

VED. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	Tomáš Behina Samostatný projektant elektro Bitozeves 125, 440 01 Louny IČO 63756943, DIČ 206-7409282793	
T.BEHINA	T.BEHINA	T.BEHINA		
INVESTOR: Obecní úřad Bitozeves				
KRAJ : Ústecký	OBEC: Bitozeves - Vidovle		ZAK. Č.: 88/2015	
AKCE: Veřejné osvětlení v obci Vidovle			ARCH. Č.:	
			FORMÁT: 1A4	KOPIE:
			DATUM: 06/2015	
			STUPEŇ: ---	
			MĚŘÍTKO: ---	
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA VO			VÝKRES Č.: D1.4–01	

Úvod

Dokumentace pro stavební povolení řeší výměnu stávajícího veřejného osvětlení (svítidla) za nové s LED technologií. Součástí PD je návrh nového osvětlení, provedený dle řady ČSN EN 13201. Návrh osvětlení je proveden na konkrétní svítidla, sloupy veřejného osvětlení a kabelová vedení. Jelikož je na svítidla dotace (na konkrétní typ svítidel), je třeba daný typ svítidel dodržet. Ostatní materiály na stavbu lze, po dohodě s investorem, změnit na podobný typ.

Výběr tříd komunikace byl proveden dle ČSN EN 13 201-1. Požadavky na jednotlivé třídy komunikace jsou převzaty z ČSN EN 13 201-2. Výpočty osvětlení byly provedeny pomocí výpočetního programu Dialux s použitím dat poskytnutých od výrobců osvětlení.

Popis světelné soustavy

V současné době je veřejné osvětlení realizováno pomocí 18ks svítidel 2x36W. Jelikož bude součástí stavby i doplnění nových svítidel v počtu 17ks. Z tohoto důvodu je počítáno s celkovým počtem 35ks svítidel 2x36W, osazených konvenčními tlumivkami. Celkový příkon jednoho tělesa je cca 80W. Zářivkové zdroje jsou navíc velmi teplotně závislé s tím, že při nízkých teplotách klesá jejich účinnost až na 20% (při teplotě -10st) z nominálních hodnot.

Svítidla budou osazena na ocelových sloupech. Pro osvětlení komunikace II.třídy budou použity sloupy výšky 8m. Pro osvětlení vnitřních částí obce budou použity sloupy výšky 5m. Stav kabelových vedení je nevyhovující a je třeba je vyměnit.

Svítidla jsou v provozu dlouhou dobu, bez řádné údržby (čištění svítidel). Hladina osvětlení nesplňuje parametry požadované pro danou úroveň komunikace. Ve vzdálenosti cca 10m od svítidel je hladina osvětlení téměř nulová.

Rozvaděče veřejného osvětlení:

Rozvaděč veřejného osvětlení je umístěn na objektu trafostanice v obci Vidovle, č.om: 0075161

Návrh výměny světelné soustavy

Na úvod projektant provedl srovnání svítidel od různých výrobců s těmito kvalitativními požadavky:

- deklarovaná životnost LED modulů
- měrný výkon svítidla v lm/W
- možné volby optických vlastností svítidel
- pořizovací cena
- data pro výpočetní program

Na základě porovnání těchto parametrů byl vybrán jako nejvhodnější referenční výrobce SITECO.

Navržená svítidla mají uvedené parametry:

Měrný světelný tok svítidel s příkonem 19,9W: 90lm/W

Měrný světelný tok svítidel s příkonem 30W: 105lm/W

Teplota chromatičnosti světelných zdrojů: 4000K

Index podání barev CRI : 70

Střední doba životnosti svítidel 19,9W: 100 000hodin

Střední doba životnosti svítidel 30W: 100 000hodin

Činitel stárnutí svítidel: L76 a L81

El.krytí svítidel: IP66

Centrální regulace: volitelná

Nová světelná soustava pro osvětlení chodníků a komunikací v obci je navržena dle ČSN EN 13201 na třídu komunikace S5, tj. střední hladina osvětlenosti minimálně 3lx a nejnižší hladina osvětlenosti více než 0,6lx. Svítidla jsou navržena typu DL30 LED o příkonu 19W.

Pro osvětlení silnice budou použita svítidla 30W, typ SL 20 micro. Tato komunikace byla zaříděna do třídy ME6.

Při výběru svítidel se vycházelo z podkladů firmy SITECO.

Výběr třídy komunikace dle ČSN EN 13 201-1

Silnice II. třídy	
Typická rychlost hlavního uživatele	>30 a < 60
Hlavní uživatel	Motorizovaný provoz Chodci a cyklisté povoleni
Skupina světlených situací	B1
Třída komunikace dle tab.A.7	ME6

Komunikace mezi domy	
Typická rychlost hlavního uživatele	>5 a < 30
Hlavní uživatel	Motorizovaná doprava Cyklisté
Skupina světlených situací	D3
Třída komunikace dle tab.A.14	S5

Chodníky	
Typická rychlost hlavního uživatele	Rychlost chůze
Hlavní uživatel	Chodci
Skupina světlených situací	E1
Třída komunikace dle tab.A.17	S5

Charakteristické parametry komunikací	
Směrově rozdělená komunikace	Ano
Druh křižovatek	úrovňové
Hustota křižovatek	<3 /km
Konfliktní oblast	ne
Stavební opatření pro zklidnění dopravy	ne
Intenzita silničního provozu za den	<4000
Intenzita cyklistického provozu	běžná
Intenzita pěšího provozu	běžná
Náročnost navigace	běžná
Parkující vozidla	vyskytují se
Rozpoznání obličeje	není potřebné
Riziko kriminality	běžné
Složitost zorného pole	běžná
Jas okolí	venkovské
Převládající počasí	suché

Energetické úspory

V současné době je v obci instalováno 18ks svítidel a dalších 17ks svítidel by bylo nutno použít pro osvětlení celé obce. Celkem by se jednalo o osvětlení o celkovém příkonu 2800W. Výměnou osvětlení o příkonu 819W dojde k úspoře 1981W. Návratnost investice je doložena v příloze.

