

Regenerace panelového sídliště SLOVANY v Jáchymově

z.č. 119/14

B4 SO401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ dokumentace provedení stavby

leden 2016

SEZNAM PŘÍLOH

B4.1 Technická zpráva
v příloze seznam hlavního materiálu, popis prací
v příloze výpočet osvětlení

B4.2 Situace veřejného osvětlení M 1:250

Regenerace panelového sídliště SLOVANY v Jáchymově

B4 SO401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ dokumentace provedení stavby

leden 2016

B4.1 Technická zpráva

Popis stavby

V sídlišti Slovany je plánována rekonstrukce komunikace a úprava parkového prostoru. Komunikace je přístupová k obytné zástavbě, obvodová, obslužná, není průjezdná pro ostatní ani nákladní dopravu, kromě vozidel technické obsluhy. Šířka vozovky 3,5m, bez chodníků, bez značených přechodů.

Popis dosavadního provozovaného veřejného osvětlení, vazby na nový

Dosavadní VO je provedeno kabelem uloženým v zemi mezi stožáry se svítidly, propojenými do městského rozvodu. Napájení je ze zapínacího místa RVO4, které je mimo hranice stavebních úprav, na objektu na rohu do náměstí. Není navrhováno nové zapínací místo.

Dosavadní zařízení VO po obvodu ulice v sídlišti mezi šesti stožáry bude zrušeno. Stožáry v začátku ulice Na Slovanech a v jejím přímém pokračování jsou ponechány, podle označení v situaci, nadále v provozu. Do dvou z nich bude nový rozvod propojen. Nový rozvod bude propojen ještě do dvou dosavadních stožárů – jeden u Hornické ulice, druhý do stožáru za čp.545.

Základní požadavky pro veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení je navrhováno podle souboru norem ČSN EN 13201-1 až 4. V normách jsou uvedeny používané definice a odvození požadavků na veřejné osvětlení v místě navrhovaných komunikací :

Podle ČSN 13201-1 tab.1 je určena skupina světelných situací :

Hlavní uživatel	automobilová doprava osobní, chodci, jedna relevantní oblast.
	Průjezdná komunikace. Nákladní vozidla vyloučena kromě technické obsluhy. Vyhrazená parkovací místa mimo dopravní pruhy.

Skupina světelných situací : D4

Výběr z rozsahu tříd osvětlení tab. A.15 :

Složitost zorného pole	běžná
Intenzita pěšího provozu	běžná
Riziko kriminality	běžné
Rozpoznání obličeje	není potřebné
Požadavek na jas okolí	malý

Doporučený rozsah tříd osvětlení podle tab. A.15 :

doplňující údaje :

Konfliktní oblasti	ne
Počasí	suché
Zklidnění dopravy	nejsou provedena opatření
cyklistický provoz	je možný, malý
Parkující vozidla	v jízdním pruhu ne
Náročnost navigace	běžná
Křižovatky	3 místní odbočky, nejsou vymezeny přechody pro chodce

vyhovující třída osvětlení S4

Podle ČSN 13201-2 čl.6 je třídu osvětlení S4 možno použít pro pozemní komunikaci v sídelních útvarech v celé šířce i s prostorem pro pěší.

Omezení oslnění lze zajistit výběrem vhodných svítidel.

Pro třídu osvětlení S4 jsou v tabulce 3 uvedeny udržované hodnoty průměrné vodorovné osvětlenosti úseku - $E_m = 5lx$ a minimální osvětlenosti $E_{min} = 1lx$.

K návrhu je použito výpočtu pro dříve zpracovanou dokumentaci VO v ulici Mincovní. Výška světelného zdroje 6 m, s roztečí osvětlovacích bodů do 30m.

Rozteče osvětlovacích míst nejsou v návrhu ideálně pravidelné s ohledem na místní podmínky, zejména však k umístění dosavadních inženýrských sítí i s ohledem na prostorové možnosti. Nepřesahují však použitý parametr.

