

### D.1.3 SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.2 SITUACE VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

D.1.3.3 SCHÉMA ROZVODU

D.1.3.4 SCHÉMA ROZVÁDĚČE RVO

D.1.3.5 SCHÉMA KABELOVÉ PŘÍPOJKY NN

D.1.3.6 STOŽÁRY A VÝLOŽNÍKY

PROJEKTANT KOMUNIKACE: Ing. Adam Tužil	PROJEKTANT VO Pavel Prášil	KONTRLOVAL: Ing. František Haburaj Ph.D.	ZPRACOVATEL: Pavel PRÁŠIL projekty elektroinstalace IČO:13207229 tel: 732 875 086 e-mail:pavel.prasil@email.cz Jižní 870 500 03 Hradec Králové	
INVESTOR: Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, Pardubice 533 53			ČÍSLO ZAKÁZKY:	FORMÁTY: 1 x A4
KRAJ / OBEC: Pardubický kraj / Lázně Bohdaneč				
STAVBA: OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA SILNIC II/211 x III/0361 LÁZNĚ BOHDANEČ  STAVEBNÍ OBJEKT: SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			DATUM: 09.2021	PARÉ:
			STUPEŇ: DSP + DPS	
			MĚŘÍTKO:	
NÁZEV PŘÍLOHY: SEZNAM PŘÍLOH			ČÁST: D.1.3	PŘÍL. Č.:
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN, NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN, POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU ZPRACOVATELE.				

PROJEKTANT KOMUNIKACE: Ing. Adam Tužil	PROJEKTANT VO Pavel Prášil <i>Prášil</i>	KONTROLOVAL: Ing. František Habura Ph.D.	ZPRACOVATEL: Pavel PRÁŠIL projekty elektroinstalace IČO:19207229 tel: 732 875 086 e-mail:pavel.prasil@email.cz Jizní 870 600 03 Hradec Králové	
INVESTOR: Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, Pardubice 533 53			ČÍSLO ZAKÁZKY:	FORMÁTY:
KRAJ / OBEC: Pardubický kraj / Lázně Bohdaneč				1 x A4
STAVBA: OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA SILNIC II/211 x III/0361 LÁZNĚ BOHDANEČ  STAVEBNÍ OBJEKT: SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			DATUM: 03.2021	PARÉ:
			STUPEŇ: DPS	
			MĚŘÍTKO:	
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÁST: D.1.3	PŘÍL. Č.: 1
DOKUMENTACE LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, NEMŮŽE BÝT KOPÍROVÁN, NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN, POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU ZPRACOVATELE.				

**SO 401 – Veřejné osvětlení – projekt pro DÚR  
Okružní křižovatka silnic II/211 x III/0361  
Lázně Bohdaneč**

**Výchozí podklady:**

Situace v měřítku 1: 500

ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3 a ČSN EN 13201-4.

Zatřídění M4, M5.

**Rozsah projektu:**

Projekt řeší veřejné osvětlení v rozsahu pro provedení stavby (DPS).

**Zásobení el. energií :**

Ze stávajícího vrchního rozvodu NN.

Na stávajícím betonovém sloupu č.56 na p.č.934/5 se osadí pojistková skříň SP200 ze které s napojí plastový pilíř s rozváděčem RVO. Z tohoto rozváděče se připojí navrhované veřejné osvětlení.

**Energetická bilance:**

Celkový průměrný příkon soustavy vč. stmívání po celou dobu životnosti: 668W.

**TECHNICKÝ POPIS**

Soustava napětí : 3PEN, 400V, AC, 50Hz.

Ochrana před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. a doplňujícím uzemněním. Ochranná svorka u ocelových stožárů bude propojena zemnicím vodičem FeZn 10mm uloženým ve výkopu.

Stožár : - A – Stožár bezpaticový, třístupňový 133x108x89mm., nadzemní část 8m, vetknutí do země 1,0m, žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133.  
Uvnitř stožáru navářený šroub M-8 pro upevnění svorkovnic SR 48 a  
Připojovací šroub uzemnění  
Svítilno 30 LED, 730-3000K, 50W, 7000lm, výška 8,0m, výložník 2000/89mm.

Stožár : - B – Stožár bezpaticový, 133x108x89mm třístupňový, nadzemní část 8m, vetknutí do země 1,0m, žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133..  
Uvnitř stožáru navářený šroub M-8 pro upevnění svorkovnic SR 48 a  
Připojovací šroub uzemnění  
Svítilno 40 LED, 730-3000K, 76W, 10250lm, výška 8,0m, výložník 2000/89mm.

Stožár : - C – Stožár bezpaticový, třístupňový, 133/108x89mm nadzemní část 8m, vetknutí do země 1,0m, žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133.  
Uvnitř stožáru navářený šroub M-8 pro upevnění svorkovnic SR 48 a  
Připojovací šroub uzemnění  
Svítilno 20 LED, 730-3000K, 38,5W, 5150lm, výška 8,0m, výložník 500/89mm.

Stožár : - D – Stožár bezpaticový, třístupňový, 133x108x89mm, nadzemní část 6m, vetknutí do země 1,0m, žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133  
žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133.  
Uvnitř stožáru navářený šroub M-8 pro upevnění svorkovnic SR 48 a  
Připojovací šroub uzemnění

Svítilidlo 40 LED, 757-5700K, 77W, 11000lm, výška 6,0m, výložník 2000/89mm.

