

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## VEREJNÉ OSVETLENIE

---

### A. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

<b>Názov stavby:</b>	Parkovisko Okružná 7-9A + Autobusová zastávka- PD
<b>Miesto stavby:</b>	ulica Okružná 7-9, Trnava
<b>Objekt:</b>	SO-02 Verejné osvetlenie
<b>Investor:</b>	Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71, Trnava
<b>Stupeň PD:</b>	Pre stavebné povolenie a realizáciu stavby.
<b>Projektant:</b>	Ing. Juraj Serafín.

### 1. SPRIEVODNÁ SPRÁVA :

#### Obsah PD:

1. Technická správa
2. Určenie prostredia

Výkresová časť :

- |   |        |
|---|--------|
| 3. Verejné osvetlenie - Situácia                      | VO/x01 |
| 4. Verejné osvetlenie - Schémy rozvodu A,B,C          | VO/x02 |
| 5. Verejné osvetlenie - Detaily uloženia stožiaru A,B | VO/x03 |
| 6. Verejné osvetlenie - Typové uloženie kábla NN      | VO/x04 |
| 7. Verejné osvetlenie - Rez káblovou ryhou            | VO/x05 |

## 1.2. Základné údaje :

**ELEKTRICKÁ SIEŤ:** : NN 3 PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C

### 1.2.1. NN - Ochrana pred zásahom el. prúdom STN 33 2004-41:2019-03

Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

- požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom):

príloha A: A1-základná izolácia živých častí

A2-zábrany alebo kryty

príloha B: Prekážky a umiestnenie mimo dosah

- požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

**Vonkajšie vplyvy** : Vonkajšie vplyvy podľa protokolu v zmysle STN 332000-5-51:2010

**Charakter stavby** : Novostavba.

**Projektovaná kapacita** : Verejné osvetlenie.

**Zaradenie TZE podľa miery ohrozenia:**

Podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 §2 príloha č.1 III.časť 1.c) ide o vyhradené technické zariadenie s mierou ohrozenia skupiny "B"

**Stupeň dodávky** : Podľa STN 34 1610 - „Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach“, budú projektované elektrické zariadenie zabezpečovať dodávku elektrickej energie 3. stupňa (§ 16107).

## 1.3. Východiskové podklady :

Prehľad východiskových podkladov

*geodetické zameranie –v súradnicovom systéme S-JTSK, výškovom systéme Balt p.v.,*

STN 33 0110: 2000; STN 33 0120: 2002; STN 33 2000-1: 2009; STN 33 2000-4-41: 2007; STN 33 2000-4-42: 2012; STN 33 2000-4-43: 2010; STN 33 2000-4-473: 1995; STN 33 2000-5-51: 2010; STN 33 2000-5-52: 2012; STN 33 2000-5-54: 2012; STN 33 2000-6: 2007; STN 33 2000-7- 714: 2013; STN 33 2030: 1984; STN 34 3100: 2001; STN 73 6005: 1985; STN 73 6006: 1991; STN EN 60 445: 2011; STN EN 60 529: 1993; STN EN 61140: 2004; STN EN 61293: 2000; IEC 61439; TNI CEN/TR 13201-1: 2015, STN EN 13201-2: 2005, STN EN 13201-3: 2005, STN EN 13201-4: 2005, STN EN 62305-3: 2012 a súvisiace platné STN

- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.

## 1.4. Členenie stavby :

Stavba tvorí jednu ucelenú časť a jeden fakturačný celok.

## 1.5. Financovanie stavby, súvisiace investície :

Stavba bude financovaná z prostriedkov investora.

## 2. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA:

### 2.1. Charakteristika územia:

#### 2.1.1. Poloha a stav staveniska:

Verejné osvetlenie sa buduje v k. ú Trnava.

#### 2.1.2. Použité mapové podklady:

Pri spracovaní PS bola použitá katastrálna mapa a situácia.

#### 2.1.3. Príprava výstavby:

Pre prípravu výstavby nie je potrebná žiadna demolácia. Skládky zeminy resp. ornice nie je potrebné zriaďovať.



### 2.2 Stavebno-technické riešenie stavby:

#### 2.2.1. Účel výstavby - ekonomické hodnotenie:

Účelom stavby je zabezpečiť dodávku elektrickej energie pre objekt investora.

#### 2.2.2. Technické riešenie:

Verejné osvetlenie bude osvetľovať prechody pre chodcov, parkovisko a cestnú komunikáciu a chodník, ..

#### 2.2.3. Doprava: Materiál a pracovníci sú na stavbu dopravovaní kolesovými dopravnými prostriedkami.

#### 2.2.4. Úprava plôch: Nie je potrebná

#### 2.2.5. Vplyv na životné prostredie:

Stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie.

#### 2.2.6. Ochrana pred koróziou: Oceľové nepozinkované súčasti sa chránia pred koróziou základnou farbou a vrchným náterom farbou na konštrukcie Plumbinol, prúdové spoje ochranným tukom neolínom.

#### 2.2.7. Ochranné pásma: Podľa Z 251/2012 Z.z je u zemných káblov do 110kV ochranné pásmo 1m na každú stranu..

#### 2.2.8. Súbežná výstavba: nie je

### 2.3 Zemné práce: Výkop jamy pre základovú pätku..

## 3. TECHNICKÁ SPRÁVA

### 3.1 Rozsah projektu.

#### 3.1.1 Projekt rieši – Nasvietenie prechodov pre chodcov a komunikácie z existujúce vedenia verejného osvetlenia, viac podľa výkresovej dokumentácie ..

