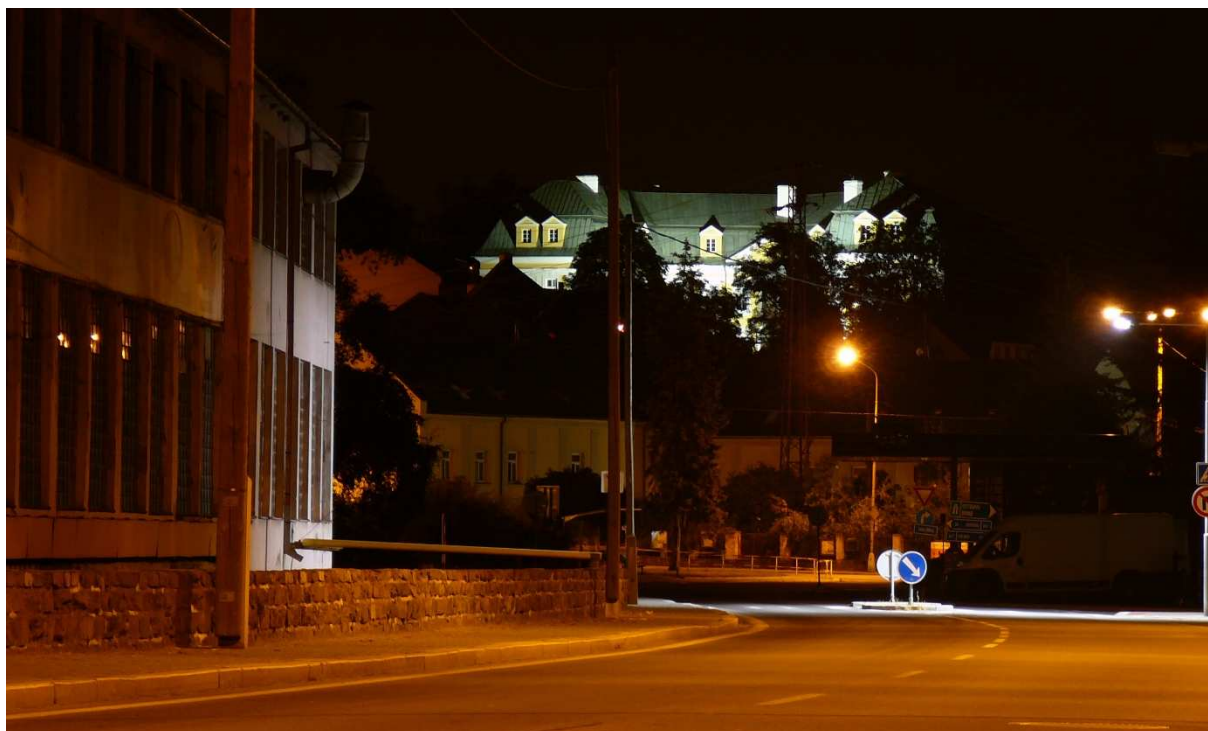
Pohledy směrem od Staré Vsi po komunikaci II/463 se neuplatňují, silnice se vine kolem říčky Bílovky a je lemována hustým stromořadím. Až pokud se přijíždějící dostanou za křižovatku ulic Opavská x Svobodova, tak se začíná objevovat Bílovecký zámek.



Obr. 27 – pohled při příjezdu po silici II/463 od Staré Vsi (zdroj podkladového snímku www.seznam.cz)

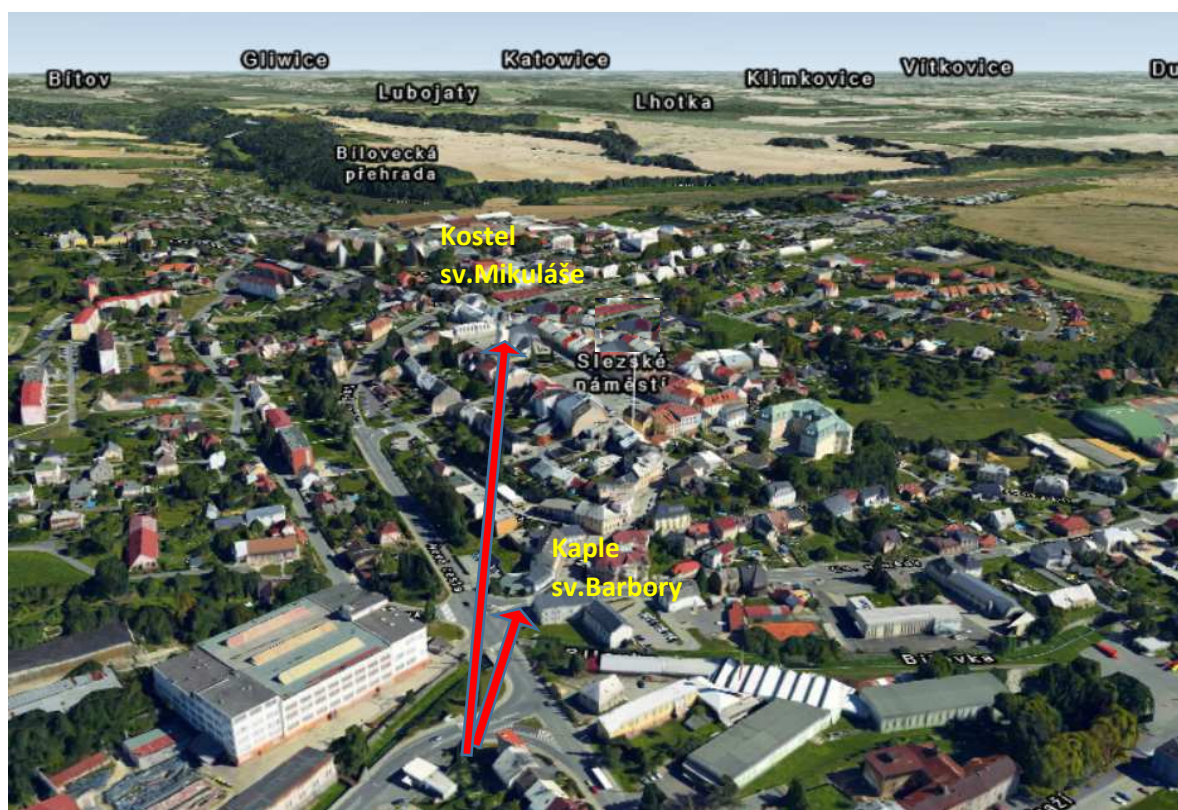


Obr. 28 – pohled při příjezdu po silici II/463 od Staré Vsi – denní



Obr. 29 – pohled při příjezdu po silici II/463 od Staré Vsi – noční pohled

- Při posunu hned na vedlejší křižovatku Nová Cesta x Čs. armády se uplatňuje pohled na kapli sv. Barbory a v dálce je vidět věž kostela Sv. Mikuláše.



Obr. 30 – pohled od křižovatky Nová Cesta x Čs. armády (zdroj podkladového snímku www.seznam.cz)



Obr. 31 – pohled od křižovatky Nová Cesta x Čs. armády denní pohled



Obr. 32 – pohled od křižovatky Nová Cesta x Čs. armády denní pohled

5.2 Dopravně bezpečnostní analýza

5.2.1 Struktura komunikací, teplota chromatičnosti

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

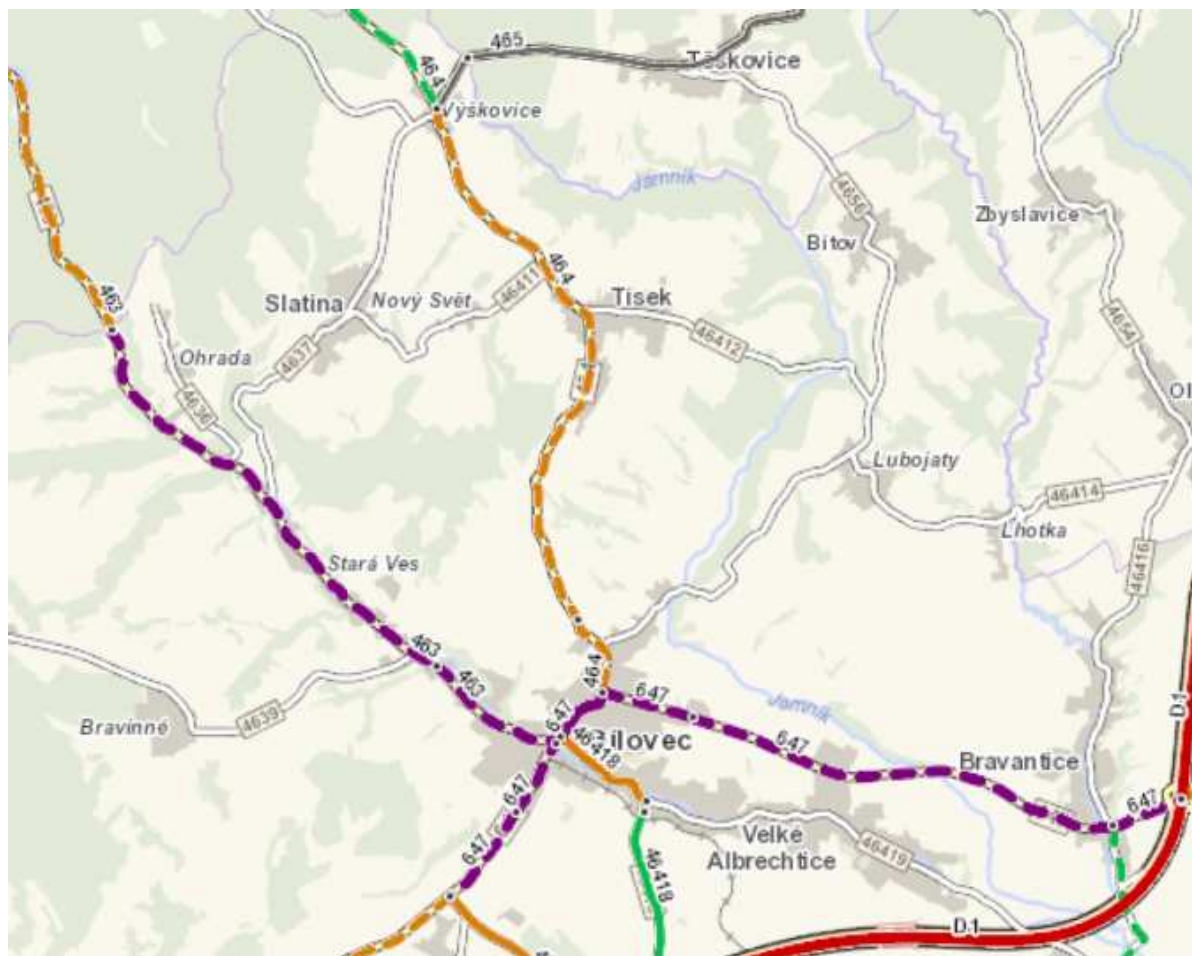
- 1. Komunikace s nízkou intenzitou motorové dopravy a veřejné prostory pro pěší uživatele:**
Společným rysem těchto komunikací je výskyt převážně pěších uživatelů. Intenzita motorové dopravy je nízká. Ve městě. Do této skupiny lze zařadit třídy osvětlenosti P.
 - o teplota chromatičnosti $\leq 3\,000\text{ K}$
- 2. Komunikace se střední intenzitou motorové dopravy**
Společným rysem těchto komunikací je výskyt jak pěších uživatelů, tak motorové dopravy. Tyto komunikace jsou většinou zatříděny do třídy M4, M5 a M6. Do této skupiny lze zařadit průmyslové oblasti.
 - o teplota chromatičnosti $3\,000\text{ K} - 4\,000\text{ K}$
- 3. Komunikace s vysokou intenzitou motorové dopravy**
Společným rysem těchto komunikací je minimální až nulový výskyt pěších uživatelů. Patří sem výhradně komunikace zatříděné do tříd osvětlenosti M3 a výše.
 - o teplota chromatičnosti $4\,000\text{ K} - 5\,000\text{ K}$

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.

5.2.2 Intenzita dopravy

Město Bílovec je napojeno na hlavní tah napříč republikou D1 Praha – Brno – Olomouc – Ostrava přes exit 336 po silnici č. 464 nebo přes exit 342 po silnici č. 647.

Intenzita silniční dopravy ve městě Bílovec (celý katastr včetně Bravinné, Stará Ves, Ohrada, Výškovice, Lubojaty, Lhotka)



Obr. 33 – Sčítání dopravy 2016 – katastr Bílovec (zdroj ŘSD)



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Bílovec

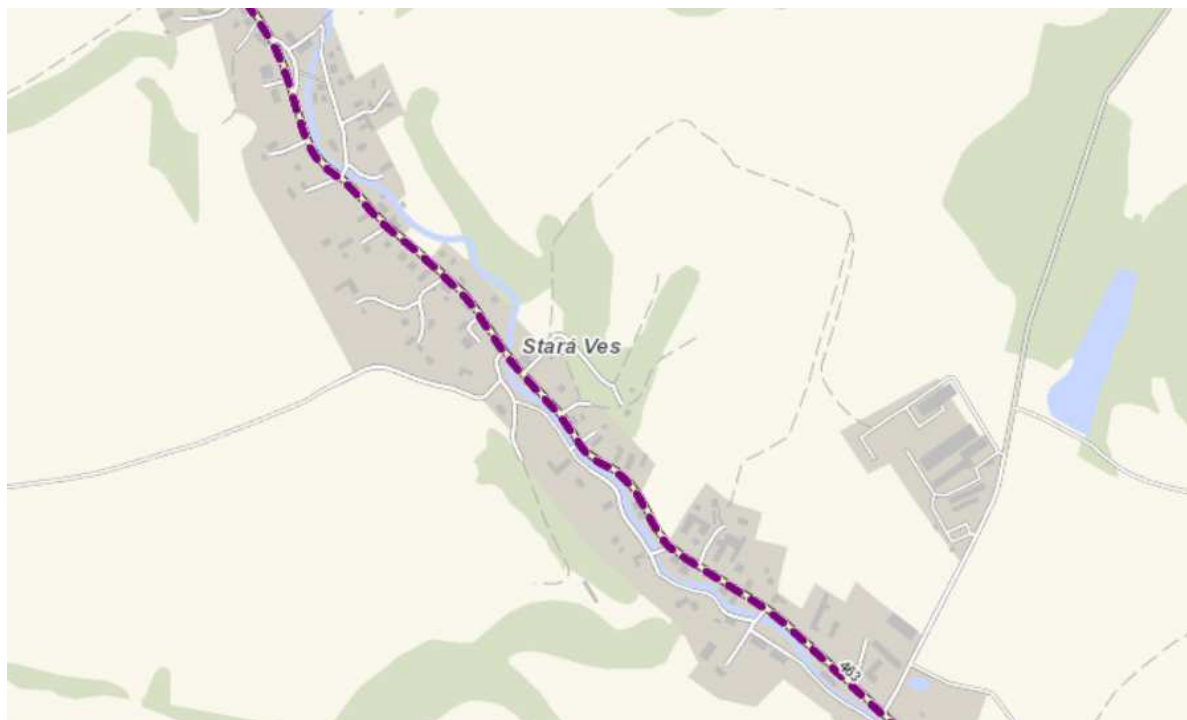
CZ0804-NJ-5



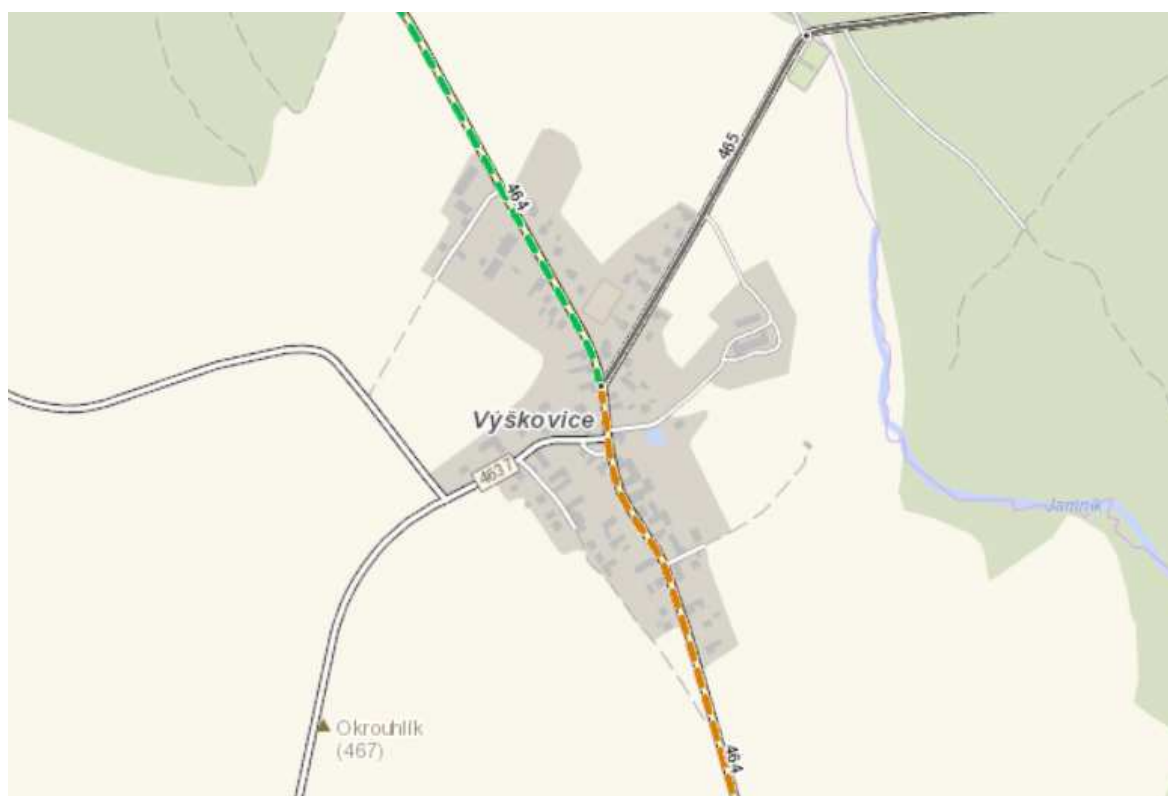
Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR
v roce 2016

Tematické vrstvy: budovy, zástavba, železnice, vodní toky a plochy - mapový podklad © MO ČR, 2015; silniční síť - GlobalNetwork 1512
1 : 15 000

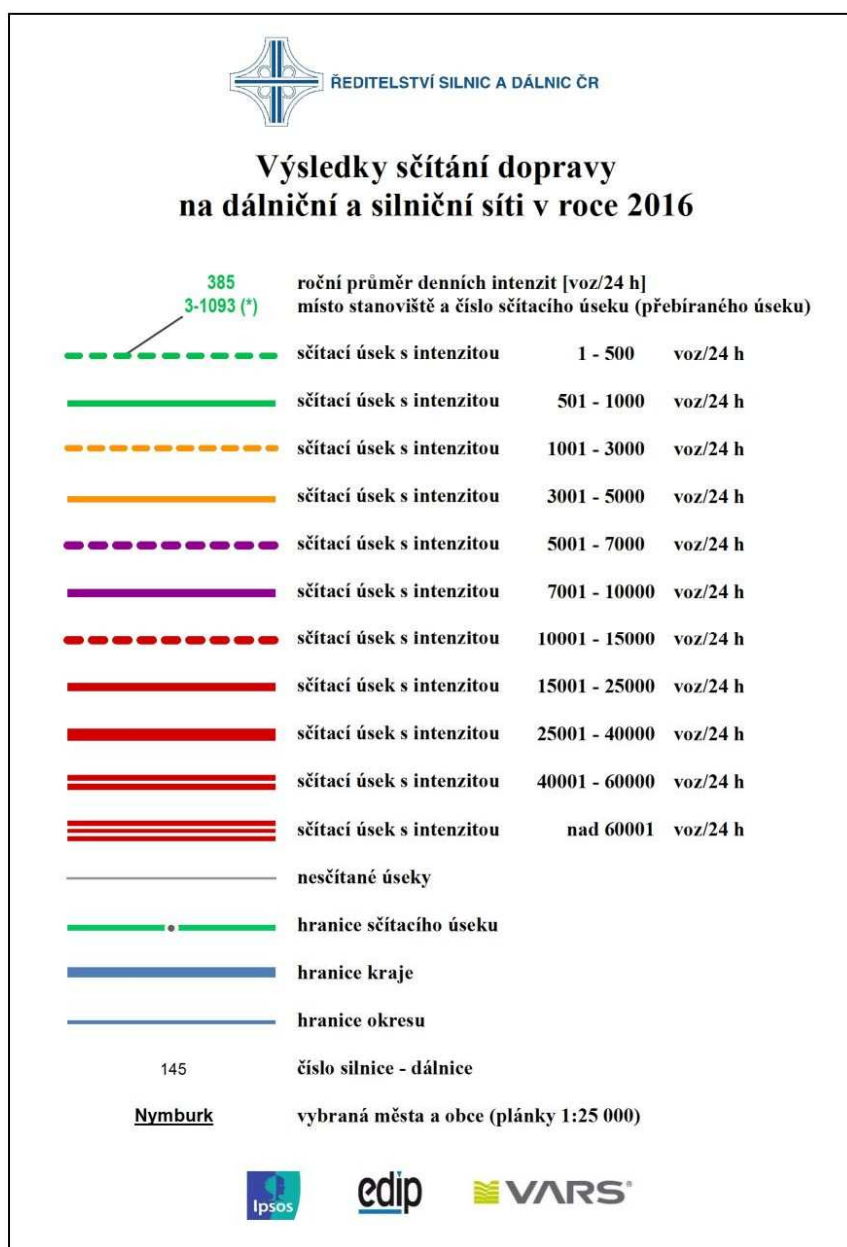
Obr. 34 – Identifikace sčítacích úseků při sčítání dopravy 2016 – Bílovec (zdroj ŘSD)



Obr. 35 – Sčítání dopravy 2016 – Stará Ves (zdroj ŘSD)



Obr. 36 – Sčítání dopravy 2016 – Výškovice (zdroj ŘSD)



Obr. 37 – Legenda (zdroj ŘSD)

V následující tabulce jsou přiřazeny hustoty silniční dopravy k jednotlivým úsekům dle pasportu komunikací, včetně uvedení ulice.



