

## TECHNICKÁ SPRÁVA

k dokumentácii na realizáciu stavby (DRS) objektu  
**SO 03 Úprava križovatky ciest II/534 a III/3081**  
**Časť: SO 03.1 OSVETLENIE PRIECHODU PRE CHODCOV**

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby : **II/534 Poprad - Starý Smokovec**  
Názov objektu: **SO 03 Úprava križovatky ciest II/534 a III/3081**  
**Časť: SO 03.1 OSVETLENIE PRIECHODU PRE CHODCOV**

Okres, kraj: Poprad, Prešovský samosprávny kraj  
Katastrálne územie: Starý Smokovec

Investor: PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov

Spracovateľ PD: DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Prešov, Jarkova 14, 080 01 Prešov  
Hlavný inž. projektu: Ing. Ján Pariľák  
Zodp. projektant: Ing. Juraj Urban

Správca objektu: Mestský úrad Vysoké Tatry, Starý Smokovec 1, 062 01 Starý Smokovec, Vysoké Tatry

### 2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

#### 2.1 Zdôvodnenie dokumentácie

Úpravou križovatky v rámci stavby II/534 Poprad - Starý Smokovec vrátane zariadenia priechodu pre chodcov na vetve križovatky na ceste II/534 vzniká potreba bezpečnostného nasvietenia navrhovaného priechodu pre chodcov, ktoré zabezpečí bezpečnosť účastníkov cestnej premávky.

#### 2.2 Rozsah objektu

Objekt rieši bezpečnostné nasvietenie priechodu pre chodcov v okružnej križovatke na ceste II/534 asymetrickým nasvietením priechodu svetidlami MC-2 ZEBRA, osadenie svetelných značiek IP6 na stožiare, zariadenie LED diódových svetidiel do obrusnej vrstvy vozovky v počte 6ks, napojenie stožiarov verejného osvetlenia z jestvujúceho rozvodu verejného osvetlenia káblom CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>, technológiu riadenia a spínania osvetlenia, uzemnenie stožiarov.

#### 2.3 Východiskové podklady

- Podklady stavebnej časti projektovej dokumentácie v čase spracovania projektu 05.2016
- Geodetický elaborát so zameraním inžinierskych sietí
- Obhliadka záujmového územia
- Prerokovanie technického riešenia so správcom objektu

#### 2.4 Použité normy a súvisiace právne predpisy

STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41:2007	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43:2010	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-442:2013	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-442: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana elektrických inštalácií nízkeho napätia pred dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach vysokého napätia a v dôsledku porúch v sieťach nízkeho napätia
STN 33 2000-4-443:2007	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-534:2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie. Oddiel 534: Prístroje na ochranu pred prepätiami
STN 33 2000-5-54:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemiačovacie systémy a ochranné vodiče
STN 33 3300:1983	Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení

STN 33 3310:1986	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 34 1610:1963	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 34 1050:1970	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN 34 3100:2001	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 34 3101:1987	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
STN 73 3050:1986	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 6005:1985	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 62305-1:2012	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2:2013	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3:2012	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4:2013	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
TNI CEN/TR 13201-1:2005	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
STN EN 13201-2:2005	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3:2005	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
Zákon NR SR č. 251/2012 Z. z.	o energetike
Vyhláška MDPaT SR č. 508/2009 Z. z.	ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z.	ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z.	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z.	o odpadoch
Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z.	ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

### 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### Napäťová a prúdová sústava:

**3/PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C**  
**1/N/PE AC 50Hz 230V, TN-S**  
**2 DC 12-24V DC**

#### Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007:

##### Ochrana pred priamym dotykom:

- základná izolácia živých častí (príloha A1)
- zábrany alebo kryty (príloha A2)

##### Ochrana pred nepriamym dotykom:

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (411.3.1)
- samočinnné odpojenie pri poruche (411.3.2)

#### Ochrana pred prepätím:

Ochrana zariadení rozvádzačov RVO pred prepätím je riešená použitím prepäťových ochrán umiestnených v jestv. rozvádzačoch RVO

#### Ochrana pred skratom a preťažením:

ističmi a poistkami podľa STN 33 2000-4-43

#### Osvetľovacia sústava:

##### Ovládanie osvetlenia:

##### Napájanie osvetlenia:

##### Meranie el. energie:

##### Káblový rozvod:

##### Energetická bilancia:

párová  
nezmenené, v jestvujúcich rozvádzačoch RVO  
nezmenené, z jestvujúcich rozvádzačov RVO  
nezmenené, v jestvujúcich rozvádzačoch RVO  
CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>  
2x250W+500W

#### Povrch vozovky:

#### Zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.

C2

skupina B podľa prílohy č.1 - elektrické zariadenia s napätím a prúdom prevyšujúcim bezpečné hodnoty

#### 3.1 Káblový rozvod

Kladenie káblov bude realizované v zmysle STN 33 2000-5-52.