#### 3.1.2 Projektová pripravenosť - Projektová dokumentácia je spracovaná ako projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby ..

#### 3.2.Všeobecne: PD je spracovaná v súlade s platnými normami STN 33 2000-5-52:2012-04, 332000 - 4-41:2019-03 a rešpektuje bezpečnosť osôb, zariadenia, spoľahlivosť, hospodárnosť prevádzky ako i vzhľad vyhotovenia. V zmysle vyhlášky 508 /2009Zb je objekt zaradený do skupiny „B“, miery ohrozenia.

### 3.3.Technické údaje.

#### 3.3.1 Vonkajšie vplyvy – sú určené podľa STN 332000-5-51:2010 formou protokolu.

**3.3.2 Ochranné pospájanie (STN 33 2000–4-41, STN 33 2000–5-54):** ochranným vodičom PEN (PE) rozvodu.

**3.4 Farebné značenie:** Musí vyhovovať STN EN 60 446.

**3.5 Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny (STN 33 2030):** uzemnením, priamym pripojením na ochranný vodič rozvodu.

**3.6 Požiadavky na krytie EZ:** Podľa STN 33 2000-7-714 čl. 714.512.2.105 – elektrické zariadenie musí mať stupeň ochrany aspoň IP33 dosiahnutý konštrukciou zariadenia alebo jeho inštalovaním. Pre vonkajší vplyv AD4 je krytie – min. IP X4, vonkajší vplyv AE2 – min. IP 3X. Minimálne požiadavky podľa protokolu IP 34, osvetľovacie stožiare majú krytie priestoru elektrovýzbroje IP 44, krytie pripojovacej svorkovnice je IP44, svietidlá podľa výkresu, rozvádzač má krytie IP 44.

**3.7 Ochrana pred bleskom a uzemnenie (STN EN 62305, STN 33 2000–5-54):** je navrhované podľa STN EN 62305-3: 2012, osvetľovacie stožiare budú pripojené uzemňovacím vodičom FeZn 10 mm pomocou typových svoriek na uzemňovaciu sústavu zhotovenú pásom FeZn 30x4 mm v zemi pod káblovým lôžkom. Tým je splnená podmienka pre dĺžku uzemňovača, pre triedu LPS III 5 m vo vodorovnom smere. Odporúčany odpor uzemňovacej sústavy nižší ako 10  $\Omega$ . Prechod zvodov do pôdy a spoje v zemi musia byť chránené pred koróziou pasívnou ochranou – napr. zaliatím asfaltom, prípadne protikoróznou páskou. Navrhované riešenie spĺňa požiadavky STN 33 2000-4-41: 2007 a STN 33 2000-5-54: 2012 (jednotlivé uzemnenia PEN, resp. PE, okrem koncov vedenia max. 15  $\Omega$ ) Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku bude prevedené pripojením na uzemňovaciu sústavu..

**3.8 Max. výpočtové zaťaženie:**  $P_{\text{imax}} = 950\text{W}$

### **3.9 Návrh technického riešenia:**

Navrhované osvetlenie prechodu bude realizované LED svietidlami pre osvetľovanie prechodov s asymetrickou krivkou vyžarovania –pravá a pre osvetlenie parkoviska, chodníka a cestnej komunikácie s vhodnou optikou so širokým rozsahom pre daný účel..

Navrhované riešenie spĺňa požiadavky STN 33 2000-4-41: 2007 a STN 33 2000-5-52: 2012 pre impedančné slučky a dovolený úbytok napätia.

**3.9.1 Osadenie osvetľovacích stožiarov:** nové stožiare budú osadené podľa vzorového rezu a podľa montážnych pokynov výrobcu. Nosné konštrukcie (stožiare) je možné mechanicky zaťažiť až po dosiahnutí mechanických vlastností nových betónových základov (po vytvrdnutí betónu) a po dostatočnom zhutnení zeminy.