Stožár : - E – Stožár bezpaticový, třístupňový, 133x108x89mm, nadzemní část 8m, vetknutí do země 1,0m, žárový zinek s protikorozní manžetou OMP 133.  
Uvnitř stožáru navářený šroub M-8 pro upevnění svorkovnic SR 48 a  
Připojovací šroub uzemnění  
Svítilidlo 20 LED, 730-3000K, 33W, 4500lm, výška 8,0m, výložník 2000/89mm.

Stožáry budou doplněny elektro výzbrojí s pojistkou 6A.

Bude provedena ochrana vetknutí stožárů do země pomocí protikorozních manžet OMP 133,.

Základ bude typizovaný podle přílohy technické zprávy.

### **Rozvody:**

Rozvody budou připojeny z nového rozváděče RVO napojeného ze stávajícího vrchního vedení NN. Rozváděč RVO bude umístěn na přístupném místě. Měření spotřeby je osazeno v rozváděči RVO. Před elektroměr s osadí jistič 20A/3. charakteristika B. Rozvody budou provedeny kabelem CYKY 4x10. Z rozváděče RVO budou provedeny 2 vývody. Jištěné 10A. Ve stožáru C7 bude provedeno rozpojení.. Pro případ poruchy je možné rozvod zapojit provizorně na 1 vývod.

Kabelový páteřní rozvod nutno opatřit kabelovými koncovkami a v jednotlivých stožárech směrovými kabelovými štítky.

Připojení svítidel ve stožáru bude kabelem CYKY 3Jx1,5. Elektrovýzbroj ve stožáru bude s 1 pojistkou 4A.

### **Uzemnění:**

Stožáry budou připojeny na uzemňovací vodič FeZn 10mm<sup>2</sup>. Stožáry se připojí vodičem FeZn 10mm napojeným z uzemňovacího vodiče na ochranu svorku stožáru (šroub M10 + kabelové oko FeZn 10 mm).

### **Zemní práce.**

Kabely jsou uloženy do výkopu v pískovém loži a označeny výstražnou folií. Pod pískovým ložem bude mezi stožáry uložen zemnicí vodič FeZn 10mm. Ve volném prostoru se provede výkop hl. 80cm. Pro křížení komunikace bude použita chránička o průměru 90 mm (KF 09090). Přesah chráničky pod komunikací, zpevněnou plochou a při křížení chodníku bude min. 0,5m. Kabely musí být kladeny ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Výběr a stavba el. zařízení, kap.52 Výběr soustav a stavba vedení. Při souběhu a křížení s ostatními podzemními sítěmi s ostatními podzemními sítěmi musí být dodržena ČSN 736005 Z4. Výkopová trasa musí být řádně zabezpečena proti pádu do výkopu a při snížené viditelnosti označena výstražným světlem. V prostorech s pěším provozem musí být přes výkop vybudovány přechodové lávky pro chodce se zábranou proti pádu do výkopu a při snížené viditelnosti označena výstražným světlem.

**Ochranná pásma.** (nutno dodržet při návrhu objektů a rozvodných sítí).

Jsou navržena podle zákona č.458/2000 Sb.

Podzemní kabely do 110 kV mají ochranné pásmo 1m po obou stranách kabelu.

**POZOR: Dojde ke styku s pozemními telekomunikačními sítěmi. NUTNO VYTÝČIT!!!**

V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení je zakázáno.

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umísťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, uskladňovat hořlavé a výbušné látky.

- b) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce.
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost zařízení a osob.  
provádět činnosti, které by znemožňovaly přístup k těmto zařízením.

Prováděcí podnik musí před zahájením prací dojednat s budoucím provozovatelem provedení některých detailů montážních prací, aby byly v souladu se zvyklostmi provozovatele. ( jedná se např. materiálový standard ve městě, označení kabelových vývodů, rozdělení svítidel do jednotlivých fází a pod.). **Prováděcí podnik dojedná s provozovatelem koordinace při prací a manipulacích na zařízení VO. Po ukončení stavby předá zhotovitel správci realizované veřejné osvětlení, včetně výchozí revize, zakreslení trasy skutečného provedení objednateli.**

**Před započítím zemních prací musí prováděcí podnik nechat vytýčit všechny podzemní sítě v okolí stavby a uvědomit jejich majitele o započítí a rozsahu zemních prací.**

#### **Vnější vlivy.**

Stožáry a svítidla ve venkovním prostoru.

Prostory nebezpečné.

Určení vnějších vlivů: AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF1, BA2, BC2, BD1, BE1.

Vnější vlivy stanoveny podle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

Vnější vlivy byly stanoveny z důvodu bezpečnosti provozu.

**Pozor!! Nutno dodržet ČSN EN13201-1,2,3 a ČSN EN 12464-2.**

**Zákon č.86/2002 + veškeré související normy ČSN a zákony.**

V Hradci Králové, srpen 2021

Pavel Prášil  
Jižní 870, Hradec Králové 3  
Tel: 732 875 086  
e-mail: [pavel.prasil@email.cz](mailto:pavel.prasil@email.cz)

Pavel Prášil  
Jižní 870  
500 03 Hradec Králové

Věc: Vyjádření k projektové dokumentaci „Okružní křižovatka silnic II/211 x  
III/0361 Lázně Bohdaneč“.

K zaslané projektové dokumentaci nemám připomínek.