Obec, silnice, ulice	Součet motorové dopravy (voz/24h)	Maximální kapacita v jednom směru (voz/1h)	ID UNI (pasport)
Bílovec, II/647, Labuť	6410	1800	533
Bílovec, II/647, Dukelská	6410	1800	534
Bílovec, II/647, Nová cesta	7065	1800	123
Bílovec, II/647, Ostravská úsek 1	6271	1800	429
Bílovec, II/647, Ostravská úsek 2	6130	1800	429
Bílovec, II/463, Opavská	5148	1800	124
Bílovec, II/464, 17. listopadu, úsek 1	7065	1800	509
Bílovec, II/464, 17. listopadu, úsek 2	1353	1800	513
Bílovec, III/46418, Čs. armády	3246	1800	126
Výškovice, II/464, úsek 1	1353	1800	35
Výškovice, II/464, úsek 2	482	1800	579

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

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-0386)																... význam zkratk				X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny	voz/den	531	154	20	28	20	64	134	2	6	4	963	5 393	54	6 410					
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	657	191	25	35	25	82	155	2	7	5	1 184	5 853	50	7 087					
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	215	62	6	11	6	20	81	1	2	2	406	4 243	63	4 712					
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV							
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											117	782							
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											112	732							
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV					
Hodnota TNV	voz/den														581					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											4 325	733	83	5 141					
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											741	47	10	798					
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											381	79	11	471					
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											779	76	27	15	19	916			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.64	1.26	0.51	50.50					
Intenzita cyklistické dopravy															C					
Cyklistická doprava	cyklo/den														71					

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-0391)																... význam zkratk				X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny	voz/den	419	130	9	46	14	68	106	1	8	80	881	6 103	81	7 065					
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	519	161	11	57	18	87	123	1	10	99	1 086	6 624	75	7 785					
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	170	53	3	19	4	21	64	0	3	32	369	4 802	95	5 266					
Hodinová intenzita dopravy												TV				SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											107				862				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											98				784				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV					
Hodnota TNV	voz/den														513					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											4 926	676	73	5 675					
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											841	43	9	893					
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											417	71	10	498					
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem			
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											884	60	38	13	15	1 010			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.66	0.85	0.78	65.35					
Intenzita cyklistické dopravy															C					
Cyklistická doprava	cyklo/den														59					



Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-0392)																... význam zkratk				X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny		voz/den	282	104	15	55	8	81	66	9	23	42	685	5 488	98	6 271				
			LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	349	129	19	68	10	103	76	11	28	52	845	5 956	91	6 892				
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	114	42	5	22	3	25	40	4	9	17	281	4 318	115	4 714				
Hodinová intenzita dopravy													TV		SV					
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											84		765					
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											76		696					
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV				
Hodnota TNV		voz/den														483				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem				
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											4 458	498	83	5 039				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											760	32	10	802				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											368	51	11	430				
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem		
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											799	40	32	15	11	897		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.71	0.93	0.76	61.39				
Intenzita cyklistické dopravy																C				
Cyklistická doprava		cyklo/den														117				

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-0390)																... význam zkratk				X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny		voz/den	641	193	55	96	44	85	54	0	11	11	1 190	4 847	93	6 130				
			LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	793	239	70	119	56	108	62	0	14	14	1 475	5 260	87	6 822				
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	260	78	17	39	14	27	33	0	4	4	476	3 813	109	4 398				
Hodinová intenzita dopravy													TV		SV					
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											210		823					
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											195		785					
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV					
Hodnota TNV		voz/den													776					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem				
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											3 901	854	146	4 901				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											672	55	17	744				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											368	97	21	486				
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem				
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											706	92	44	26	8	876		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.72	0.00	0.00	67.33				
Intenzita cyklistické dopravy															C					
Cyklistická doprava		cyklo/den													26					

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-2851)																... význam zkratk				X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny		voz/den	286	73	12	24	9	33	57	0	7	48	549	4 518	81	5 148				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	354	90	15	30	11	42	66	0	9	59	676	4 903	75	5 654				
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	116	30	4	10	3	10	35	0	3	19	230	3 555	95	3 880				
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV					
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											67			628				
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											55			577				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV					
Hodnota TNV		voz/den														292				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem					
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											3 672	424	43	4 139				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											625	27	5	657				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											302	43	6	351				
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											658	41	22	8	8	737		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.70	0.00	0.00	53.47				
Intenzita cyklistické dopravy															C					
Cyklistická doprava		cyklo/den														283				



Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-2821)																... 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	100	14	0	4	1	10	12	0	1	3	145	1 192	16	1 353				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	124	17	0	5	1	13	14	0	1	4	179	1 294	15	1 488				
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	41	6	0	2	0	3	7	0	0	1	60	938	19	1 017				
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV							
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											18	165						
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											16	150						
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV					
Hodnota TNV		voz/den														64				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem					
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											964	115	9	1 088				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											164	7	1	172				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											79	12	1	92				
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											173	14	3	2	2	194		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.84	0.00	0.00	56.44				
Intenzita cyklistické dopravy															C					
Cyklistická doprava		cyklo/den														261				

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-2822)															... 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	208	46	3	7	8	17	39	0	1	1	330	2 898	18	3 246					
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	257	57	4	9	10	22	45	0	1	1	406	3 145	17	3 568					
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	84	19	1	3	3	5	24	0	0	0	139	2 280	21	2 440					
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV							
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											40	396							
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											37	360							
Těžká nákladní vozidla - TNV														TNV						
Hodnota TNV	voz/den														169					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											2 329	259	22	2 610					
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											397	17	3	417					
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											190	26	3	219					
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											417	30	8	4	6	465			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.00	0.00	0.00	-					
Intenzita cyklistické dopravy														C						
Cyklistická doprava	cyklo/den														124					

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 7-3730)															... 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	31	10	0	0	0	1	10	0	2	3	57	411	14	482				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	38	12	0	0	0	1	12	0	2	4	69	446	13	528				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	13	4	0	0	0	0	6	0	1	1	25	323	16	364				
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV						
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											7	59						
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											6	54						
Těžká nákladní vozidla - TNV														TNV					
Hodnota TNV	voz/den														24				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem				
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											339	48	1	388				
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											58	3	0	61				
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											28	5	0	33				
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem				
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											61	4	2	0	1	68		
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.83	0.93	0.89	50.50				
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava	cyklo/den														33				

Tabulka 2 - Intenzita silniční dopravy v centru města Bílovec podle sčítacích úseků

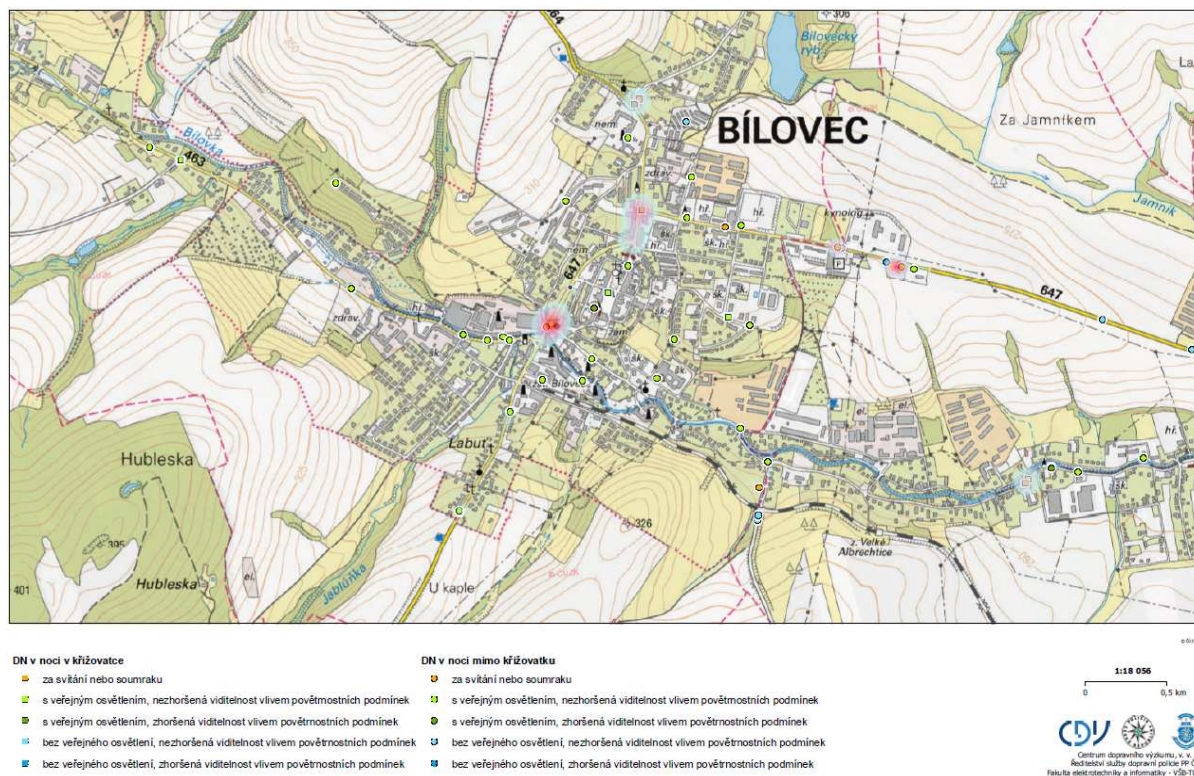
Význam zkratk

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. 38 – Sčítání dopravy 2016 – legenda

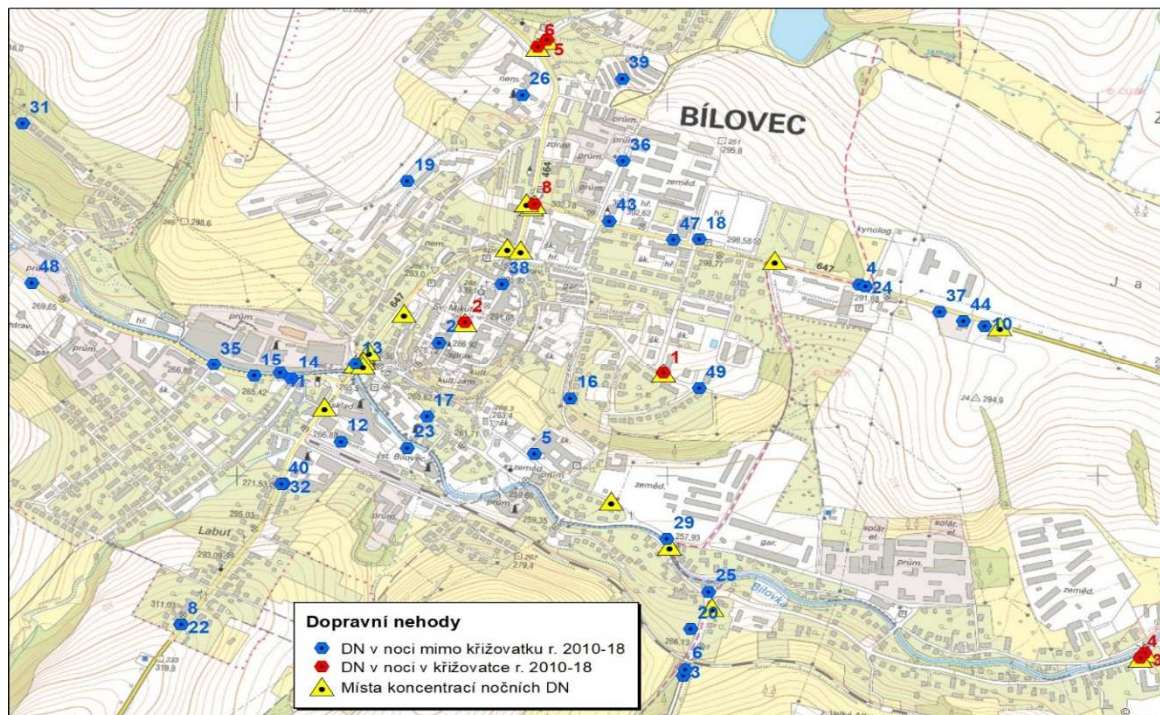
5.2.3 Nehodovost

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. 39 – Heatmapa dopravních nehod (zdroj: <http://avison.cdvinfo.cz/>)

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



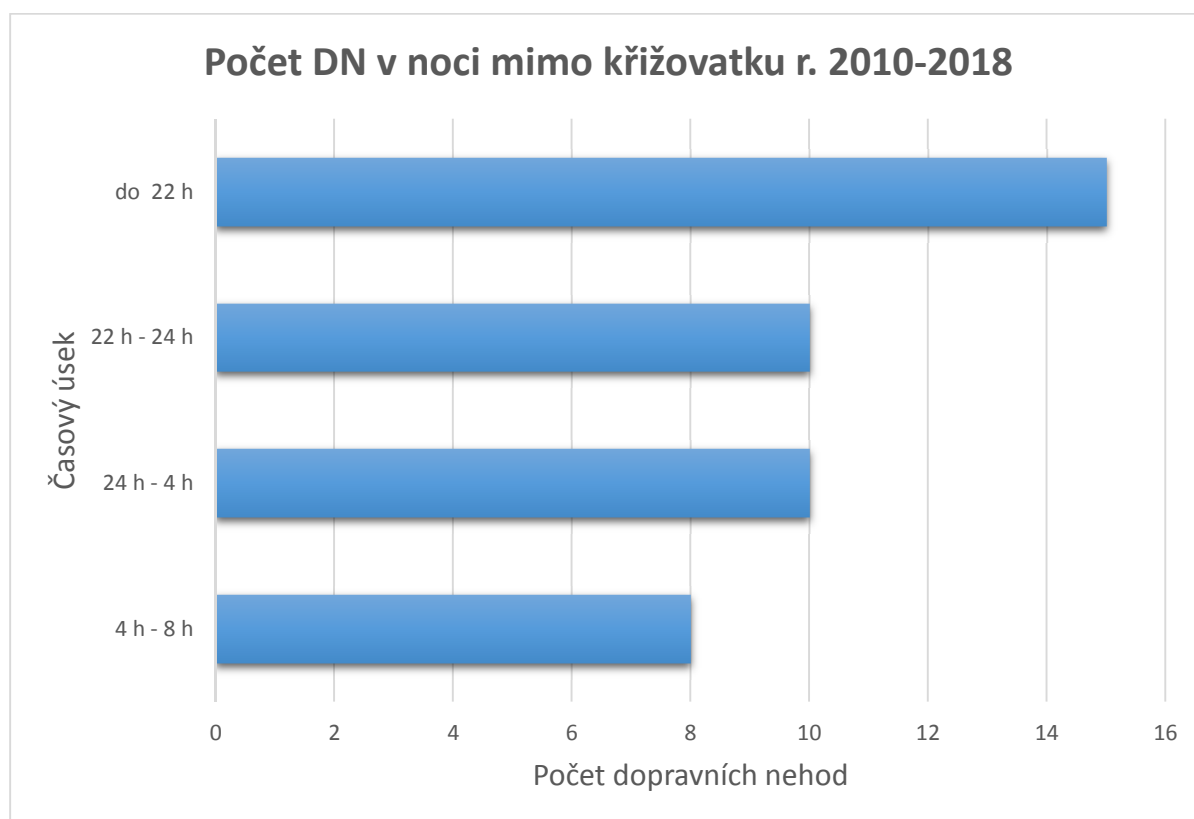
Obr. 40 – Znázornění dopravních nehod v Bílovci



ESRI OID	datum, čas	místo nehody	druh nehody	specifická komunikace	charakter nehody	viditelnost	hlavní příčina	druh překážky
2	16.05.2014 22:18	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka vozovky apod.)	jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.)
3	06.09.2014 20:50	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda s následky na životě nebo zdraví	v noci - bez veřejného osvětlení, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	zeď, pevná část mostů, podjezdů, tunelů apod.
4	04.01.2012 20:40	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky (náledí, výtluky, bláto, moký povrch apod.)	jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.)
6	25.08.2011 21:00	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	most, nadjezd, podjezd, tunel	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - bez veřejného osvětlení, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nepřízpůsobení rychlosti vlastností vozidla a nákladu	zeď, pevná část mostů, podjezdů, tunelů apod.
8	05.06.2012 4:00	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	vjetí na nezpevněnou komunikaci	jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.)
10	17.12.2014 0:00	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	parkoviště přiléhající ke komunikaci	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nezvládnutí řízení vozidla	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.
11	29.03.2014 1:30	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	přechod pro chodce	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.
12	21.07.2013 3:25	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nepřízpůsobení rychlosti vlastností vozidla a nákladu	jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.)
13	10.01.2018 7:29	mimo křižovatku	srážka s chodcem	přechod pro chodce	nehoda s následky na životě nebo zdraví	ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak)	chodci na vyznačeném přechodu	nepřichází v úvahu, nejedná se o srážku s pevnou překážkou
14	19.01.2018 20:30	mimo křižovatku	srážka s pevnou překážkou	přechod pro chodce	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nesprávné otáčení nebo couvání	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.

Tabulka 3 – informace k DN v noci mimo křižovatku Bílovec (zdroj: <http://avison.cdvinfo.cz/>)

Z obrázku č. 40 jsou patrné úseky a uzly se zvýšenou koncentrací dopravních nehod. Jedná se zejména o průjezdní komunikace a křižovatky na těchto komunikacích (na obrázku znázorněno žlutým trojúhelníkem). Jsou to úseky ulice Dukelská mezi supermarketem Hruška a hostincem U Karla. V tomto místě je zúžení komunikace z důvodu přechodu pro chodce. S největší pravděpodobností je dobrzdění automobilů před tímto přechodem jedním z důvodů vyššího koncentrace nehod. Dalšími místy koncentrace nehod jsou křižovatky ulice Dukelská x Opavská, křižovatka Nová cesta x Radotínská, Nová cesta x 17. listopadu, 17. listopadu x Ostravská a křižovatka ulic 17. listopadu x 1. máje a z veřejných prostranství to je Slezské náměstí.



Graf. 1 – znázornění počtu DN v noci mimo křižovatku v závislosti na čase v období 2010-2018 (zdroj:<http://avison.cdvinfo.cz/>)

Z výše uvedeného grafu počtu nehod v noci (s veřejným osvětlením v provozu) mimo křižovatku lze konstatovat, že nejvíce nehod se stane v době před začátkem nočního klidu, tedy do 22:00 hodin a to v celkovém počtu 15 nehod za období 2010 až 2018 (duben). V průběhu nočního klidu od 22:00 do 24:00 se v intervalu dvou hodin stalo 10 nehod v období 2010 až 2018. Ranní část nočního klidu 24:00 až 4:00 hodin se stalo také 10 nehod, ale s ohledem na delší časový úsek je tato doba méně význačná s ohledem na vznik dopravních nehod. Nejméně dopravních nehod mimo

křižovatku se stalo v ranních hodinách 4:00 až 8:00 a to 8 dopravních nehod ve sledovaném období. Z celkového počtu evidovaných nehod v období 2010 až 2018 se staly 4 nehody v prostoru přechodu pro chodce. Z dostupných informací ale třeba jen jedna dopravní nehoda byla s následky na životě nebo zdraví a chodec se pohyboval na přechodu. Tato nehoda se stala na přechodu u křižovatky ulic Nová cesta a Radotínská s podmínkami za svítání při zhoršené viditelnosti 10. 1. 2018 v 7:29 hodin. Přechod není osvětlen, do budoucna doporučujeme zvážit zvýšení bezpečnosti instalací osvětlení splňující TKP15. Ostatní nehody, které se staly na přechodech, jsou evidovány jako srážka s pevnou překážkou s hmotnou škodou. Lze vyvodit, že při zdůvodnění „jedná se o nepozornost řidiče“ se jedná například o přehlédnutí ostrůvku (značky, sloupu atd.).