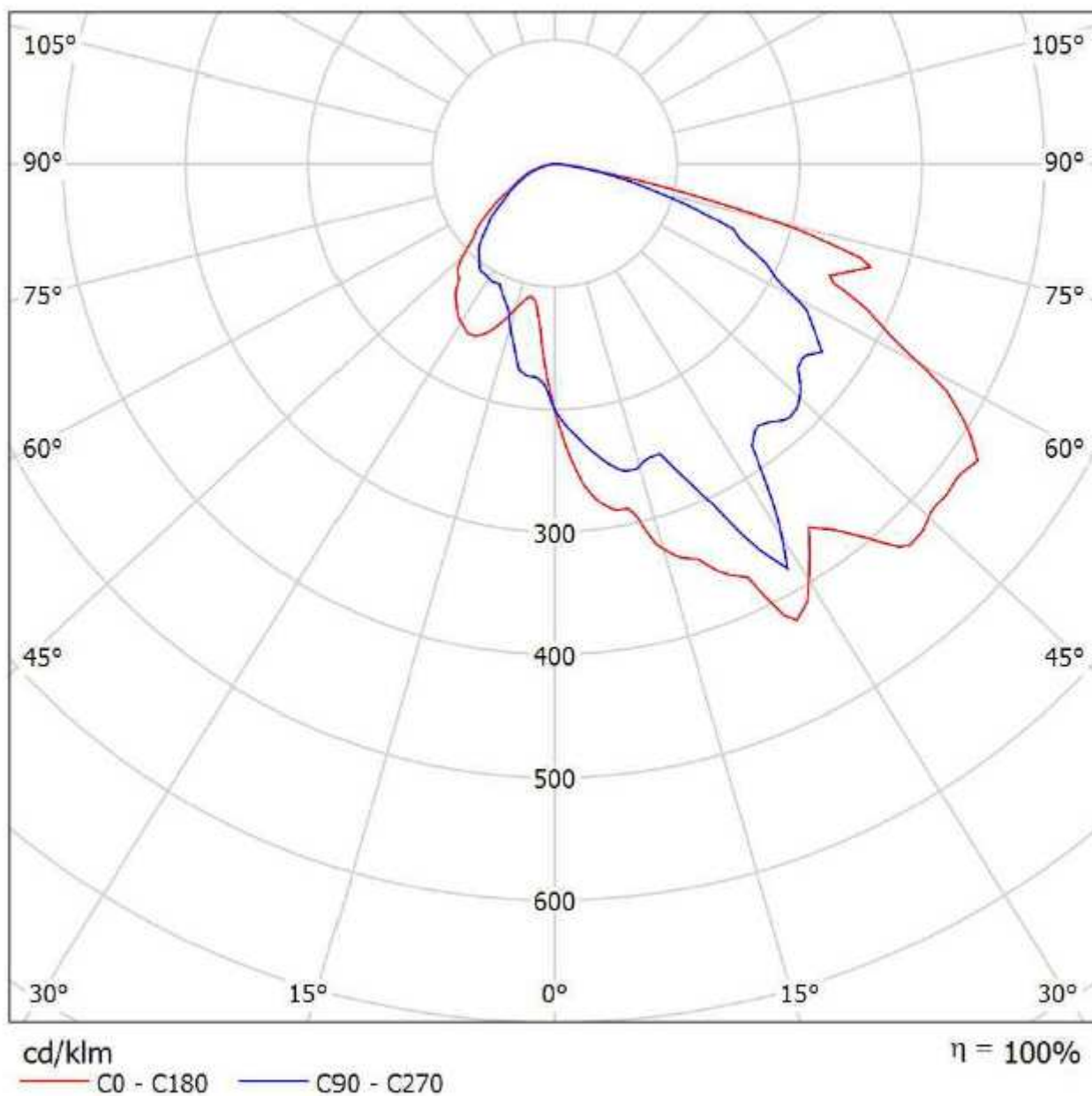
**3.9.2 Uloženie káblového vedenia:** káblové vedenie v zemi bude uložené v súlade s STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a STN 73 6006, podľa vzorového rezu. Pre trasu pri križovaní vozovky je navrhované v hĺbke 100 cm v chráničke. Pre realizáciu križovatky s cestou je v prílohe projekt dočasného dopravného značenia pre pracovné miesto výkopu. Vo všetkých trasách (voľný terén, nezaťažené spevnené plochy) bude uloženie v hĺbke 70 cm v chráničke, alebo v pieskovom lôžku. Vo výške 30 cm nad horným okrajom kábla bude uložená výstražná fólia. Vzdialenosť prvého (krajného) kábla od stavebného objektu musí byť min. 60 cm, ak má objekt podzemné podlažie môže byť menšia, min. však 30 cm. Podľa STN 73 6005 je zakázané viesť vedenia pod stromami a min. vzdialenosti od kmeňa je 1,5 m. Vzhľadom na existujúce stromy nie je možné túto vzdialenosť všade dodržať, preto sú káble v celej trase vedené v chráničke. Pri križovaní a súbehu s inými inžinierskymi sieťami je potrebné dodržať dovolené odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005. Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami a všetky vytýčené siete ručne odkopať, aby nedošlo k ich poškodeniu.

**3.9.3 Vyhodnotenie svetelno-technických parametrov prechodu pre chodcov:** Podľa TNI CEN/TR 13201-1 a STN EN 13201-2 bola pre komunikácie priradená trieda osvetlenia – ME5 (udržiavaná hodnota horizontálnej osvetlenosti **10-20lx** a jas povrchu komunikácie L v rozmädzí **0,5 až 0,75cd.m<sup>-2</sup>**) potom udržiavaná priemerná zvislá osvetlenosť prechodu pre chodcov je min30lx., pre zvýraznenie použiť inú

