

Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Bpv

Investor:



Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

OBJEDNATEL: <div>M - PROJEKCE</div> M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956/13 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz	NÁZEV AKCE: III/32111 SKUHROV NAD BĚLOU - REKONSTRUKCE OPĚRNÝCH ZDÍ											
	STAVEBNÍ OBJEKT: SO 401 - PŘELOŽKA VO A MÍSTNÍHO ROZHLASU											
	PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA											
ZHOTOVITEL: Ing. Tomáš Srba Náměstí Míru 188 Heřmanův Městec 538 03 IČO: 04695461	VYPRACOVAL:			Ing. Tomáš Srba				PARÉ:				
	ZODP. PROJEKTANT:			Ing. Tomáš Srba								
	KONTROLA:			Ing. Tomáš Srba								
	MĚŘÍTKO:		Č. ZAKÁZKY:		STUPEŇ:		DATUM:		ČÁST:		PŘÍLOHA:	
	-		17-148-02		PDPS		08/2018		C		1	

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY	2
1.3.	ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	2
1.4.	STÁVAJÍCÍ STAV	2
1.5.	POŽADAVKY	2
1.6.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
1.6.1.	Zajištění energie	2
1.6.2.	Celkové bilanční údaje	2
1.6.3.	Napěťová soustava	3
1.6.4.	Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	3
1.6.5.	Volené ochrany	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1.1.	Demontáže	3
2.1.2.	Zajištění el. energie	3
2.1.3.	Osvětlení	3
2.1.4.	Veřejný rozhlas	5
2.1.5.	Kabelové trasy	5
2.1.6.	Uložení kabelů	5
2.1.7.	Uzemnění	6
3.	PŘÍLOHY	6
4.	SEZNAM DOKUMENTACE	6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: III/32111 Skuhrov na Bělou – rekonstrukce opěrných zdí.
Stupeň PD: PDPS
Část PD: Přeložka VO a místního rozhlasu
Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební podklady
- Požadavky investora
- Požadavky obce Skuhrov nad Bělou

1.3. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem dokumentace je veřejné osvětlení části ulice III/32111 Skuhrov nad Bělou.

1.4. STÁVAJÍCÍ STAV

V řešené části obce je instalováno veřejné osvětlení, které je realizováno čtyřmi svítidly umístěnými na stávajících betonových sloupech NN. Napájecí vedení svítidel je nadzemní po jedné fázi.

Veřejný (místní) rozhlas je umístěn na samostatných stožárech rozhlasu výšky okolo 7m. Vedení rozhlasu je nadzemní vedeno na stávajících betonových sloupech NN ve stejné trase jako VO. V řešeném úseku se jedná o jeden stožár rozhlasu.

1.5. POŽADAVKY

Požadavek investora na vedení kabelu VO a rozhlasu ve společné trase s překládaným vedením NN spol. ČEZ a.s.

Požadavek obce na zachování betonového sloupu pro světelný bod v situaci ozn. 1.

Požadavek obce na výměnu svítidla pro světelný bod 1 za svítidlo LED.

Požadavek obce na přechod nadzemního vedení na zemní vedení na světelném bodu 1.

Požadavek obce na osvětlení pomocí LED svítidel dle typu svítidel již v obci instalovaných.

Obecný požadavek na dodržení zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích dle TP66.

1.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.6.1. Zajištění energie

Osvětlení v rekonstruované části ulice bude napájeno ze stávajícího nadzemního vedení VO.

1.6.2. Celkové bilanční údaje

Celkový instalovaný příkon P_i : 300W
Předpokládaná roční spotřeba: 1,2MWh/rok

1.6.3. Napět'ová soustava

- 1 PEN stř. 230V 50Hz/TN-C pátevní rozvod
- 1 N/PE stř 230V 50Hz/TN-S elektroinstalace svítidla
- 100V veřejný rozhlas

1.6.4. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610

Stupeň č. 3

1.6.5. Volené ochrany

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí:

Základní - automatickým odpojením od zdroje, doplněna ochranou pospojováním.

