

## **Technická správa**

### **1. Sprievodná správa.**

Názov stavby: Chodník a cyklochodník Zelenečská – Hraničná popri Trnávke

Objekt: SO 03 Verejné osvetlenie

Podobjekt: SO 03.1 Úsek od ul. Mikovíniho po ul. Hraničná

Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu

Miesto stavby: Trnava

Okres: Trnava

Kraj: Trnavský

Investor: Mesto Trnava

Projektant: Ján Donko, ul. Lipského 3, 91101 Trenčín

číslo osvedčenia 565/4/2007-EZ-P-E1.0-A,B, vydané TI a.s. SR

Na základe požiadavky vedenia Mesta Trnava osvetlenie chodníka a cyklochodníka popri Trnávke navrhnuť a realizovať riadeným systémom osvetlenia- intenzitu osvetlenia nastaviť podľa času a pohybových senzorov prítomnosti chodcov, resp. cyklistov. Systém použitia svietidiel len s driverom 0-10V, s ktorým by všetky svietidlá svietili celoplošne v nastavenom režime, investor nesúhlasí a požaduje ovládať svietidlá podľa prítomnosti chodcov a cyklistov.

Navrhovaný systém riadenia osvetlenia umožňuje riadiť intenzitu svetla pre každé svietidlo individuálne, nastaviť harmonogram intenzity osvetlenia podľa požiadavky investora, napr. – od západu slnka do 22.00 hod: 50% bez prítomnosti chodcov a cyklistov, 100% s prítomnosťou uvedených- okamžitá reakcia, dobeh 30 sekúnd po ukončení pohybu. Od 22.00 do východu slnka 10-20% bez prítomnosti chodcov, cyklistov, 60% s pohybom- okamžitá reakcia, dobeh 30 sekúnd po ukončení pohybu.

Možnosť zmeny tohto harmonogramu na diaľku pomocou webovej aplikácie/ pre prípad zvláštnych udalostí/.

Riadiaci systém je referenčne navrhnutý od firmy SEAK s.r.o. Prešov a senzory pohybu od firmy B.E.G.

Tieto zariadenia môžu byť nahradené od iných firiem za dodržania technických parametrov uvedených zariadení so súhlasom investora a správcu VO.

### **2. Technické údaje:**

Napojenie VO cyklochodníka bude z existujúceho osvetľovacieho stožiaru na ul. Mikovíniho, osadeného za mostom cez potok Trnávka. Navrhovaný kábel VO- CYKY-J/4x10<sup>2</sup> cez most bude uložený v rezervnej chráničke, ktorá bola osadená v konštrukcii mosta v rámci

jeho rekonštrukcie. Kábel bude zaústený do navrhovaného rozvádzača RVO-R v pilieri. Dodávka fy SEAK s.r.o.

Existujúce 4ks osvetľovacích telies od ul. Hraničná popri potoku Trnávka sa zdemontujú aj s napájacím závesným káblom z p.b. vzdušného vedenia, ktoré je majetkom mesta Trnava a odvezie sa na skládku fy Wofis s.r.o. Trnava.

Podľa STN TR 13201-1/2015 je chodník a cyklochodník zaradený do súboru situácií osvetlenia E2:

hlavný užívateľ – chodci

iní povolení používateľa – cyklisti

Zvolená trieda osvetlenia chodníka, cyklochodníka: S4

Navrhované osvetlenie vyhovuje STN EN 13201-2 ( vid' svetelno- technický výpočet)

**Základné technické údaje:**

Rozvodná sieť: 3+PEN, 50 Hz, 400/230V, TN-C

Ochranné opatrenie- SON podľa STN 33 2000-4-41/2019

- opatrenia na základnú ochranu: čl. 411.2
  - príloha A: A1- základná izolácia živých častí
  - A2- zábrany alebo kryty
- opatrenia na ochranu pri poruche: čl. 411.3
  - ochranné uzemnenie: čl. 411.3.1
  - samočinné odpojenie pri poruche: čl. 411.3.2

Vonkajšie vplyvy: vid' protokol

Stupeň dodávky el. energie: 3 podľa STN 341610

Inštalovaný a súčasný príkon:  $P_i = P_s = 0,84 \text{ kW}$  - chodník a cyklochodník popri Trnávke

### **3. Osvetlenie chodníka a cyklochodníka popri Trnávke**

Napojenie osvetlenia navrhovaného cyklochodníka je z existujúceho stožiaru STK76/100/3 za mostom cez Trnávku na ul. Mikoviniho káblom CYKY-J/4x10<sup>2</sup>, ktorý sa uloží do existujúcej chráničky v mostovej konštrukcii. Kábel VO bude v celej trase uložený v chráničke FXKVR50.