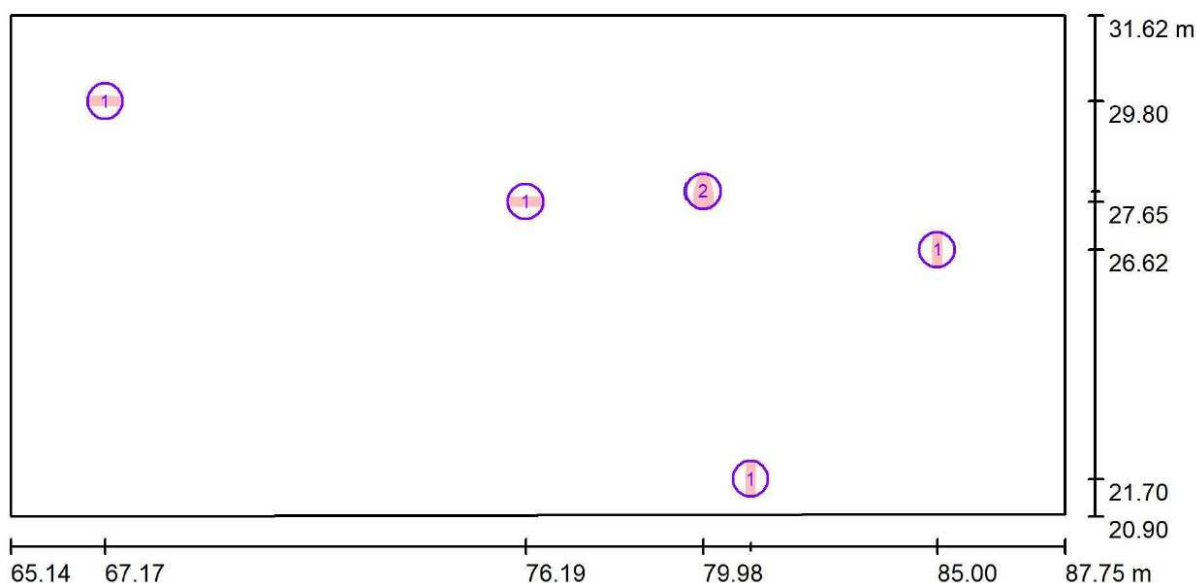
farbu osvetlenia PPCH (4000K) ako osvetlenie komunikácie (3000K) Kontrolný výpočet bol prevedený v programe DIALux 4.12 a výsledky výpočtu sú uvedené v prílohe tech. správy.

**3.9.4.1 -** Svetelno-technický prepočet bol spracovaný pre vzorové svietidlá **"SITECO SL11 mini 5040lm/58W/87lm/W/4000K optika asymetrická pre osvetľovanie prechodov pravá PC-R"** a osadené na stožiaroch "OSUD-OP-06" s výškou svetelného bodu 6,3m. Táto zostava bola použitá pre návrh/svetelno-technický prepočet a je možné ju nahradiť jej ekvivalentom z rovnakými parametrami a vyhovujúcim svetelno-technickým posúdením podľa TNI CEN/TR 13201-1 a STN EN 13201-2..