Ochrana proti dotyku živých částí: polohou, zábranou, krytím, izolací.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena v souladu s platnými předpisy a normami, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1.1. Demontáže

V řešené části obce bude demontováno veřejné osvětlení a veřejný rozhlas. Osvětlení je realizováno čtyřmi svítidly umístěnými na stávajících betonových sloupech NN. Napájecí vedení svítidel je nadzemní po jedné fázi.

Veřejný (místní) rozhlas je umístěn na samostatných stožárech rozhlasu výšky okolo 7m. Vedení rozhlasu je nadzemní vedeno na stávajících betonových sloupech NN ve stejné trase jako VO. V řešeném úseku se jedná o jeden stožár rozhlasu.

2.1.2. Zajištění el. energie

Osvětlení v rekonstruované části ulice je napájeno ze stávajícího nadzemního vedení VO.

2.1.3. Osvětlení

Osvětlení řešených úseků je navrženo pomocí 9ks stožárů/svítidel s tím, že svítidlo s ozn.1 je umístěno na stávající betonový sloup. Stožáry jsou navrženy žárově zinkované třístupňové 133/89/60 s hloubkou vetknutí 0,8m a výškou nadzemní části 5,5m. Jako svítidla jsou navrženy LED svítidla 30W, 3150lm a teplotou chromatičnosti 3000K. Svítidlo s ozn.1 má potom výkon 60W a 6300lm.

Osvětlení navrženo pomocí svítidel umístěných na obloukových výložnicích s vyložněním 0,5m dle přílohy Stožáry-řezy. Rozteč mezi stožáry je do 36m.

Dotčená komunikace a zpevněné plochy v části pro rychlost 50km/hod jsou dle ČSN EN 13201-1 Září 2016 zařazeny do kategorie osvětlení M. Pro třídu osvětlení M potom platí hodnoty z Tab. 2.

ČSN CEN/TR 13201-1 / 2016

Třída osvětlení **M** : *Platí pro silnice a dálnice pro motorová vozidla, rovněž i silnice v obytných oblastech*

Ukazatel	popisně	podrobněji		Váha V_W
Rychlost návrhová nebo omezená	velmi vysoká	$v \geq 100$ km/h		2
	vysoká	$70 < v < 100$ km/h		1
	střední	$40 < v \leq 70$ km/h		-1
	nízká	$v \leq 40$ km/h		-2
Náročnost provozu		Dálnice, silnice s více pruhy	Silnice se 2 pruhy	
	vysoká	více než 65 % max. vytížení	více než 45 % max. vytížení	1
	střední	35 až 65 % max. vytížení	15 až 45 % max. vytížení	0
	nízká	méně než 35 % vytíženosti	méně než 15 % vytíženosti	-1
Druh dopravy	smíšená s velkým podílem nemotorisované			2
	smíšená			1
	jen motorisovaná			0
Rozdělená vozovka	ne			1
	ano			0
Počet křižovatek		úrovňová křížení/km	mimoúrovňová křížení/km	
	vysoký	> 3	< 3	1
	malý	≤ 3	≥ 3	0
Parkující vozidla	vyskytují se			1
	nevyskytují se			0
Jas okolí	vysoký	jasy od výloh, reklam, sportovišť, nádraží, skladů		1
	střední	normální podmínky		0
	nízký			-1
Složitost navigace	velmi obtížná			2
	obtížná			1
	snadná			0
				$\Sigma = 0$

Tab.1 – Tabulka tříd osvětlení

Třída osvětlení: $M = 6 - \Sigma = 6 - 0 = 6 \longrightarrow M$

Třída osvětlení	\bar{L}_m [cd/m ²]	U_0 [-]	U_1 [-]	f_{T1} [%]	R_{EI} [-]
M1	$\geq 2,00$	$\geq 0,40$	$\geq 0,70$	≤ 10	$\geq 0,35$
M2	$\geq 1,50$	$\geq 0,40$	$\geq 0,70$	≤ 10	$\geq 0,35$
M3	$\geq 1,00$	$\geq 0,40$	$\geq 0,60$	≤ 15	$\geq 0,30$
M4	$\geq 0,75$	$\geq 0,40$	$\geq 0,60$	≤ 15	$\geq 0,30$
M5	$\geq 0,50$	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$	≤ 15	$\geq 0,30$
M6	$\geq 0,30$	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$	≤ 20	$\geq 0,30$

Tab.2 – Tabulka tříd osvětlení

Vlastní výpočet osvětlenosti je přílohou této technické zprávy. **Pozn.: Svítidla použitá ve výpočtu neslouží jako podklad pro výběr typu svítidel a dodavatele!**

Stožáry budou umístěny do pouzdrových základů v chodnících, nebo v zelených páslech podél chodníku v min. vzdálenosti 0,6m od hrany komunikace (měřeno na střed stožáru).