Osvetľovacie stožiare VO č.1 až č. 5 z dôvodu majetkovo právneho nevysporiadania sú osvetľovacie stožiare navrhnuté vedľa chodníka na strane potoka Trnávka. Z tohto dôvodu budú tieto stožiare a stožiare č.13, 14, 19, 20 prepojené vzdušným rozvodom – kábel CYKY-J/4x10<sup>2</sup> na ocelonosnom lanku  $\varnothing 4\text{mm}$ . Pre osadenie stožiarov zo strany potoka Trnávka je súhlasné stanovisko správcu potoka Trnávka.

Odbočenie zo vzdušného rozvodu do stožiarov VO č.2, 3, 4 bude cez rozbočné škatule ACEDUR 6454-30 cez ucpávky P29. Škatule budú upevnené na stožiaroch VO.

Osvetľovacie stožiare č.5 až č.11 v ochrannom pásme vzdušného vedenia VN sú navrhnuté vysoké 3m. Investor musí u Západoslovenskej distribučnej a.s. Bratislava žiadať o výnimku o možnosť umiestniť stožiare VO v ochrannom pásme, ktoré je 10m od krajného vodiča na všetky strany.

Osvetlenie cyklochodníka a chodníka je navrhnuté na stožiaroch STK 76/60/3K14, v=6m, obojstranne žiarovozinkované, osvetľovacie teleso Siteco 5XC1C31C08DB Streetlight 11 micro LED, P1.0a, 2410lm, EGPlus, 26,6W, IP65, tr.I. Osvetľovacie telesá budú upevnené na drieku stožiara.

Osvetľovacie stožiare v ochrannom pásme VN vzdušného vedenia č. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 budú obojstranne žiarovozinkované STK76/30/3K14, v=3m, osvetľovacie telesá Siteco 5XC1C31C08DB Streetlight 11 micro LED P1.0a, 1340lm, 15,9W, EG Plus, IP65, tr.I. Svetidlá budú upevnené na drieku stožiara.

Napojenie svietidiel tr.I bude z elektrovýzbroje GURO EKM 2035/10A, IP43, káblom CYKY-J/3x1,5<sup>2</sup>.

Súbežne s káblom VO v zemi bude uložený pások FeZn 30/4mm na ktorý bude drátom FeZn ø10mm pripojené jednotlivé stožiare VO. Stožiare napojené vzdušným káblovým vedením budú uzemnené jednotlivo zemiacimi tyčami ZT.

V spoločnej ryhe 50/80cm s káblom VO budú uložené dve chráničky FXKVR63 ako rezerva. Jedna chránička bude pri každom stožiarovi VO prerušená v odbočovacej plastovej šachte 315/160mm. Druhá bude priebežná. Z priebežnej šachty bude rúrka zaústená do stožiara VO.

Na požiadanie pracovníka fy Siemens, z navrhovaného káblového rozvodu VO bude napojený existujúci stožiar STK60/60/3 na ul. Orechová. Kábel CYKY-J/4x10<sup>2</sup> sa zaústi do stožiara VO, ale nebude pripojený na svorkovnicu v exist. stožiarovi.

Exist. napojenie z p.b. č.1 na ul. Vodná ponechať, ukončiť na navrhovanom stožiarovi č. 34. Exist. vzdušné izolované vedenie na p.b. č.1 odpojiť a na stožiarovi VO č.34 nepripájať.

V prípade poruchy v úseku stožiarov 1 – 34 bude pripojenie na ul. Mikovíniho odpojené a dočasne bude pripojený náhradný prepoj na ul. Vodnej (príp. ul. Orechovej). Počas vytvorenia náhradného prepoja nebude funkčný riadiaci systém VO pri potoku Trnávka.