## Výstup svetla 1:

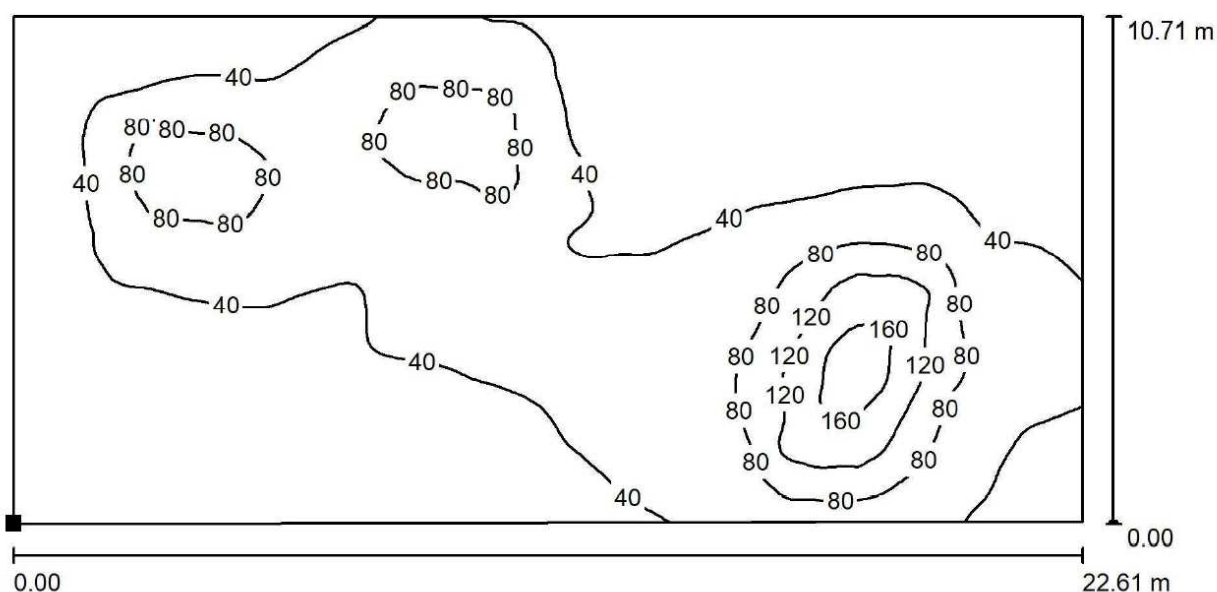


### Venkovní scéna 5 / Svítidla (situační plán)



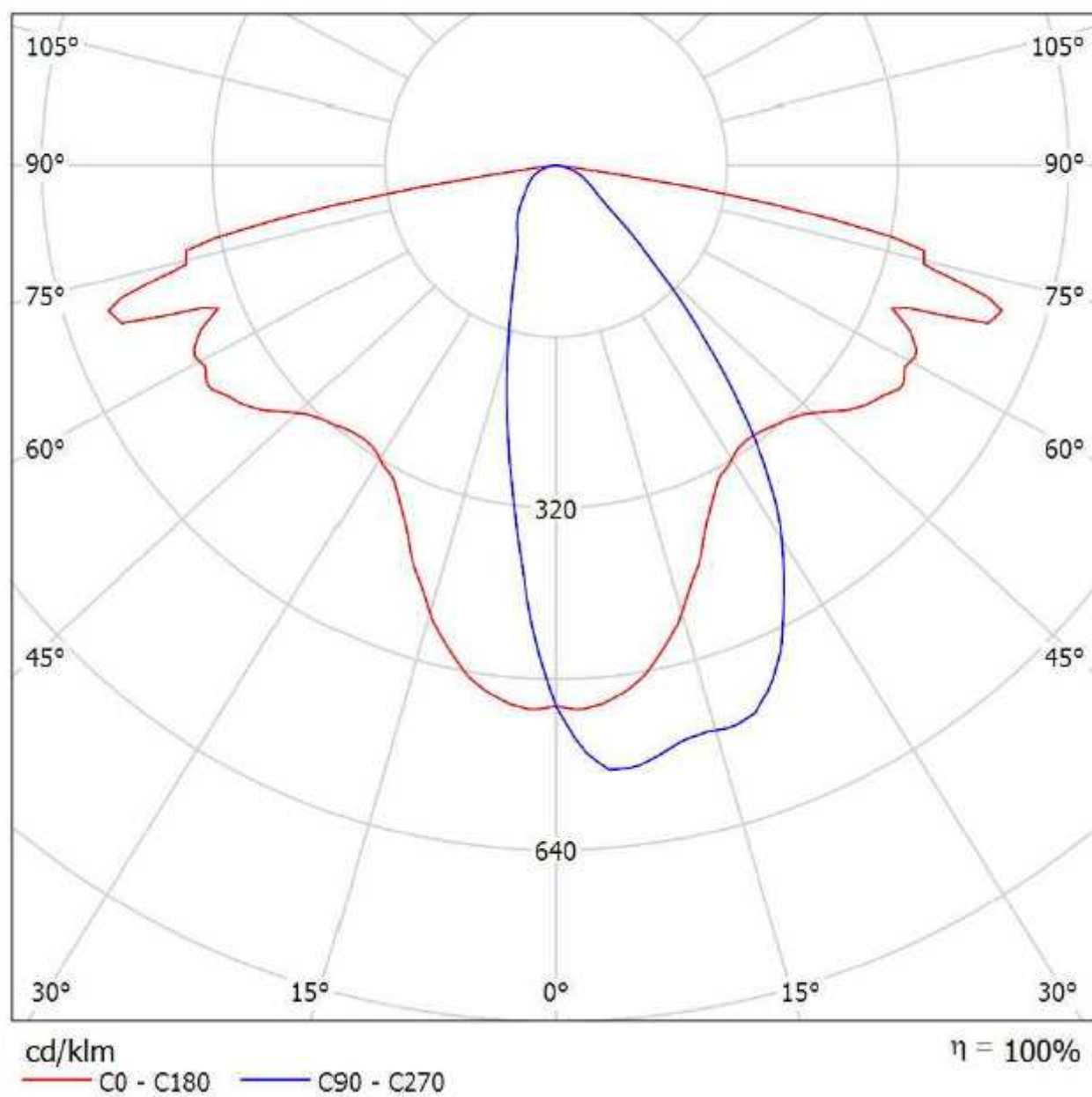
Měřítko 1 : 162

### Venkovní scéna 5 / Podlahový prvek 1 / Plocha 2 / Isolinie (E)

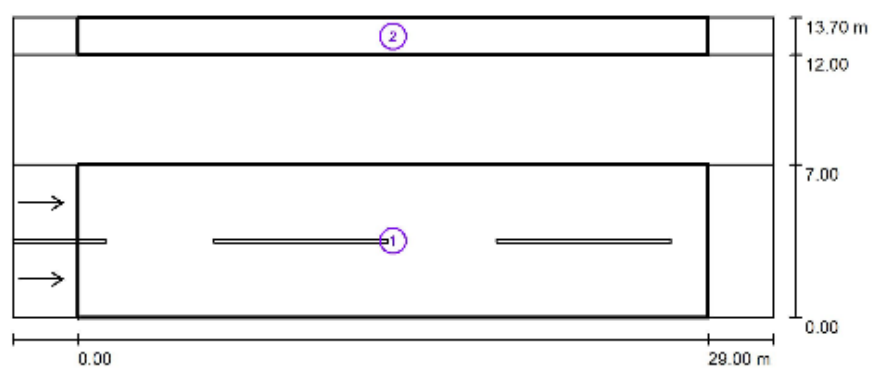


**3.9.4.2-** Svetelno-technický prepočet bol spracovaný pre vzorové svietidlá **"SITECO SL11 midi 13570lm/140W/96lm/W/3000K, optika pre osvetľovanie cestných komunikácií, parkovísk a chodníkov ST0.5a asymmetric wide distribution) a ST0.5ST0.5 pre EL9 "** a osadené na stožiaroch **"OSUD-89/10"** s výškou svetelného bodu 10,2m so sklonom svietidla 15°. Táto zostava bola použitá pre návrh/svetelno-technický prepočet a je možné ju nahradiť jej ekvivalentom z rovnakými parametrami a vyhovujúcim svetelno-technickým posúdením podľa TNI CEN/TR 13201-1 a STN EN 13201-2..

