

# REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCEJ ZASTÁVKY NA CESTE 11/502 V OBCI HORNÉ OREŠANY

## OSVETLENIE A ZVÝRAZNENIE PRIECHODU PRE CHODCOV

Projekt pre stavebné povolenie v rozsahu realizácie stavby

Súprava č:

**1**

Objednávateľ : OBEC HORNÉ OREŠANY

Vypracoval : Ing. PETER LENNER  
Ing. ŠTEFAN DREXLER

Dátum: 05/2020

# **OBSAH DOKUMENTÁCIE**

## **TECHNICKÁ SPRAVA**

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE
2. PREDMET RIEŠENIA
3. SÚČASNÝ STAV
4. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY
5. NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE
6. STAVEBNÉ ÚPRAVY
7. DOPRAVNÉ ZNAČENIE
8. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA
9. ODBORNÉ PREHLIADKY A ODBORNÉ SKÚŠKY
10. ZÁVER

## **VÝKRESOVÁ ČASŤ**

1. SITUÁCIA A KÁBLOVÁ TRASA

## **VÝKAZ - VÝMER**

# LEGENDA - BEZPEČNÝ PRIECHOD

PS: bikaC

navrhované zvislé dopravné značenie  
zvýraznené prerušovaným doplnkovým signálom S11 a

e;g;J

RJ

elektronika napájania a riadenia aktívnych LED prvkov  
doplnená o detekčné zariadenie prítomnosti chodca

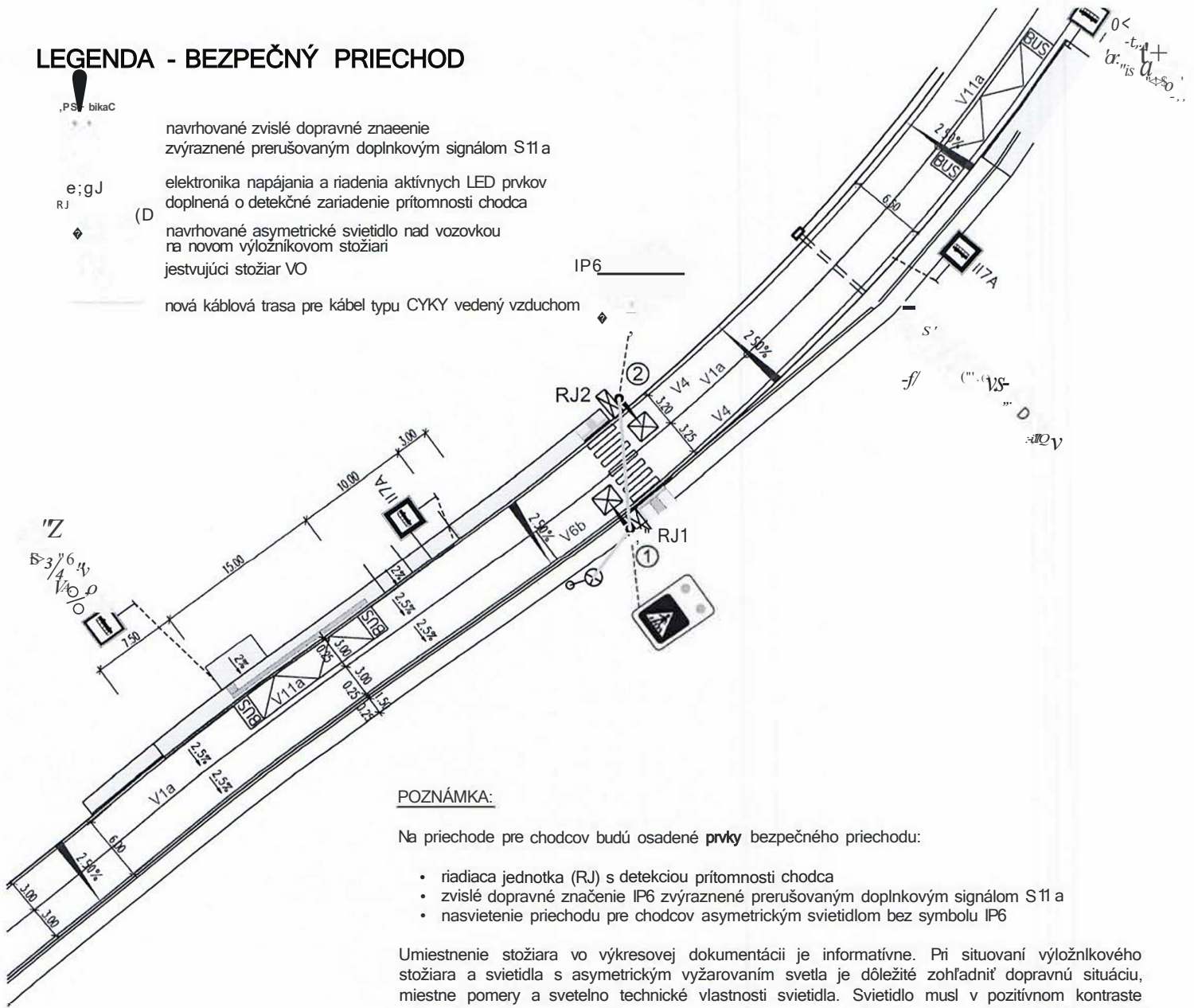
(D)



