

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### ELEKTROINŠTALÁCIA

#### OBSAH ZVÄZKU

Technická správa

Protokol o určení vonkajších vplyvov

01	Situácia
02	Situácia – LED svietidlá

Sada č. :

STAVBA	:	<b>REKONŠTRUKCIA VEREJNÉHO OSVETLENIA NA UL. ZÁHRADNÍCKA A BEZRUČOVA</b>
INVESTOR	:	Mesto Partizánske
MIESTO STAVBY	:	Ul. Záhradnícka , Bezručova , Partizánske
STUPEŇ	:	Stavebné povolenie
Č. AKCIE	:	E 2017 - 17 - 02

**ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE :*****Napäťové sústavy a pásma podľa STN 33 0110 :***

Silové rozvody vrátane zálohovaných - 3 PEN , AC , 50Hz , 230/400V , TN-C-S

Silové rozvody vrátane zálohovaných - 3 PE+N , AC , 50Hz , 230/400V , TN-S

Pásmo - II

***Prostredie pre elektrické zariadenia podľa STN 33 2000-5-51 a STN 33 2000-3***

Boli určené vonkajšie vplyvy pôsobiace na elektrické zariadenia , Protokolom o určení vonkajších vplyvov č.17 ktorý je priložený k technickej správe elektroinštalácie.

***Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41/2007***

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

A.1 Základná izolácia živých častí

A.2 Zábrany alebo kryty

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred priamym dotykom)

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie

411.3.1.2 Ochranné pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

411.3.3 Doplnková ochrana (ochrana prúdovým chráničom /RCD/ podľa 415.1)

411.4 Systém TN

415. Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

***Hlavné energetické údaje:***

Svetlo 20x70W (Metalhalogénová výbojka)	: Pi	1,5 kW
Celkom	: Pic	1,5 kW
Koeficient súdobosti	: $\beta$	- 1
Výpočtové zaťaženie objektu:	$P_p = \beta \times P_p = 1 \times 1,5 \text{ kW} =$	<b>1,5 kW</b>

Svetlo 20x40W ( LED )	: Pi	0,8 kW
Celkom	: Pic	0,8 kW
Koeficient súdobosti	: $\beta$	- 1
Výpočtové zaťaženie objektu:	$P_p = \beta \times P_p = 1 \times 0,8 \text{ kW} =$	<b>0,8 kW</b>

Podľa vyhl.MPSVR č.508/2009 Z.z. je zariadenie el.inštalácie určené ako vyhradené technické zariadenie elektrické , skupiny B

Podľa vyhl.MPSVR č.508/2009 Z.z. je zariadenie na ochranu pred nepriaznivými účinkami určené ako vyhradené technické za riadenie elektrické , skupiny B

### **3. TECHNICKÉ RIEŠENIE:**

#### **3.1. Rozsah projektu:**

Projekt rieši elektroinštaláciu - REKONŠTRUKCIA VEREJNÉHO OSVETLENIA NA UL. ZÁHRADNÍČKA A BEZRUCHOVA

Investor: Mesto Partizánske

Miesto stavby: Ul. Záhradníčka, Bezručova, Partizánske

Rozsah projektu: Verejné osvetlenie

#### **3.2. Projektové podklady:**

Pre vypracovanie projektu boli použité tieto podklady:

- a/ Požiadavky investora
- b/ Katalóg výrobcov el. inštalačného materiálu
- c/ Pôdorys stavebnej časti
- d/ Obhliadka jestvujúceho stavu

#### **3.3. Predpisy a normy:**

Projekt je vypracovaný podľa platných predpisov a noriem. Sú to hlavne :

STN EN 1838	Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné spájanie
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov
STN EN 60446	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN 36 0452	Umelé osvetlenie obytných budov
STN TR 13201-1	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia

vyhl. MPSVR SR č.94/2004 Z.z., vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z., vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., vyhl. MV SR č.79 Z.z. a iné.

### **3.4. Bezpečnostné vypínanie:**

Bezpečnostné vypínanie je riešené hlavným vypínačom v rozvádzači :

RVO                      In-25A

### **3.5. Požiadavky krytia elektrických prístrojov:**

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach , definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov , ktorý je súčasťou tejto správy.