Dimenzovanie káblov a vodičov proti skratu a preťaženiu je navrhnuté ističmi a poistkami podľa STN 33 2000-4-43, -4-473 a -5-523. Farebné značenie vodičov bude realizované v zmysle STN IEC 60 446.

#### 3.2 Ochranné pásma

Podľa zákona NR SR č.656/2004 Z. z. O energetike

NN-1kV káblové vedenia uložené v zemi - 1m na obidve strany od vonkajších káblov

### 3.3 Zemné práce

Pri zemných prácach vykonávaných v blízkosti existujúceho NN vedenia je potrebné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100. Po ukončení zemných prác je nutné dať terén do pôvodného stavu.

### 3.4 Vzdialenosti pri križovaní 1kV vedenia s ostatnými inžinierskymi sieťami

- oznamovací kábel 0,3m-káble v žľaboch 0,1m
- kábel do 22kV-0,2m
- vodovod-0,4m-kábel v chráničke 0,2m
- stoky, kanalizácia-0,3m

### 3.5 Vzdialenosti pri súbehu 1kV vedenia s ostatnými inžinierskymi sieťami

- oznamovací kábel 0,3m-káble v žľaboch 0,1m
- kábel do 22kV-0,2m
- vodovod-0,4m, stoky, kanalizácia-0,5m

## 4. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

### 4.1 Navrhovaný stav

V rámci objektu sa prevedie asymetrické bezpečnostné nasvietenie priechodu pre chodcov systémom "Crossflash". Po oboch stranách priechodu sa v kolmej vzdialenosti od okraja VDZ 1m osadia v chodníku stožiare OSUD-OP-06 s výložníkmi VUD-35-1-OP (podľa situácie) do novovybudovaných základov. Vzdialenosť stožiarov od hrany obrubníka 0,5m. Na stožiare sa osadia asymetrické svietidlá MC-2/ZEBRA (halogenidová výbojka 250W) smerujúce do osi priechodu. Na stožiare sa z oboch strán osadia rozvádzače riadiacich jednotiek RJ-x (proti smeru jazdy vozidiel za svetelnými značkami IP6), senzory prítomnosti chodca pred priechodom a svetelné značky IP6 systému Crossflash. Uvažované je aj zariadenie LED diódových svietidiel Levelite/Crossflash do obrusnej vrstvy vozovky v počte 6ks.

Navrhované bezpečnostné osvetlenie priechodov bude napájané z jestvujúceho stožiara verejného osvetlenia z rozvodnice káblom 1-CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup> v celkovej dĺžke cca 65m. V mieste križenia s cestou II. a III. triedy bude kábel uložený pretlačaných rúrach HDPE $\phi$ 110+rezerva s min. krytím 1m. V chodníku bude kábel uložený v pieskovom lôžku s min. krytím 0,5m. Kábel bude zaústený do rozvodníc novozriadených osvetľovacích stožiarov.

Na dno káblového lôžka sa uloží zemniaci pás FeZn 30x4, na ktorý sa pripoja všetky osvetľovacie stožiare. Pri osvetľovacom stožiar OS-2 bude zriadený tyčový zemnič, na ktorý sa pomocou svorky pripojí predmetný osvetľovací stožiar.