Typ osvetľovacích stožiarov, napojenie navrhovaného osvetlenia, ukončenie osvetlenia cyklochodníka a prepojenie na ul. Orechová bolo telefonicky konzultované s pracovníkom fy Siemens p. Slobodom.

Montáž, materiál pre rezervné rúrky FXKVR63 a revízne plastové šachty s poklopom sú zahrnuté v SO04 - Ochrana inž. sietí.

Riadiaci systém osvetlenia pozostáva:

- z rozvádzača, ktorý obsahuje: riadiacu jednotku LUMi Master SLC-NOM/2018/, zdroj 220V, AC/12-24V, DC,
- 3ks modulátorov LUMiBOX SLM-140, 40A do každej fázy
- prepäťovú ochranu B+C, 230V, TN-C, 12,5kA
- 3 pólový istič PL7-C/3/20A
- 3 pólový spínač 63A

Výzbroj bude osadená v plastovej skrini fy Hasma v pilieri, krytie IP20/44. Napäťová sústava v rozvádzači TN-C-S. Rozvádzač bude osadený v blízkosti osvetľovacieho stožiara č.1.

Vzhľadom na rozmery svietidla nie je možné do svietidla umiestniť demodulátor SDM, a preto bude demodulátor SDM-110, IP65 osadený do stožiaru VO, z ktorého bude prepojený driver EG Plus 0-10V vo svietidle. Z demodulátora budú ešte prepojené spínacie kontakty v senzoroch pohybu.

Na osvetľovacích stožiaroch sa upevní po dvoch senzoroch pohybu LC-plus 280, IP54, trieda II. Na stožiaroch v=6m sa senzory upevnia do výšky 5m od upraveného terénu, na stožiaroch v=3m sa senzory upevnia do výšky 2,5m. Dosah jedného senzora je cca po 17m, resp. 9m, na pravú a ľavú stranu chodníka. Napojenie senzorov pohybu bude káblami CYKY-O/2x1,5<sup>2</sup>.

#### **4. Prevádzka a údržba:**

Osvetľovacie zariadenie musí byť /udržiavané v dobrom technickom stave z hľadiska mechanickej pevnosti, bezpečnosti, estetického vzhľadu tak, aby bola zaručená hospodárnosť jeho prevádzky. Kovové časti osvetľovacej sústavy musia byť účinne chránené proti korózii. Poškodené svietidlá, zdroje, stožiare sa musia opraviť alebo vymeniť tak, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti osôb a majetku. Intervaly čistenia svietidiel a výmena zdrojov sa volia podľa prevádzkových skúseností o vplyve prostredia pri dodržiavaní intenzity osvetlenia, resp. jasú. Ovládanie verejného osvetlenia je z existujúceho rozvodu VO.

#### **5. Výkopy:** Výkopy pre káble sa urobia ako zvislé ryhy 50/80cm. Kábel bude vo voľnom teréne uložený v pieskovom lôžku hr.10cm. Kábel v celej trase bude uložený do chráničky FXKVR50 a označený po celej trase výstražnou fóliou.

Pred začatím zemných prác vykonať priečne sondy.

Pred zasypaním rýh a obnažených miest VO prizvať pracovníka vlastníka VO ku kontrole a vystaviť zápis o nepoškodení káblov VO, dodržania podmienok vyjadrenia prevádzkovateľa a správcu VO.

Pri zasypávaní vykopaných rýh, zásyp po 20cm zhutniť. Poškodené označenie káblov VO obnoviť.

V navrhovanej trase VO sa nachádzajú exist. inžinierske siete a prípojky.

Pred začatím zemných prác vykonať vytýčenie exist. inž. sietí. Pri križovaní a súbehu s inž. sieťami dodržať STN 736005- Priestorová úprava vedení, STN 332000-5-52 a požiadavky správcov jednotlivých sietí.

Pri križovaní exist. inž. sietí a prípojok bude kábel VO uložený do káblového žľabu KZ3 (VN, NN káble) resp. TK2ž( slaboprúdové káble) tak, aby chránička presahovala 1m na každú stranu križujúce vedenie. VTL plynovod musí pri križovaní chráničku presahovať 2m na každú stranu.