Pro napojení na stávající rozvody VO bude z nově navrženého betonového sloupu spol. ČEZ ozn. v situaci 01 vedeno nové nadzemní vedení do na stávající sloup ozn. 02. Vedení je navrženo samonosným kabelem AYKYZ 4x25. Napojení je navrženo přes elektroinstalační krabice se svorkovnicemi umístěné na sloupech NN v min. výšce 5m. Svod kabelu po sloupu NN bude umístěn v elektroinstalační trubce vel. 50 a uchycen nerezovými pásky.

Nové zemní vedení bude napojeno ze stávajícího sloupu u svítidla s ozn. 1. Nové zemní vedení bude napojené přes vhodnou elektroinstalační krabici. V krabici bude nové zemní vedení odjištěno pojistkou s vybavovacím proudem 16A. Svod kabelu po sloupu NN bude umístěn v elektroinstalační trubce vel. 50 a uchycen nerezovými pásky.

2.1.4. Veřejný rozhlas

Součástí projektu VO je instalace kabelu CYKY-J 4x2,5 pro veřejný rozhlas. Kabel bude uložen v zemi dle situačního výkresu a přílohy Schéma a bude vyveden na svorkovnici do každého nově instalovaného stožáru VO. Kabel bude uložen v korugované ohebné chráničce vel. 63 (ochrana proti kořenům). Po rekonstrukci bude do nového stožáru dle požadavků obce přesunuto stávající zařízení rozhlasu.

Pro napojení na stávající rozvody rozhlasu bude z nově navrženého betonového sloupu spol. ČEZ ozn. v situaci 01 vedeno nové nadzemní vedení do stávající sloup ozn. 02. Vedení je navrženo samonosným kabelem CYKYZ 4x2,5. Napojení je navrženo přes elektroinstalační krabice se svorkovnicemi umístěné na sloupech NN v min. výšce 5m. Svod kabelu po sloupu NN bude umístěn v elektroinstalační trubce vel. 50 a uchycen nerezovými pásky.

2.1.5. Kabelové trasy

Venkovní kabelové trasy jsou navrženy kabelem CYKY-J 4x16 uloženým v zemi. Ve výkopu společně s kabelem bude veden zemnicí drát FeZn Ø10mm pro pospojení jedn. stožárů. Na zemnicí vedení bude pomocí dvojice svorek připevněn drát FeZn Ø10mm a na stožár připevněn svorkou SP1. Tento drát bude opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté.

Kabelové vedení a stožáry budou umístěny dle situačního výkresu.

Stožáry VO opatřit ochrannou antikorozi manžetou přísl. průměru a typu stožáru.

Realizace musí být provedena dle podmínek a zvyklostí provozovatele VO.

Při instalaci kabelů a chrániček budou dodrženy minimální vzdálenosti pro souběh vedení dle situačního výkresu a výkresu dovolených vzdáleností.

2.1.6. Uložení kabelů

Uložení kabelů musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005. Uložení bude provedeno:

- Pod komunikací překopem v hloubce 1m, kabelové vedení bude uloženo v betonovém loži v ohebné korugované chráničce vel. 110.
- Ve volném terénu v hloubce 0,7m, kab. vedení bude uloženo v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem.
- V chodníku v hloubce 0,35m v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem a opatřeno mechanickou ochranou.
- Při křížování vjezdů v min. hloubce 0,5m v ohebné korugované chráničce vel. 110 v betonovém loži.
- Při křížení ostatních vedení musí být dodrženy vzdálenosti kabelů podle ČSN 73 6005, Tab.A2 V případě, že předepsané vzdálenosti nejsou dodrženy, kabel bude umístěn v dělených chráničkách přesahujících křížované vedení o 1m.
- Kabely které jsou navrženy v blízkosti výsadby stromů ve vzdálenosti menší jak 2m od osy stromu musí být uloženy do chráničky min. velikosti 60 s přesahem 2m na každou stranu.
- Pro uložení kabelů bude vykopán výkop o šířce 350mm a příslušné hloubce, v místech kde bude prováděna činnost při níž bude nutné vstoupit do výkopu, bude výkop rozšířen na velikost 800mm v délce nezbytně nutné, je nutno vhodným způsobem zajistit aby při vstupu pracovníka do výkopu nedošlo k sesutí zeminy.