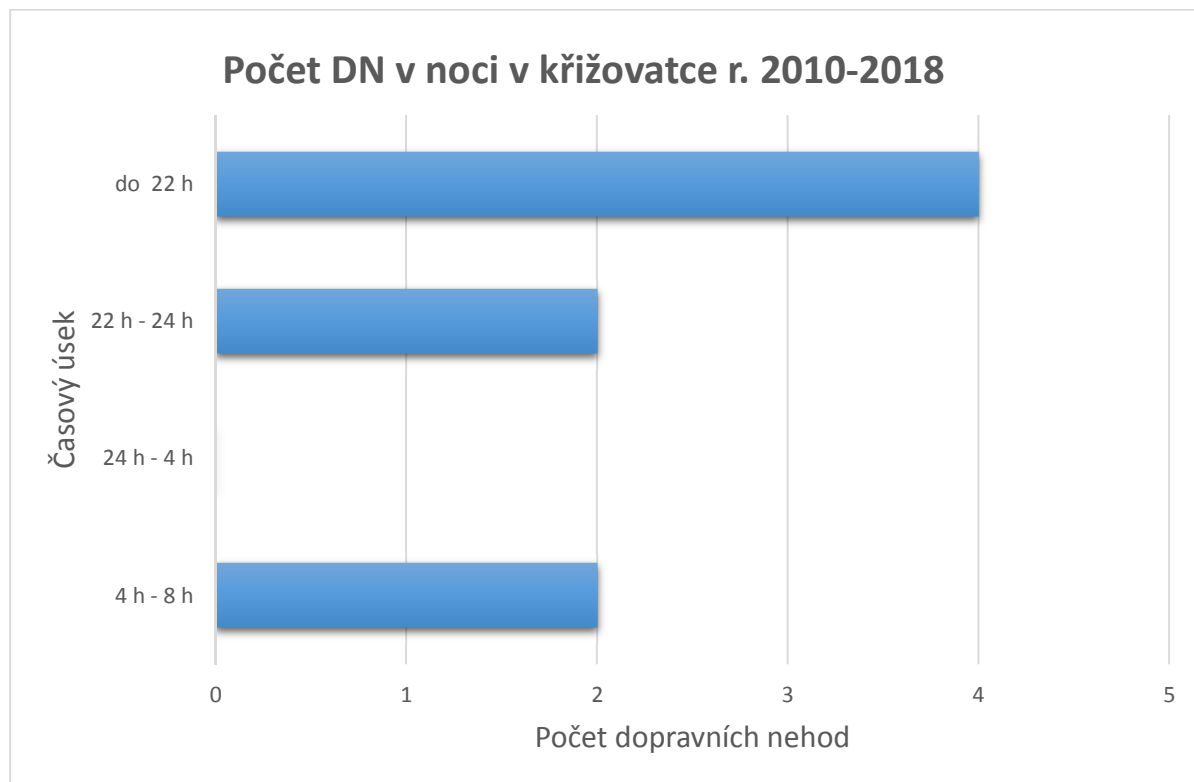


Graf 2 – Roční vývoj DN v noci mimo křižovatku Bílovec (zdroj: <http://avison.cdvinfo.cz/>)

Z pohledu počtu nehod za rok se dá říci, že do roku 2014 byla nehodovost na konstantní úrovni 6 nehod za rok, následně došlo k dramatickému poklesu v roce 2015 na jednu dopravní nehodu ročně a od tohoto roku dochází k pomalému nárůstu počtu nehod až na 4 DN za rok 2017 (za rok 2018 jsou data jen do dubna).

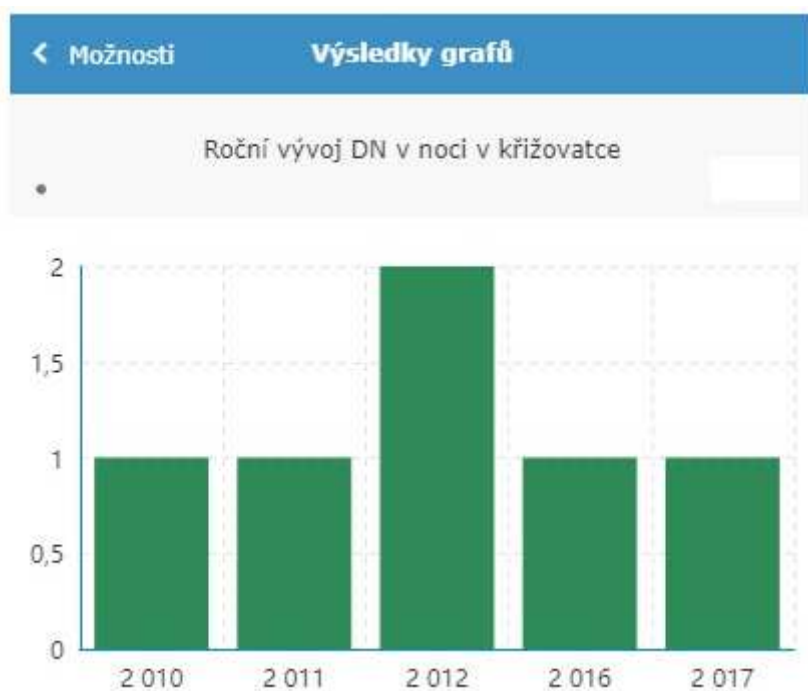
ESRI OID	datum, čas	místo nehody	druh nehody	specifická komunikac e	charakter nehody	viditelnost	hlavní příčina	druh překážky
1	11.02.2011 0:00	na křižovatce, jedná-li se o křížení místních komunikací, účelových komunikací nebo jde o mezilehlou křižovatku (na sledovaném úseku ve sledovaných městech)	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nesprávné otáčení nebo couvání	zed', pevná část mostů, podjezdů, tunelů apod.
2	05.04.2010 20:40	na křižovatce, jedná-li se o křížení místních komunikací, účelových komunikací nebo jde o mezilehlou křižovatku (na sledovaném úseku ve sledovaných městech)	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	bezohledná, agresivní, neohleduplná jízda	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.
3	05.01.2013 16:38	na křižovatce, uvnitř hranic křižovatky definovaných pro systém evidence nehod (zóna 9)	srážka s jedoucím nekolejový m vozidlem	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda s následky na životě nebo zdraví	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka vozovky apod.)	nepřichází v úvahu, nejedná se o srážku s pevnou překážkou
4	28.08.2015 5:40	na křižovatce, uvnitř hranic křižovatky definovaných pro systém evidence nehod (zóna 9)	srážka s jedoucím nekolejový m vozidlem	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak)	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	nepřichází v úvahu, nejedná se o srážku s pevnou překážkou
5	21.09.2012 19:00	na křižovatce, uvnitř hranic křižovatky definovaných pro systém evidence nehod (zóna 9)	srážka s pevnou překážkou	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda pouze s hmotnou škodou	ve dne, zhoršená viditelnost (svítání, soumrak)	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka vozovky apod.)	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.
6	01.11.2012 16:45	uvnitř zóny 1-8 předmětné křižovatky	srážka s jedoucím nekolejový m vozidlem	žádné nebo žádné z uvedených	nehoda s následky na životě nebo zdraví	v noci - s veřejným osvětlením, zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek (mlha, déšť, sněžení apod.)	proti příkazu dopravní značky STÚJ DEJ PŘEDNOST	nepřichází v úvahu, nejedná se o srážku s pevnou překážkou
8	01.01.2016 4:50	na křižovatce, uvnitř hranic křižovatky definovaných pro systém evidence nehod (zóna 9)	srážka s pevnou překážkou	v blízkosti přechodu pro chodce (do vzdálenosti i 20 m)	nehoda pouze s hmotnou škodou	v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka vozovky apod.)	odrazník, patník, sloupek směrový, sloupek dopravní značky apod.

Tabulka 4 – informace k DN v noci v křižovatce Bílovec (zdroj: <http://avison.cdvinfo.cz/>)



Graf 3 - znázornění počtu DN v noci v křižovatce v závislosti na čase v období 2010-2018

Z výše uvedeného grafu počtu nehod v noci v křižovatce (s veřejným osvětlením v provozu) lze konstatovat, že nejvíce nehod se stane v době před začátkem nočního klidu, tedy do 22:00 hodin a to v celkovém počtu 4 nehod za období 2010 až 2018 (duben). V průběhu nočního klidu od 22:00 do 24:00 se v intervalu dvou hodin staly 2 nehody. Ranní část nočního klidu 24:00 až 4:00 hodin je bez nehod v křižovatce. Nejméně dopravních nehod v křižovatce se stalo v ranních hodinách 4:00 až 8:00 a to 2 dopravní nehody. Z celkového počtu evidovaných nehod v období 2010 až 2018 se stala 1 nehoda poblíž přechodu (do 20 metrů) pro chodce a to na křižovatce ulic 17. listopadu a ulice Ostravská. S ohledem na vzdálenost přechodu od křižovatky nelze nehodu podle dat uvedených v databázi nějak zásadně spojit s přechodem. Nehoda byla zaviněna řidičem motorového vozidla, s obsahem alkoholu v krvi a při nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky.



Graf 4 - Roční vývoj DN v noci v křižovatce Bílovec (zdroj:<http://avison.cdvinfo.cz/>)

Z pohledu počtu nehod v noci v křižovatce za rok se dá říci, že se nehody dějí zhruba 1x za rok (kromě roku 2012 se dvěma nehodami). Většina nehod se stala v zimním období, kdy je důvodem nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky. To znamená, že vozidla dojíždí na křižovatku velkou rychlostí po ulici Ostravská.

PROBLEMATICKÁ (KONFLIKTNÍ) MÍSTA VE MĚSTĚ BÍLOVEC

Jednou z možností, kde začít s obnovou veřejného osvětlení je výměna svítidel na křižovatkách a ulicích s vyšším výskytem dopravních nehod.

Přechody pro chodce:

V Bílovci je dle pasportu osvětleno 11 přechodů pro chodce a dalších 14 přechodů pro chodce není osvětleno vůbec. Z těchto 11 přechodů je 8 přechodů osvětleno pouze jedním stožárem, což je v rozporu s technickým předpisem TKP 15. U těchto přechodů je nutné projekčně doplnit stožár s přechodovým svítidlem a provést výpočet osvětlení dle TKP 15 dle níže uvedených pravidel.

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

- a) Přechod musí být osvětlen v plném rozsahu, nesmí se přisvětlovat pouze část přechodu
- b) 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.

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

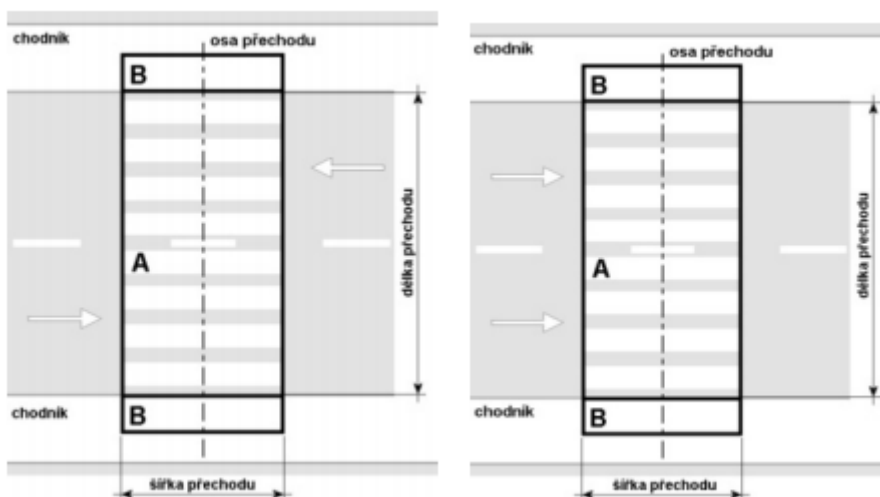
Tabulka 5 - Udržovaná průměrná svislá osvětlenost

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.

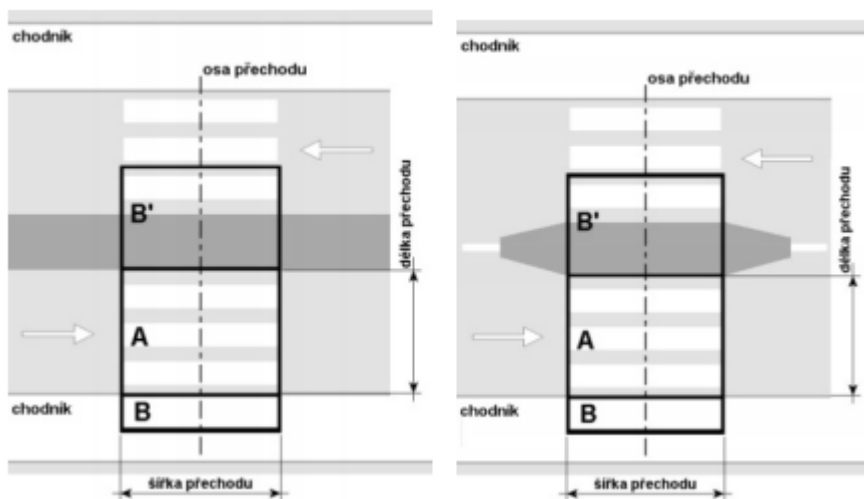
Vymezení posuzovaného prostoru

- a) **Základní prostor** je prostor, kde je chodec přisvětlován.
- b) **Doplňkový prostor** je prostor, kde je chodec též přisvětlován, avšak s nižšími požadavky.
- c) **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.
- d) **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).

- e) **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. 41 - Posuzovaný prostor: A = základní, B = neprodloužený doplňkový. Analogicky platí i pro pozemní komunikaci s více jízdními pruhy.



Obr. 42 - Posuzovaný prostor se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem: A = základní, B = neprodloužený doplňkový, B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva. Pro opačný směr je situace analogická.

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

- a) Pokud je přechod řízen světelným signalizačním zařízením (SSZ) nebo je-li součástí křižovatky řízené SSZ. Střídavý provoz SSZ a přísvětlení je možný.
- b) Ve vzdálenosti závislé na dovolené rychlosti je další přechod, který není ani přísvětlen, 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 přísvětlení by došlo ke snížení kontrastu mezi chodcem a pozadím vlivem dalších osvětlených ploch do té míry, že by zřízením přísvětlení naopak klesla viditelnost chodců na přechodu.

Doporučuje se vybavit přísvětlením 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 Bílovci jsou přísvětlené přechody pro chodce (PP) lokalizované na ulicích Čs. armády, Opavská, Dukelská, Ostravská, 1. máje a v místních částech Lubojaty-Lhotka, Lubojaty, Stará Ves.

- **PP 915** Stará Ves (před MŠ)



- **PP 981** - ulice Čs. Armády (x příjezd k tenisové hale)



- **PP 1122, PP 1123** – ulice Ostravská (před ZŠ)



- **PP 1194** - ulice Opavská (x Bezručova)



- **PP1230, PP1231** – ulice Dukelská



- **PP 10079** – Lubojaty Lhotka



- **PP 10091** – ulice Opavská (x Svobodova)



- **PP 10092** – Lubojaty (u nádrže)



- **PP 20009, 20010** – 17. listopadu, Bílovec



- **PP 20006** – 1. máje, Bílovec



- **PP 20007** – 1. máje x Nad přehradou, Bílovec



Č.	Oblast / ulice	Typologie přechodu	Počet svítidel	Stav přechodu
1	Stará Ves	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
2	Čs. armády	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
3	Ostravská	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	2	nevyhovující
4	Opavská (Bezručova)	s ostrůvkem, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
5	Opavská (Svobodova)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
6	Dukelská	s ostrůvkem, jeden jízdní pruh	2	nevyhovující
7	Lubojaty (Lhotka)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
8	Lubojaty	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
9	17. listopadu	Bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	2	nevyhovující
10	1. máje	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
11	1. máje (u přehrady)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	1	nevyhovující
12	Opavská (u čerpací stanice)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
13	Opavská (u lávky do parku)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
14	Nová cesta (před křižovatkou s ul. Čs. armády)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
15	Nová cesta (za křižovatkou s ul. Čs. armády)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
16	Nová cesta (u spojovací komunikace se Slezským nám.)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
17	Nová cesta (u polikliniky)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
18	Nová cesta (u křižovatky s ul. 17. listopadu / Jeremenkova)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
19	17. listopadu (za křižovatkou s ul. Ostravská)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
20	Čs. armády (u křižovatky s ul. Nová cesta)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
21	Čs. armády (u křižovatky s ul. Válová)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
22	Radotínská (u křižovatky s ul. Nová cesta)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
23	Ostravská (u ulice Sokolovská)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
24	Ostravská (u hřbitova)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení
25	Lubojaty (u autobusové zastávky)	bez ostrůvku, jeden jízdní pruh	0	bez přisvětlení

Tabulka 6 - Typologie a zhodnocení stavu přisvětlených přechodů pro chodce v katastru Bílovec

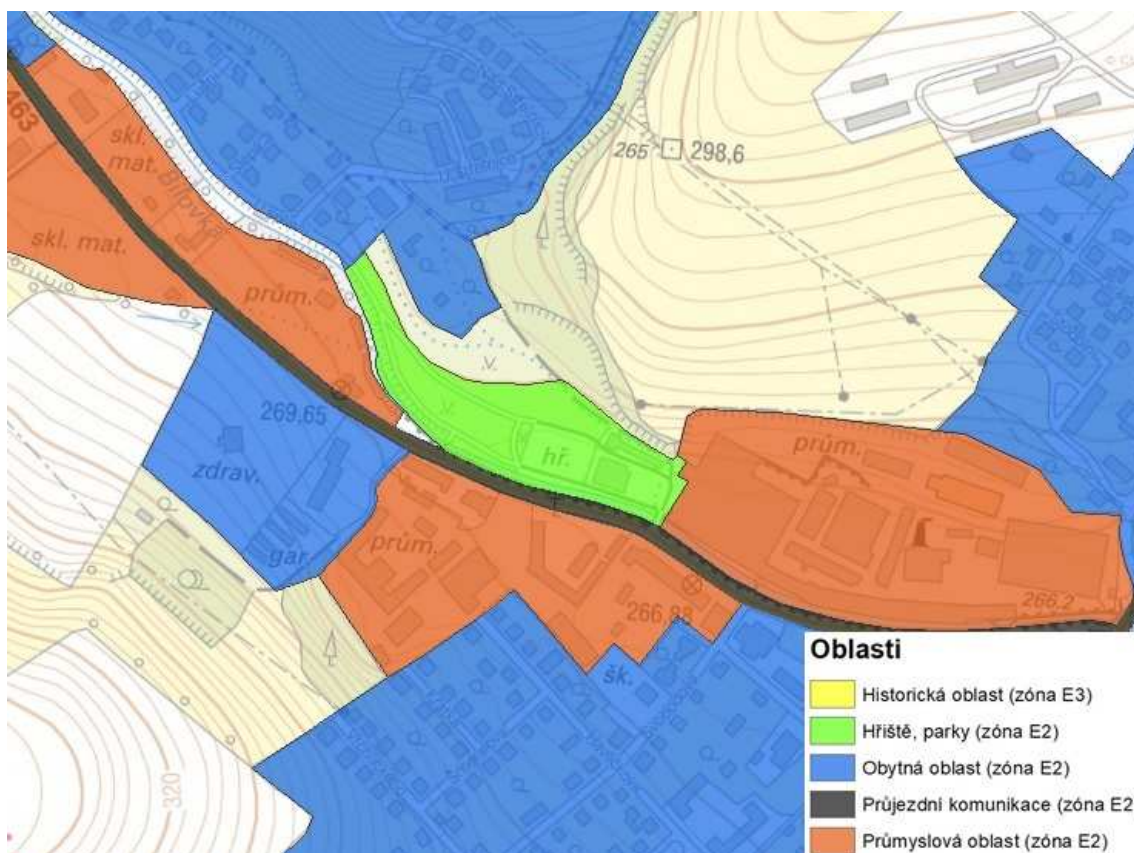
5.2.4 Kriminalita

Pro určení lokalit se zvýšenou kriminalitou byla použita data z Bezpečnostní analýzy obce Bílovec 2017. V následující tabulce jsou uvedeny v analýze nejčastěji, v souvislosti s kriminalitou, zmiňované problémové lokality.