V Lázních Bohdanči: 11. 10. 2021

S pozdravem

Ing. Josef Doležel, ředitel

Ing. Josef  
Doležel

Digitálně  
podepsal Ing.  
Josef Doležel  
Datum: 2021.10.11  
09:07:11 +02'00'

**Příloha č. 1 smlouvy 20\_SOBS01\_4121643889**
**Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4121643889**
**SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ – odběr**

- umístění zařízení: veřejné osvětlení, Lázně Bohdaneč, kat.území: Lázně Bohdaneč, parc.č.935, 533 41 Lázně Bohdaneč
- EAN: - pro data spotřeby 859182400708583473

**MÍSTO PŘIPOJENÍ**

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: HDS pojistková
- hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v HDS
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Pojistky nn v HDS

**TECHNICKÉ ÚDAJE ODBĚRNÉHO/PŘEDÁVACÍHO MÍSTA**

- napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- způsob připojení: 3 (počet fází)
- hodnota jističe před elektroměrem: 3 x 10,0 A; vypínací charakteristika: B
- charakter odběru: T1

**PŘIPOJOVANÉ ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE**

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Osvětlení	0,000	0,700	0,700

**PODMÍNKY PŘIPOJENÍ**

Pro připojení Vašeho zařízení dle výše uvedené specifikace provede PDS nutné úpravy distribuční soustavy na své náklady v rozsahu:

Na stávajícím podpěrném bodu nn č.56, který se nachází na pozemku č.935 bude umístěna nová pojistková skříň SP200 do které bude připojen kabelový svod. Připojení elektroměrového rozvaděče z pojistkové skříně si zajistí žadatel.

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

Odběratel zajistí v odběrném místě na své náklady vybudování elektroměrového rozvaděče pro měření spotřeby odběru el energie, včetně propojení s předávacím místem. (navržena nová pojistková skříň SP200). Umístění a provedení ER je nutné zrealizovat v souladu s "Připojovacími podmínkami PDS".

**ZPŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY**

- umístění měřicího zařízení: pilíř, oplocení
- přístupnost měřicího zařízení: přístupné
- typ měření: C
- odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS

Fakturační měření bude provedeno jako přímé. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříní měření upravené k zaplombování tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. č. 82/ 2011 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami nn pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí.

**DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ**

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřicího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Připojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na [www.cezdistribuce.cz](http://www.cezdistribuce.cz).

**PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP**

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.

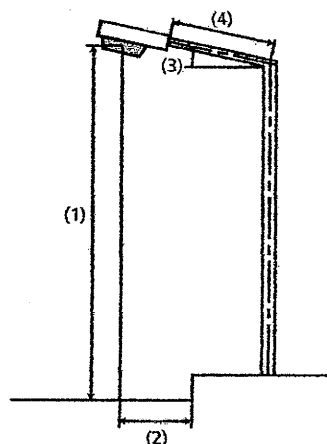
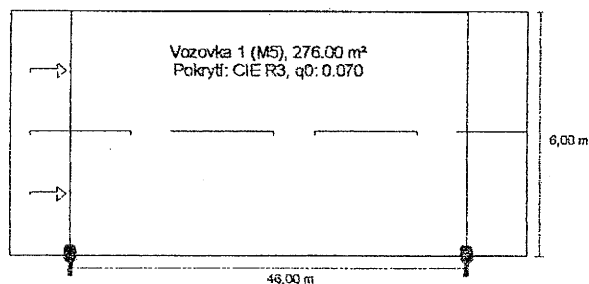
**Lázně Bohdaneč - OK - I/36**  
**Výkaz výměr svítidel**

Modely LED	Průměr LED světelné hořetice	Průměr LED základny	Průměr LED základny s rožkem	Průměr základny s rožkem	Optika	Maximální světelný výkon (lm)	Maximální světelný úhel (°)	Maximální světelný rozsah (m)	Maximální výkon (W)	Maximální výkon (lm)	Maximální výkon (lm)
40 LED	10250 lm	69 W	76 W	53,16425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	5 °		
40 LED	10250 lm	69 W	76 W	53,16425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	5 °	Doporučuji specifikovat předvykloněné výložníky do +5°	3
30 LED	7000 lm	47 W	50 W	35,56505 W	DW50	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	0 °		3
30 LED	7000 lm	47 W	50 W	35,56505 W	DW50	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	0 °		5
30 LED	7000 lm	47 W	50 W	35,56505 W	DW50	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	0 °		5
20 LED	5150 lm	36 W	38,5 W	27,315425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	0,80 m	0 °		1
20 LED	5150 lm	36 W	38,5 W	27,315425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	0,80 m	0 °		1
40 LED	11000 lm	70 W	77 W	53,89755 W	DPR	757 - 5700 K	6,00 m	2,00 m	0 °		4
40 LED	11000 lm	70 W	77 W	53,89755 W	DPR	757 - 5700 K	6,00 m	2,00 m	0 °		4
20 LED	4500 lm	31 W	33 W	23,4656 W	DW50	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	5 °	Doporučuji specifikovat předvykloněné výložníky do +5°	2
40 LED	10250 lm	69 W	76 W	53,16425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	5 °		3
40 LED	10250 lm	69 W	76 W	53,16425 W	DM11	730 - 3000 K	8,00 m	2,00 m	5 °		3

**Osazení svítkidel ve stážářech (viz výkres situace a schema rozvodu**

č.1=stožár C7,C8, č.2=stožár E11, č.3=stožár B4,B5,B6, č.4=Stožár D9,D10, č.5=stožár A1,A2,A3