Kabel označen orientačními štítky.

Případné podmínky provozovatelů ostatních podzemních zařízení, za kterých je možné stavbu realizovat budou sděleny při vytyčení.

Cizí podzemní zařízení známá při zpracování projektové dokumentace budou zakreslena na společném polohopisném výkresu.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných podmínek.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 -5 – 52 ed.2 je kabel nutno uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému ani agresivnímu poškození.

Uvažované nové kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s těmito podzemními zařízeními:

- Stávající vodovod – dojde ke křížení, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající plynovod - dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kanalizace – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- S podzemním zařízením, které zde není uvedeno, nedojde ke styku.

2.1.7. Uzemnění

Uzemnění musí být v souladu s příslušnými ČSN, zejména souboru norem ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a včetně všech norem souvisejících. Jednotlivé stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny.

3. PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Protokol vnějších vlivů

Příloha č.2 – Výpočet osvětlení

4. SEZNAM DOKUMENTACE

Název	Číslo výkresu
Technická zpráva	C.2
Situace	C.3
Schéma	C.4
Stožáry – řezy	C.5
Dovolené vzdálenosti	C.6
Výkaz výměr	C.7

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Složení komise:

předseda: Tomáš Srba (projektant elektro)

členové:

Název objektu

III/32111 Skuhrov nad Bělou – rekonstrukce opěrných zdí – SO401 Přeložka VO a místního rozhlasu.

Podklady pro vypracování protokolu:

1. prohlídka na místě stavby a jednání s provozovatelem
2. situační výkresy
3. zkušenosti z provozu obdobných zařízení

Popis objektu: Jedná se o instalaci 9 ks stožárů v zastavěné části obce.

Rozhodnutí: Vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Zdůvodnění: Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN . Pozn.: **v přehledu vnějších vlivů nejsou uvedeny ty vlivy, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.**

Určení vnějších vlivů

Trasa kabelu, svítidla, stožáry

- prostory nebezpečné

AB2+AB4; AD4; AE4; AF2; AN3; AQ3; BA1; AR3; AS2; BC2

Datum sepsání protokolu: 08/2018

Podpis předsedy a členů odborné
komise

Zpracovatel:
Ing. Tomáš Srba
Náměstí Miru 188
Heřmanův Městec 538 03

Datum:
15. 8. 2018

Příloha 2 - MK 32111 Skuhrov Nad Bělou

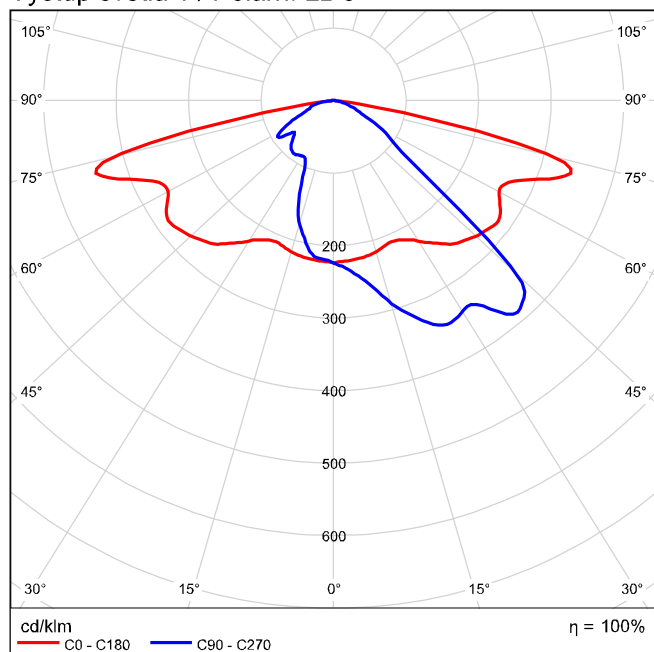
MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS3500V1/3DIM MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM 1xLED / MODUS, spol. s r.o. - MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM (1xLED)

MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS3500V1/3DIM MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM 1xLED

Obrázek svítidla
najdete v našem
katalogu svítidel.