Řízení osvětlení

V současné době je světlená soustava řízena pomocí soumrakového čidla, bez možnosti nočního útlumu. Vzhledem k tomu, že se jedná o malou světelnou soustavu, je toto řešení dostateční a nadřazený systém řízení by nepřinesl dostatečné úspory, které by pokryly investici do nadřazeného systému řízení.

Výpočet návratnosti systému řízení veřejného osvětlení:	
Instalovaný příkon veřejného osvětlení	838 W
Počet provozního hodin za rok	4100 hodin
Počet provozních hodin v útlumovém režimu	1460 hodin
Roční uspora el.energie	1223 kWh/rok
Investiční náklady na systém řízení (3000,-Kč/1ks svítidla)	105 000 Kč
Cena za kWh	2,8 Kč
Návratnost investice do systému řízení	31 let

Použité typy svítidel:

Stávající osvětlení

35ks Modus LV 236, 2x36W KVG, celkový příkon svítidla min. 80W

Příkon stávajícího osvětlení: $35ks \times 80 = 2800W$

Roční spotřeba el. energie : $2800W \times 4100hod/rok = 11,48MWh/rok$

Nové osvětlení

21ks DL 30, celkový příkon max.19,9W

14ks SL 20mc, celkový příkon max. 30W

Příkon nového osvětlení: $14ks \times 30W + 21ks \times 19,9W = 838W$

Roční spotřeba el. energie : $838W \times 4100hod/rok = 3,44MWh/rok$

DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍHO OSVĚTLENÍ :

V řešeném prostoru bude demontováno stávající veřejné osvětlení. Demontáž sloupů veřejného osvětlení bude provedena firmou ČEZ a.s. Při této demontáži budou zároveň zdemontovaná svítidla osvětlení. Likvidace tohoto osvětlení bude provedena dodavatelem nového veřejného osvětlení. Před likvidací svítidel budou svítidla nabídnuta obci na náhradní díly. Zbylá svítidla dodavatel ekologicky zlikviduje.

OSVĚTLENÍ :

Osvětlení bude provedeno svítidly SITECO, na které jsou provedeny výpočty osvětlení. V obci jsou navržena svítidla 19W, osazená na sloupy výšky 5m. Tato svítidla budou sloužit pro osvětlení komunikací mezi rodinnými domy.

Osvětlení komunikace II.třídy bude provedeno svítidly 30W. Svítidla budou umístěna na sloupy 8m. Tato svítidla budou umístěna na sloupy s výložníky 1,5m.

Sloupy veřejného osvětlení budou použity bezpaticové, oboustranně žárově zinkované.

Sloupy budou propojeny zemnicí páskou FeZn 30x4. Sloupy budou osazeny jednookruhými svorkovnicemi, s pojistkami 6A. Ze svorkovnice bude ke svítidlu veden kabel CYKY 3Cx1,5. Dále budou do sloupů osazeny zásuvky pro připojení vánočních ozdob. Tyto budou napájeny samostatnými kabely a budou jištěny samostatnou pojistkou.

V případě napojování kabelů CYKY na kabely s hliníkovým jádrem bude nutno použít speciální svorkovnice zamezující vzniku el. článku na přechodu Cu/Al.

ROZVADĚČ R1:

Z rozvaděče veřejného osvětlení bude proveden samostatný vývod kabelem CYKY 5J 4 pro rozvaděč R1. Tento rozvaděč bude sloužit pro napájení osvětlení prostoru místa setkávání. Jelikož bude tento prostor využíván jiným způsobem, než zbytek VO, je připraven samostatný vývod (bez ovládání). Z tohoto rozvaděče budou napojeny sloupy S34 a S35. Ovládání bude provedeno ručně, v rozvaděči R1.

ZEMNÍ PRÁCE :

Kabely budou v celé trase uloženy do kabelové chráničky průměru 60. Kabely VO jsou vedeny v zemi v kabelovém výkopku. Kabelový výkopek je 60cm hluboký a kabel je uložený v 8cm vrstvě písku do hloubky cca 55 cm od povrchu. Kabel bude uložen do chráničky PVC 60mm. 30 cm od povrchu bude položena krycí deska. V místech kde kabelový výkop křížuje plochu příjezdové komunikace jsou kabely uloženy v chráničce uložené 100cm hluboko.

V prostoru podél komunikace II.třídy budou kabely uloženy do hloubky 1,2m. Ve společné trase s ČEZ a.s. budou kabely uloženy do stejné hloubky s kabely ČEZ a.s. Základy sloupů budou provedeny dle podkladů konkrétního výrobce sloupů. Stožáry budou osazeny do jámy, ve které bude uložena nastojato PVC trubka DN250, délky cca 1000mm. Trubka bude zvenku zalita betonem. Stožár bude v trubce zasypán hutným pískem a bude vytvořen betonový kryt 10cm nad terén. Průchod kabelů bet. základem bude proveden dvěma trubkami KF09040

Ochrana životního prostředí

Požadujeme dodržet ČSN 839061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích čl. 4.10.1. Při hloubení výkopů je nejmenší vzdálenost od paty kmene dřevin 2,5m. Výkopové práce v kořenovém systému musí být prováděny ručně. Nesmí dojít k přetnutí kořenů s průměrem 2cm a větším. Upozorňujeme, že stávající ochranná pásma dřevin zůstávají vždy zachována a to i pro případnou novou výsadbu.