## Silnice - Komunikace 2 do EN 13201:2015



## Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.87

## Vozovka 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.53	✓ 0.51	✓ 0.52	✓ 15	✓ 0.60

## Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp) 0.017 W/bcm²

Energetický měrný odběr

Umístění: BGP760 T25 DN11 /730 (144.0 kWh/yr) 0.5 kWh/m² yr

Žárovka: definováno uživatelem

Světelný tok (svítidla): 4661.89 lm

Světelný tok (žárovky): 5150.00 lm

Provozní hodiny

4000 h: 100.0 %, 36.0 W

W/km: 792.0

Umístění: jednostranně dole

Vzdálenost sloupů: 46.000 m

Sklon ramene (3): 5.0°

Délka ramene (4): 0.500 m

Výška světelného bodu (1): 8.000 m

Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2): 0.007 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70° a výše: 848 cd/klm \*

při 80° a výše: 191 cd/klm \*

při 90° a výše: 0.00 cd/klm \*

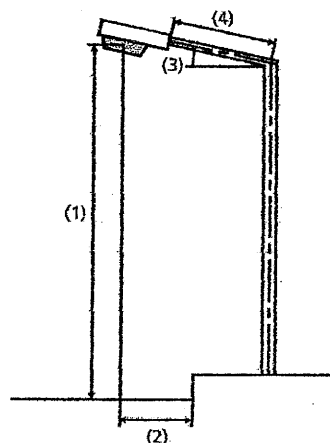
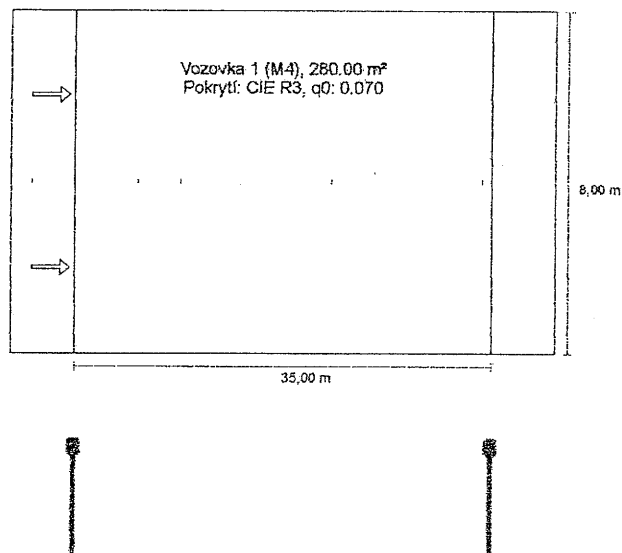
Třída intenzity světla: G\*1

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

\* Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou založeny na světelném toku svítidla podle ČSN EN 13201: 2016.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

## Silnice - Komunikace 1 a 3 do EN 13201:2015



Výsledky pro vyhodnocovací políčka  
Činitel údržby: 0.87

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	U1 ≥ 0.60	Ti [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.75	✓ 0.48	✓ 0.75	✓ 14	✓ 0.47

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.020 W/km²
Energetický měrný odběr	
Umístění: BGP762 T25 DM11 /730 (276.0 kWh/yr)	1.0 kWh/m² yr

Žárovka:	definováno uživatelem
Světelný tok (svítidla):	9387.99 lm
Světelný tok (žárovky):	10250.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 69.0 W
W/km:	2001.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	35.000 m
Sklon ramene (3):	5.0°
Délka ramene (4):	2.500 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-2.250 m

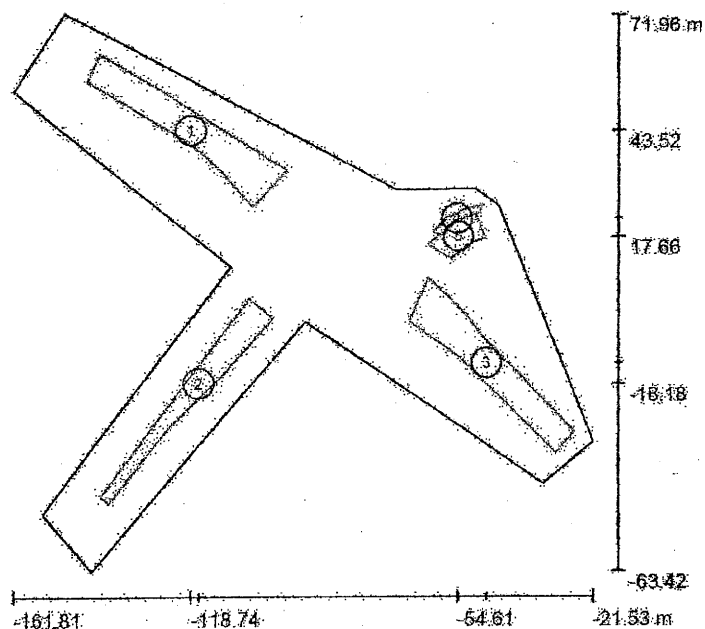
ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
při 70° a výše:	632 cd/km *
při 80° a výše:	296 cd/km *
při 90° a výše:	0.00 cd/km *
Třída intenzity světla:	/

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

\* Hodnoty svítivosti v [cd/km] pro výpočet třídy svítivosti jsou založeny na světelném toku svítidla podle ČSN EN 13201: 2016.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.2