navrhované asymetrické svetidlo nad vozovkou  
na novom výložníkovom stožiar

jestvujúci stožiar VO

nová kábelová trasa pre kábel typu CYKY vedený vzduchom



## POZNÁMKA:

Na priechode pre chodcov budú osadené prvky bezpečného priechodu:

- riadiaca jednotka (RJ) s detekciou prítomnosti chodca
- zvislé dopravné značenie IP6 zvýraznené prerušovaným doplnkovým signálom S11 a
- nasvietenie priechodu pre chodcov asymetrickým svetidlom bez symbolu IP6

Umiestnenie stožiara vo výkresovej dokumentácii je informatívne. Pri situovaní výložníkového stožiara a svetidla s asymetrickým vyžarovaním svetla je dôležité zohľadniť dopravnú situáciu, miestne pomery a svetelno technické vlastnosti svetidla. Svetidlo musí v pozitívnom kontraste zdôrazniť chodca pohybujúceho sa na priechode - „funkcia BYŤ VIDENÝ“ a súčasne neobmedzovať vodiča v jazde.

Správna poloha svetidla sa dosiahne mechanickým skrátением výložníka výložníkového stožiara. Je preto potrebné, aby montážna firma mala s nasvietením priechodov pre chodcov skúsenosti a prax.

Detekčné zariadenie prítomnosti chodca na princípe senzora prítomnosti chodca je v praxi často využívané. **Má však** jednu nevýhodu: vplyvom prúdiaceho vzduchu, alebo prejazdom rozmernejšieho vozidla môže nastať falošné vybavenie senzora. Falošné vybavenie je možné eliminovať vhodným výberom a nastavením senzora. Je preto nutné osloviť firmu, ktorá má s uvedenou technológiou praktické skúsenosti podložené referenciami inštalácií.

## POZNÁMKA:

Stavebné úpravy a dopravné značenie nie sú predmetom tejto dokumentácie.

## UPOZORNENIE:

Pred zahájením zemných prác na stavbe je potrebné inžinierske siete a podzemné zariadenia fyzicky vytýčiť a označiť.