Problémové lokality a místa dle průzkumu obyvatel	Počet respondentů
Okolí Střelnice, park, ul. Opavská, Dukelská – koncentrace obyvatel ubytoven	67
Schody u muzea a zámku, schody v ul. Městský kopec, náměstí, park – koncentrace drogově závislých, Romů a pubertáků (večer)	45
Autobusové/vlakové nádraží – výtržnosti, koncentrace Romů a drogově závislých (večer)	38
Áčko bar, kino Radost – koncentrace nepřizpůsobivých občanů	7

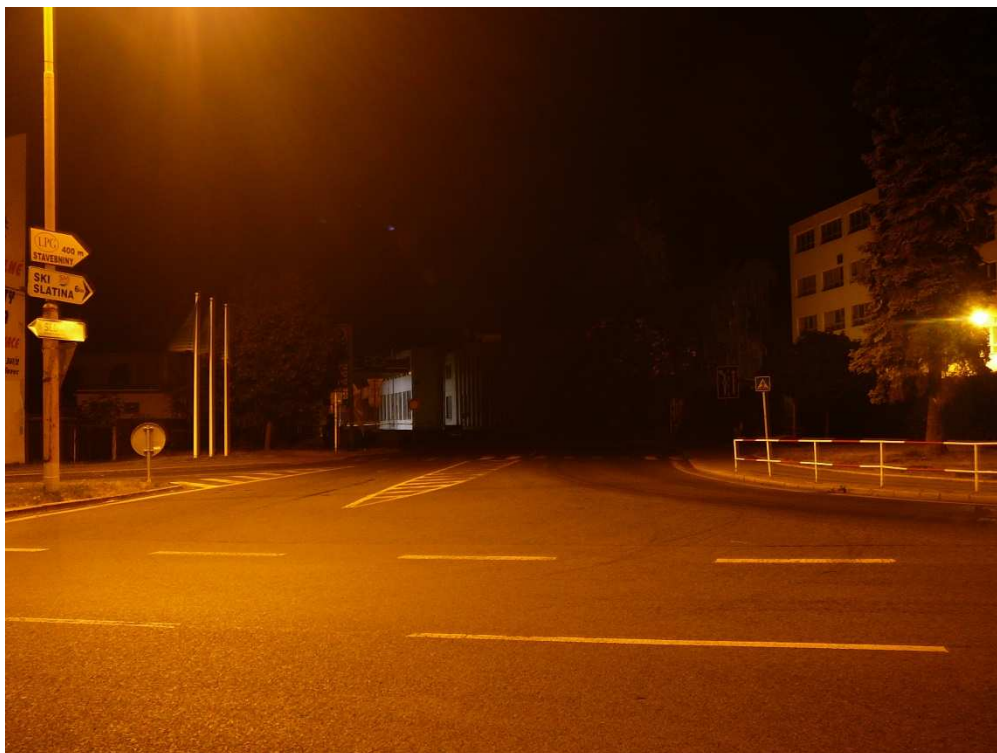
Tabulka 7 - Problémové lokality s kriminalitou (zdroj: Bezpečnostní analýzy Bílovec 2017)

Park Střelnice - 67 respondentů poukázalo na pohyb obyvatel z ubytoven, tedy sociálně slabší vrstvy v lokalitě parku Střelnice. Součástí parku je dětské hřiště, tenisové kurty a restaurace. Chodníčky v parku jsou osvětleny novým LED osvětlením bez nutnosti doplňování či nějakých změn. Z hlediska osvětlení je vše v pořádku.



Obr. 43 – Znárodnění parku Střelnice

Ulice Opavská – osvětlovací soustava je jednostranná, převažují stožáry s výškou 8-10 metrů a s relativně moderními sodíkovými svítidly Safír2 se jmenovitým příkonem 100 W. Hned na začátku od křižovatky s ulicí Dukelskou směrem k průmyslovému objektu Massag je osvětlení na nízké úrovni z důvodu velkých roztečí mezi sloupy. Hlavně prostor příjezdu ke křižovatce s neosvětleným přechodem pro chodce je z hlediska osvětlení značně poddimenzován a to absencí jakéhokoliv veřejného osvětlení na délce cca **125 m**.



Obr. 44 – Pohled do ulice Opavská od křižovatky s Dukelskou

Ulice Dukelská, Labuť – osvětlovací soustava je jednostranná, převažují stožáry s výškou cca 10 metrů a s relativně moderními sodíkovými svítidly IVA se jmenovitým příkonem 150W. Hned na začátku od křižovatky s ulicí Opavskou je osvětlení na dobré úrovni, stožáry jsou rozmístěny po cca 40 metrech. Situace se mění k horšímu v úseku Labuť, kde jsou stará svítidla typu 4442801 (buchty) společnosti Elektrosvit, které jsou za hranicí životnosti, stáří 40-50let. Svítidla jsou pravděpodobně velice poruchová (není znám údaj o servisních zásazích na těchto svítidlech), byla vyráběna v době používání staré napěťové soustavy, vnitřní prvky jsou tomu uzpůsobeny a i nová výbojka do tohoto svítidla vložená má podstatně kratší životnost. Soustava je jednostranná, svítidla jsou umístěna na výložnicích na sloupech NN distribuční soustavy. Rozteče mezi svítidly odpovídají dvojnásobku roztečí NN sloupů (instalace svítidel na každý druhý sloup NN). To znamená, že rozteče jsou minimálně dvojnásobné, v některých případech kolem **100 m**. Návrh opatření je svítidla nahradit moderními LED svítidly a provést zahuštění soustavy osazením prázdných sloupů NN distribuční soustavy.

Osvětlení zámeckých schodů - od muzea (ul. Pivovarská) do ulice Zahradní

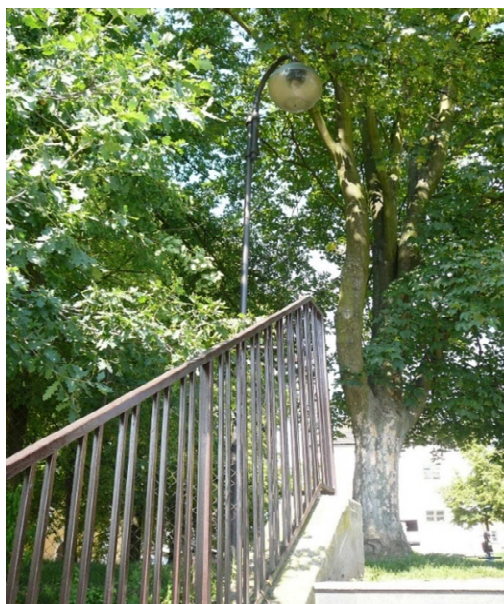
Dnešní osvětlení zámeckých schodů je zajištěno jen jedním stožárem s kulovým svítidlem na horním vstupu ke schodům. Osvětlení schodů je proto nedostatečné, doporučujeme doplnění stožáru se svítidlem do dolní části schodů při dodržení dále uvedených parametrů.



Obr. 45 – Zámecké schody – půdorys (zdroj www.seznam.cz)



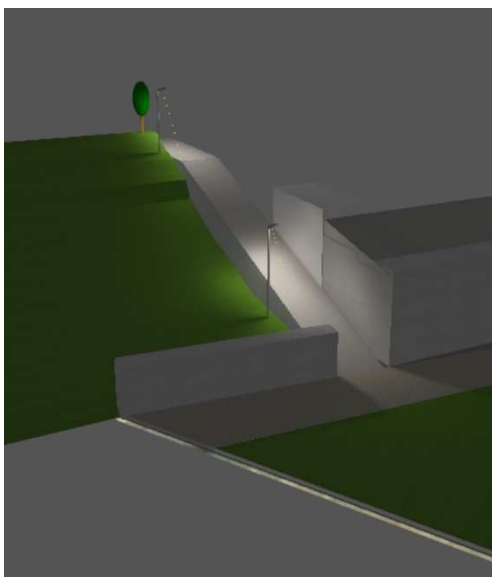
Obr. 46 – Zámecké schody – spodní pohled



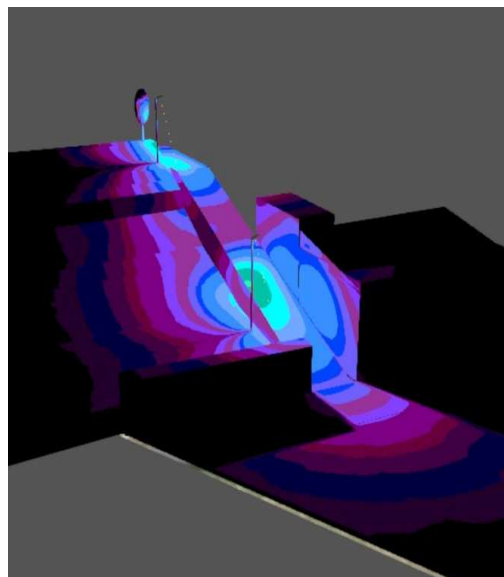
Obr. 47 – Zámecké schody - svítidlo

Parametry navrhovaných svítidel

- Výška stožáru do 5 metrů (přístupnost servisu), umístit cca v místě poslední spodní plošiny
- Optika úzká pouze na schody, pozor na rušivé osvětlení přilehlé budovy
- Příkon do 35W
- Tc=3000K
- IK=09-10 (antivandal)



Obr. 48 – Vizualizace světelného návrhu



Obr. 49 – Vizualizace sv. návrhu nepravými barvami

Osvětlení městských schodů - mezi ulicí Valová a Čs. Armády

Stávající osvětlení schodů je v horní části sodíkovým svítidlem Dingo. Schody jsou velice úzké a zastíněné zelení. Z tohoto důvodu navrhujeme ošetření zeleně v okolí schodů pro celkové prosvětlení prostoru a použití moderních LED svítidel s úzkou optikou.

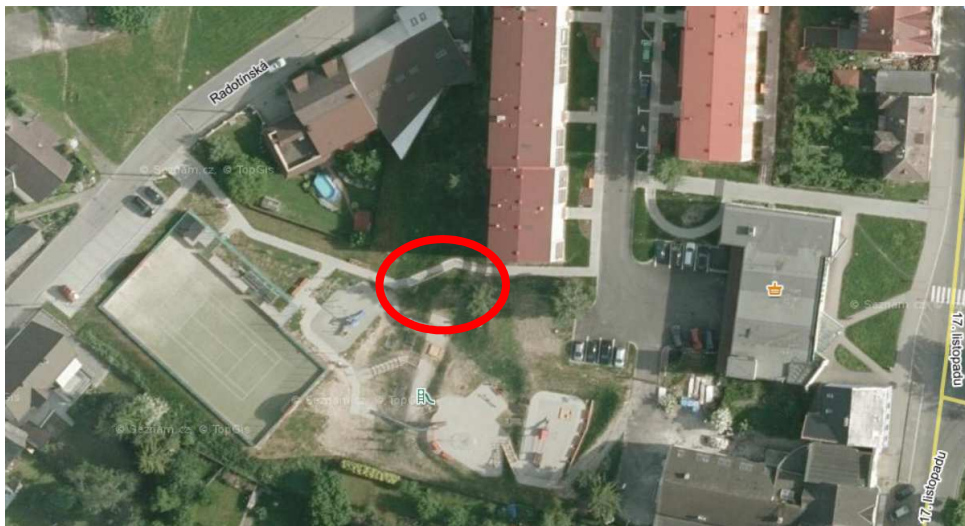
Obr. 50 – Městské schody - půdorys (zdroj www.seznam.cz)

Parametry navrhovaných svítidel

- Pro nasvětlení spodní části schodů lze využít k osazení nového svítidla stávající stožár energetiky v ulici Čs. armády čp. 220/5.
- Optika úzká pouze na schody, pozor na rušivé osvětlení přilehlé budovy
- Příkon do 35W
- Tc=3000K
- IK=09-10

Osvětlení schodů z ulice 17. listopadu do ulice Radotínská (k hřišti)

Nově zbudované schody k dětskému hřišti Radotínská jsou osvětleny jedním sodíkovým svítidlem na vstupu na schody z přilehlé budovy ve výšce cca 8 metrů. Střední a dolní část schodů je nedostatečně osvětlena.



Obr. 51 – Dětské hřiště Radotínská – schody - půdorys (zdroj www.seznam.cz)



Obr. 52 – Dětské hřiště Radotínská – schody



Obr. 53 – Dětské hřiště Radotínská – schody horní pohled



Obr. 54 – Dětské hřiště Radotínská – schody dolní pohled



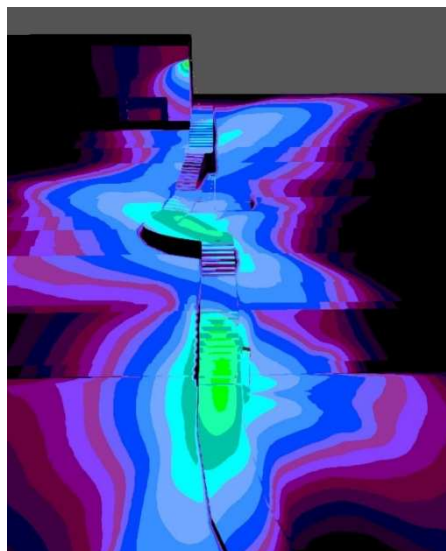
Obr. 55 – noční pohled ze schodů na hřiště Radotínská

Navrhovaná instalace nových svítidel

- Dvě svítidla včetně stožárů – nová svítidla jsou umístěna v polovině schodu a v dolní části.
- Třetí stávající svítidlo je umístěno na horní budově. Zde by mělo dojít k výměně za LED.
- Výška stožáru do 5 metrů (přístupnost servisu), umístit do poloviny a na spodní konec schodů
- Optika široká (pro osvětlení i plochy okolo, pokud je to žádoucí)
- Příkon do 35W
- Tc=3000K
- IK=09-10 (antivandal)



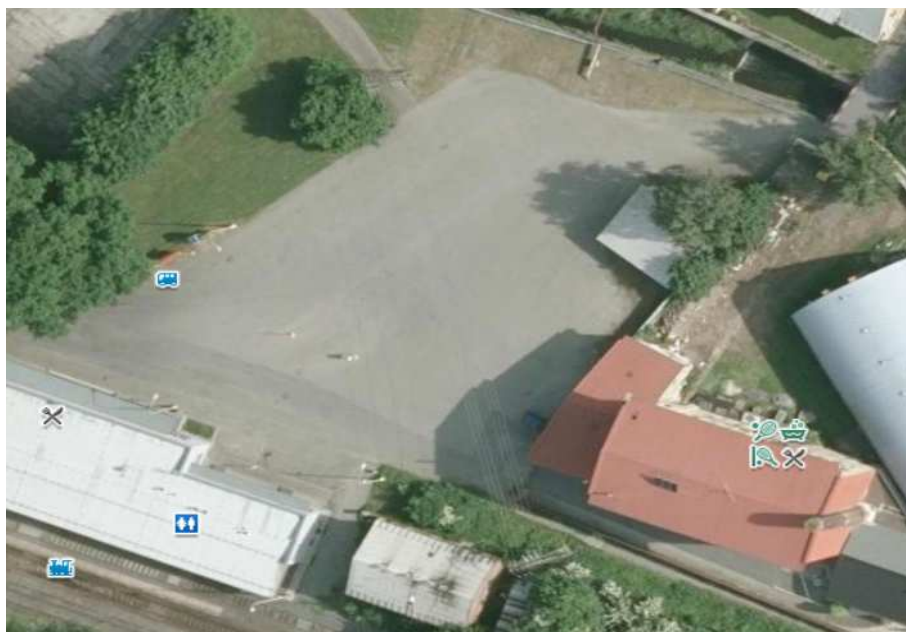
Obr. 56 – Vizualizace návrh



Obr. 57 – Vizualizace nepravými barvami

Autobusové/vlakové nádraží – ulice Na Nádraží

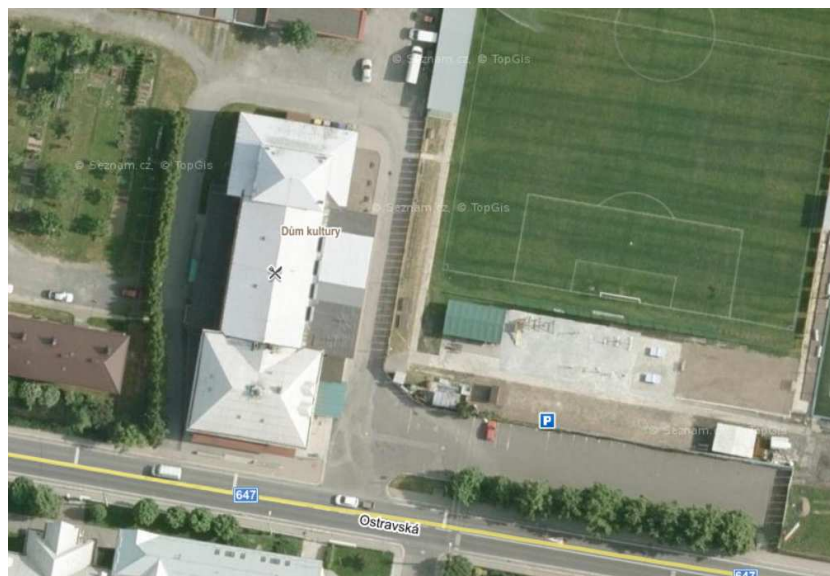
Osvětlovací soustava v ulici Na Nádraží je jednostranná, stožáry s výškou 10 metrů a s relativně moderními sodíkovými svítidly IVA se jmenovitým příkonem 150W. Osvětlení komunikace je na dostatečné úrovni. Odlišná situace je přímo před nádražní budovou, kde je nástupní stanice a parkoviště pro autobusy. Tato relativně rozsáhlá plocha je osvětlena pouze 3 svítidly s příkonem 150W, která jsou fyzicky i morálně zastaralá. V tomto prostoru autobusového nástupiště lze odhadnout relativně velký pohyb osob jak už z hlediska nástupu do autobusů nebo průchodu do přilehlé ulice Čs. armády. Prostor je monitorován kamerou, i z tohoto důvodu lze doporučit výměnu svítidel za moderní LED svítidla s širokou optikou pro pokrytí celé plochy, popřípadě doplnění stožáru na přilehlém břehu říčky Bílovky, jelikož nejbližší stožár je až za mostem.



Obrázek 58 – prostor před ŽS Bílovec (zdroj: www.mapy.cz)

Kulturní dům

V rámci GVO a jeho projednávání, byl vznesen dotaz ohledně nasvícení kulturního domu. V tuto dobu je komunikace P4, která vede okolo kulturního domu nenasvícena. Za kulturním domem se nacházejí parkovací garáže, které jsou nasvíceny pouze jedním svítidlem. Navrhujeme výměnu jednoho svítidla za kulturním domem a doplnění 7 kusů svítidel včetně stožárů. Všechna svítidla by měla být umístěna v pětimetrové výšce a měla by mít teplotu chromatičnosti 3000K s příkonem cca do 25W.