# Venkovní scéna - Reálná situace / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 1541

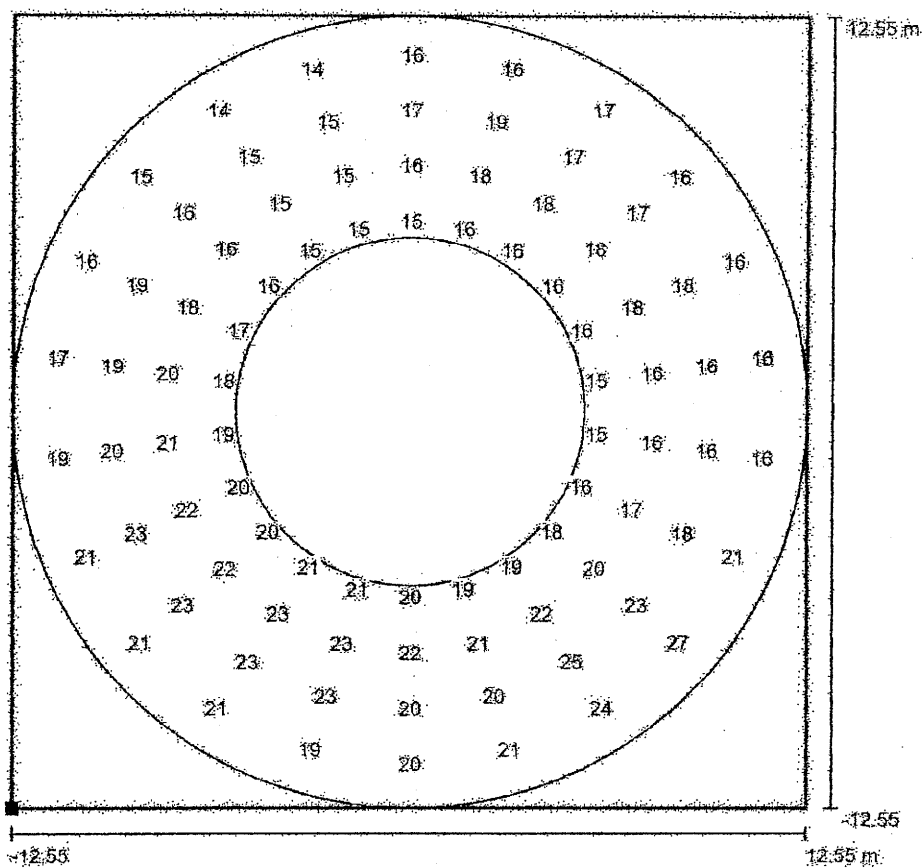
## Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Výpočtová plocha - Komunikace 1	horizontální	128 x 64	12	3.87	33	0.336	0.116
2	Výpočtová plocha - Komunikace 2	horizontální	32 x 128	8.86	2.25	20	0.253	0.115
3	Výpočtová plocha - Komunikace 3	horizontální	128 x 32	12	5.81	33	0.469	0.178
4	Výpočtová plocha - Chodník	horizontální	32 x 8	8.38	6.80	10	0.811	0.668
5	Výpočtová plocha - Vedlejší komunikace	horizontální	64 x 32	7.88	5.46	14	0.693	0.386

## Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontální	5	11	2.25	33	0.21	0.07

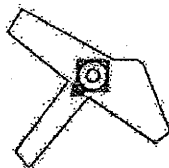
Venkovní scéna - Reálná situace / Výpočtový rastr - Kruhový objezd / Hodnotový graf (E, svisle)



Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 201

Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod: (-100.481 m,  
2.817 m, 0.000 m)



Rastr: 22 x 8 Body

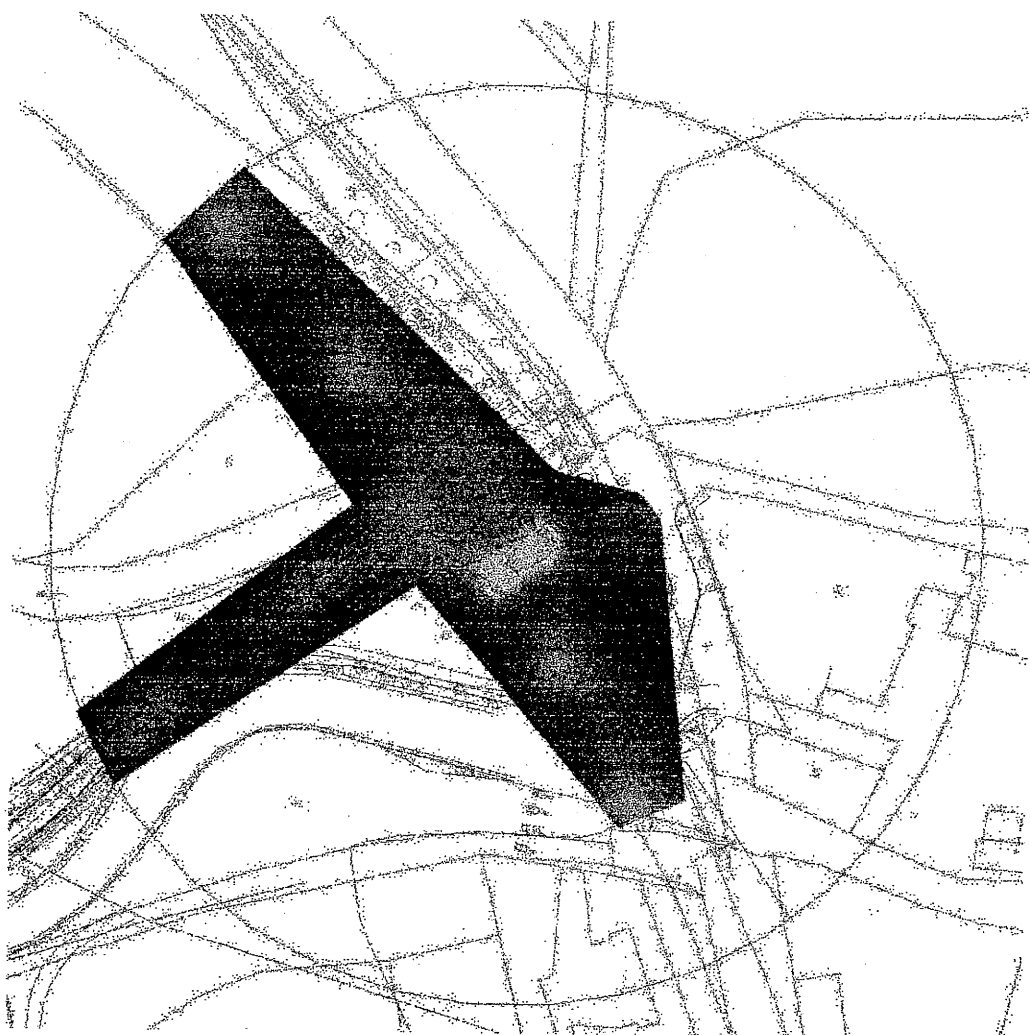
$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
35