### **3.6. Istenie elektrických rozvodov:**

Zvolené istiace prístroje spoľahlivo odopnú skratové prúdy bez hrozby mechanického respektíve tepelného poškodenia prístrojovej náplne rozvádzačov a prípojných káblov vplyvom dynamických a tepelných účinkov skratového prúdu.

### **3.7 Verejné osvetlenie**

Verejné osvetlenie na jestvujúcich komunikácii je napojené z rozvodnej siete VO umiestnenej na podperných bodoch v meste .Verejné osvetlenie je jednofázový rozvodom . Z dôvodu rekonštrukcie rozvodov nn vzdušného vedenia na zemné, vznikla požiadavka na rekonštrukciu verejného osvetlenia.

Navrhované osvetlenie bude napojené z rozvádzača RVO 32 umiestneného na podpernom bode č.32 na Tehelnej ulici. Vývod káblom NAYY-J 4x25mm bude vyhotovený na podpernom bode č.19 cez poistkovú skriňu SPP2. Kábel sa pri montáži zapojí do svietidla č.1 a bude pokračovať do nasledujúcich svietidiel podľa projektu.

Navrhovaný kábel NAYY-J 4x25mm<sup>2</sup> bude uložený v káblovej ryhe v pieskovom lôžku , 30 cm pod úrovňou upraveného terénu bude uložená výstražná fólia. Prechody cez komunikáciu budú v káblovej chráničke KOPOFLEX P75mm. Prechody v chráničkách budú samostatné len pre verejné osvetlenie.

Jednotlivé svietidlá na stožiaroch budú napájané cez poistkové svorkovnice ROSA TB-1. Napojenie sa vyhotoví káblom CYKY-J 3x1,5mm.

#### **Alternatíva č.1**

Vonkajšie osvetlenie je riešené metalhalogenovými svietidlami DENY 70W na oceľových žiarovozinkových stožiaroch ST-RSV80 A-1000 (ELV PRODUKT).

#### **Alternatíva č.2**

Vonkajšie osvetlenie je riešené LED svietidlami VIOLA2 36-40W na oceľových žiarovozinkových stožiaroch ST-RSV80 A-1000 (ELV PRODUKT).

Prepäťová ochrana svietidiel:

Päť stožiara –SLP-275 V/1

Svietidlo – SP-T2+T3-320-Y-CLT-LED

### **3.8 Zásadné svetelno technické údaje, zásady ovládania**

Druh osvetlenia a požadovaná intenzita

Podľa STN EN 13201, je novovzniknutá komunikácia zaradená ako prístupová komunikácia C3 (obslužné komunikácie). Požadovaná intenzita osvetlenia  $E_{pk} = 4 \text{ Lx}$  pri celkovej rovnomernosti  $E_{min}:E_p = 1:5$ .

Ovládanie osvetlenia

Ovládanie svietidiel verejného osvetlenia je riešené v automatickom a ručnom režime v skrini RVO a nastavením predradníka vo svietidle.

### **3.9 Svietidlo DENY**

(prevzaté od výrobcu)

Svítidlo pro veřejné osvětlení DENY s možností regulace světelného toku

**Aplikace:** ideální svítidlo pro účinné osvětlování motoristických komunikací, ulic, obytných a průmyslových zón. Svítidlo je vyráběné ve výkonové řadě **70W**, 100W, 150W a 250 W, provedení pro vysokotlaké sodíkové nebo **metalhalogenidové výbojky**.

**Technická specifikace:** těleso svítidla je odlitek z hliníkové slitiny, povrchová úprava je provedena polyesterovým, tepelně tvrzeným lakem. Optická část má krytí IP66, elektrická část má krytí IP44. Upínací zařízení umožňuje horizontální i vertikální montáž svítidla na trubku průměru 45 až 60 mm.

**Elektrická část:** je umístěna ve spodní části svítidla a je od okolního prostředí krytá stupněm krytí IP44. Elektronický předřadník je namontovaný na galvanicky pokovené základně, která je jednoduše vyjímatelná po odpojení konektoru.