SOUBĚH A KŘÍŽENÍ SÍTÍ

Při realizaci stavby dojde ke styku se sítěmi ČEZ a.s. Realizace veřejného osvětlení se předpokládá společně s realizací kabelizace obce firmou ČEZ.

Při realizaci budou splněny tyto požadavky:

Souběhy a křižovatky s elektrickými vedeními musí být provedeny v souladu s platnými normami a předpisy, zejména s ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50423-3, PNE 33 0000-6 a PNE 33 3301, ČSN EN 50341-3 pro venkovní vedení VN, ČSN 33 2000-5-52 a PNE 34 1050 pro kabelová vedení a ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení. Navrhované vedení VO bude uloženo v chráničce v celé trase (délce) výkopu

V prostoru obce je stávající vedení O2. Toto vedení je ale vedeno pomocí závěsných kabelů a tudíž nepojde ke střetu s těmito kabely.

Při realizaci stavby dojde ke střetu se sítěmi SČVK. Před zahájením prací budou stávající sítě vytyčeny. Jedná se o souběh, případně o křížení se stávajícími sítěmi. Při provádění prací budou splněny požadavky uvedené v dokladové části dokumentace. V ochranném pásmu vodovodu mimo zpevněné komunikace nebude pojíždět těžká technika a zemní práce budou prováděny vždy ručně.

Nové základy pro sloupy veřejného osvětlení budou zbudovány tak, aby byla dodržena minimální vzdálenost mezi vedením SČVK a základem sloupu 1,5m.

Při souběhu podzemních sítí musí být dodržena min. vzdálenost 1 m, při křížení bude v souladu s ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“ a osazeny chráničky nezeměnitelné s vodovodním potrubím s přesahem 1 m. Minimální úhel křížení bude 45°.

Při souběhu a křížení podzemních sítí nutno před zahájením zemních prací polohu stávajících zařízení uložením zpřesnit ručně kopanými sondami. Místo křížení a souběhu musí být před zahrnutím zkontrolováno zástupcem naší společnosti. Doklad o souběhu a křížení bude předložen ke kolaudaci oddělení technickoprovozní činnosti.

Při realizaci stavby je třeba plně respektovat vyjádření jednotlivých správců sítí, která jsou nedílnou součástí PD!

ZÁVĚR

Před uvedením elektrického zařízení do provozu bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize.

Pro dohotovení rozvodů elektroinstalace se případné změny na výkresové dokumentaci opraví podle skutečného provedení a prováděcí firma tuto dokumentaci spolu se zprávou o výchozí revizi předá majiteli objektu nebo objednateli montážních prací. Tuto dokumentaci musí majitel uschovat, opravovat a doplňovat podle skutečného stavu a při revizích ji musí předložit.

Strana protokolu :1
Číslo protokolu : 2015/40
Datum vypracování
protokolu : 6.5.2015

PROTOKOL č. 2015/40

O určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

V Mostě dne 6.5.2015

Složení komise :

Předseda : p. Behina
Členové :

Projektant části elektro

Název objektu : Veřejné osvětlení Vidovle

Podklady pro vypracování protokolu :

1. Situace
2. Prohlídka na místě stavby
3. Katalogy materiálů

Popis objektu : Jedná se o instalaci nového veřejného osvětlení v obci Vidovle.

Rozhodnutí : V celém prostoru stavby jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 tab. 32-NM2 – prostory nebezpečné.

Zdůvodnění : Komise rozhodla na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN.

Datum sepsání protokolu: 6.5.2015

Podpis předsedy komise

Příloha č.1

Venkovní prostory

Popis místnosti : Osvětlení bude instalováno ve venkovním prostředí.

Určené vnější vlivy :

AA8
AB8
AC1
AD4
AE3
AF2
AG1
AH1
AK2
AL2
AM1
AN1
AP1
AQ3
AR4
AS1
BA1
BC2
BD1
BE1
CA1
CB1

Závěr : V prostoru, ve kterém je zařízení instalováno jsou je nutno dbát, s ohledem na ochranu před úrazem el. proudem zejména na vlivy AA8, AB8, AD4, a AK2. Elektroinstalace musí být provedena s ohledem na tyto vlivy. Jako ochrany před vlivem AK2 bude provedena ochrana sloupů zinkováním a bude pod sloupy vybudován betonový základ, zabráňující prorůstání rostlin do sloupů VO.

Elektrická instalace musí být provedena tak, aby odolávala dalším vlivům daného prostředí.

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI SOUBĚHU PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SILOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY		PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTR.POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV			0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 ³	0,10 ⁴	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	5)	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,60	0,40	0,70	0,30	0,50	0,50	5)	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 ³	0,30 ⁴	0,40	0,60	0,40	1,00	0,30	0,50	0,50	5)	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,20	0,50 ⁶	0,80 ⁷		0,40	0,60 ⁹	0,40	2,00 ⁶	0,50	1,00	0,50 ⁸	5)	1,00
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ³	0,80 ³	0,80 ³	0,80 ⁷	10)		0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,50	0,20	0,30	1,00
		0,10 ⁴	0,30 ⁴	0,30 ⁴	0,80 ⁸			0,40	0,40	0,40	0,80 ¹¹	0,30	0,50	0,20	0,30	1,00
PLYN	0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²	0,50	0,40	1,00 ¹²	0,40	0,40	1,20
	0,4 Mpa	0,60	0,60	0,60	0,60 ⁹	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	1,00	0,40	1,00	1,20
VODOVOD		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²	0,50	0,60	1,00 ¹³	0,60	0,60	0,50	0,60	1,20
TEPLOVOD		0,30	0,70	1,00	2,00 ⁶	0,80 ¹¹	0,80 ¹¹	0,50	0,50	1,00 ¹³		0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30		0,30	0,20	0,30	1,20
STOKY		0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00 ¹²	1,00	0,60	0,30	0,30		0,30	0,30 ¹⁴	1,20
POTRUBNÍ POŠTA		0,50	0,50	0,50	0,50 ⁸	0,20	0,20	0,40	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30 ¹⁴		0,30	1,20
KOLEKTOR		5)	5)	5)	5)	0,30	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30			1,20
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