$E_{min} / E_m$   
0.73

$E_{min} / E_{max}$   
0.38



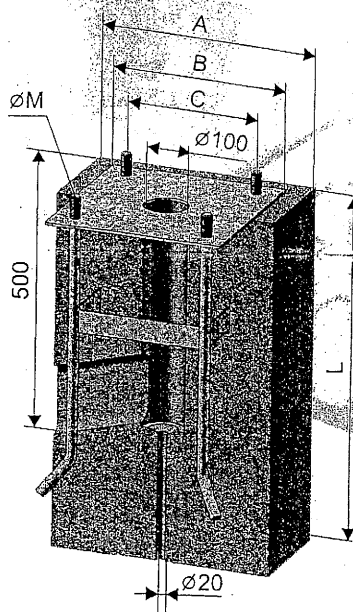
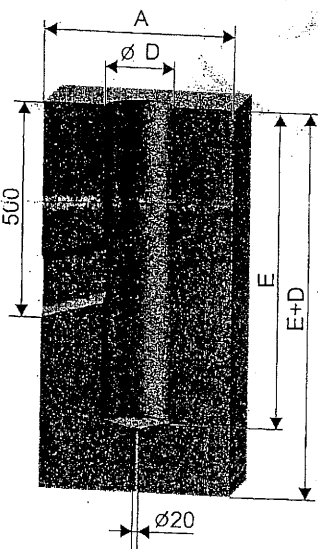
# Doporučené charakteristiky betonových základů pro kotvení stožárů

Stahlmasten Fundamenten

Steel Poles Foundations

## Vetknuté

## S kotevním roštem



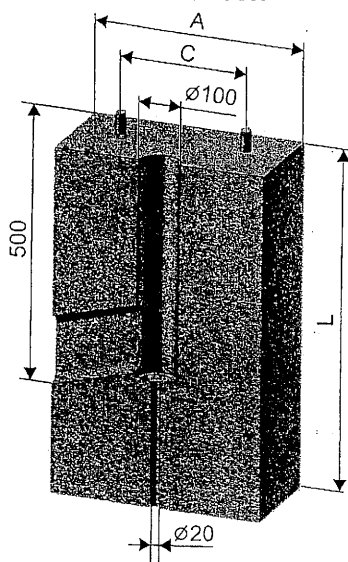
### Vetknuté stožáry pouze orientační

Výška	E (mm)	D (mm)	A (mm)	T (N)
4 000	600	240	500	938
6 000	800	300	600	951
8 000	1 000	300	800	975
10 000	1 200	300	1 000	1 080
12 000	1 500	400	1 000	1 150
14 000	1 500	400	1 000	1 186
16 000	1 500	400	1 200	1 310
18 000	1 500	400	1 200	1 370
20 000	1 800	400	1 500	1 432

### Přírubové stožáry pouze orientační

Výška	L (mm)	C (mm)	A (mm)	B (mm)	M (mm)	T (N)
4 000	770	240	500	300	20	938
6 000	850	240	600	300	20	951
8 000	900	300	800	400	24	975
10 000	950	300	1 000	400	24	1 080
12 000	1 000	400	1 000	500	30	1 150
14 000	1 000	400	1 000	500	30	1 186
16 000	1 500	500	1 200	600	36	1 310
18 000	1 500	500	1 200	600	36	1 370
20 000	1 500	500	1 200	600	36	1 432

## pro chemické kotvení



## ZÁKLADY PRO OCELOVÉ STOŽÁRY

Základy stožárů tvoří nejčastěji hranolové betonové bloky zapsané do hloubky. Jejich kubatura musí zajistit potřebnou stabilitu s ohledem na typ zeminy a vypočtené zatížení. Při výstavbě betonového základu je nutné vést v patrnosti, že napájecí kabely jsou protaženy otvorem v dířku stožáru a že se uvnitř stožáru tvoří kondenzát který se musí odvádět.