**Optická část:** je hermeticky těsněna krytím IP66 a zahrnuje: vypouklé tvrzené sklo, těsněné silikonovým těsněním k reflektoru s keramickou objímkou E27 nebo E40, podle použitého světelného zdroje. Objímka a tím i světelný zdroj je nastavitelná do šesti poloh a tím zajišťuje optimální nastavení světelného svazku. Hliníkový reflektor vysoké čistoty je z jednoho kusu a jeho povrch je upraven anodizováním. Držák objímky zdroje je montován na reflektor pomocí silikonového těsnění a zaručuje výbornou těsnost systému. Cirkulace vzduchu v optické části je vedena přes uhlíkový filtr a zaručuje dlouhodobou stálost světelných technických parametrů.

#### **Elektronický předřadník**

**Technická specifikace:** použitý elektronický předřadník je vybaven vlastní inteligencí, která je využita pro regulaci světelného toku svítidla. Do každého jednotlivého předřadníku je možné vložit vlastní regulační křivku a tak optimálně nastavit soustavu VO podle požadavků provozovatele.

U předřadníku je možné programovat časovou osu – nastavení doby regulace - a osu světelného toku v rozmezí 100% až 50% a tím regulovat příkon světelného zdroje. Předřadník je určen jak pro vysokotlaké sodíkové výbojky tak i pro výbojky metalhalogenidové.

Předřadník se montuje do svítidla naprogramovaný podle zadání zákazníka, následné přeprogramování v „terénu“ je jednoduše možné bez toho, že je třeba zásah ve svítidle. Jednotlivé předřadníky je možné přeprogramovat z patice stožáru, případně celé větve VO z příslušného rozvaděče.

#### **Svítidlo DENY**



### **3.10 Uzemnenie**

Uzemnenie osvetľovacích stožiarov v spoločnej káblovej ryhe s káblom bude uložený aj uzemňovací pásik FeZn 30x4mm pre uzemnenie stožiarov . Každý stožiar sa samostatne pripojí vodičom FeZn 10mm na stožiar cez svorku SP1.

### **3.11 Meranie elektrickej energie :**

Meranie bude v jestvujúcom elektromerom rozvádzači RVO.

### **3.12 Kompenzácia účinníka :**

Kompenzácia účinníka jalového výkonu nie je riešená.

### **3.13 Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy a údržby:**

Prevádzkovateľ je povinný preukázateľne poučiť všetky osoby , pracujúce pri obsluhu zariadení o činnosti a funkcii elektrickej inštalácie. Je ich povinný oboznámiť s bezpečnostnými predpismi a predpismi pre obsluhu pre obsluhu a prevádzku zariadení tejto inštalácie v zmysle § 20 vyhl. MPSVR č.508/2009 Z.z.

Pracovníci zabezpečujúci údržbu elektrického zariadenia, musia spĺňať požiadavky min. § 22 alebo § 23 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. Osoby, ktoré opravujú elektrické zariadenia, musia tiež spĺňať príslušné požiadavky § 18 vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z. Všetky osoby, vykonávajúce práce na vyhradených elektrických zariadeniach a pri riadení činnosti (prevádzky) elektrických zariadení , musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom tieto práce môžu vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a oprávnenia a odbornej spôsobilosti podľa § 7,8 vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z.