- 1) vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejnice bližší k vedení
- 2) vysokotlaké plynovody : dovolená jen vysokotlaková přípojka do regulační stanice, nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle ČSN 386410 tab.5 se v položkách 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
plynovody provedené z IPE : podle ČSN 386415 nesmí teplota povrchu přestoupit 20 st. C.
- 3) nechráněné
- 4) v kanálu nebo betonových chráničkách podle ČSN 341010
- 5) až k vnějšímu líci stavební konstrukce
- 6) vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem
- 7) sdělovací kabel v betonové chráničce zalité asfaltem, délka přesahu chráničky 1,5m na každé straně od místa ukončení souběhu, je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1,5m ochranné opatření odpadá
- 8) interferenční vlivy kabelu 110kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 342030
- 9) Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření
- 10) spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou navzájem ve vzdálenosti 70mm
- 11) platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení, při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 0,3m.
dlouhé souběhy nutno kontrolovat výpočtem, pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost 2m, při kabelu tepelně chráněném v souběhu délky do 200m možno snížit až na 0,8m
- 12) při souběhu obou vedení 4.kategorie možno snížit až na 0,6m
- 13) po přešetření teplotních poměrů možno snížit až na 0,6m
- 14) nejsou-li stoky pode dnem kolektoru

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ SVISLÉ VZDÁLENOSTI PŘI KŘÍŽENÍ PODZEMNÍCH VEDENÍ

DRUH VEDENÍ		SILOVÉ KABELY				SDĚLOVACÍ KABELY	PLYNOVODY		VODOVOD	TEPLOVOD	KABELOVOD	STOKY	POTR.POŠTA	KOLEKTOR	TRAMVAJ
		1kV	10kV	35kV	220kV		0,005 MPa	0,4 MPa							
KABELY	1kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 ⁴	0,10 ⁵	0,10 ⁶	0,10 ⁶	0,20 ⁵	0,30 ⁷	0,10	0,30	0,30 ⁸⁾	1,00
	10kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁶	0,20 ⁶	0,20 ⁵	0,50 ⁷	0,30	0,30	0,30 ³⁾	1,00
	35kV	0,20	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,80 ⁴	0,30 ⁵	0,10 ⁶	0,20 ⁶	0,20 ⁵	0,50 ⁷	0,30	0,50	0,30 ⁸⁾	1,00
	220kV	0,20	0,20	0,25 ⁹	0,25 ⁶	0,50 ¹⁰		0,30 ¹³	0,70 ¹³	0,40	1,00	3,00	0,30 ¹⁰	0,30 ⁸⁾	1,30
SDĚLOVACÍ KABELY		0,30 ⁴	0,80 ⁴	0,80 ⁴	0,50 ^{10,11,12}	14)		0,10	0,10	0,20	0,50 ⁴	0,10	0,20	0,10	1,00
		0,10 ⁵	0,10 ⁵	0,10 ⁵					0,40		0,15 ⁵	0,10	0,50	0,30	
PLYN	0,005 MPa	0,10 ⁶	0,10 ⁶	0,10 ⁶	0,30 ¹³	0,10		0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,50 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵
	0,4 MPa	0,10 ⁶	0,20 ⁶	0,20 ⁶	0,70 ¹³	0,10		0,10	0,10	0,15	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,50 ¹⁶	0,10	0,10 ¹⁵
VODOVOD		0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,40	0,20		0,15	0,15	0,20	0,20 ¹⁷	0,20 ¹⁷	0,10	0,30	0,20 ¹⁷
TEPLOVOD		0,30 ⁷	0,50 ⁷	0,50 ⁷	1,00	0,50 ⁴	0,15 ⁵	0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁷	0,15	0,15	0,10	0,20	0,20
KABELOVOD		0,10	0,30	0,30	0,30	0,10		0,10	0,10	0,20 ¹⁷	0,15	0,10	0,10	0,20	0,20
STOKY		0,30	0,30	0,50	0,50	0,20		0,50 ¹⁶	0,50 ¹⁶	0,10	0,10	0,10	0,30	0,10	-----
POTRUBNÍ POŠTA		0,30	0,30	0,30	0,30 ¹⁰	0,20		0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30	0,20	1,00
KOLEKTOR		8)	8)	8)	8)	0,10		0,10 ¹⁵	0,10 ¹⁵	0,20 ¹⁷	0,20	0,20	0,10	0,20	1,00
TRAMVAJ		1,00	1,00	1,00	1,30	1,00 ⁵		1,00	1,00	1,50	1,00	1,00	-----	1,00	1,00

- vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, ochranné konstrukce, nebo kolejnice bližší k vedení
- plynovody provedené z IPE podle ČSN 386415 nesmí teplota povrchu potrubí přestoupit 20st.C.
vysokotlaké plynovody : přípustná jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice, nekmenší dovolené vzdálenosti při křížení s podzemními vedeními.
podle ČSN 386410 tab.5 se v položkách 2,3,4,7 zkracují na polovinu.
- vzdálenosti platí pro vodní tepelná vedení, pro parní tepelná vedení je nutné stanovit vzdálenost tak, aby byly splněny podmínky čl.72, pro křížení parního tepelného vedení se sdělovacími kabely se vzdálenost zvyšuje u chráněných kabelů na 0,25m.
- nechráněné
- v kanálu nebo betonových chráničkách podle ČSN 341010
- kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m, pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení nízkotlakého plynovodu s kabely do 35kV na 0,4m, při křížení středotlakého plynovodu s kabely do 10kV na 1m, s kabely do 35kV na 1,5m.
- při uložení v chráničce možno přiměřeně snížit
- až k vnějšímu líci stavební konstrukce
- kabel nižšího napětí uložen v chráničce
- kabely VVN uloženy v chráničce přesahující místo křížení na každou stranu o 2m.
- sdělovací kabely uloženy v betonových žlabech apod. zalitých asfaltem v délce přesahující místo křížení na obě strany min. o 2m.
- vlivy kabelu VVN na sdělovací vedení kontrolovat výpočtem podle ČSN 342030
- kabely VVN uloženy pod plynovodem v chráničkách zasypávaných vrstvou písku tloušťky nejméně 0,3m a pokrytou 2 vrstvami ochranných krycích desek v délce přesahující místo křížení nejméně 1m nízkotlakého plynovodu a 2m u středotlakého plynovodu. Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření.
- spojové kabely navzájem ve vzdálenosti 30mm, spojové kabely a kabely DR ve vzdálenosti 70mm.
- je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou, nebo jde-li o kabelovod či kolektornutno plynovod opatřit chráničkou přesahující druhého vedení na každou stranu o 1m.
- křížuje-li plynovod stokové potrubí s menší vzdáleností než 50cm minimálně však 15cm , opatří se plynovod trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1m a vyhovující jiskrové zkoušce pro zkušební napětí 25kV.
- je-li vodovodní potrubí uloženo pod tepelným vedením, kabelovodem nebo kolektorem musí být opatřeno ochranným krytem, jinak nejmenší vzdálenost vodovodního potrubí musí být 35cm.

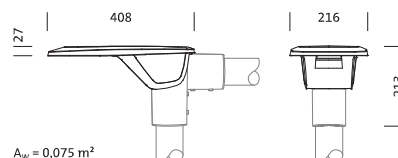
Overview of product data:
5XB11D2B108A

SL20mc,ST1.0a,LED3150lm740,Plus



Product description

Streetlight 20 micro LED, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: side-entry, post-top, LED luminous flux: 3.150 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, digital communication interface, flexible luminous flux parameterisation, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 30 W, end of lifetime: 36 W, reduction: 15 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 7025), length: 408 mm, width: 216 mm, height: 120mm, spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC in preparation, permissible ambient temperature for outdoor applications: -35..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece



siteco AN OSRAM BUSINESS **5XB11D2B108A**

The luminaire contains built-in LED lamps

A++
A+
A
B
C
D
E

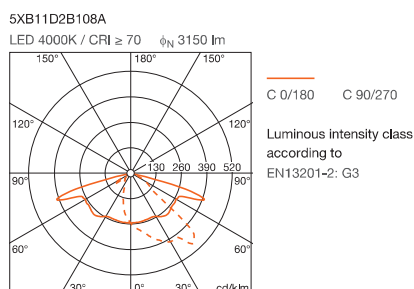
LED

The LED-lamps cannot be changed in the luminaire

874/2012

Lamps: LED
Wt. (kg): 3.4
Order No.: 5XB11D2B108A
GTIN (EAN): 4050737938714

5XB11D2B108A: 1x LED 4000K / CRI ≥ 70



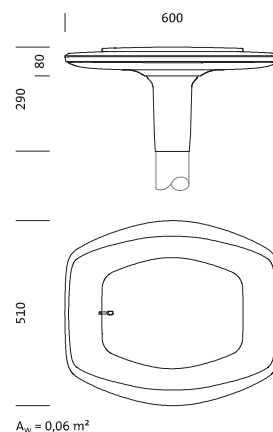
Overview of product data:
5XA5131S1A08A1

DL30,P1.0a,LED1780lm740,Basic



Product description

DL® 30 LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, aluminium vaporised, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, structured, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, LED luminous flux: 1.780 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Basic, control: power reduction, overheat protection, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 20 W, end of lifetime: 20 W, reduction: 10 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 600 mm, width: 510 mm, height: 290mm, spigot size: d x l = 76 x 100mm (post-top) | with reducer (accessory) 60 x 100mm, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK08, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece



Lamps:	LED
Wt. (kg):	8.0
Order No.:	5XA5131S1A08A1
GTIN (EAN):	4050737834450

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XA5131S1A08A1

The luminaire contains built-in LED lamps

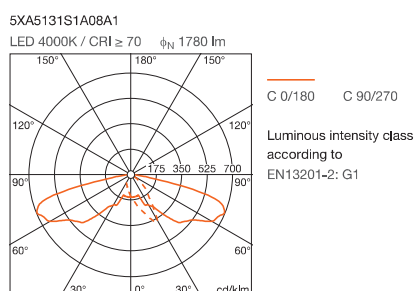
A++
A+
A
B
C
D
E

LED

The LED-lamps cannot be changed in the luminaire

874/2012

5XA5131S1A08A1: 1x LED 4000K / CRI ≥ 70



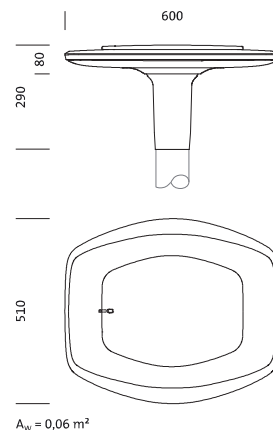
Overview of product data:
5XA5131K1A08A2