Kabelový rozvod veřejného osvětlení

bude proveden kabelem CYKY 4Bx16mm² zataženým v ochranné rouře d63/50 uložené na urovnané dno ve výkopu v zemi. Krytí v chodníku 35-50cm, ve volném terénu 70cm, křížení komunikací v obetonované chráničce, krytí 1m. Při záhozu v trasách založena varovná folie.

V trase je sedm odbočujících míst kabelového vedení, z toho čtyři propojená do patice dosavadních stožárů VO podle dřívějšího popisu. Jedno odbočení ponechané jako reserva pod komunikací a dvě odbočení pro dvě polohy nových stožárů doplněné v nově upravovaném parku. Místa označena v situaci.

Světelná místa

Osvětlovací stožáry budou ocelové pozinkované, průměr na vrcholu podle typu svítidla 60mm, třístupňové, manipulační dvířka, bezpaticové, s vnitřní elektrovýzbrojí, otvory pro kabelové propojení dvěma nebo třemi kabely a s uzemňovacím svorníkem.

Výložník nebude použit pokud bude mít svítidlo náklon 15stupňů. Ve výkazu je započtena redukce 15st na vrchol.

Patice stožáru na stožárech nebudou použity vnější patice.

Stožárové základy	betonové pouzdrové, kruhové nebo čtvercové 0,4x0,4m, hloubka 0,8m, průměr pouzdra podle dodaných stožárů d160mm.
Elektrická výzbroj	svorkovnice pro tři propojovací kabely 4Bx16, pojistka 6A do výkonu světelného zdroje 50W, pospojení, propojovací kabel do svítidla CYKY 3Cx1,5.
Svítidla a světelné zdroje	podle provozovatele jsou jednotná svítidla ve městě typu Malaga SGS 101 s výbojkovým sodíkovým SON-T Pia Plus 50W MR. Schema pro rozmístění svítidel v situaci je navrženo pro požadované hodnoty vodorovné osvětlenosti ve třídě S4. V parku jsou dvě svítidla s kruhovou symetrickou osvětlovací charakteristikou např. URBANA GPS309 s výbojkou SON T 50W.
Počet nových míst	9x na stožárech podél komunikace. 2x v parku se symetrickou osvětlovací charakteristikou.

Další zařízení připevňovaná na zařízení veřejného osvětlení nejsou uplatněna
Architekturní osvětlení není řešeno

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

soustava napětí : 3f+PEN, 50Hz, 3x230/400V, TN-C v rozvodu
1f+N+PE, 50Hz, 1x230V, TN-S pro svítidlo
ochrana živých částí : izolací, kryty, přepážkami.
neživých částí : pospojováním, samočinným odpojením při poruše.

Ochranné pospojování a uzemnění

Současně s pokládáním kabelového vedení na dno výkopu bude položen do rostlé země uzemňovací vodič FeZn d10, oddálený o 10cm. Vodič použitý pro pospojování kovových dřívků stožárů, pracovní uzemnění středního a ochranného vodiče sítě, uzemnění pro ochranu před bleskem a přepětím.

Ochrana před účinky blesku a atmosférickým přepětím provedena uzemněním kovových dřívků stožárů. Zemní odpor max. 10 ohmů.