### **3.14 Dodávka a montáž:**

Všetky časti el. inštalácie sú navrhnuté, budú dodane na stavbu a zmontované v zmysle vyhlášky SUBP č.59/1982 Zb. a STN 33 2000-5-52, 33 2000-5-54, 33 2130, 33 2180, 33 2310 a STN EN 62305-1 až 4. Montáž smie vykonávať iba organizácia s platným oprávnením pre túto činnosť v rozsahu vyhradených technických zariadení podľa §15 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. Montážne práce môžu vykonávať odborne spôsobili pracovníci podľa schválenej konštrukčnej dokumentácie. Pri montážnych prácach musia byť dodržiavane patrične ustanovenia vyhl. SUBP č.374/1990 Zb. Dodávateľ môže použiť v el. inštalácii len tie určené výrobky podľa zákona č.264/1999 Z.z., u ktorých vie preukázať zhodu ich vlastností s technickými predpismi spôsobom podľa uvedeného zákona a nar. vlády č.308/2004 Z.z. Použité výrobky musia súčasne spĺňať technické požiadavky, uvedené v nar. vlády č. 245/2004 Z.z. a č. 400/1999 Z.z. (v znení nar. vlády č. 13/2000 Z.z.). Časti el. inštalácie, na ktoré sa vzťahuje zákon č. 314/2004 Z.z. musia byť preukázateľne zhodne na použitie stavbe (značka zhody). Pracovníci montážnej organizácie počas výstavby a prípadne pracovníci obsluhy el. inštalácie musia byť vybavení certifikovanými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami v zmysle zákona č. 367/2001 Z.z. na ochranu pred nebezpečenstvami, vyplývajúcimi z charakteru práce.

### **3.15 Požiadavky na údržbu:**

Prevádzkovateľ musí dbať o to, aby všetky el. zariadenia a prístroje el. inštalácie ostali počas prevádzky dobre prístupné pre kontrolu, obsluhu a údržbu. Okolo el. zariadení ma byť dostatočný priestor pre vykonávanie oprav - minimálne 800mm, pred rozvádzačmi musí vždy ostať tento priestor voľný do výšky 2100 mm.

### **3.16 Zostatkové rizika (nebezpečenstvo) :**

Po odstránení krytov el. zariadení pri opravách alebo údržbe môže byť pracovník pri prípadnom porušení postupov, predpísaných prevádzkovým poriadkom, ohrozený dotykom živých častí týchto zariadení. O tomto nebezpečenstve a spôsoboch jeho eliminácie (napr. použitím osobných ochranných a pracovných pomôcok) bude pre konkrétne zariadenia užívateľ informovaný v prevádzkovom poriadku.

Na jednotlivých el. zariadeniach resp. v ich blízkosti musia byť umiestnené výstražné tabuľky z trvanlivého izolantu podľa Nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Pri zamedzení bezpečnostného prístupu k el. zariadení, napríklad uskladnením materiálu pred rozvádzačom, nebude možné kontrolovať bezpečný stav el. zariadenia, následkom čoho nebude možný včasný zásah pracovníkmi obsluhy, čo môže spôsobiť požiar alebo priame ohrozenie životov pracovníkov.

Pri dodržaní požiadaviek projektu, správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, pri pravidelnej revízii a údržbe nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

### **3.17 Charakteristika stavby z hľadiska hygieny:**

Navrhovaná stavba svojim obsahom ani štruktúrou nebude negatívne ovplyvňovať hygienu životného prostredia danej lokality. Stavba taktiež nevyžaduje žiadne zvláštne protipožiarne opatrenia.

### **3.18 Bezpečnosť práce:**

Prace na realizácii elektroinštalácie smú uskutočňovať len pracovníci s oprávnením a s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavane ustanovenia príslušných noriem a vyhlášok, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na uskutočnení elektroinštalácie. Pracovníci dodávateľa musia mať osvedčenie a oprávnenie o odbornej spôsobilosti pracovníkov v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Prace na elektroinštalácii sa budú vykonávať výlučne v bez napäťovom stave so zaistenou bezpečnosťou.

Prace je potrebné vykonávať v súlade s vyhláškou 374/1990 Zb a nariadením vlády SR č. 396/2006 Z.z. a podmienok stanovenými príslušnými rozvodnými závodmi energetiky.

### **3.19 Písomné a symbolické informácie na zariadení:**

Jednotlivé el. zariadenia budú označené štítkami, výstražnými značkami, funkčným označením a označením jednotlivých súčastí. Všetky rozvádzače a rozvodnice budú podľa STN EN 60439-1 opatrené trvanlivými štítkami umiestnenými tak, aby boli čitateľné po inštalácii rozvádzačov.