## Výstup světla 1:



### Street 1 / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.67

Měřítko 1:251

**Soupis vyhodnocovacího pole****1 Valuation Field Roadway 1**

Délka: 29.000 m, Šířka: 7.000 m

Rastr: 10 x 6 Body

Příslušející silniční prvky: Roadway 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.74	0.51	0.66	12	0.98
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

**Street 1 / Světelně technické výsledky****Soupis vyhodnocovacího pole****2 Vyhodnocovací pole Chodník 1**

Délka: 29.000 m, Šířka: 1.700 m

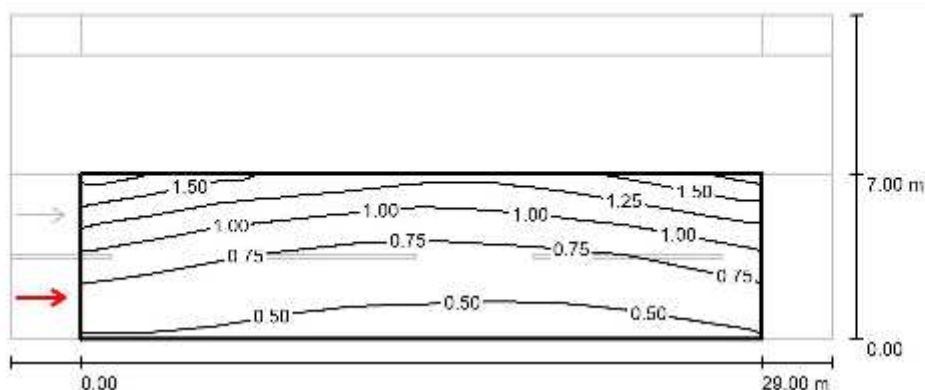
Rastr: 10 x 3 Body

Příslušející silniční prvky: Chodník 1.

Zvolená třída osvětlení: CE5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	$E_m$ [lx]	U0
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	9.87	0.55
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 7.50	≥ 0.40
Splněno/nesplněno:	✓	✓



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 251

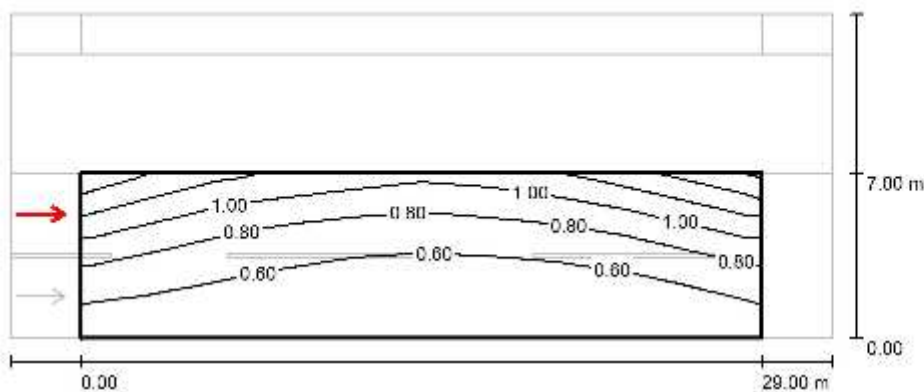
Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.84	0.51	0.79	8
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓



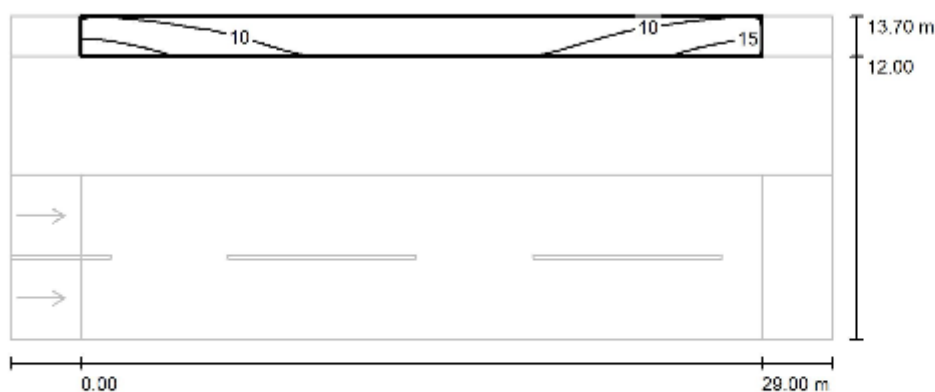


Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 251

Rastr: 10 x 6 Body  
 Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)  
 Povrch: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	U1	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.74	0.56	0.66	12
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

### Street 1 / Vyhodnocovací pole Chodník 1 / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 251

Rastr: 10 x 3 Body

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.87	5.45	17	0.552	0.319

Světelný tok (Svítidlo): 13570 lm  
 Světelný tok (Zdroje): 13570 lm  
 Výkon svítidla: 141.2 W  
 Umístění: jednostranně nahoře  
 Vzdálenost sloupů: 29.000 m  
 Montážní výška (1): 10.120 m  
 Výška světelného bodu: 10.208 m  
 Přesah (2): -5.288 m  
 Sklon ramene (3): 15.0 °  
 Délka ramene (4): 1.500 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 592 cd/klm  
 u 80°: 430 cd/klm  
 u 90°: 37 cd/klm