V příloze : Seznam hlavního materiálu, popis prací
Kontrolní výpočet osvětlení

Seznam hlavního materiálu, popis prací

	Popis	mj	počet
1)	Zemní, pomocné práce		
*	Odstranění povrchů v základní trase je v rekonstrukci komunikace a chodníků, stejně jako konečné úpravy povrchů v celé délce tras		
	Vytýčení dosavadních podzemních sítí v trase vč.VO	km	0,325
	Vytýčení trasy VO v zastavěném terénu	km	0,325
	Vytýčení pozice osvětlovacího bodu	ks	11
	Výkop rýhy do 35x80cm, terén, úprava dna, (kabely v ochr.tr)		
	zásyp zeminou, folie červená š.33cm v hl.0,2-0,3m	m	292
	Výkop rýhy 50x90cm, v překopu komunikací (kryt a podkl.vrstvy v komunikaci)		
	zásyp šatolinou, folie š.33 v hl.0,8m, hutnění zásypu,	m	33
	Trubka HDPE d110 do křížení vozovek	m	30
	Obetonování roury v trase pod komunikacemi 0,5x0,2	m3	3
	Prostup stěnou betonovou tl.30, d5cm	ks	1
	Bourání betonové drážky 20/20cm pro kabely	m	5
	Výkop jámy pro základ stožáru celk.délky max.6,8m		
	6m nad zemí, 0,4x0,4x0,8m.. 11ks	m3	0,14
	Bet.základ dělený s otvorem pro stožár, 2-3x kabely		
	a zemnič, 0,4x0,4x0,8m/11ks	m3	0,14
	Odvoz přebytečné zeminy ze stavby do 20km	m3	14,85
	Žlaby plastové KZ1, víko, v kříženích se sítěmi	m	25,00
	Odkopání stáv.stožáru pro zavedení kabelu,zához	ks	4
2)	Stožáry, výložníky, svítidla, skříňky		
*	Osvětlovací stožár pozinkovaný, bezpatcový, třístupňový		
	0,8m v zemi, max. 6m nad zemí, celková délka 6,8m,		
	d1-133, d2-89, d3-60mm, s otvory pro kabely,		
	elektrovýzbroj, zemničí svorka, dvířka kovová 120/400,	ks	11
*	Ochranná manžeta na stožár pozinkovaná d133mm	ks	11
*	Výložník na vrchol jednostranný, do 100mm, náklon 15°		
	d60 svisle/60 ke svítidlu, pozink.,res.na svítidlo bez nákl	ks	9
*	Elektrovýzbroj stožáru pro 2 kabely, 1 svítidlo		
	2x5xRS16, 1xjistič 6A/B, propojení CYKY 3Cx1,5	ks	4
*	Elektrovýzbroj stožáru pro 3 kabely, 1 svítidlo		
	2x5xRS16, 1xjistič 6A/B, propojení CYKY 3Cx1,5	ks	7
*	Demontáž a montáž patice pro doplnění svorkovnice		
	ve stávajícím stožáru	hod	4
*	Doplnění svorkovnice do patice, zapojení,	ks	4
*	Svítidlo s výbojkou SON-T 50W, náklon 15°, k osvětlování		
	komunikací např. MALAGA SGS101-T50W, IP65		
	poz.1-9, montáž ve výšce 6m na stožár	ks	9
*	Svítidlo s výbojkou SON-T 50W, symetrická osvětlovací		
	charakteristika kruhová např. URBANA GPS309, v parku		
	IP 65, poz.10,11, montáž ve výšce 6m na stožár d60	ks	2
*	Označení svítidel značkou, štítek, číslování	ks	11