V stožiaroch budú osadené rozvodnice EKM 2035 pre dva okruhy a to okruh pre svietidlo MC-2/ZEBRA a okruh pre riadiacu jednotku Crossflash, z ktorej budú napájané a ovládané prvky systému (LED značka IP/6, senzor prítomnosti chodca pred priechodom, LED svietidlá Levelite/Crossflash zapustené do obrusnej vrstvy vozovky). Prenos signálov medzi riadiacimi jednotkami na osvetľovacích stožiaroch je bezdrôtový. Súčasťou RJ bude akumulátor 12V/7,2Ah, ktorého dobíjanie bude riešené v nočnej prevádzke VO. LED svietidlá budú osadené do obrusnej vrstvy vozovky technológiou rezania do asfaltovej vrstvy. Montáž LED svietidiel (IP-68, napájanie 24V/DC) zrealizuje odborná organizácia, ktorá má skúsenosti s danou činnosťou. Z riadiacej jednotky CROSSFLASH k svietidlám LED-LEVELITE budú vyvedené vodiče Cu 2x2,5mm<sup>2</sup> (modrý, červený) so slučkováním v LED svietidlách. Uloženie káblového rozvodu vo vozovke sa navrhuje v drážke 15x50mm (ŠxH) so zaliatím špeciálnou hmotou (napr. NAFUTEKT-HV).

Systém nasvietenia priechodu pre chodcov bude dodávaný ako technologický celok dodávateľom, ktorý má odbornú spôsobilosť a skúsenosti na uvedené činnosti.

### 4.2 Popis činnosti systému

Ak sa chodci nachádzajú v blízkosti priechodu pre peších (senzory pohybu), začnú LED na značke IP/6 automaticky striedavo blikať žltým svetlom. Ak sa chodci nenachádzajú v blízkosti priechodu pre peších, LED neblinkajú. Senzor pohybu zároveň zapína LED svietidlá osadené do vozovky, ktoré jasne vymedzujú priestor aj za zlej viditeľnosti.

### 4.3 Spoločné ustanovenia

Pri realizácii časti objektu je potrebná koordinácia polohy stožiarov medzi zhotoviteľom VDZ a zhotoviteľom systému bezpečnostného nasvietenia priechodu.

Doplnenie svetelných dopravných zariadení počas stavebných prác na ceste viaže na seba aj riešenia, ako je križovanie cesty II/534 medzi osvetľovacími stožiarimi, ako aj rezanie do asfaltu, špárovanie a osadzovanie LED svietidiel do vozovky za obmedzenej prevádzky motorových vozidiel.

Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Zameranie kábelového rozvodu a stožiarov verejného osvetlenia je potrebné odovzdať v JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu.

Pred uvedením zariadení do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku elektrického zariadenia.

#### 4.4 Požiadavky na údržbu elektrického zariadenia

Verejné osvetlenie vyžaduje bežnú údržbu. Jedná sa o výmenu svetelných zdrojov, istiacich prvkov, pravidelné odborné prehliadky a skúšky OPaOS elektrického zariadenia.

#### 4.5 Predpokladaný postup výstavby

- 1) Vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území
- 2) Vytýčenie kábelovej trasy a stožiarov verejného osvetlenia
- 3) Výkop kábelovej ryhy a betónových základov osvetľovacích stožiarov, zhotovenie pretlakov cez komunikácie
- 4) Pokládka uzemňovacieho pásika, zhotovenie pieskového lôžka, merania
- 5) Montáž stožiarov verejného osvetlenia, výložníkov, elektrovýzbroje a svetidiel
- 6) Zapojenie káblov v stožiaroch a jeho funkčná skúška
- 7) Ukončenie zapieskovania, zásyp zeminou, uloženie výstražnej fólie a konečná úprava terénu
- 8) Vykonanie predpísaných meraní, skúšok a uvedenie verejného osvetlenia do prevádzky

### 5. POŽIADAVKY Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI

Všetci pracovníci budú pred začatím prác poučení v zmysle platných noriem, bezpečnostných predpisov a vyhlášok. Kvalifikácia pracovníkov pre prácu na elektrických zariadeniach podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z. je elektrotechnik §21 a vyššie. Pri práci je nutné používať ochranné pracovné pomôcky.

Pri používaní elektrického náradia, práci na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä: STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108.

Pred uvedením zariadení do prevádzky je nutné vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku elektrického zariadenia.

Pri odborných prehliadkach elektrických zariadení je nutné dodržiavať najmä: STN 33 1500, STN 33 2000-6, vyhl. č. 508/2009 Z. z..

**Všetky práce sa budú vykonávať v beznapät'ovom stave.**

Farebné značenie vodičov sa urobí podľa STN IEC 60 446.

Pri dodržaní všetkých bezpečnostných požiadaviek a ustanovení zákona č. 124/2006 Z. z. podľa §6 nehrozí žiadne zostatkové nebezpečenstvo.

### 6. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle Zákona č. 79/2015 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001.

V Prešove, máj 2016



Vypracoval: Ing. Juraj Urban