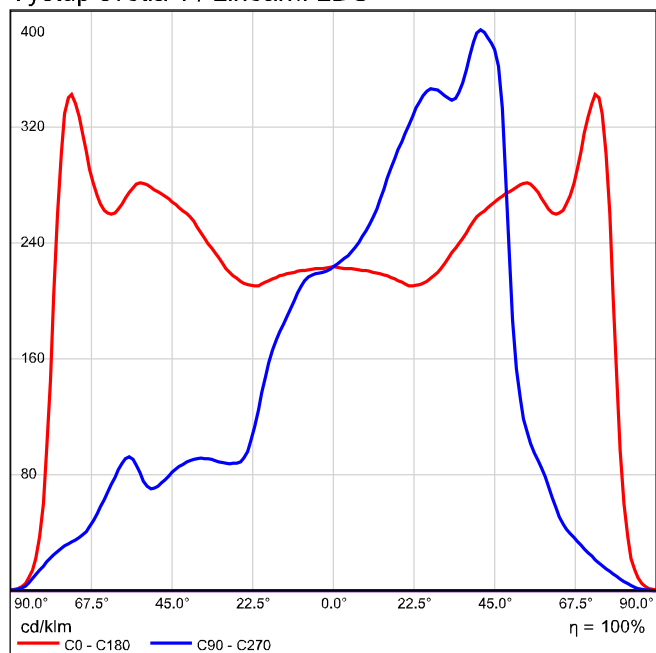
Provozní účinnost: 99.88%
Světelný tok žárovky: 3900 lm
Světelný tok svítidla: 3895 lm
Výkon: 30.0 W
Světelný výtěžek: 129.8 lm/W

Výstup světla 1 / Polární LDC



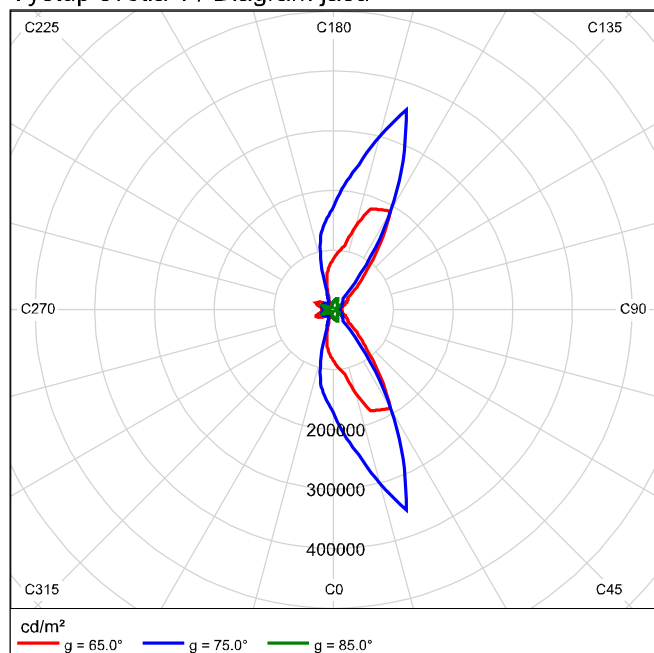
MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS3500V1/3DIM MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM 1xLED / MODUS, spol. s r.o. - MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM (1xLED)

Výstup světla 1 / Lineární LDC



Nebylo možné vytvořit kuželový diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

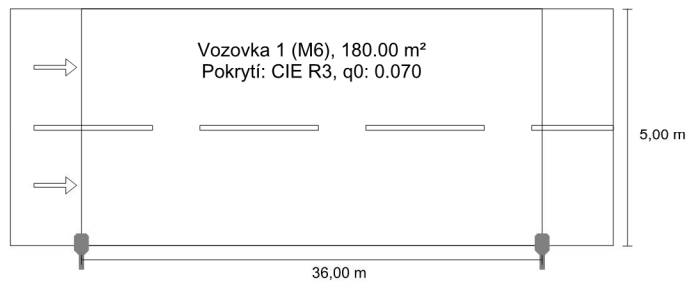
Výstup světla 1 / Diagram jasů



Nebylo možné vytvořit UGR diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