	Kompletace nových stožárů, výstražný štítek, číslování	ks	11
	Popisný štítek na stožár	ks	11
3)	Kabelové propojení, uzemnění:		
	Silový kabel CYKY 4B x 16	m	485
	Ukončení kabelů do 4 x 16	ks	30
	Trubka KOPODUR 50/63, na kabely v celé trase	m	455
	pásek uzemňovací FeZn 30/4 do země	m	10
	Vodič uzemňovací FeZn d10	m	355
	Svorka na uzemňovací vodič dvojtě	ks	30
	Ukončení vodiče FeZn	ks	45
	Popisný štítek na kabel	ks	30
4)	přípravné a doplňující činnosti		
	Vypnutí a zajištění rozvodu VO	hod	8
	doprava a manipulace s materiálem, odpady	soub	1
	Použití jeřábu, mechanismy	soub	1
	protokoly o měření osvětlení	soub	1
	dokumentace skutečného provedení	soub	1
	mapování kabelu elektronicky i místopisem, souřadnice	km	0,325
	koordinační činnosti	hod	10
	kompletační práce	hod	10
	Zprovoznění a převzetí rozvodu VO provozovatelem	hod	8
	výchozí revize, měření, protokoly	soub	1
5)	Demontáže dosavadního VO		
	7 stožárů,		
	Vypnutí a zajištění rozvodu VO	hod	2
	Odkopání zeminy, zához	m3	4
	Odkopání stáv.stožáru pro demontáž , zához	ks	7
	Likvidace základu demontovaných stožárů 11ks	ks	7
	Demontáž patic	ks	7
	Odpojení dosavadních kabelů v paticích	ks	16
	Uvolnění dosavadních kabelů z patic	ks	16
	Demontáže dosavadních svítidel ze stožáru	ks	7
	Demontáž dosavadních stožárů	ks	7
	Doprava do do šrotu,	km	10
	Úprava výzbroje v patici dosavadního stožáru	ks	4
	Likvidace demontovaných dílů do šrotu a na skládku	soub	1
	Použití jeřábu, mechanismy	soub	1

Kontrolní výpočet pro třídu osvětlení S4

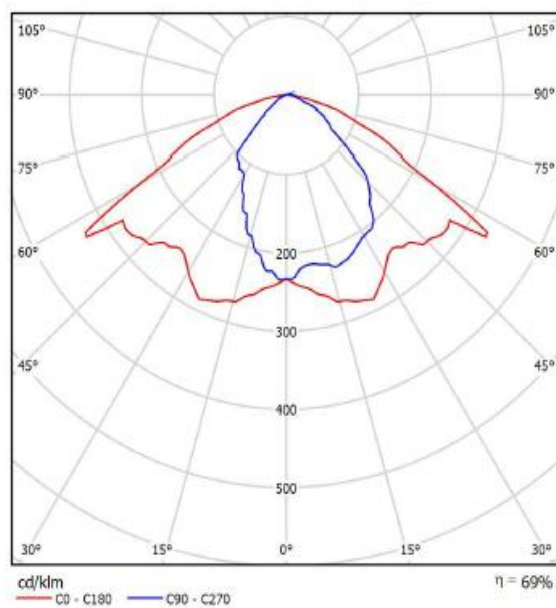
Použito výpočtu z ulice Mincovní.

PHILIPS SGS101 1xSON-TTP50W MR / Datový list svítidla

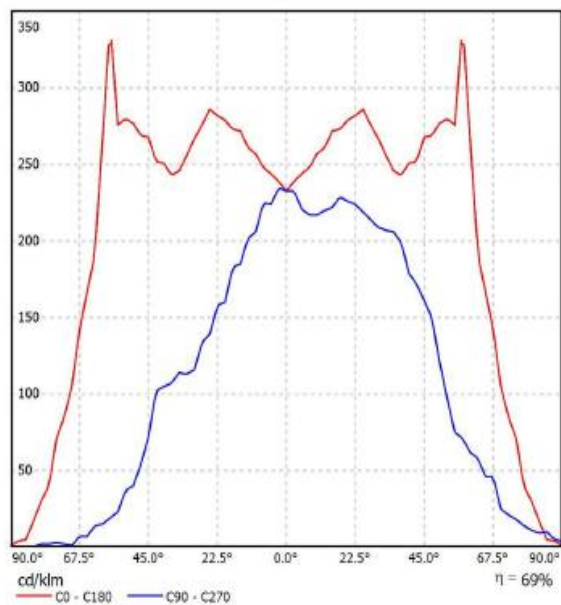


Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 49 83 97 100 68

Výstup světla 1:



Výstup světla 1:



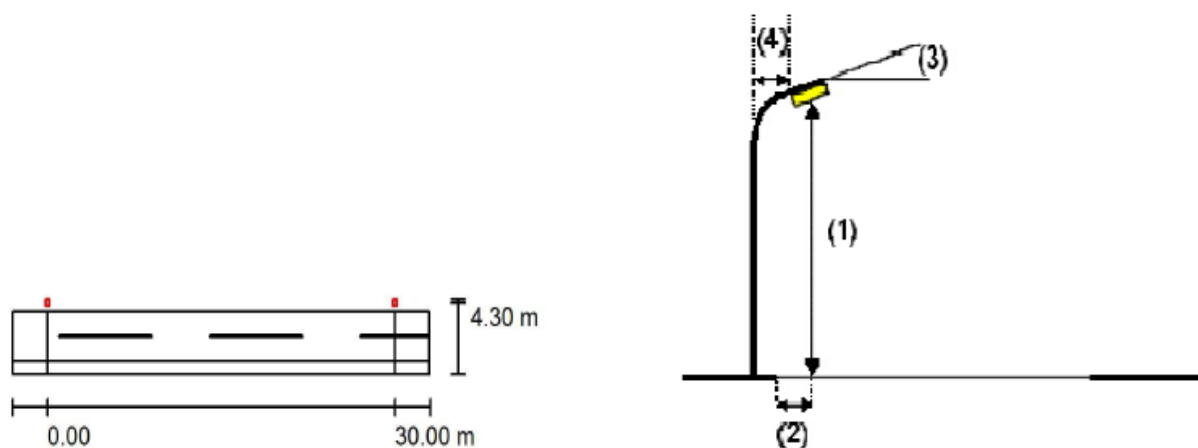
Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 3.600 m, Počet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Chodník 1 (Šířka: 1.000 m)

Činitel údržby: 0.72

Rozmístění svítidel



Svítidlo: PHILIPS SGS101 1xSON-TPP50W MR

Světelný tok (Svítidlo): 3036 lm

Světelný tok (Zdroje): 4400 lm

Výkon svítidla: 61.0 W

Umístění: jednostranně nahoře

Vzdálenost sloupů: 30.000 m

Montážní výška (1): 6.193 m

Výška světelného bodu: 6.000 m

Přesah (2): -0.648 m

Sklon ramene (3): 15.0 °

Délka ramene (4): 0.300 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 207 cd/klm

u 80°: 70 cd/klm

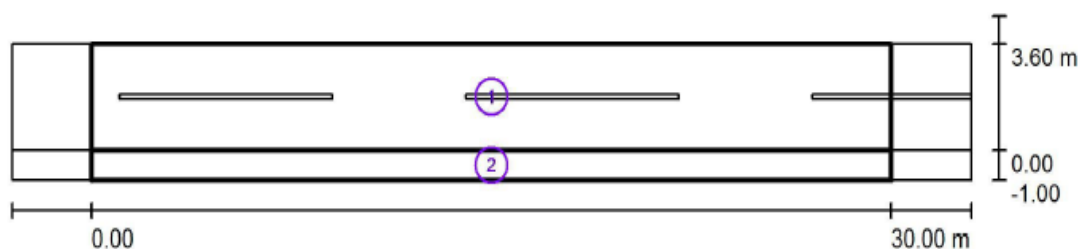
u 90°: 18 cd/klm

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Silnice - vzorový výpočet / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.72

Měřítko 1:258

Soupis vyhodnocovacího pole

1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1

Délka: 30.000 m, Šířka: 3.600 m

Rastr: 10 x 3 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Zvolená třída osvětlení: S4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

E_m [lx]

7.45

≥ 5.00

✓

E_{min} [lx]

1.25

≥ 1.00

✓

2 Vyhodnocovací pole Chodník 1

Délka: 30.000 m, Šířka: 1.000 m

Rastr: 10 x 3 Body

Příslušející silniční prvky: Chodník 1.

Zvolená třída osvětlení: S4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

E_m [lx]

5.06

≥ 5.00

✓

E_{min} [lx]

1.68

≥ 1.00

✓