V případě betonových základů se velikost a hloubka základu potřebná pro dostatečnou stabilitu určuje výpočtem. Hloubku vetknutí stožáru do základu rovněž určuje výpočet. Výrobci doporučují vetknutí v závislosti na konstrukci stožáru, která je závislá od předpokládaného použití stožáru. V případě montáže stožáru na přírubu k betonovému základu platí již zmíněné zásady, ověřujeme vhodnou velikost příruby, počet a rozteče děr pro kotvení. Výrobci stožáru mají připravená řešení vyplývající z výšky stožáru, vypočteného vrcholového tahu tak, že jsou schopni dodat správnou přírubu a odpovídající kotevní rošt. Z dalších variant se stává moderní používání mechanických a chemických kotev.

Problematika zakládání stožárů je popsána a řízena příslušnými normami

### OBEČNĚ:

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy  
ČSN 73 0031 Spolehlivost konstrukcí a zákl. půd.

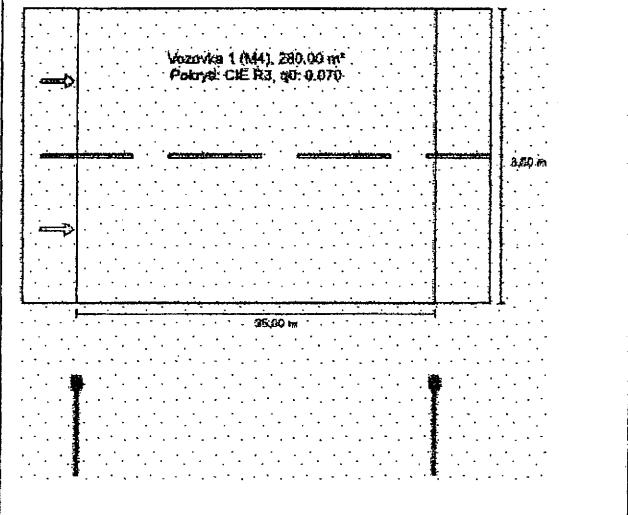
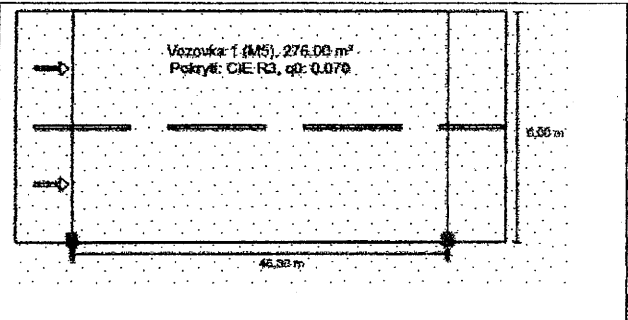
## SPECIFIKACE OSVĚTLENÍ

Dodavatel světelně technického řešení musí doložit světelně technické výpočty pro všechny řešené prostory. Výpočet musí obsahovat typy svítidel, hodnoty průměrných udržovaných osvětleností, rovnoměrností osvětleností a udržovací činitel.

Osvětlení celého dopravního prostoru musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 13201: Osvětlení pozemních komunikací a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy: Kapitola 15 - Osvětlení pozemních komunikací.

Všechna svítidla musí být osazena světelnými zdroji LED. Dodavatel musí doložit katalogové listy svítidel.

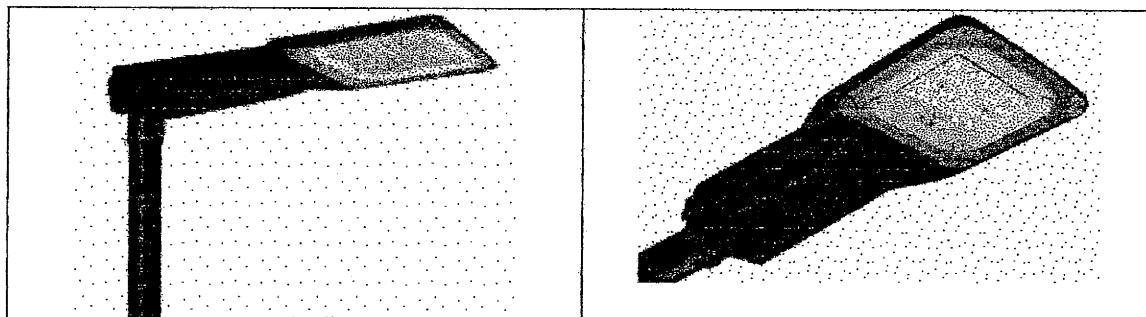
Dodavatel musí doložit referenční výpočet pro níže zadané situace

	<p>Zatřídění hlavní komunikace M4 Povrch komunikace R3; <math>q_0 = 0,07</math> Jednostranná soustava Výška umístění svítidla 8 m Vzdálenost stožár vozovka 4,75 m Svítidla jsou usazena na výložník o délce 2 m Vyklonění výložníku <math>5^\circ</math> Rozteč mezi stožáry 35 m Šířka vozovky 8 m</p>
	<p>Zatřídění hlavní komunikace M5 Povrch komunikace R3; <math>q_0 = 0,07</math> Jednostranná soustava Výška umístění svítidla 8 m Vzdálenost stožár vozovka 0,5 m Svítidla jsou usazena přímo na stožár Rozteč mezi stožáry 46 m Šířka vozovky 6 m</p>

Musí být dodána celá vymodelovaná situace s reálným rozložením osvětleností v celé oblasti.