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

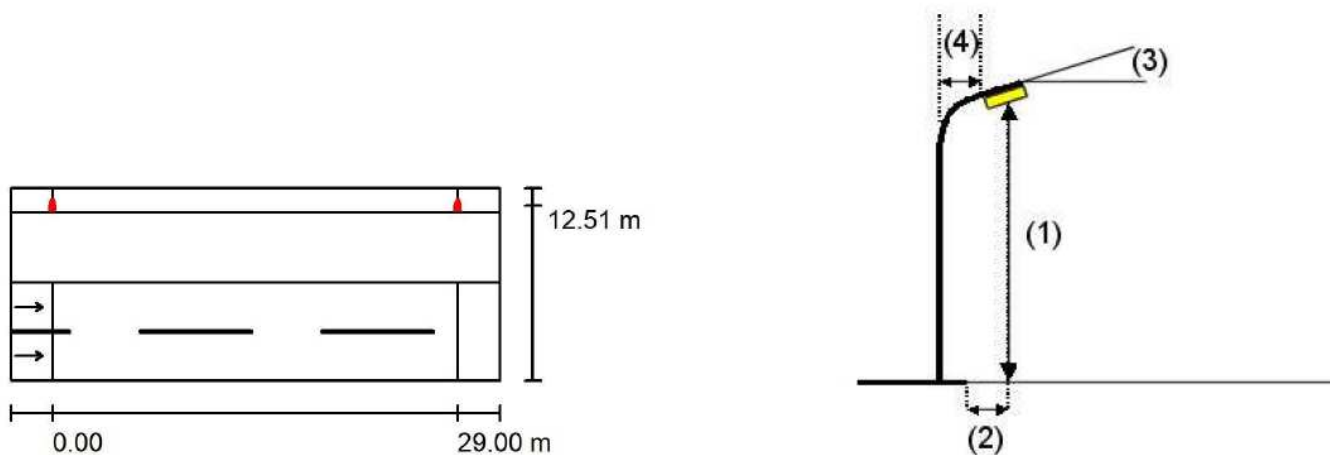
Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.5.

### Profil ulice

Chodník 1 (Šírka: 1.700 m)  
Parkovací pás 1 (Šírka: 5.000 m)  
Roadway 1 (Šírka: 7.000 m, Pčet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.67

### Rozmístění svítidel



### 3.5.6 -návrh stožiarov VO a osadenie

Svietidla budú osadené na pozinkovaných stožiaroch – tojstupňových, votknutých .. (viac výkresová dokumentácia..).

-stožiar pre osvetlenie komunikácie platné pre EL3,EL6 až EL9 –výška svetelného bodu **10,2m**, výložník dĺžka **1,5m**, sklon svetidla **15°**, v počte zostavy 5ks (viac výkresová dokumentácia..)

-stožiar pre osvetlenie prechodu pre chodcov – výška svetelného bodu **6,3m**, výložník s dĺžkou ramena **0,8m** pre EL1 a EL2 **1,5m** pre EL5 a **3m** pre EL4.. (viac výkresová dokumentácia..)

V stožiaroch bude osadená stožiarová výzbroj so svorkovnicou pre pripojenie prírodných NN káblov (EKM 2035 a EKM 2072), ďalej s päticou pre montáž valcovej poistky s prúdovou hodnotou 6A a vypínacou charakteristikou gG..

(viac vo výkresovej dokumentácii –detail rozvodu VO ..)

Zo svorkovnice v spodnom drieku stožiaru sa pripoja káblom H07RN-F 2x1.5mm<sup>2</sup> priamo svietidlá a v svorkovnici sa istí poistkou 6A, do priestoru pre výzbroj doporučujem použiť prepäťovú ochranu.

### 3.5.3 Návrh zemného rozvodu NN k svietidlám VO

Stožiar EL1 navrhujem prepojiť káblom CYKY-J4x10mm<sup>2</sup> z existujúceho svietidla EL0.1 zo svorkovnice stožiaru, pôvodné vedenie k EL0.1 zrušiť.., stožiare EL2, EL3, EL4, EL5 až EL9 prepojiť káblom CYKY-J4x10mm<sup>2</sup>, prívod pre EL3 a teda napojenie na pôvodné vedenie navrhujem pôvodným káblom zo zrušeného stožiaru EL0.2, ktorý ukončíme na svorkovnici stožiaru EL3 (ak bude dostatočná dĺžka kábla), inak naspojovať zemnou spojkou.., pôvodné vedenie medzi pôvodnými stožiaroch EL0.2 až EL0.7 bude zrušené rovnako aj stožiare EL2 až EL6.. Posledný navrhovaný stožiar zľava EL9 bude napojený na pôvodné vedenie v existujúcom stožiaroch EL0.7 na svorkách káblom CYKY-J4x10mm<sup>2</sup> .. (viac vo výkresovej dokumentácii). Citylight (svetelná reklama na zastávke) bude pripojená káblom CYKY-J3x2,5mm<sup>2</sup> zo svorkovnice stožiaru EL7 za istením 6AgG, kábel bude vedený v spoločnej ryhe v chráničke v zemi..