Jednotlivé káble v el. inštalácii budú najmenej na jednom konci opatrené nekovovými trvanlivými káblovými štítkami, na ktorých budú nasledovné údaje:

- funkčné označenie kábla
- typ a vyhotovenie kábla
- označenie, kde začína a končí kábel
- celková dĺžka

Jednotlivé izolované vodiče a káble el. inštalácie budú rozlíšené farbami izolácie resp. číslícovým kódovým označením podľa STN EN 60446.

Pred uvedením do prevádzky musia byť na miesta osadené bezpečnostné značky so štítkami podľa nar. Vlády 387/2006 Z.z., STN 01 8012-2 a STN EN 61310-1.

Niektoré značky informujú o zostatkových rizikách od elektrických zariadení a varujú užívateľa pred nimi:

- Hlavný vypínač
- Zariadenie smie obsluhovať len poverený pracovník
- Nehas vodu ani penovými prístrojmi
- Pozor elektrické zariadenie
- Pozor pod napätím aj pri vypnutom hlavnom vypínači

Partizánske, marec/ 2017

vypracoval :  
Milan Tomiš

**PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č.17 /2017**

**Vypracoval:** Milan Tomiš, Horná 1422/18, 958 03 Partizánske

**Zloženie komisie:**

	Meno	Funkcia:
<b>Predseda :</b>	Milan Tomiš	Projektant elektroinštalácie
	Ján Ivanka	Investor
		Revízny technik

<b>Názov stavby:</b>	<b>REKONŠTRUKCIA VEREJNÉHO OSVETLENIA NA UL. ZÁHRADNÍČKA A BEZRUCHOVA</b>
<b>Podklady použité na vypracovanie protokolu:</b>	STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-54, , STN IEC 61140, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-42, ostatné príslušné STN. Stavebné výkresy v 1:700
<b>Prílohy:</b>	Bez príloh
<b>Opis technologického procesu a zariadenia:</b>	Projekt rieši elektroinštaláciu - REKONŠTRUKCIA VEREJNÉHO OSVETLENIA NA UL. ZÁHRADNÍČKA A BEZRUCHOVA. Elektroinštalácia pozostáva s vonkajšieho osvetlenia komunikácii ul. Záhradníčka a Bezručova v Partizánskom.
<b>Rozhodnutie:</b>	Stanovenie vonkajších vplyvov je v zmysle STN EN 33 2000-5-51, STN 33 2000-3
<b>Zdôvodnenie:</b>	Stanovenie prostredí vyplýva z uvedených STN a zodpovedá charakteru a technológii výroby.
<b>Dátum:</b>	Marec 2017

.....  
Podpis predsedu komisie



Kód	Priestor									
	Stavebný objekt /označenie miestnosti/druh priestoru									
Vonkajší vplyv		VO VI								
<b>AA</b> Teplota okolia		AA8								
<b>AB</b> Atmosférické podmienky		AA3								
<b>AC</b> Nadmorská výška		AC1								
<b>AD</b> Výskyt vody		AD3								
<b>AE</b> Výskyt cudzích pevných telies										
<b>AF</b> Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok										
<b>AG</b> Mechanické namáhanie – nárazy										
<b>AH</b> Mechanické namáhanie – vibrácie										
<b>AK</b> Výskyt rastlín alebo plesní										
<b>AL</b> Výskyt živočíchov										
<b>AM</b> Elektromagnetické , elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie										
<b>AN</b> Slnéčné žiarenie		AN3								
<b>AP</b> Seizmické účinky		AP1								
<b>AQ</b> Búrková činnosť		AQ3								
<b>AR</b> Pohyb vzduchu										
<b>AS</b> Vietor										
<b>AT</b> Snehová pokrývka										
<b>AU</b> Námraza										
<b>BA</b> Schopnosť osôb										
<b>BB</b> Odber tepla										
<b>BC</b> Kontakt osôb s potenciálom zeme										
<b>BD</b> Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva		BD1								
<b>BE</b> Povaha spracovávaných látok		BE1								
<b>CA</b> Stavebné materiály	1) 2)	CA1								
<b>CB</b> Konštrukcia budovy		CB1								

1) – Platí pre obvodové steny objektu.

2) – Platí pre konštrukciu strechy objektu.