Obr. 59 - Letecká mapa kulturního domu (zdroj: www.mapy.cz)



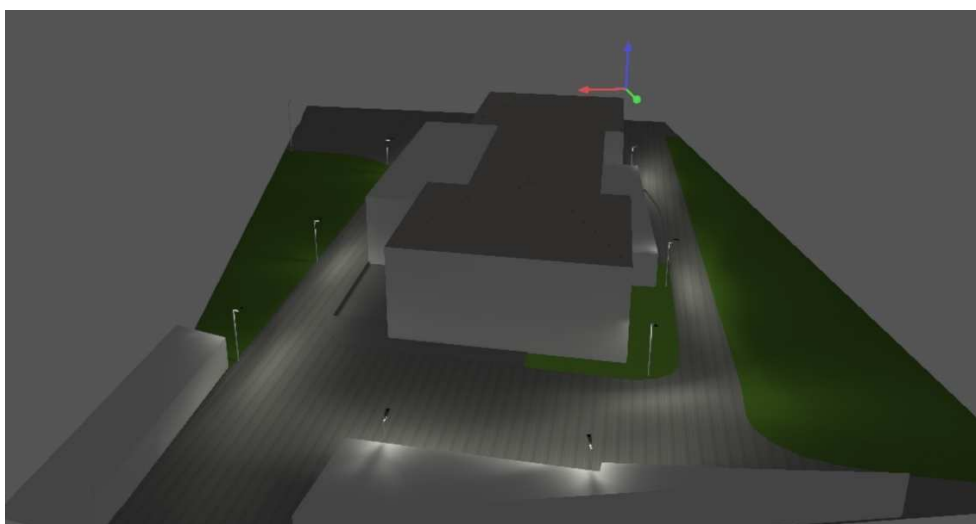
Obr. 60 - příjezd po pravé straně, směr ke garážím (zdroj: www.mapy.cz)



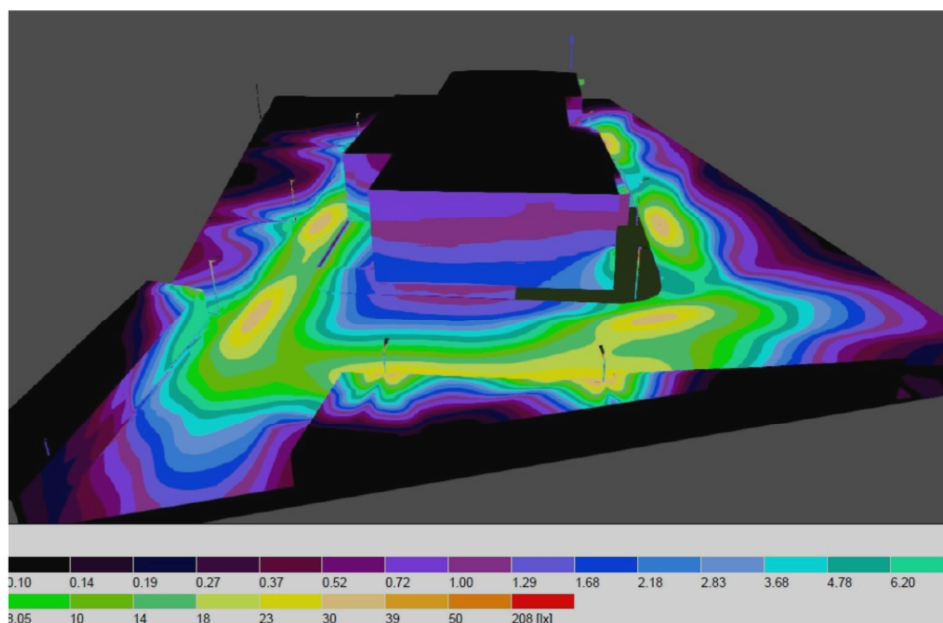
Obr. 61 - za kulturním domem (zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 62 – Výjezd od kulturního domu



Obr. 63 – Vizualizace návrhu



Obr. 64 – Vizualizace návrhu nepravými barvami

Připomínky z osadního výboru Lubojaty

1) Zřízení přechodu mezi zastávkou BUS a čp. 92. Přechod nemusí být nutně osvětlen, osvětlení však zvýší bezpečnost osob pohybujících se na přechodu. Pozor na umístění samotného přechodu pro chodce s ohledem na rušivé osvětlení od svítidel (viz případ přechod pro chodce na ulici 17. listopadu). Přechod pro chodce, pokud se bude osvětlovat, musí být osvětlen dvěma stožáry a postupováno dle TKP 15, jak je uvedeno dále.

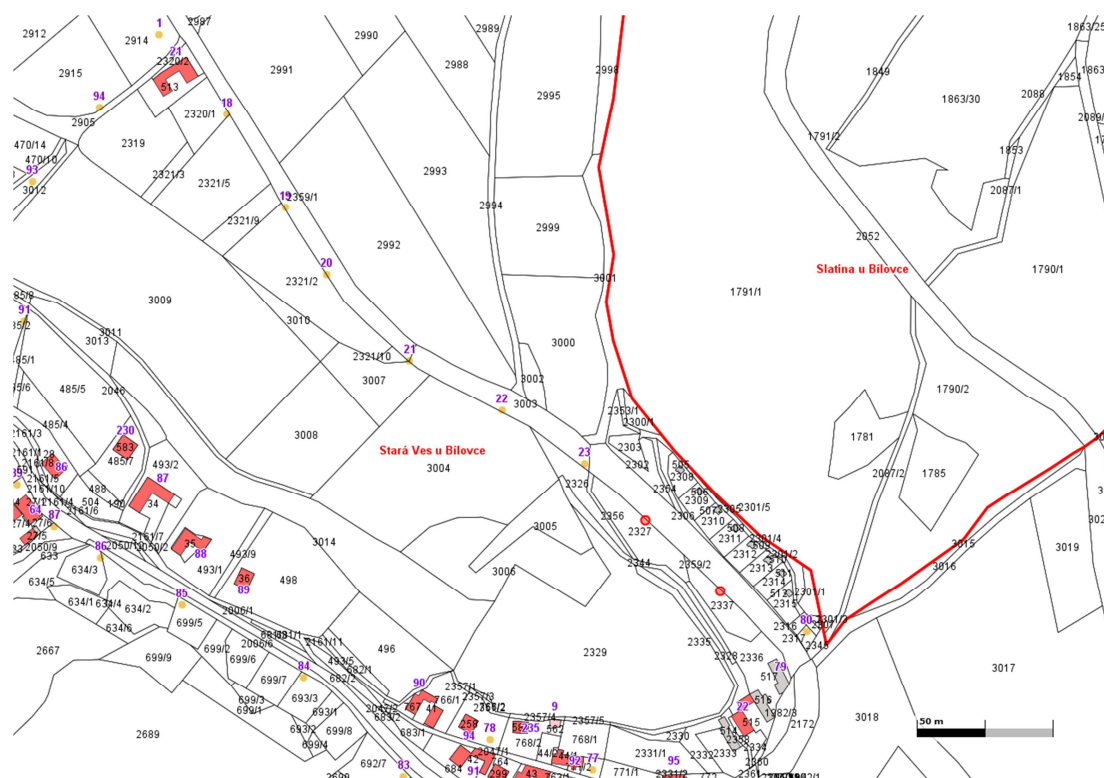


Obr. 65 – místo pro přechod – požadavek mezi BUS zastávkou a čp. 92

2) Zřízení přechodu mezi čp. 88 a čp. 124 – obdobný případ jak je uvedeno výše, je nutno při návrhu respektovat TKP15 a ostatní normy.

Připomínky z osadního výboru Ohrada

Požadavek na rozšíření VO dle následujícího obrázku. Pokud nechce dát majitel svolení k uložení kabelů nebo základů pro stožáry, musí se hledat další možné řešení jako je třeba stožár se svítidlem na solární energii atp. Tímto se omezí zemní výkopy pro uložení kabelů.



Obr. 66 – Rozšíření VO Stará Ves čp. 46

Obecné problémy nasvětlení přechodů pro chodce:

- Teplota chromatičnosti světelných zdrojů přisvětlujících přechod musí být stejná a zároveň musí být odlišná od teploty chromatičnosti světelných zdrojů, které osvětlují pozemní komunikaci v místě přechodu pro chodce. Poměr teplot chromatičnosti by měl být v poměru nejméně 1:1,5.



Obr. 67 – Nevhodná volba zdrojů - metalhalogenidový x sodíkový zdroj (přechod u OC Hruška)

- Nasvětlení přechodu pouze z jedné strany (jedním stožárem) nesplňuje požadavky TKP 15 a zároveň dochází k silnému rušivému osvětlení okolní zástavby a oslnění na straně bez stožáru od nakloněného svítidla.

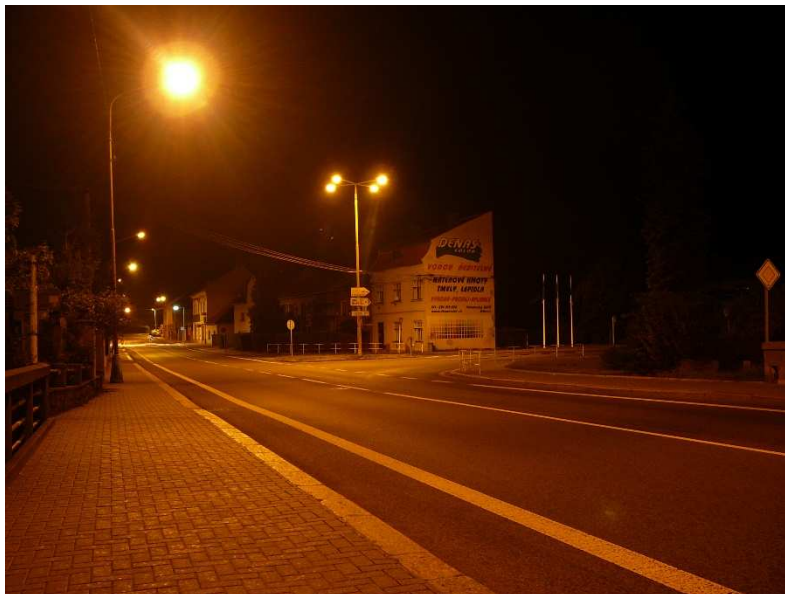


Obr. 68 – Nevyhovující nasvětlení přechodu jedním stožárem (svítidlem)

Křižovatky:

- **Křižovatka ulic Opavská x Dukelská**

Křižovatka je dostatečně osvětlena, problém činí vjezd do tmavé neosvětlené části ulice Opavská kolem benzínky a přilehlý přechod pro chodce



Obr. 69 – křižovatka Čs. armády x Opavská

- **Křižovatka ulic Nová cesta x Čs. armády**

Křižovatka je dostatečně osvětlená, problém činí vjezd do tmavé neosvětlené části ulice Čs. armády, kde se nachází přechod pro chodce před kaplí sv. Barbory



Obr. 70 – Křižovatka Čs. armády x Nová cesta

- **Křižovatka 17. listopadu x Ostravská**

Křižovatka má z pohledu světelně technického nešikovně zvolenou teplotu chromatičnosti svítidel, kdy v rameni Ostravská je provedena rekonstrukce do LED svítidel ale další dvě ramena křižovatky ještě nejsou zrekonstruovány. Navíc svítidlo v ulici 17. listopadu směrem do Tísku je více méně nasvětlení přechodu a svítidlo není otočeno do křižovatky. Pro přechod pro chodce doporučujeme zřídit samostatné svítidlo na výložníku na stávajícím stožáru a výložník se sodíkovým svítidlem natočit do křižovatky. Všechna svítidla vyměnit do LED svítidel. Druhé sodíkové svítidlo před objektem se smíšeným zbožím



Obr. 71 – Křižovatka 17. listopadu x Ostravská

- **Křižovatka 17. listopadu x Nová cesta**

Křižovatka je z pohledu světelně technického dostatečně osvětlená.



Obr. 72 – Křižovatka 17. listopadu x Nová Cesta

Výše uvedené nedostatky by měly být odstraněny při realizaci veřejného osvětlení v souladu s navrženým generalem veřejného osvětlení.

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 8 - 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.

Problematika rušivého světla u přechodů pro chodce v Bílovci

Situace přechodu pro chodce na ulici 17. listopadu: projekt přechodu pro chodce se datuje v roce 2011, kdy byla vyhotovena dokumentace ke stavebnímu povolení a v roce 2014 byla vyhotovena dokumentace k provedení stavby. Stavba se zrealizovala, stížnost na rušivé osvětlení vyvolala potřebu znaleckého posudku, který doložil, že je rušivé osvětlení na vyšší úrovni, než dovoluje norma pro zvolenou zónu životního prostředí E2, tedy $E_{\text{vmax}} = 5 \text{ lx}$ mimo dobu nočního klidu a $E_{\text{vmax}} = 1 \text{ lx}$ v době nočního klidu, tedy dle naměřených maximálních hodnot vertikální osvětlenosti na cca čtyřnásobku ($E_{\text{vmax}} 19 \text{ lx}$) a to i pro použití clonícího objektu na svítidle B (u inkriminovaného objektu).

Hledáním řešení po provedení světelně technických výpočtů bylo zjištěno, že obytný objekt je situován tak blízko přechodu pro chodce, že není možné zcela eliminovat rušivé osvětlení na fasádě budovy.

Byly provedeny výpočty se stávajícím umístěním svítidel, s oběma svítidly na straně proti budově a také s oběma svítidly na straně budovy, ale ani v jednom případě nebyla maximální hodnota osvětlenosti pod 1 lx , což by odpovídalo zóně životního prostředí E2 v době nočního klidu.

Dále byly provedeny výpočty s clonícím zařízením. Při použití clonícího zařízení u stávajícího rozmístění svítidel dosahovaly hodnoty svislé osvětlenosti na fasádě budovy 14 lx a nebyly splněny požadavky TKP 15 na průměrnou svislou osvětlenost doplňkového prostoru přechodu v místě u budovy.

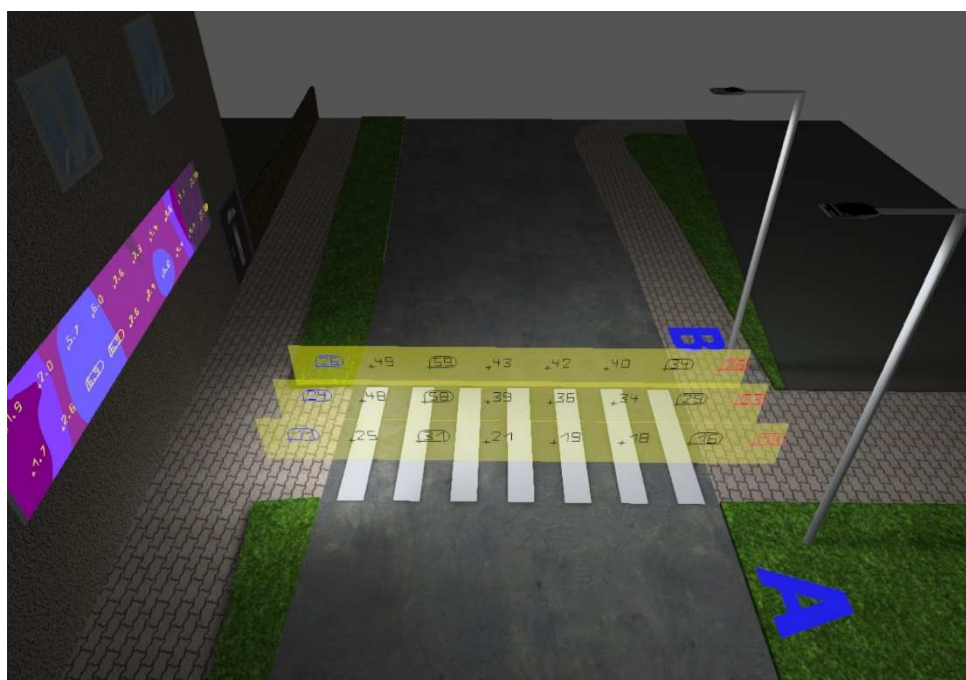


Obr. 73 – znázornění hodnot E_v na přechodu a objektu při použití clonícího zařízení (E_{vmax} na objektu je 14 lx)

Pokud bychom přeložili svítidlo B na stranu komunikace, kde je umístěno svítidlo A, došlo by při splnění požadavků dle TKP 15 ke snížení rušivého osvětlení na 7 lx . Pro výpočet použita LED svítidla se speciální přechodovou optikou a rovným krycím sklem při délce vyložení 1 m .



Obr. 74 – vizualizace hodnot E_v při přemístění svítidla B na stranu svítidla A ($E_{vmax}=6,9lx$)



Obr. 75 - vizualizace hodnot E_v při přemístění svítidla B na stranu svítidla A ($E_{vmax}=6,9lx$)

Při provozování přisvětlení přechodu pro chodce je nezbytné dodržet všechny požadavky uvedené v TKP 15 a abychom byli schopni tyto požadavky splnit, bude vždy na fasádě obytné budovy rušivé osvětlení. Úplná eliminace rušivého osvětlení je možná pouze v případě zrušení přisvětlení přechodu, což bychom s ohledem na bezpečnost chodců nedoporučovali, nebo zřízením přechodu v jiném úseku komunikace.

Projekt přisvětlení přechodu byl navržen v roce 2011, tedy v době, kdy projektant měl již zohlednit přípustná maxima rušivého světla pro venkovní osvětlovací soustavy uvedené v ČSN EN 12464 - 2 Světlo a osvětlení - Osvětlení venkovních pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.



Obr. 76 - znázornění rušivého osvětlení na fasádě budovy – nevhodně umístěné svítidlo



Obr. 77 - znázornění rušivého osvětlení na fasádě budovy – nekvalitní (zastaralý) optický systém

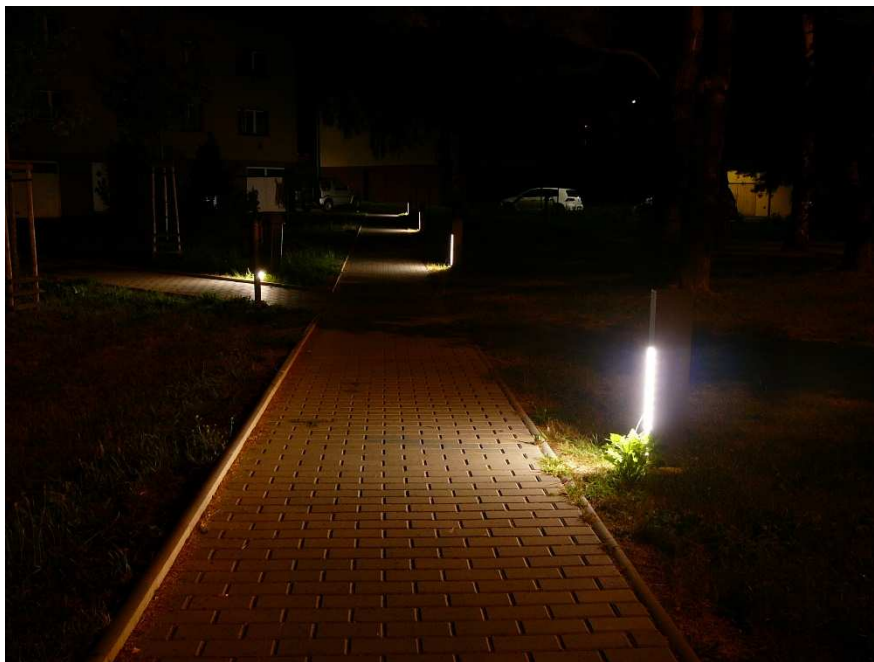


Obr. 78 – eliminace rušivého osvětlení LED technologií s kvalitním optickým systémem

Rušivé světlo se nesleduje jen na objektech ve svislé rovině, ale také ve vztahu k pohybujícím se vozidlům nebo chodcům na komunikacích a chodnících. Toto je jeden z důvodů upřednostňování LED technologie a svítidel s rovným sklem s vyzařováním do horního poloprostoru ULOR 0% světelného toku. Jakýkoliv náklon vyzařovací plochy svítidla (celého svítidla) zvyšuje činitel oslnění svítidla a jednak taková instalace nevyhoví normě a jednak dochází ke stížnostem řidičů a chodců.



Obr. 79 – výrazně oslňující svítidlo pro chodce i řidiče na přechodu pro chodce



Obr 80 – oslnění od instalace sloupku s vertikálním plochou vyzařováním

Obecně lze doporučit při rekonstrukcích nebo výstavbě veřejného osvětlení se vyvarovat umísťovat svítidla na budovy či v případě přechodů uvažovat, že je nutno dle TKP 15 osvětlit i doplňkový prostor (vstupní prostor na přechod), který se u chodníku kolem budov dostává do blízkosti fasády a dostává se do kolize požadavek na osvětlenost doplňkového prostoru a maximální rušivé osvětlení na fasádě s ohledem na zónu životního prostředí. Řešením je využívat nové technologie pomocí LED svítidel. Tato svítidla mají kvalitnější optický systém, než tomu bylo u starých sodíkových (metal-halogenidových) svítidel, pomocí kterého lze světelný tok ze svítidla efektivně směřovat tak, aby byly splněny požadavky na osvětlení komunikací a zároveň aby svítidla co nejméně produkovala rušivé osvětlení.

6. Základní plán veřejného osvětlení – návrhová část

6.1 Architektonicko-urbanistické hledisko

6.1.1 Specifikace oblastí a parametrů osvětlovací soustavy

Průjezdni komunikace

Jedná se o průjezdni komunikace městem, tyto ulice byly uvedeny v kapitole *Intenzita dopravy*. Průjezdni komunikace je potřeba osvětlit na střední až vyšší hladiny osvětlenosti, vhodné je použití vyšších stožárů (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 v Bílovci, jedná se oblast vedoucí kolem řeky Bílovka od křižovatky Opavská - Dukelská a dále oblast kolem ulice Sokolovská. V této oblasti se doporučují standardní uliční svítidla s barvou světla neutrální bílá a výškou pozinkovaných stožárů do 10 m.