Silnice 1 do EN 13201:2015

MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS3500V1/3DIM
MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM



Výsledky pro vyhodnocovací políčka
Činitel údržby: 0.67

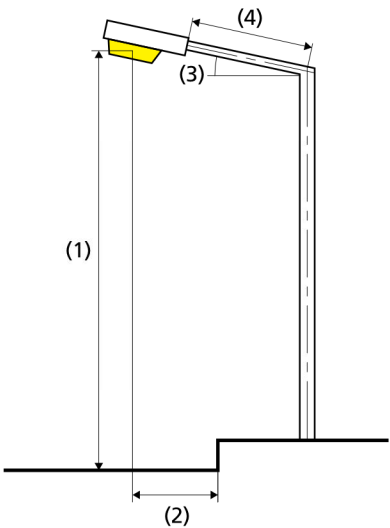
Vozovka 1 (M6)

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	EIR ≥ 0.30	TI [%] *
✓ 0.44	✓ 0.51	✓ 0.49	✓ 0.69	* 18

* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.025 W/lxm²
Energetický měrný odběr	
Umístění: MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM (120.0 kWh/yr)	0.7 kWh/m² yr



Žárovka:	1xLED
Světelný tok (svítidla):	3895.16 lm
Světelný tok (žárovky):	3900.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 30.0 W
W/km:	840.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	36.000 m
Sklon ramene (3):	0.4°
Délka ramene (4):	0.500 m
Výška světelného bodu (1):	6.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
při 70°:	807 cd/klm
při 80°:	153 cd/klm
při 90°:	0.00 cd/klm
Třída intenzity světla:	G*1

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

Vozovka 1 (M6)

Činitel údržby: 0.67

Rastr: 12 x 6 Body

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	EIR ≥ 0.30	TI [%]
✓ 0.44	✓ 0.51	✓ 0.49	✓ 0.69	* 18

* Informační, není součástí hodnocení

Příslušející pozorovatelé (2):

Pozorovatel	Poloha [m]	Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%]
Pozorovatel 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.44	0.52	0.49	18
Pozorovatel 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.48	0.51	0.51	16

Projekt 1

Kontaktní osoba:
Eís. zakázky:
Firma:
Eíslo zákazníka:

Datum: 27.08.2018
Zpracovatel:



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Obsah

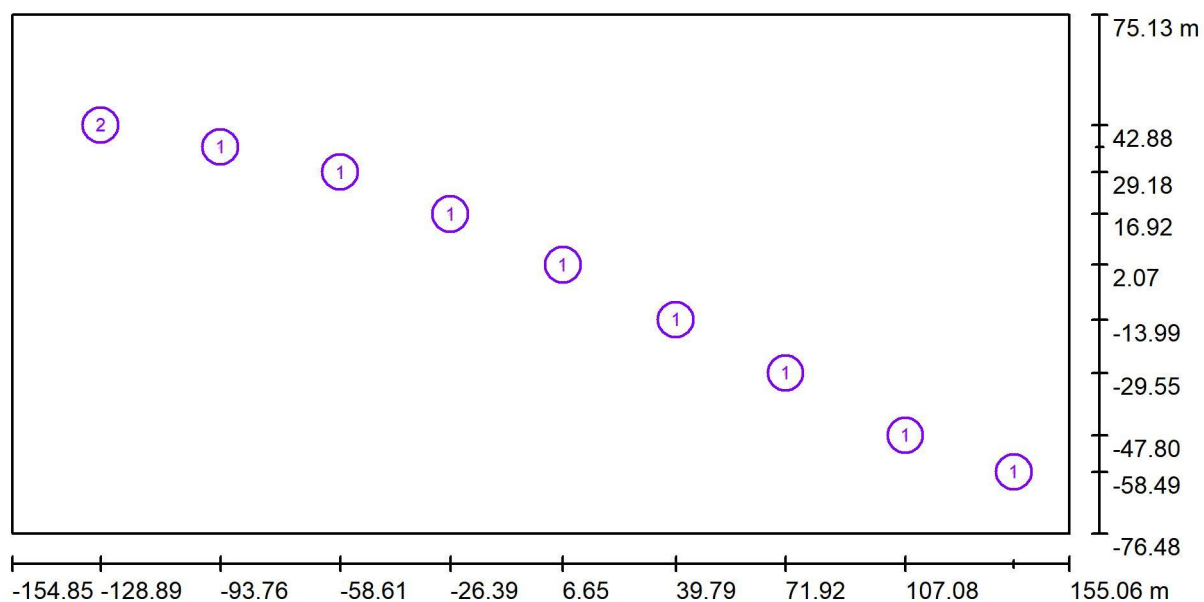
Projekt 1

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Venkovní scéna 1	
Svítidla (situační plán)	3
Ztvárnění 3D	4
Renderování nepravými barvami	5



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 2216

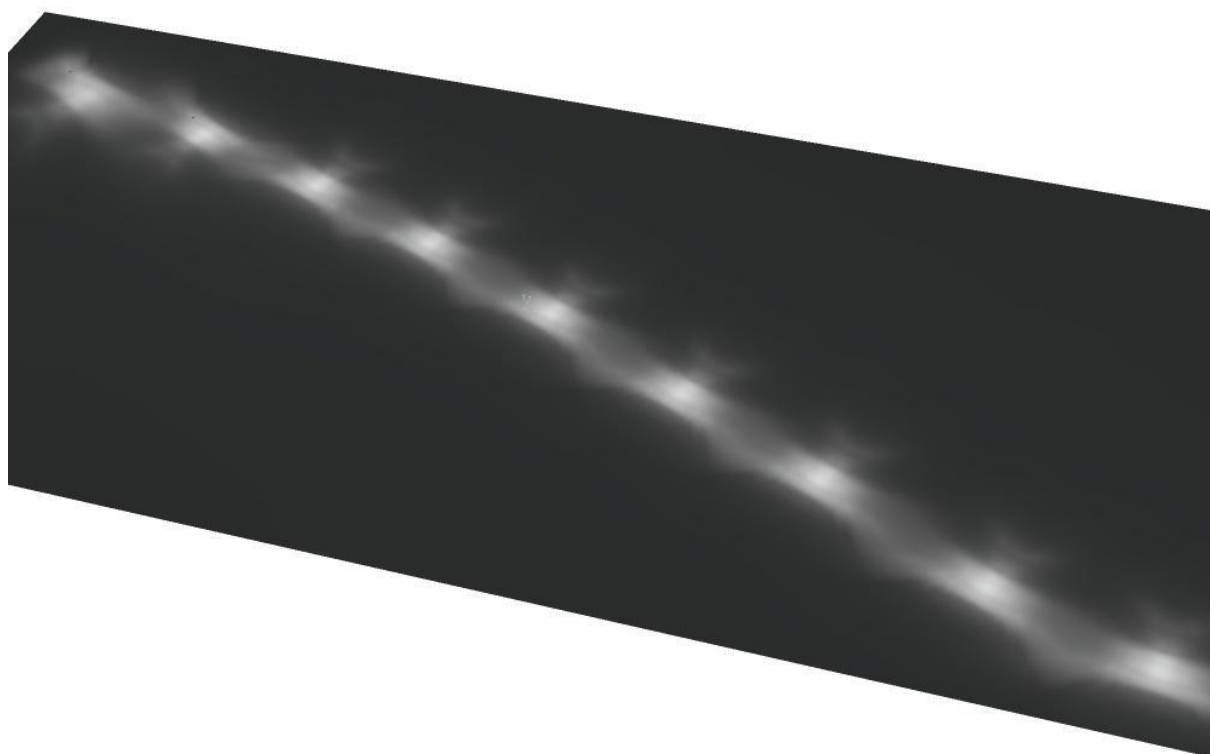
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	8	MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS3500V1/3DIM MODUS LV LEDOS 3500 V1 3DIM
2	1	MODUS, spol. s r.o. LVLEDOS5000V1/3DIM MODUS LV LEDOS 5000 V1 3DIM



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Ztvárnění 3D





Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Renderování nepravými barvami