DL30,ST1.2a,LED1810lm740,Basic



Product description

DL® 30 LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, aluminium vaporised, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, structured, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, LED luminous flux: 1.810 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Basic, control: power reduction, overheat protection, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 20 W, end of lifetime: 20 W, reduction: 10 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 7025), length: 600 mm, width: 510 mm, height: 290mm, spigot size: d x l = 76 x 100mm (post-top) | with reducer (accessory) 60 x 100mm, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK08, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece



Lamps:	LED
Wt. (kg):	8.0
Order No.:	5XA5131K1A08A2
GTIN (EAN):	4050737836225

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XA5131K1A08A2

The luminaire contains built-in LED lamps

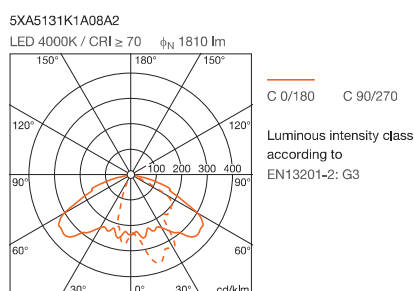
A++
A+
A
B
C
D
E

LED

The LED-lamps cannot be changed in the luminaire

874/2012

5XA5131K1A08A2: 1x LED 4000K / CRI ≥ 70



VÝPIS SLOUPŮ

Sloup : S1 až S4, S6 až S8 a S10 až S16 - Nový sloup VO	
Počet svítidel na sloupu :	1 ks
Typ svítidla :	SL20mc,ST10a,LED740,ECG,dim
Typ zdroje :	LED 30W
Celkový světelný tok zdroje :	3150lm/ 4000K
Náklon svítidla :	5 st.
Délka výložníku :	1,5m
Výška svítidel nad terénem :	8m
Typ sloupu :	bezpatcový 8m
Povrchová úprava sloupu :	oboustraně žárově zinkovaný
Povrchová úprava výložníku :	oboustraně žárově zinkovaný
Svorkovnice :	jednookružová
Pojistky :	6A
Napájecí kabel pro sloup :	AYKY 4J 16/ chránička PVC 60
Zemnění :	FeZn 30x4
Napájecí kabel pro svítidlo :	CYKY 3Cx1,5

Sloup : S5 - Nový sloup VO	
Počet svítidel na sloupu :	1 ks
Typ svítidla :	DL30,P10a,LED740,Basic
Typ zdroje :	LED 20W
Celkový světelný tok zdroje :	1780lm/ 4000K
Náklon svítidla :	0 st.
Délka výložníku :	není
Výška svítidel nad terénem :	5m
Typ sloupu :	bezpatcový 5m, průměr 76mm
Povrchová úprava sloupu :	oboustraně žárově zinkovaný
Povrchová úprava výložníku :	oboustraně žárově zinkovaný
Svorkovnice :	jednookružová
Pojistky :	6A
Napájecí kabel pro sloup :	AYKY 4J 16/ chránička PVC 60
Zemnění :	FeZn 30x4
Napájecí kabel pro svítidlo :	CYKY 3Cx1,5

Sloup : S9 - Nový sloup VO	
Počet svítidel na sloupu :	1 ks
Typ svítidla :	DL30,ST12a,LED740,Basic
Typ zdroje :	LED 20W
Celkový světelný tok zdroje :	1780lm/ 4000K
Náklon svítidla :	0 st.
Délka výložníku :	není
Výška svítidel nad terénem :	5m
Typ sloupu :	bezpatcový 5m, průměr 76mm
Povrchová úprava sloupu :	oboustraně žárově zinkovaný
Povrchová úprava výložníku :	oboustraně žárově zinkovaný
Svorkovnice :	jednookružová
Pojistky :	6A
Napájecí kabel pro sloup :	AYKY 4J 16/ chránička PVC 60
Zemnění :	FeZn 30x4
Napájecí kabel pro svítidlo :	CYKY 3Cx1,5

Sloup : S17 - S33 - Nový sloup VO	
Počet svítidel na sloupu :	1 ks
Typ svítidla :	DL30,P10a,LED740,Basic
Typ zdroje :	LED 20W
Celkový světelný tok zdroje :	1780lm/ 4000K
Náklon svítidla :	0 st.
Délka výložníku :	není
Výška svítidel nad terénem :	5m
Typ sloupu :	bezpatcový 5m, průměr 76mm
Povrchová úprava sloupu :	oboustraně žárově zinkovaný
Povrchová úprava výložníku :	oboustraně žárově zinkovaný
Svorkovnice :	jednookružová
Pojistky :	6A
Napájecí kabel pro sloup :	AYKY 4J 16/ chránička PVC 60
Zemnění :	FeZn 30x4
Napájecí kabel pro svítidlo :	CYKY 3Cx1,5

Sloup : S34 a S35 - Nový sloup VO	
Počet svítidel na sloupu :	1 ks
Typ svítidla :	DL30,ST12a,LED740,Basic
Typ zdroje :	LED 20W
Celkový světelný tok zdroje :	1780lm/ 4000K
Náklon svítidla :	0 st.
Délka výložníku :	není
Výška svítidel nad terénem :	5m
Typ sloupu :	bezpatcový 5m, průměr 76mm
Povrchová úprava sloupu :	oboustraně žárově zinkovaný
Povrchová úprava výložníku :	oboustraně žárově zinkovaný
Svorkovnice :	jednookružová
Pojistky :	6A
Napájecí kabel pro sloup :	CYKY 3J 4/ chránička PVC 60
Zemnění :	FeZn 30x4
Napájecí kabel pro svítidlo :	CYKY 3Cx1,5

VO Vidovle

Popis :

Číslo projektu : 16005
Zákazník :
Vypracoval : Colmark trade s.r.o.
Datum : 22.01.2016

Popis projektu:
Požadavky:
Rozteč sloupů : 35m
Výška svítidel: 8m
Sloupy budou 2,5m od krajnice. Svítidla na výložnících.
Zatřídění asi ME6.