Historická oblast

Tato oblast se rozléhá v blízkém okolí Slezského náměstí od kostela po radnici. Na jihu dále pokračuje k zámku a na jihovýchodě sleduje průběh původního městského opevnění. V této oblasti se klade především důraz na vzhled venkovního prostředí, a proto by zde měla mít místo historická svítidla společně s historickými stožáry. 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 stožáry 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 stožáru, úrovně jasu (L), barvy světla (K), indexu podání barev (Ra), typu svítidla a stožárů pro jednotlivé urbanisticko-funkční oblasti:

Zóna	Typ svítidla	Typ Stožáru	Barva svítidla a stožáru	Výška stožáru	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	≤ 3000 K	≥ 70	E2
Hřiště, parky	Parková, sadová	Standardní, parkový	Bez barevné úpravy, stožáry pozink	Do 6 m	Nízká	≤ 3000 K	≥ 70	E2

Tabulka 9 – 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 střechách okolních objektů. V dnešní době se osvětlovací polohy osazují buď na stožáry (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 atraktivně a lidé si mohou snáze všimnout zajímavých detailů, které jsou v noci více světelně zvýrazněné.

Pro atraktivnější architekturní 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 v Bílovci řadíme:

- **Renesanční zámek**
- **Kostel sv. Mikuláše**
- **Kaple sv. Barbory**
- **Renesanční budova radnice a měšťanský dům**
- **Budova městského muzea**

Bílovecký zámek

Zámek je jedna z největších historických dominant města. Jeho silueta a nezapomenutelná nazelenalá střecha se uplatňuje u pohledů z velkých dálek a u většiny dalších pohledů. Aktuálně je architekturní osvětlení tohoto objektu instalováno pouze před hlavním nádvořím u zdi oddělující zámek a letní kino, dvěma reflektorovými svítidly s halogenidovými 400W výbojkami. Svítidly je osvětleno hlavní nádvoří a průčelí zámku.

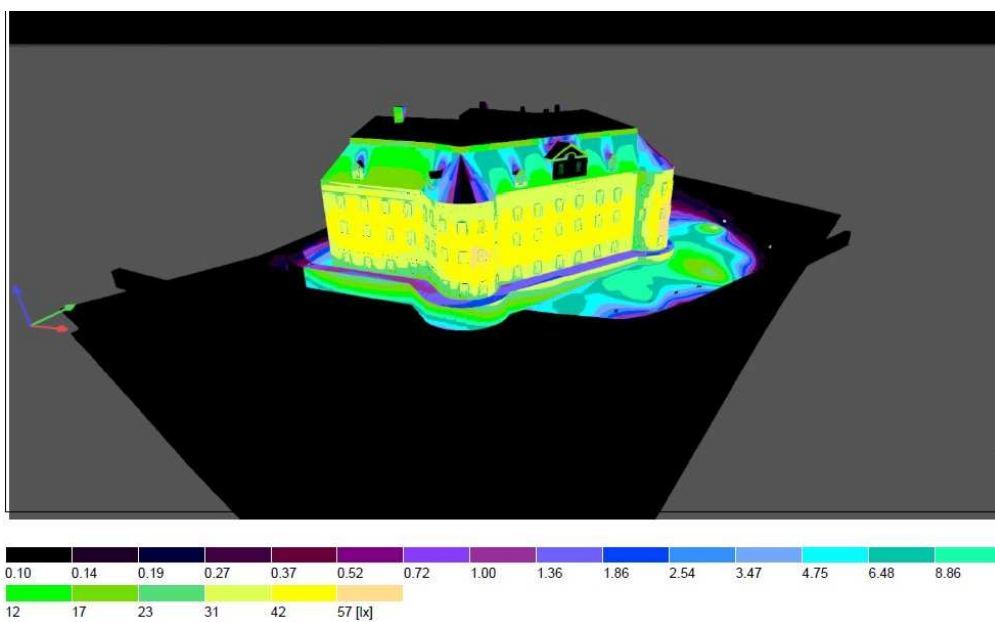


Obr. 81 – Bílovecký zámek – noční pohled na průčelí zámku

Na tuto památku doporučujeme mimo již instalovaných svítidel využít svítidla typu LED do 4000K s příkonem do 250W, všechna tato svítidla mají širokou optiku pro snadnější nasvětlení ploch zdí zámku. Veškerá svítidla by byla umístěna kolem obvodu zámku směrem od rekonstruovaných hradeb. Montáž svítidel by měla být provedena ve výšce 2-4 metrů, ve vzdálenosti cca 18 m od zámku.



Obr. 82 – Vizualizace nasvícení bílovecký zámek



Obr. 83 – Vizualizace nasvícení nepravými barvami bílovecký zámek

Výše uvedeným doplněním reflektorů dojde k nočnímu zvýraznění památky i z druhé strany od hradeb v ulici Zahradní. Pohledy od ulice Čs. armády a hlavně příchozích pozorovatelů do centra od křižovatky ulic Zahradní a Čs. armády. Při dobrých pohledových podmínkách by mohl být zámek po doplnění osvětlení viditelný i z ulice Ostravské.

Kostel sv. Mikuláše

Kostel sv. Mikuláše je historickou dominantou Slezského náměstí v Bílovci. Jeho věž s vyhlídkovým ochozem v 31 metrech je lehce rozeznatelná ze všech důležitých stran pohledu na město. Stávající architekturní osvětlení je provedeno dvěma reflektory s halogenidovými výbojkami 400W na stávajících historizujících sloupech se čtyřmi koulemi svítidel VO a jedním svítidlem z objektu čp. 19 Slezské náměstí. Těmito reflektory je docíleno plošné nasvícení stěn kostela. S ohledem na viditelnost věže z velké dálky bude efektivní nasvítit věž a její vrchol dodatečnými LED svítidly s velice úzkým paprskem vyzařování, která budou zaměřena na věž kostela. Tak se docílí minimalizace světelného smogu a s relativně nízkým příkonem svítidel do 80W při $T_c=4000K$ se věž rozzáří a bude zdůrazněna v nočním pohledu na město. Dále je součástí areálu farního kostela sv. Mikuláše socha sv. Jana Nepomuckého, socha P. Marie a kříž. Restaurovaná díla doporučujeme nasvítit zemními LED svítidly umístěnými před sochou s úzkou vyzařovací charakteristikou, teplotou chromatičnosti kolem 3000K a zhruba do 20W příkonu. Směrování svítidel zespodu nahoru. Vizualizace viz níže uvedené obrázky.



Obr. 84 – nasvícení věže kostela sv. Mikuláše, jižní pohled

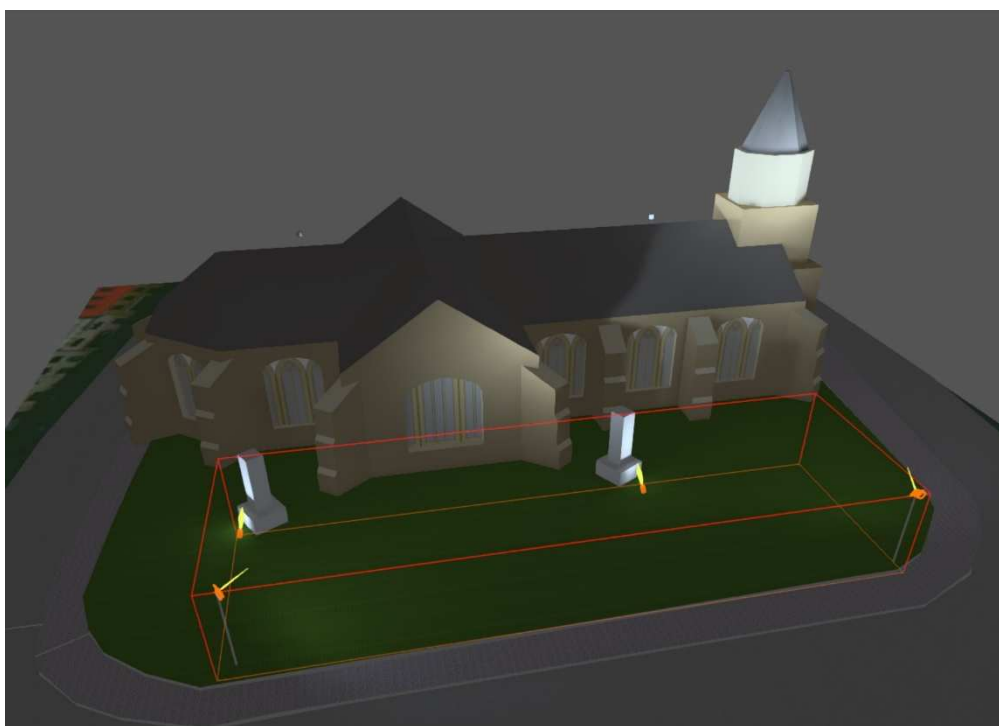


Obr. 85 - nasvícení věže kostela sv. Mikuláše, severní pohled

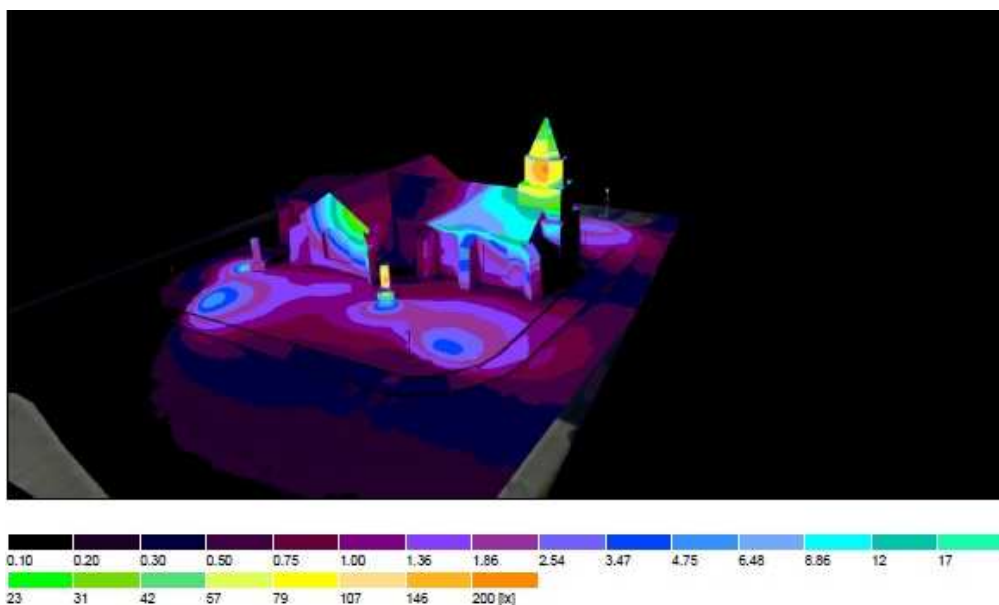


Obr. 86 – Vizualizace návrhu osvětlení kostela sv. Mikuláše

Nasvícení věže kostela z jižní strany Slezského náměstí není v provozu. Doporučujeme jej zprovoznit a zdůraznit tak věž kostela při pohledech z jihu od křižovatky Dukelská x Opavská a rozzářit věž kostela stejně jako je tomu například bíloveckého zámku na příjezdu od Fulneku (viz obrázek noční pohled – příjezd od Fulneku)



Obr. 87 – Vizualizace návrhu osvětlení kostela sv. Mikuláše

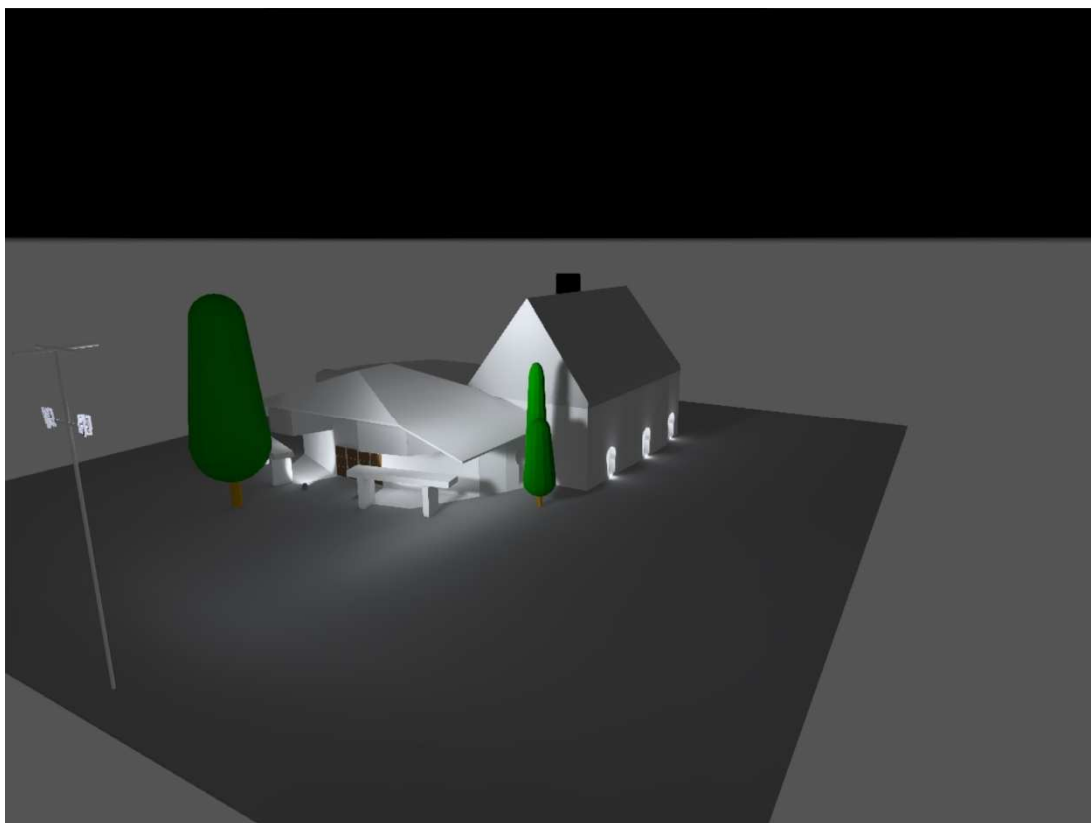


Obr. 88 – Vizualizace osvětlení kostela sv. Mikuláše nepravými barvami

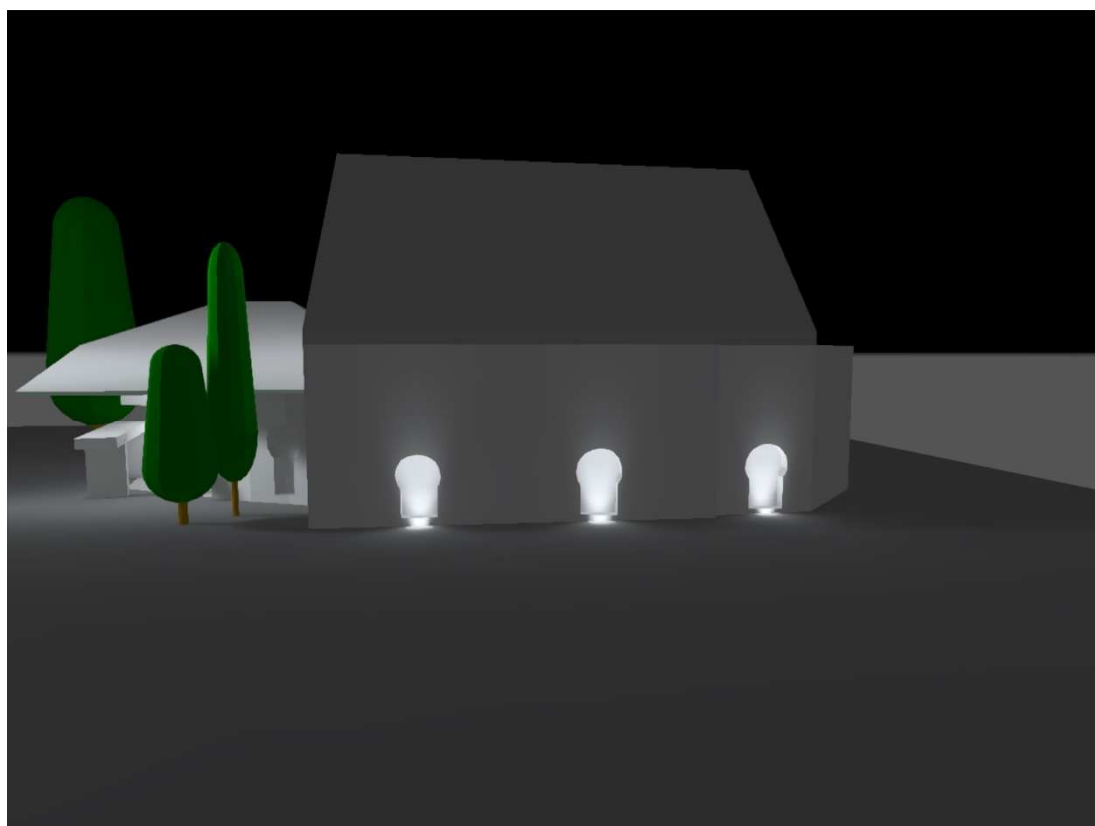
Kaple sv. Barbory

Kaple sv. Barbory nedisponuje žádným architektonickým osvětlením. Nicméně tato historická památka umístěná na samém okraji městské památkové zóny si zaslouží mít vlastní osvětlení z důvodu jejího užívání jako obřadní síně, památka je umístěna u jedné z hlavních komunikací (ulice Nová cesta) a kolem památky vede nejkratší cesta z MHD na Slezské náměstí.

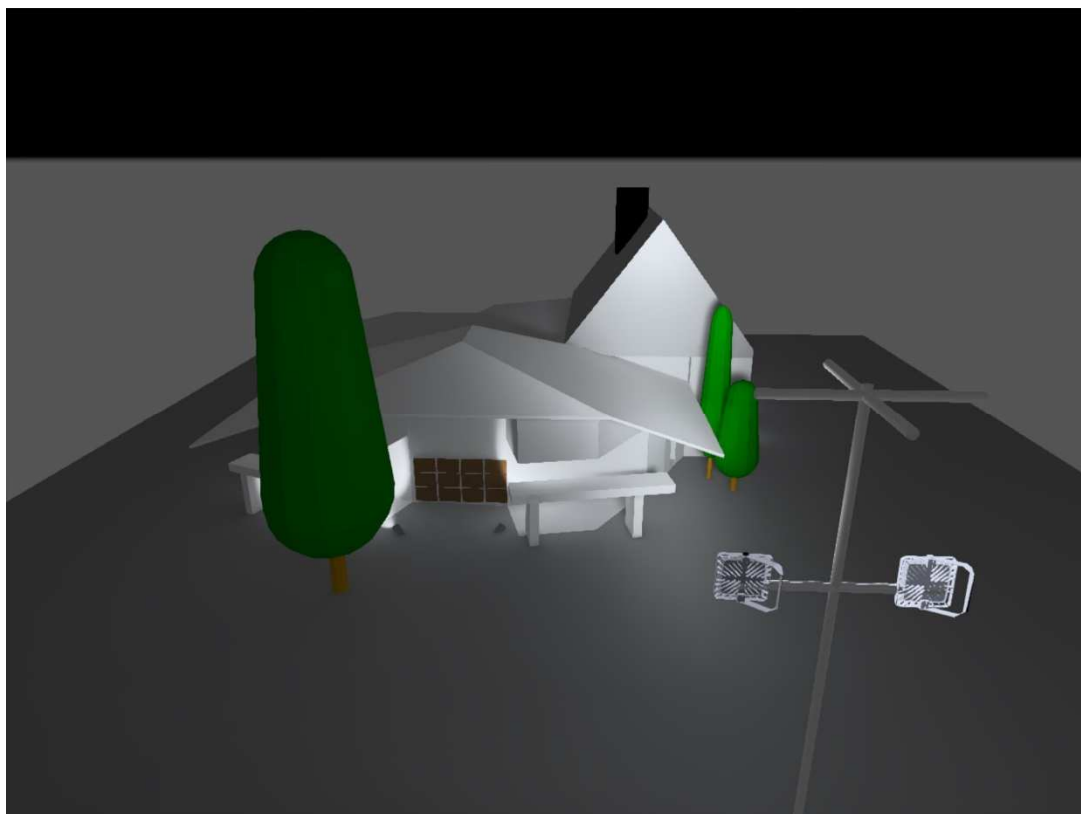
Pro návrh nasvětlení jsou použita dvě LED svítidla umístěná na stožáru VO uchycená v cca 8 metrové výšce, přičemž jedno ze svítidel s širokou vyzařovací charakteristikou osvětluje přední bílý štít a druhé svítidlo s naopak úzkou charakteristikou zvýrazňuje věžičku kaple. Jsou použita svítidla s příkonem do 80W při $T_c = 4000K$. Tato část instalace má nejjednodušší realizaci, jelikož se pro osazení svítidel užívá stávající dostatečně vysoký sloup VO, stavba může být realizována bez zemních prací a nevyžaduje schválení územním řízením atd. Druhá část může a nemusí být realizována. Jedná se o další zvýraznění okenních oblouků stavby viz obrázky níže. Na toto doplnění jsou v návrhu použita zemní svítidla do 25 W příkonu s teplotou chromatičnosti 4000 K. Tato část instalace předpokládá z důvodu zemních prací a potřeby osazení svítidel do železných roštů kolem památky pečlivou přípravu a projednání možnosti umístění svítidel.