Zemné práce ( výkopy rýh, výkopy základov osvetľovacích stožiarov) v blízkosti exist. inž. sietí a ich ochranných pásmach vykonávať ručne so zvýšenou opatrnosťou, za dozoru správcov jednotlivých sietí a vystaviť písomný záznam o neporušení jednotlivých vedení a ich izolácie.

## **6. Všeobecné zásady prevádzkovania el. zariadenia:**

Elektrické zariadenie (EZ) sa musí udržiavať v bezchybnom prevádzky schopnom stave, podľa platných STN. Údržbárske práce na vlastnom el. zariadení môže vykonávať len osoba s oprávnením na samostanú činnosť podľa §22 vyhl. č.508/2009 Z.z. MPSVaR SR, pričom musí spĺňať vzdelanie a prax stanovujúcu uvedenou vyhláškou. Po skončení montážnych prác je nutné vykonať prvú odbornú prehliadku a skúšku el. zariadenia.

Navrhované el. zariadenie podľa vyhl. MPSVaR č.508/2009Z.z. patrí medzi el. zariadenia skupiny B.

## **7. Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006 zb. a Zákonníka práce.**

Elektromateriál 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 elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci , vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte VO, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100/2001. Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č. 508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb. Podľa STN 34 3100/2001 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101/2001 a súvisiacich predpisov a STN.

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z, §22, §23 a §24.

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.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu 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 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a 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.

Projekt svojim riešením predpisuje zásady bezpečnosti a znižuje zdroje ohrozenia, a týmto možno vyhodnotiť projektové riešenie z pohľadu ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako zanedbateľné.

## **8. Záver:**

PD bola spracovaná v zmysle platných zákonov, vyhlášok a noriem, zvlášť STN TR 13201-1, STN EN 13201-2, STN 736110, 332000-5-52, 736005, 332000-5-54/2012, 332000-5-523, 332000-4-41/2019, 332000-4-43, platných vyhlášok a zákonov, najmä vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z.z., zákon NR SR č.124/2006 Z.z., vyhláška SÚBP č.59/1982 Z.z. v znení vyhlášky č.484/1990 Z.z. a ďalších súvisiacich noriem a predpisov.

### **Poznámka :**

Obchodné názvy, uvedené vo výkaze výmer a PD, sú použité pre účely projektovaného návrhu a výpočtu osvetlenia, s danými technickými parametrami. Pri realizácii je možné použiť ekvivalentné výrobky iných výrobcov, pri dodržaní minimálnych technických parametrov, použitých v PD. Pri použití iných výrobkov, ako uvedených v PD, je potrebné dodržanie predpísaných hodnôt z PD preukázať opätovným výpočtom osvetlenia. Náklady na výpočet musia byť súčasťou ponukovej ceny.

Trenčín , júl 2020

Vypracoval: Ján DONKO

**Chodník a cyklochodník Zelenečská- Hraničná popri Trnávke**

**SO03 Verejné osvetlenie**

**SO 03.1 Úsek od ul. Mikovíniho po ul. Hraničná**

---

**Protokol o určení vonkajších vplyvov č. IV.f/2020**

podľa STN 33 2000-5-51

Vypracoval: Ján Donko

Zloženie komisie:

predseda	:	Ing. Igor Ševčík	- HIP
členovia:		p. Ján Donko	- projektant elektro
		Ing. Juraj Čaňo	- projektant dopravných stavieb

**Názov objektu:** Chodník a cyklochodník Zelenečská- Hraničná popri Trnávke.

**SO03 Verejné osvetlenie**

SO 03.1 Úsek od ul. Mikovíniho po ul. Hraničná

**Podklady použité na vypracovanie protokolu:** Norma STN 33 2000-5-51.

**Opis technologického procesu a zariadenia:** Jedná sa o osvetlenie chodníka a cyklochodníka popri Trnávke.

**Určenie vplyvov pre vonkajšie priestory:** AA7, AB8, AD3, AE1, AF2, AG1, AH2, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AQ3, AS2, BA1, BE1, BD1, BE1, CA1, CB1.

V Trenčíne , júl 2020

.....  
Dátum spísania protokolu

.....  
Predseda komisie