Výška sloupů - 5m
Rozteč sloupů - 35m
Šířka komunikace - 5m (většinou 3m)
Zatřídění - S5
Vzdálenost sloupu od vozovky - 0,5m

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

1 Údaje o svítidle

1.1 Siteco, Streetlight 20 micro LED (5XB11D2B108A)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Siteco

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XB11D2B108A mast luminaire-pylon top Streetlight 20 micro LED

Streetlight 20 micro LED, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: side-entry, post-top, LED luminous flux: 3.150 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, digital communication interface, flexible luminous flux parameterisation, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 30 W, end of lifetime: 36 W, reduction: 15 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 408 mm, width: 216 mm, height: 120mm, spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC in preparation, permissible ambient temperature for outdoor applications: -35...+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: ST1.0a

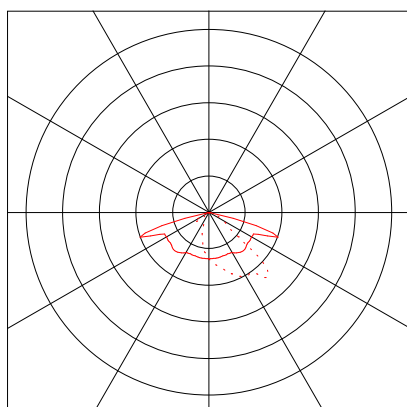
factory setting: luminousflux part=100% (dimming level=254)

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 105 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 72 98 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 37.1 / 19.0
Předřadník : ECG Plus
Celkový příkon systému : 30 W
Délka : 408 mm
Šířka : 216 mm
Výška : 120 mm

Osazeno

Počet : 1
Označení : LED 4000K /
CRI >= 70
Výkon : 30W
Barva :
Světelný tok : 3150 lm



1 Údaje o svítidle

1.2 Siteco, DL® 30 LED (5XA5131S1A08A1)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Siteco

siteco
AN OSRAM BUSINESS

5XA5131S1A08A1 mast luminaire-pylon top DL® 30 LED

DL® 30 LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, aluminium vaporised, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, structured, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, LED luminous flux: 1.780 lm, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Basic, control: power reduction, overheat protection, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 20 W, end of lifetime: 20 W, reduction: 10 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 600 mm, width: 510 mm, height: 290mm, spigot size: d x l = 76 x 100mm (post-top) | with reducer (accessory) 60 x 100mm, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK08, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: P1.0a

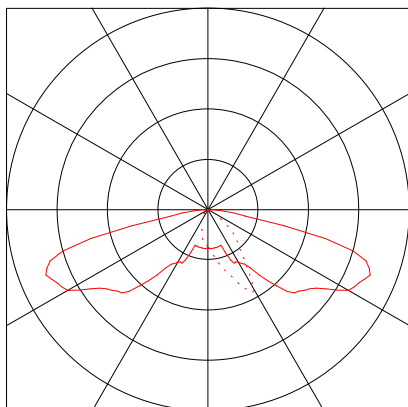
factory setting: luminousflux part=100%

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 89.45 lm/W
Klasifikace : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 31 67 95 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 71.6 / 50.7
Předřadník : ECG Basic
Celkový příkon systému : 19.9 W
Délka : 510 mm
Šířka : 593 mm
Výška : 286 mm

Osazeno

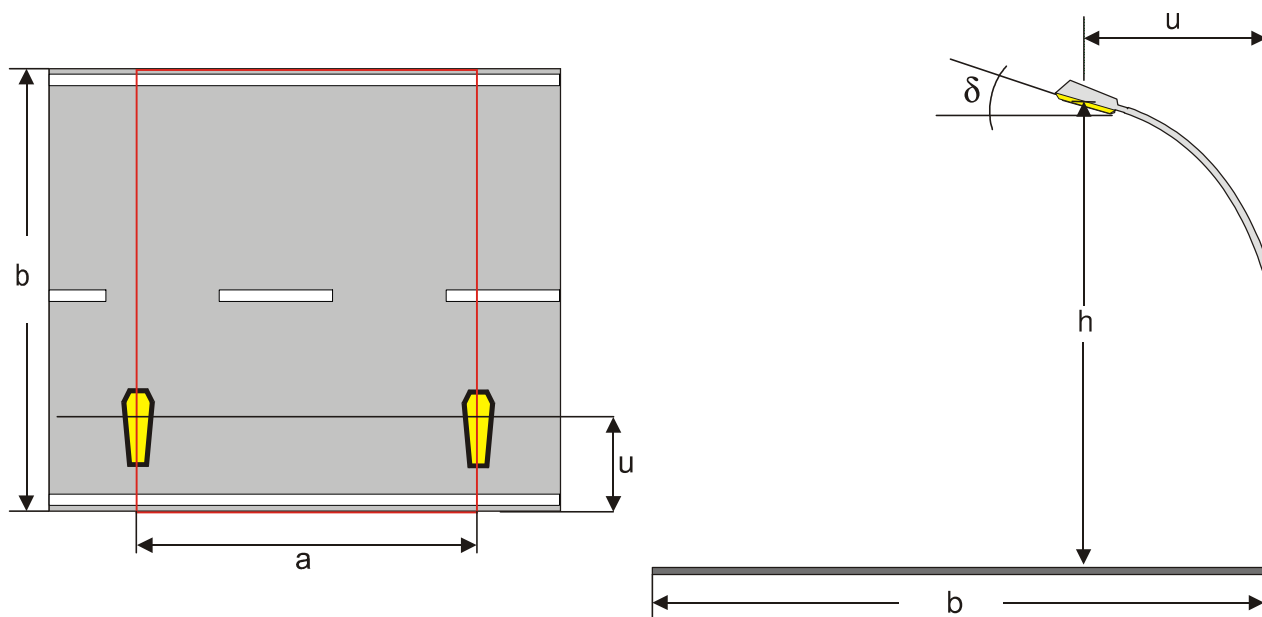
Počet : 1
Označení : LED 4000K /
CRI >= 70
Výkon : 19W
Barva :
Světelný tok : 1780 lm