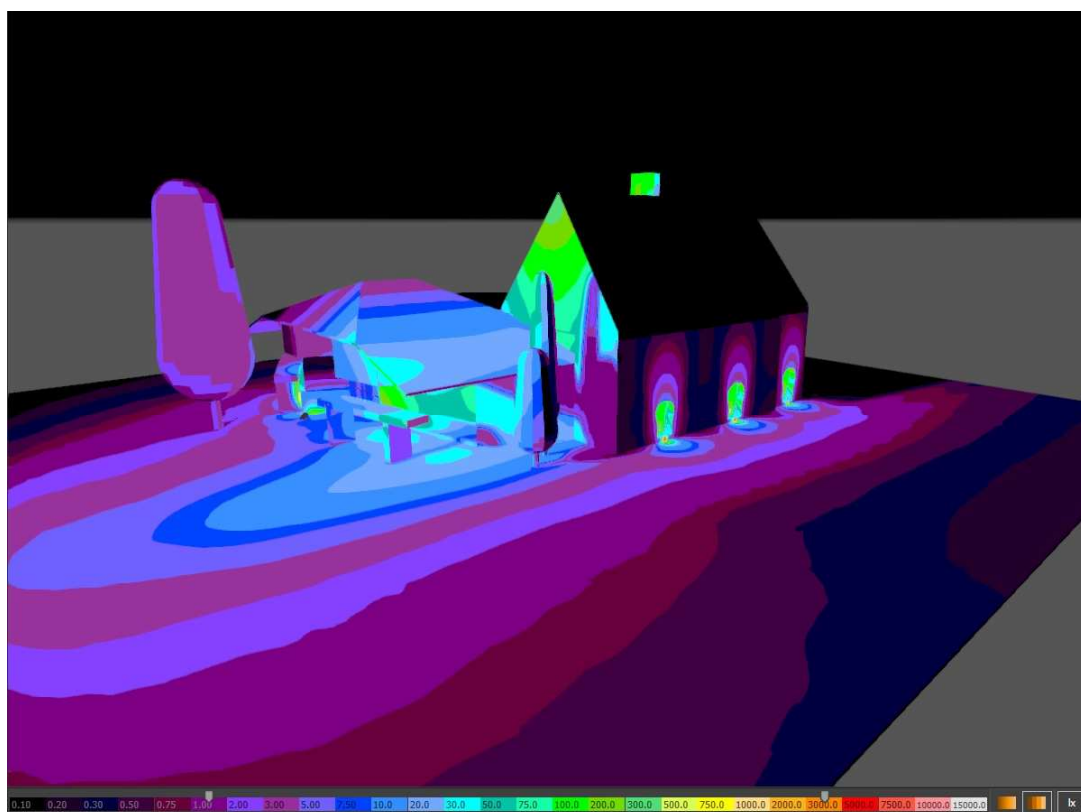
Obr. 89 – Vizualizace nasvětlení kaple sv. Barbory – celkový pohled



Obr. 90 – Vizualizace nasvětlení kaple sv. Barbory – pohled z ulice Čs. armády



Obr. 91 – Vizualizace nasvětlení kaple sv. Barbory – pohled z křižovatky Čs. armády x Dukelská



Obr. 92 – Vizualizace nasvětlení kaple sv. Barbory nepravými barvami

Radnice s měšťanskými domy

Radnice disponuje stávajícím architekturním osvětlením jedním reflektorem 250W umístěným na stožáru před radnicí. V současné době je osvětlení radnice vypnuto. Navrhujeme jej zprovoznit, popřípadě doplnit například zvýrazněním postavičky sv. Floriána - nad vchodem do radnice.



Obr. 93 – současné nasvícení budovy radnice



Obr. 94 – detail postavičky nad vchodem

Vzhledem ke žluté barvě fasády radnice doporučujeme spíše teplejší barvu světla kolem 3000K. LED reflektor na hlavní štít radnice v hodnotě cca do 100W, popřípadě o něco studenější barvu světla na zvýraznění věžičky. Vizualizace viz níže uvedené obrázky.



Obr. 95 – vizualizace návrhu zvýraznění věže a postavičky nad vchodem

Výškovice - kaplička



Obr. 96 – Letecký pohled na kapličku (Zdroj: www.mapy.cz)



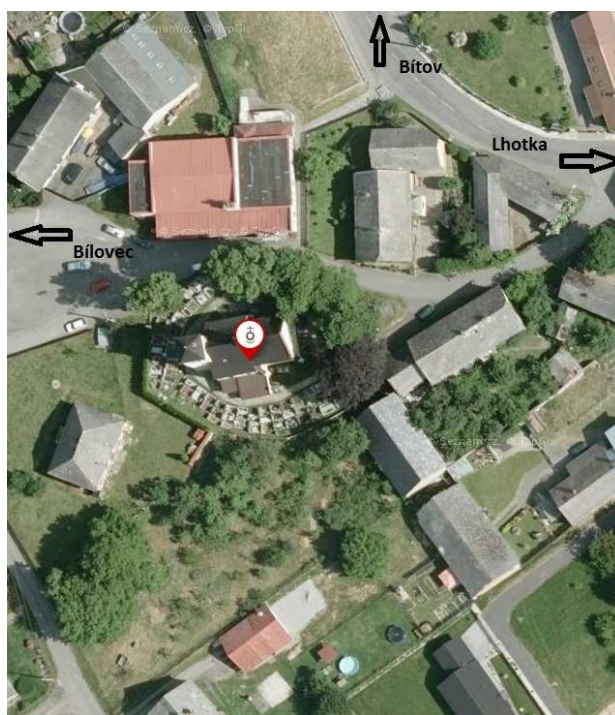
Obr. 97 - Pohled z pravé strany na kapličku - příjezd od obce Hlubočec (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 98 - Pohled z levé strany na kapličku - příjezd od obce Tísek (Zdroj: www.mapy.cz)

Uprostřed obce stojí od počátku 18. století mariánská kaple. V roce 2002 kaple prošla, za přispění občanů i města Bílovce, rozsáhlou rekonstrukcí. Na nasvícení kapličky v místní části Výškovice doporučujeme použít zemní svítidla pro plošné nasvícení s teplotou chromatičnosti 3000K. Pro nasvícení kapličky lze v krajním případě použít i reflektor, který by byl umístěn na betonovém stožáru. Toto řešení však nedoporučujeme, jelikož je tato kaplička umístěna u obytných domů, nelze ji nasvítit tak, aby nedošlo k pronikání rušivého světla do okolních oken obytných domů. (Zdroj: webové stránky města a vlastní pracování)

Lubojaty - Kostel sv. Jiří



Obr. 99 - Letecký pohled na kostel sv. Jiří (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 100 - Kostel sv. Jiřího z levého boku (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 101 - Pohled na kostel z levé strany při příjezdu od Bílovce (Zdroj: www.mapy.cz)

Kostel sv. Jiří stojí na jižním okraji návsi, byl postaven asi v 70. letech 13. stol., o čemž svědčí jádro s pravoúhlým presbytářem a hranolovou věží. Kostel se nachází na hřbitově, kde jsou použita sadová svítidla pro osvětlení cesty kolem kostela. Stáří těchto sadových svítidel je přes 30 let a vzhledově se diametrálně liší od svítidel vhodných k osvětlení okolí gotického kostela. Doporučujeme vyměnit stávající sadová svítidla za nová historická svítidla nebo za historické repliky svítidel s teplotou chromatičnosti ≤ 3000 K. Na zadní části kostela je věžička, která je jako jediná vidět při příjezdu z Bílovce. Tuto věžičku je vhodné nasvítit reflektorem, který bude umístěn na betonovém sloupu. (Zdroj: webové stránky města a vlastní zpracování)

Bravinné - Kostel Panny Marie



Obr. 102 – Letecký pohled na kostel Panny Marie (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 103 – Pohled z pravé strany při příjezdu z Bílovec



Obr. 104 – Pohled z levé strany při příjezdu od Lukavce (Zdroj: www.mapy.cz)

Kostel Panny Marie byl založen v r. 1887-1889. Kostel je nyní v havarijním stavu. Při rekonstrukci kostela navrhujeme použít zemní svítidla pro plošné nasvícení s teplotou chromatičnosti 4000K. Dále lze doporučit doplnění o reflektorová svítidla umístěná na sloupy energetiky, která by měla užší optiku a teplotu chromatičnosti 4000K. Tato svítidla by osvětlovala věžičku kostela.
(Zdroj: webové stránky města a vlastní zpracování)

Ohrada – Kaplička zasvěcena sv. Janu Nepomuckému.



Obr. 105 Letecký pohled na kapličku (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 106 Pohled z levé strany (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 107 Pohled z pravé strany při příjezdu z obce Hrabství. (Zdroj: www.mapy.cz)

Kaplička je zasvěcena sv. Janu Nepomuckému. Stojí uprostřed vesnice, je zděná, se zvonící (věžičkou), která je kryta plechem. Doporučujeme použít zemní svítidla pro plošné nasvícení s teplotou chromatičnosti 3000K. (Zdroj: webové stránky města a vlastní zpracování)

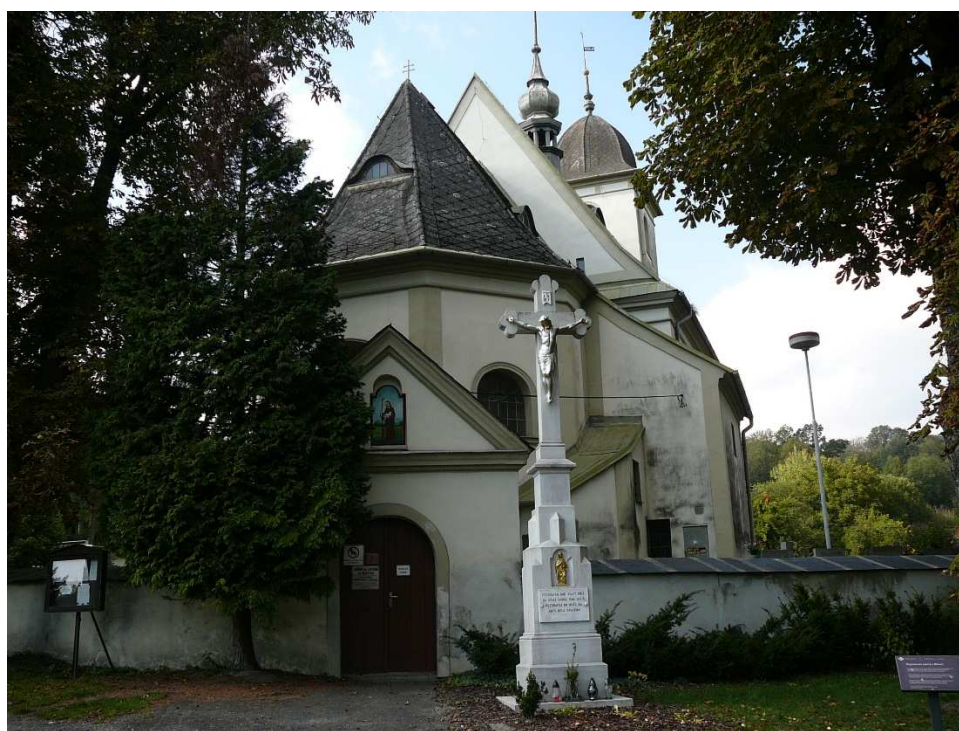
Stará Ves – Kostel sv. Jakuba



Obr. 108 – Letecký pohled na kostel (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 109 – Pohled z pravé strany



Obr. 110 – Pohled zepředu



Obr. 111 – Pohled z boku

Samotný kostel ve Staré Vsi byl vybudován patrně někdy v 15. století ještě jako dřevěná stavba. Na zděný chrám byl přestavěn v roce 1562. Svědčí o tom datum vytesané nad vstupem do kostela. Kolem roku 1714 byl upraven do současné barokní podoby. Navrhujeme pro osvětlení použít zemní svítidlo pro nasvícení kříže před kostelem. Bylo by vhodné vyměnit sadová svítidla okolo kostela. Jelikož se jedná o kostel umístěný na hřbitově a mohlo by být problematické provádění výkopů, doporučujeme umístit reflektory na okolní sloupky VO pro nasvícení horní části památky.

(Zdroj: webové stránky města a vlastní zpracování)

Lhotka – kaple sv. Jana Nepomuckého



Obr. 112 Letecký pohled na kapličku (Zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 113 – Pohled na kapličku ze předu (Zdroj: www.google.cz/maps/)

V červnu roku 2010 byla ukončena obnova kapličky zasvěcená sv. Janu Nepomuckému. Tato kaplička již má dva reflektory umístěné u země, které jsou namířené na přední část kapličky. Z architektonického pohledu je pro tento typ objektu osvětlení dostačující. (Zdroj: webové stránky města a vlastní zpracování)

Objekt	Lm (cd/m ²)	Tcp (K)	Ra min	Provozní režim	Třída okolní komunikace
Bílovecký zámek - stěny - střecha	3 2	3000 4000	70 70	do 24:00	P4
Kostel sv. Mikuláše - stěny pohled od severu - stěny pohled od jihu - stěny pohled od západu - věž pohled od severu - věž pohled od jihu - sochy svatých u kostela	2 2 2 3 3 3	4000 4000 4000 4000 4000 3000	70 70 70 70 70 70	do 24:00	P4
Kaple sv. Barbory - štít kaple pohled od západu - okenní klenby - polygonální část kaple (přístavek)	3 2 2	4000 4000 4000	70 70 70	do 24:00	M4, M6
Radnice - průčelí, štít radnice - vnitřní klenba podloubí	2 1	3000 4000	70 70	do 24:00	P4
Městské muzeum - průčelí, štít - stěny pohled od severu - stěny pohled od jihu - stěny pohled od východu	2 2 2 2	4000 4000 4000 4000	70 70 70 70	do 24:00	P4

Tabulka 10 – Světelně-technické parametry významných architekturních objektů

Hodnoty jasu 1 cd/m² odpovídají přibližně osvětlenosti 10 lx pro odraznost povrchu cca 0,4. Osvětlovaný objekt, který se nachází v blízkosti komunikace, kde mohou být průměrné hodnoty osvětlenosti i několik desítek luxů, se musí osvětlit na 2-3 násobek osvětlenosti okolí, aby jeho osvětlení vyniklo. Dále je velmi důležitá pozorovací vzdálenost objektů, pro delší vzdálenosti se používají vyšší hodnoty jasu než pro krátké pozorovací vzdálenosti. Architektonické objekty zámek a kaple se nachází v oblastech, kde je v části relativně dost světla od veřejného osvětlení a v části není osvětlení žádné. U takovýchto objektů je velmi obtížné najít vhodné hodnoty jasu povrchu nebo osvětlenosti osvětlovaného objektu. Z tohoto důvodu jsou uvedené jasy osvětlovaných objektů stanoveny na hodnoty odpovídající plně funkčnímu osvětlení okolních komunikací a blízkého okolí.

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 jasu 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 7 – 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 8 – 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 9 – Požadavky tříd C

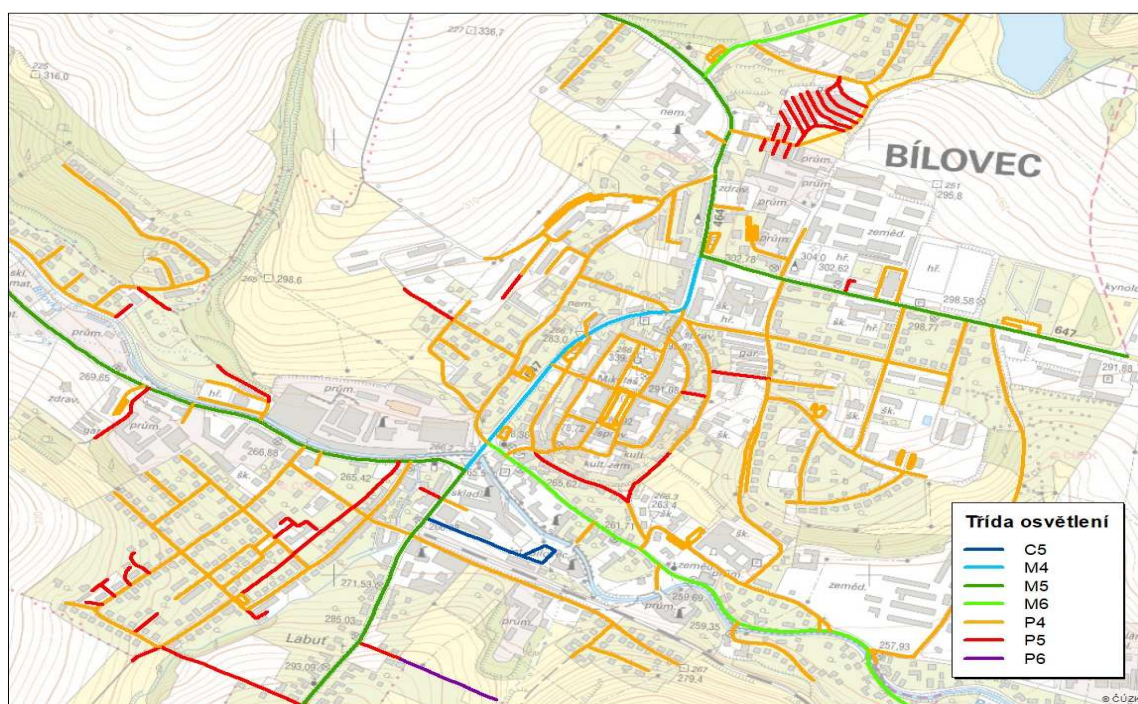
E_m (lx)	Průměrná osvětlenost
U_0 (-)	Celková rovnoměrnost

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 v Bílovci do tříd osvětlení

Detailní soupis tříd osvětlení komunikací v grafické podobě je obsahem přílohy č. 1 a ve formě tabulky přílohy č. 2.

Ukázka zatřídění komunikací Bílovec v grafické podobě:



Obr. 114 – Zatřídění komunikací – celkový grafický výstup viz příloha č. 1

Ukázka zatřídění komunikací Bílovec v tabulkové podobě:

ID UNI	Č. MK	popis	délka	šířka	ulice	třída	Tcp	oblast	Ra	Hmax	typ svítidla	materiál	úprava	třída clonění	zóna	ULR	modul	Pmax
0		vozovka	92,1	2,5		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
1	III/46414	vozovka	619,7	6		M6	3000K - 4000K	Průjezdni komunikace	≥70	12m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	17	40
2	1u	vozovka	487,6	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
3	2u	vozovka	161,6	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
4	3u	vozovka	37,3	3		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
5	3u	vozovka	100,9	3		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
6	III/4656	vozovka	252,6	6		M6	3000K - 4000K	Průjezdni komunikace	≥70	12m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	17	40
7	III/46414	vozovka	684,5	6		M6	3000K - 4000K	Průjezdni komunikace	≥70	12m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	17	40
13	530d	samostatný chodník	38,2	1,5		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	26	12
15	2c	vozovka	259,4	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
16	2u	vozovka	102,4	3		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
17	3c	vozovka	128,1	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
18	5c	vozovka	170,7	3		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
19	4c	vozovka	329,6	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
20	4u	vozovka	122,5	6		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
21	502u	vozovka	82,5	0		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
23	7c	vozovka	108,2	4		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
24	6c	vozovka	120,0	3		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
25	6c	vozovka	111,0	3		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
26	1c	vozovka	75,8	4		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
27	9u	vozovka	109,8	4		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
28	10u	vozovka	116,8	4		P5	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	22	25
29	7c	vozovka	72,6	4		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
33	2u	vozovka	11,4	3		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32
34	2u	vozovka	57,2	3		P4	≤3000K	Obytná oblast	≥70	8m	silniční	ocel	pozinkování	G2-G4	E2	5%	19	32

Obr. 115 – přiřazení parametrů VO k úsekům komunikací dle pasportu (celá databáze viz příloha č. 2)

6.2.3 Návrh parametrů prosvětlení prostoru

Nejdůležitějším veřejným prostranstvím je Slezské náměstí. Další lokalitou, kde se shromažďují mladí občané, je oblast kolem autobusového a vlakového nádraží. Níže jsou uvedeny parametry pro prosvětlení vybraných veřejných prostranství v Bílovci.