Maximální počáteční příkon nové osvětlovací soustavy bude 660 W.  
Maximální příkon soustavy na konci životnosti bude 718 W.

### LED pouliční svítidlo



1. Design svítidla podléhá schválení investora.
2. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
3. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení na výložník i na sloup.
4. Z důvodu optimalizace musí být možné na přírubě měnit úhel sklonu svítidla s vodorovnou rovinou – při montáži na výložník  $-20^\circ$  až  $+20^\circ$  (krok po  $5^\circ$ ); při montáži na stožár  $0^\circ$  až  $+20^\circ$  (krok po  $5^\circ$ ).
5. Svítidlo pro osvětlení komunikace musí vyzařovat barvu světla, která odpovídá náhradní teplotě chromatičnosti **Tcp = 3000 K**. Index podání barev vyzařovaného světla Ra musí být minimálně 70. Počáteční měrný výkon svítidla pro tuto teplotu chromatičnosti musí být nejméně **125 lm/W**.
6. Svítidlo pro osvětlení přechodu musí vyzařovat barvu světla, která odpovídá náhradní teplotě chromatičnosti **Tcp = 5700 K**. Index podání barev vyzařovaného světla Ra musí být minimálně 70. Počáteční měrný výkon svítidla pro tuto teplotu chromatičnosti musí být nejméně **140 lm/W**.
7. Výrobce musí garantovat minimální životnost **100 000 hodin** svícení.
8. Svítidlo musí být vybaveno funkcí, která dokompenzovává pokles výstupního světelného toku LED zdrojů během celé životnosti svítidla – **CLO**. To musí být provedeno tak, aby LED zdroje vyzařovaly stále konstantní světelný tok po udávanou dobu života (0 % pokles světelného toku).
9. Chlazení musí být pouze pasivní. Svítidlo nesmí být vybaveno ventilátory ani žebry.
10. Svítidlo musí odpovídat stupni ochrany proti vniknutí nečistot, cizích těles a vody **IP 66** (musí platit pro optickou i předřadnou část). Celé svítidlo musí odolné proti škodlivým mechanickým nárazům nejméně **IK 09**. Optická i elektrická část svítidla musí mít své vlastní těsnění.

11. **Optická a elektrická část** svítidla musí být vzájemně oddělena, tak aby při montáži svítidla byla LED a optická část **nedosažitelná**.
12. Svítidlo musí být vybaveno **skrytou průchodkou** pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla, zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla.
13. Celý korpus svítidla musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované **hliníkové slitiny** technologií vysokotlakého lití
14. 100 % vyzářeného světla ze svítidla musí dopadnout do dolního poloprostoru (**bez světelného smogu**).
15. LED zdroje musí být vybaveny **teplotní ochranou proti** přehřátí.
16. Difuzor svítidla musí být vyroben z **tepelně tvrzeného skla** a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby **vyměnit**.
17. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. **Nesmí se jednat o tzv. retrofit**, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
18. Každá individuální LED musí být osazena identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Světlo musí být distribuováno **bez odrazů** přímo ven ze svítidla.
19. Svítidlo musí být vybaveno **clonou („backlightem“)**, která omezí vyzařování svítidla směrem vzad. Toto dodatečné příslušenství je důležité pro omezení rušivého světla při individuálních potřebách obyvatelstva. Clona musí být instalována **uvnitř svítidla**.
20. Svítidlo musí být **ve třídě ochrany I** a musí ho být možné připojit přímo na napěťovou úroveň **230 V**.
21. Svítidlo musí být vybaveno **programovatelným elektronickým předřadníkem**.
22. Elektronický předřadník možné vyjmout **bez použití nářadí** bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektrická výbava musí být spojena přes **odnímatelné konektory**.
23. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou a integrovanou ochranou **proti přepětí** o hodnotě nejméně **6 kV**.
24. Po otevření svítidla, musí být obě části stále v **pevném spojení**, aby při servisování svítidla nedošlo k pádu žádné z nich. Po otevření svítidla musí být **okamžitý přístup** k elektronickému předřadníku a svorkovnici. Otevření svítidla musí být možné **bez nutnosti použití nářadí**.
25. Svítidlo musí být uvnitř vybaveno **QR kódem** napojeným na mobilní aplikaci umožňující získání veškerých technických informací o svítidle, montážního návodu, provozních podmínek, virtuálního pomocníka pro opravu svítidla a seznamu náhradních dílů s jejich přímým objednáním z mobilu nebo tabletu.
26. Ke svítidlu musí být dodán **QR kód** pro nalepení na vnitřní stranu dvířek stožáru.
27. Poskytovaná **záruka** na všechny komponenty svítidla musí být nejméně **10 let**.
28. Svítidlo musí být recyklovatelné a snadno rozebíratelné. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě **mechanického přitlaku**.
29. Svítidlo musí být **automaticky regulováno** podle stmívacího režimu, který kopíruje vytižení komunikací v řešené oblasti: čas zapnutí až 22:00 - 100% intenzita, 22:00 až 23:00 - 75% intenzita, 23:00

až 04:00 - 50% intenzity, 04:00 až 05:00 - 75% intenzita, 06:00 až , čas vypnutí` 100% intenzita.

30. Stmívací režim musí být možné měnit.

31. Svítidlo musí být dodáno v libovolném barevném provedení korpusu dle požadavku investora.

32. Pracovní teplota svítidla musí být v rozsahu -40 až 50 °C.

33. Ke svítidlu musí být dodány certifikáty CE a ENEC.