2 Ulice - SL20 micro

2.1 Přehled výsledků, Ulice - SL20 micro

2.1.1 Přehled výsledků, Ulice



Údaje o svítidle

Výrobce : Siteco
 Objednávací č. : 5XB11D2B108A/
 Název svítidla : Streetlight 20 micro LED
 Osazení : 1 x LED 4000K / CRI >= 70 30W / 3150 lm

Profil komunikace	: bez odděleného provozu	Rozmíst'ování svítidel	: Jednostranná pravá
Šířka jízdního pruhu (b)	: 5.00 m	Výška světelného bodu. (h)	: 8.00 m
Počet jízdních pruhů	: 2	Rozteč světelných míst (a)	: 35.00 m
Povrch vozovky	: R3	Přesah svítidel (u)	: -0.50 m
q0	: 0.08	Naklonění svítidel (δ)	: 5.00°
Pravostranný provoz		Udržovací činitel	: 0.86

Jas

Poloha pozorovatele 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Průměr : 0.37 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 Uo (min/průměrný) : 0.66 (ME6 min. 0.35)

Poloha pozorovatele 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Průměr : 0.39 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 Uo (min/průměrný) : 0.67 (ME6 min. 0.35)

Podélná rovnoměrnost

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.78 (ME6 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.71 (ME6 min. 0.4)

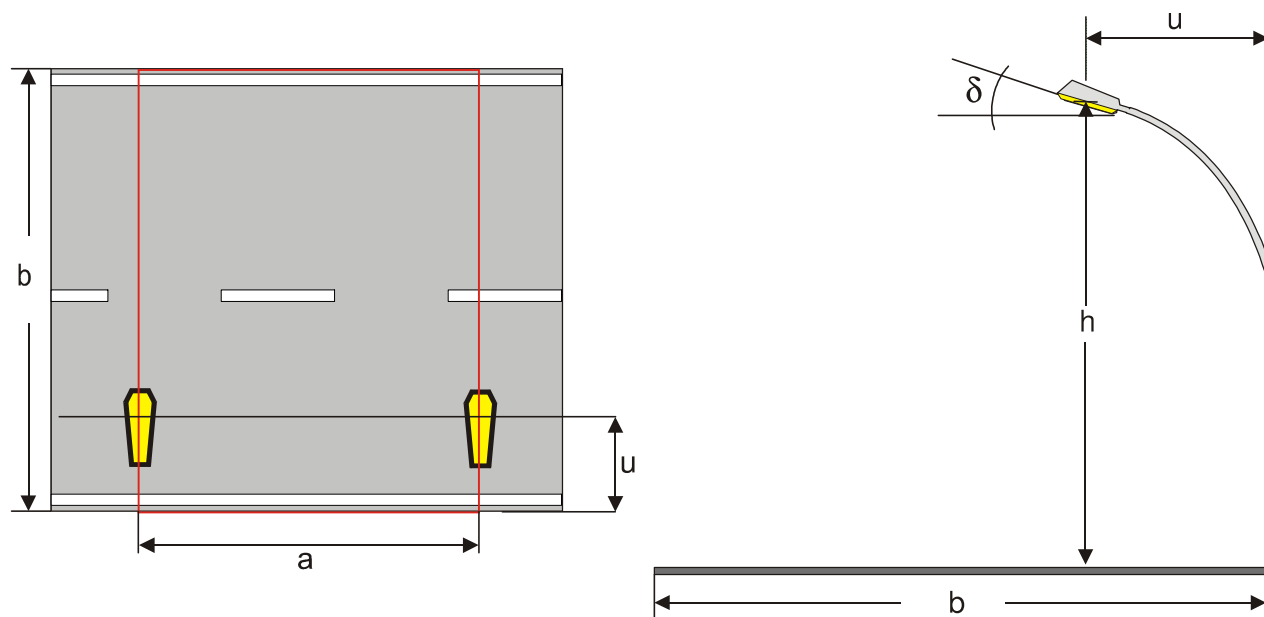
Oslnění / jasnost okolí

TI (B1: y=1.25m) : 9 % (ME6 max. 15)

3 Ulice - DL30

3.1 Přehled výsledků, Ulice - DL30

3.1.1 Přehled výsledků, Ulice



Údaje o svítidle

Výrobce : Siteco
 Objednávací č. : 5XA5131S1A08A1/
 Název svítidla : DL® 30 LED
 Osazení : 1 x LED 4000K / CRI >= 70 19W / 1780 lm

Profil komunikace : bez odděleného provozu
 Šířka jízdního pruhu (b) : 5.00 m
 Počet jízdních pruhů : 2
 Povrch vozovky : R3
 q0 : 0.08
 Pravostranný provoz

Rozmíst'ování svítidel : Jednostranná pravá
 Výška světelného bodu. (h) : 5.00 m
 Rozteč světelných míst (a) : 35.00 m
 Přesah svítidel (u) : -0.50 m
 Naklonění svítidel (δ) : 0.00°
 Udržovací činitel : 0.80

Vodorovná osvětlenost E

Průměr : 4.5 lx (S5 min. 3)
 Minimum : 0.8 lx (S5 min. 0.6)
 Min / Průměr : 0.17
 Min / Max : 0.06