Stožiare uzemniť vodičom FeZn cez svorku SP01 na existujúce uzemnenie FeZn30x4, prípadne uzemňovacou doskou zaliatou v základe stožiaru .. (viac vo výkresovej dokumentácii..)

Pôvodné káblové vedenie zrušiť až po nahradení všetkých starých prepojení novými podľa projekt. dokumentácie..

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky dostupné siete, ktoré sa tam môžu nachádzať, aby nedošlo k ich poškodeniu

### **3.6. Doprava materiálu a pracovníkov**

Bude zabezpečovaná kolesovými vozidlami po jest. komunikáciách.

### **3.7 Bezpečnosť práce:**

- Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby podľa. vyhl. MPVSR č.508. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.
- Pri montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška podľa. STN 33 1500, STN 33 2000-6 a vyhl. MPVSR č.508
- Zatriedenie elektrického zariadenia v zmysle vyhl. MPVSR č.508, príloha č.1 : technické zariadenie elektrické skupiny B.
- Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.
- Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody...a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.
- Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.
- Pri práci ne elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100
- Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, čl. 166 až 177.
- Bezpečnosť práce a technických zariadení pri stavebných prácach musí byť v súlade s vyhláškou SÚBP č 374.
- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508 Z.z.
- Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.
- Podľa STN 34 3100 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101 a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030 a súvisiacich predpisov a STN.

- Odporúčame dodržiavať podľa STN EN 50110-1 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...
- Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508 §19,§21,§22,§23 a §24.
- Pohyblivé a poddajné príводы – sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.
- Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie.
- Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.
- Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.
- Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase , keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti , okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.
- Rozvádzač , resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508 Z.z.
- Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1, STN EN 604 39-2, STN EN 604 39-3, STN EN 604 39-4, STN EN 604 39-5.
- K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.
- Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.
- Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.
- Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, neznamená montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 1500/1991, STN 33 2000-6, STN EN 604 39-1.
- Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.
- Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 2000-1 a STN 33 2000-3 a im pridruženým predpisom STN.
- Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.
- Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia , musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.
- Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku.
- Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením , bezpečným a rýchlym ovládaním.
- Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom.

- Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.
- Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.
- Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.
- Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 61310-1, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN EN 60417, značka č. 5036.
- Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.
- Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.
- Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdách, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN 61140
- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62305-3
- proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia
- Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.
- Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508 Z.z. sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500, STN 33 1600, STN 33 2000-6.
- Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:
  - zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou
  - správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení
  - výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov
  - doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia
  - ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia
- Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508 Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.
- Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.
- Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508 Z.z.

Starú osvetľovaciu sústavu je nutné nechať v prevádzke až do momentu spustenia novej a následne zdemontovať.

**DODÁVATEĽ JE POVINNÝ DO JEDNEJ SÚPRAVY DOKUMENTÁCIE ZAKRESLIŤ VŠETKY ODCHÝLKY SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA OD PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE!**

### **3.8 VYHODNOTENIE OHROZENIA BEZPEČNOSTI A ZDRAVIA PRI PRÁCI V ZMYSLE ZÁKONA NR SR Č. 124/2006 Z.Z.**

Projekt vo svojom riešení minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne:

- ohrozenie osôb dotykom so živými časťami ( priamy dotyk ) – rieši v časti TS „ Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33 2000 – 4 -41
- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušením izolácie ( nepriamy dotyk ) – rieši v časti TS „ Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche podľa STN 33 2000 – 4 –41
- ohrozenie elektrostatickými javmi – ochrana sa zrealizuje zemniacim pásikom FeZn 30x4mm resp. guľatinou FeZn Ø10 mm, ktorá sa uloží na dno výkopu (podľa STN 34 1390 čl. 185) pre káblové vedenie verejného osvetlenia, priebežne sa pripojí na všetky navrhované stožiare privarením resp. svorkami.
- iné javy ako napr. preťaženie, skratové účinky a pod. - sú riešené istiacimi prvkami · Z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení projekt vo svojom riešení rešpektuje v technickej správe citované vyhlášky a platné normy a ich vykonávacie predpisy.
- Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia a preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revíznych predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.

### **3.9.Záverečné ustanovenia a pokyny.**

**Pracovníci ,ktorí vykonávajú obsluhu a prácu na el. zariadení musia spĺňať podmienky o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike podľa vyhlášky ÚBP 5098/ 2009 Zb. Pri obsluhu, údržbe, opravách a iných prácach na elektrických zariadeniach musia byť dodržané pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy najmä STN 343100.**

Pri montážnych prácach musia byť dodržané príslušné STN platné v dobe výstavby najmä STN 331500, 332000-4-41,341050, 332310, 332180. Vyhotovenie montážnych prác musí zodpovedať PD a akákoľvek zmena musí byť odsúhlasená s projektantom.

Elektromontážne práce nesmú byť vykonávané svojpomocne. El. zariadenia podľa STN 61310 - 1,2 označiť výstražnými tabuľkami. Po ukončení montážnych prác vystaví revízny technik revíznú správu podľa STN 331500, 332000-6-61 a odovzdá ju investorovi ako podklad ku kolaudácii stavby.

V Žiline 11/2019