Veřejné prostranství	Třída	Průměrná osvětlenost (lx)	Min. vertikální osvětlenost (lx)	Min. poloválcová osvětlenost (lx)
Slezské náměstí	P4	5,0	1,5	1,0
Autobusové/vlakové nádraží	C5	7,5	2,5	1,5
Okolí kulturního domu	P4	5,0	1,5	1,0

Tabulka 10 – přiřazení parametrů prosvětlenosti prostoru vybraným lokalitám v Bílovci

6.2.4 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 Bílovce lze navrhnout časové intervaly, ve kterých je intenzita dopravy malá a následně pro dané časové úseky přiřadit komunikacím nižší třídu osvětlení. Bohužel hodnoty ze snímacích zařízení nejsou k dispozici, proto jsme vycházeli z hodnot ŘSD sčítání dopravy v roce 2016.

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%

Tabulka 115 – charakteristické provozní režimy průjezdních komunikací v Bílovci

6.2.5 Návrh charakteristických modulů a ostatních parametrů VO

V příloze č. 2 jsou u jednotlivých komunikací uvedeny zhotovitelem navrhované parametry VO týkající se třídy clonění G, indexu podání barev Ra, doporučené maximální výšky stožárů včetně typu a povrchové úpravy stožárů.

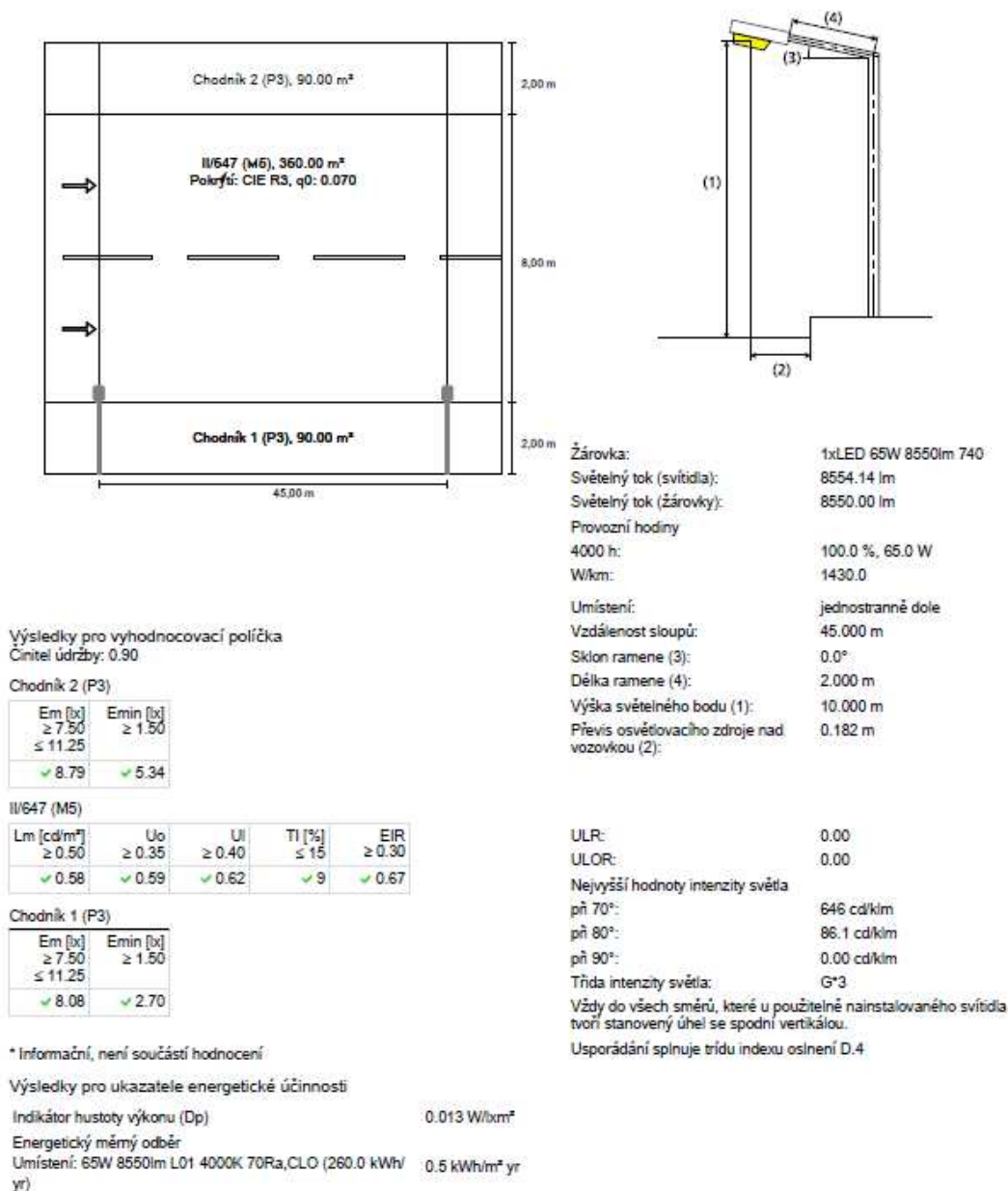
Dle parametrů uvedených v databázi pasportu komunikací (příloha č. 2) a charakteristického geometrického uspořádání bylo navrženo celkem 30 modulů. Tyto moduly jsou popsány v příloze č. 5 a konkrétní světelné technické výpočty dle parametrů každého navrženého modulu jsou uvedeny v příloze č. 6.

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

Níže je pro názornost uveden výpočet pro modul č. 5.

Č.5 ID UNI 429 (1) do EN 13201:2015

65W 8550lm L01 4000K 70Ra,CLO

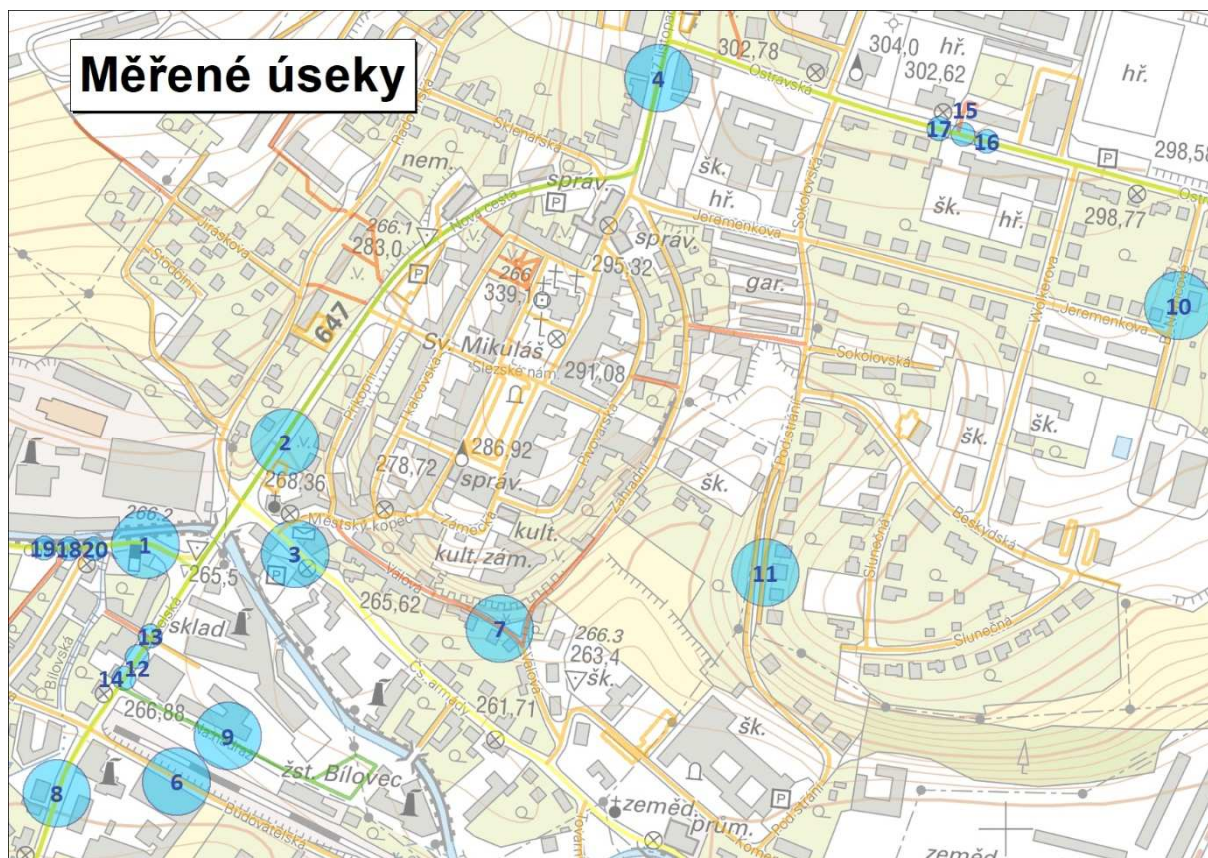


Obr. 116 Příklad modulu č. 5

6.2.6 Měření kvality osvětlení vybraných komunikací v Bílovci

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

Měření bylo provedeno na vybraných úsecích dle požadavku zadavatele. Místa měření jsou znázorněna na níže uvedené mapě. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v protokolech měření jednotlivých úseků v příloze č. 7.



Obr. 117 – Měřené úseky - Bílovec

Popisky

úsek č. 1	ulice Opavská
úsek č. 2	ulice Nová Cesta
úsek č. 3	ulice Čs. armády
úsek č. 4	ulice 17. listopadu
úsek č. 5	ulice 1. máje
úsek č. 6	ulice Budovatelská
úsek č. 7	ulice Valová
úsek č. 8	ulice Dukelská
úsek č. 9	ulice Na Nádraží
úsek č. 10	ulice B. Němcové
úsek č. 11	ulice Pod Strání
úsek č. 12, 13, 14	přechod ulice Dukelská + měření adaptačního pásma v obou směrech
úsek č. 15, 16, 17	přechod ulice Ostravská + měření adaptačního pásma v obou směrech
úsek č. 18, 19, 20	přechod ulice Opavská + měření adaptačního pásma v obou směrech

Ve většině měřených úseků jsou rozteče mezi jednotlivými svítidly tak velké, že zcela nevyhovují dnešním požadavkům norem. U úseků, kde se měřil jas, popřípadě osvětlenost, pouze úsek č. 2 a č. 4 má rozteče mezi svítidly kratší než 50 m. Úsek č. 2 vyhovuje, u úseku č. 4 je otočeno jedno svítidlo o 90° vůči komunikaci a úsek nevyhovuje. Dále ještě splňuje požadavky normy úsek č. 10. Osvětlení v ostatních úsecích je nevyhovující.

Ze tří měřených přechodů pro chodce nevyhovuje požadavkům normy ani jeden z přechodů pro chodce. Úsek č. 12, 13, 14, přechod Dukelská, je ze směru do města přesvětlen a ze směru

z města nedosvětlen. Jas pozadí vyhovuje v obou směrech. Úsek č. 15, 16, 17, přechod Ostravská, základní prostor vyhovuje v obou směrech, a v obou směrech je jeden doplňkový prostor přesvětlen a druhý nedosvětlen. Osvětlenost komunikace u přechodu vyhovuje. Úsek č. 18, 19, 20, přechod Opavská, je nasvětlen pouze jedním svítidlem a ze směru z města nesplňuje požadavky normy. Dále nevyhovuje jas pozadí ze směru do města. Podrobné naměřené hodnoty v příloze č. 7.

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 Dukelská se doporučuje kontrola osazených zdrojů s ohledem na jednotný příkon zdrojů a teplotu chromatičnosti zdrojů provést výměna světelných zdrojů, případně seřízení náklonu svítidel. U přechodu v ulici Ostravská se doporučuje s ohledem na nevyhovující hodnoty v doplňkovém prostoru prověřit délky výložníků, pravděpodobně došlo při instalaci ke změně umístění svítidel vůči přechodu (jednotlivým vyhodnocovaným prostorům). U přechodu v ulici Opavská se doporučuje návrh správného konstrukčního řešení dle TKP 15 (doplnění druhého svítidla) včetně doplnění osvětlovací soustavy VO za přechod ve směru do města pro splnění požadavku na jasy pozadí (u čerpací stanice).

6.2.7 Výpočet spotřeby budoucího systému VO

Vyhodnocení nové osvětlovací soustavy dle navržených modulů při splnění norem je uvedeno v následující tabulce.

Stávající příkon svítidel VO [kW]	107,40
Počet stávajících svítidel [ks]	1153
Počet hodin svícení za rok [h]	4015
Celková spotřeba stávajících svítidel [MWh]	431,21
Příkon nových svítidel VO [kW]	58,84
Nový počet svítidel [ks]	1426
Počet hodin svícení za rok [h]	4015
Celková spotřeba nových svítidel [MWh]	236,24
Celková úspora elektrické energie	45%

Tab. 16 – 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.

6.3 Environmentální hledisko

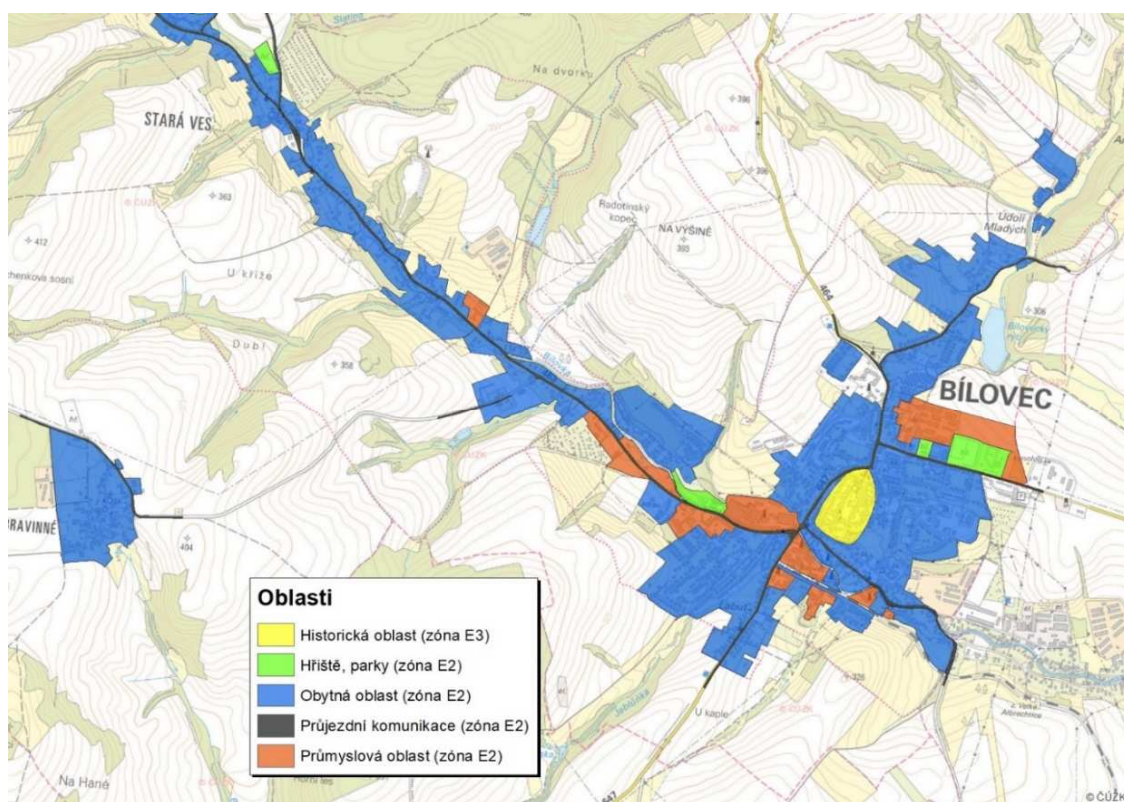
Podněty a návrhy environmentálního hlediska jsou již zpracovány v analytické části v části 5.3 Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města).

6.3.1 Zařazení urbanistických oblastí v Bílovci 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. 17 – Přiřazení zón životního prostředí pro urbanistické oblasti v Bílovci



Obr. 118 – Rozdělení Bílovce do urbanistických oblastí (celý katastr viz příloha č. 4)

6.3.2 Návrh dalších environmentálních veličin pro město Bílovec

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.

Do databázového systému pro VO v Bílovci zhotovitel doplnil údaje o environmentální zóně a příslušné požadavky na parametry osvětlení, včetně požadavků na svítidla a jejich limit rušivého světla (ULR - podíl světelného toku svítidla vyzařovaný do horního poloprostoru).

6.4 Závěrečné stanovení priorit doporučených opatření

6.4.1 Přechody pro chodce

V Bílovci a přilehlých místních částech je instalováno v devíti případech přisvětlení přechodu pro chodce. Z pohledu bezpečnosti osob pohybujících se na přechodech je uvedení nasvětlení přechodů do stavu odpovídacím normám prioritou číslo 1. Z níže uvedené tabulky je patrné, které přechody jsou konstrukčně nesprávně navrženy a je nutno přisvětlení přechodu doplnit o stožár (svítidlo) a naprojektovat tak, aby byly splněny podmínky TKP 15 uvedeny v kapitole prověření „konfliktních míst“ v Bílovci – tedy osvětlovat přechod z obou stran komunikace. Osvětlením pouze jedním svítidlem je nevyhovující a nebezpečné. Z 9 přechodů konstrukčně vyhovují pouze 3 přechody a z toho dle analýzy rušivého osvětlení okolní zástavby nevyhovuje na 17. listopadu a bude se muset také provést konstrukční změna. 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.

Popisky řádků	Počet přechodů	Počet svítidel
1. máje	2	2
17. listopadu	2	2
Čs. armády	1	1
Dukelská	1	2
Opavská	2	0
Nová cesta	5	0
Čs. armády	2	0
Radotínská	1	0
Lhotka	1	1
Lubojaty	2	1
Opavská	2	2
Ostravská	3	2
Stará Ves	1	1
Celkový součet	25 ks přechodů	14 ks svítidel

Tab. 18 – přechody v Bílovci

Z celkového počtu 51 dopravních nehod se stala pouze jedna dopravní nehoda, kde byla příčina nehody srážka s chodcem. Tato nehoda se stala na přechodu ulice Radotínská, který není přisvětlen.

Doporučujeme u tohoto přechodu přisvětlení a současně navrhnout nové konstrukční uspořádání vzhledem k délce přechodu (např. doplnění bezpečnostního ostrůvku). Ostatní nepřisvětlené přechody jsou v dostatečné vzdálenosti od přisvětlených přechodů, a tudíž není nutné u nich zřizovat přisvětlení dle TKP 15.

6.4.2 Průjezdni komunikace

Mezi průjezdni komunikace v rámci Bílovce patří níže uvedené ulice:

- Labuť
- ul. Dukelská
- ul. Nová cesta
- ul. 17 listopadu

Z hlediska nejvyšší koncentrace automobilové dopravy a ostatních účastníků silničního provozu včetně chodců doporučujeme jako prioritu číslo 2 začít postupnou rekonstrukcí osvětlovací soustavy na průjezdních komunikacích. Na těchto průjezdních komunikacích a jejich křižovatkách se dle provedené analýzy dopravní nehodovosti děje nejvíce nehod v nočních hodinách. Tyto průjezdni 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 stožárů odbornou firmou a na základě provedených měření provést etapizaci rekonstrukce průjezdních komunikací.

6.4.3 Výměna světelných bodů dle stáří svítidel

Ve většině případů, kdy nemáme informace o stáří a stavu stožárů, 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 255 kusů jsou již nově instalovaná LED svítidla. Podrobný návrh na výměnu svítidel a etapizaci řeší dokument investiční prognóza včetně věcného a finančního odhadu plnění.

6.4.4 Architektonické osvětlení

Provedenou analýzou bylo zjištěno, že architektonicky osvětleny jsou 3 objekty v katastru Bílovce. Jedná se o radnici a kostel na Slezském náměstí a kapličku v místní části Lhotka. V první řadě je potřeba toto stávající osvětlení uvést do plného provozu, protože například věž kostela na Slezském náměstí, jak bylo provedeno v architektonické analýze, se pohledově uplatňuje z příjezdu od Fulneku a Staré Vsi. Pokud jsou některá svítidla nefunkční z hlediska snížení nákladů na provoz, lze toto řešit napojením svítidel na spínací hodiny, kdy bude toto architektonické osvětlení například v provozu jen do 24:00 hodin oproti standardnímu osvětlení. V architektonické analýze a návrhu bylo navrženo nasvětlení dalších důležitých objektů, jako jsou kaple sv. Barbory, Bílovecký zámek zadní pohled od Čs. Armády, kostel v Lubojatech, kaple ve Výškovicích, kostel v Bravinném, kaple na Ohradě a kostel ve Staré Vsi. Architektonické osvětlení těchto památek je důležitým zvýrazněním historických objektů a napomáhá ke zvýšení prestiže dané obce například z hlediska turistického ruchu.