OBJEONÁVATEL':	OBEC HORNÉ OREŠANY	INVESTOR':	OBEC HORNÉ OREŠANY	ZODP. PROJEKTANT:	ING. PETER LEINER	
NÁZOV:	REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCEJ ZASTÁVKY NA CESTE 11502 V OBCI HORNÉ OREŠANY			VYPRACOVAL:	ING. STEFAN OREXLER	
OBJEKT:	OSVETLENIE A ZVÝRAZNENIE PRIECHODU PRE CHODCOV			DATUM:	00,2020	C.vi'KRESU;  <b>1</b>
VYKRES:	BEZPEČNÝ PRIECHOD - SITUÁCIA A KABLOVA TRASA			STUPEŇ:	OSP	
				FORMAT:	A4	
				MIERKk:	bez.mierky	

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby	:	REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCEJ ZASTÁVKY NA CESTE 11502 V OBCI HORNÉ OREŠANY
Objekt	:	OSVETLENIE A ZVÝRAZNENIE PRIECHODU PRE CHODCOV
Objednávateľ	:	OBEC HORNÉ OREŠANY
Stupeň PD	:	OSP V ROZSAHU REALIZÁCIE STAVBY
Miesto stavby	:	HORNÉ OREŠANY
Okres	:	TRNAVA
Kraj	:	TRNAVSKÝ KRAJ

## 2. PREDMET RIEŠENIA

Zámerom obce je vybudovanie osvetlenia a zvýraznenia novozriadeného priechodu pre chodcov prvkami „Bezpečného priechodu“. Nový priechod pre chodcov na ceste 11502 bol navrhnutý v súvislosti s rekonštrukciou existujúcej autobusovej zástavky v km 45,5.

Priechody pre chodcov patria medzi najrizikovejšie úseky pozemných komunikácií. Správnym osvetlením priechodov eliminujeme úrazy, alebo smrteľné nehody chodcov.

## 3. SÚČASNÝ STAV

Súčasný stav osvetlenia vo vytypovanej lokalite obce je len verejným osvetlením.



Foto - súčasný stav

## 4. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- Obhliadka staveniska
- Podklady z projektovej dokumentácie „REKONŠTRUKCIA ZASTÁVKY V OBCI HORNÉ OREŠANY“ zo dňa 12/2018 revízia 03/2019

## 5. NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE

Osvetlenie a zvýraznenie nového priechodu pre chodcov je navrhnuté prvkami „Bezpečného priechodu“ a to:

- riadiaca jednotka (ROi) s detekciou prítomnosti chodca,
- zvislé dopravné značenie IP6 zvýraznené prerušovaným doplnkovým signálom S11 a,
- osvetlenie priechodu pre chodcov asymetrickým svetidlom.

Prvky „Bezpečného priechodu“ zabezpečia:

- osvetlenie chodcov na všetkých miestach priechodu v nočných hodinách,
- optické zvýraznenie zvislého dopravného značenia priechodu pre chodcov LED svetlami reagujúcich na pohyb chodca pred priechodom a v jeho blízkosti počas 24 hodín denne.

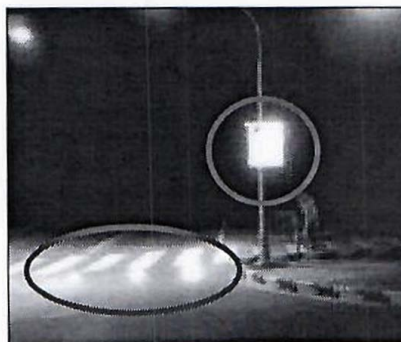
Cieľom technológie bezpečného priechodu pre chodcov je včas upozorniť vodiča na aktuálne nebezpečenstvo stretu s chodcom a zároveň psychologicky pôsobiť na vodičovú pozornosť. Výstražné signalizačné zariadenia na báze LED technológií sa na priechode aktivujú (blikajú) ak sa chodec nachádza v tesnej blízkosti priechodu. Ak sa chodec na priechode a v jeho blízkosti nenachádza sú výstražné signalizačné zariadenia pasívne (vo vypnutom stave) a vodiča neupozorňujú blikaním.

V blízkosti priechodu nie je chodec.  
Výstražné LED prvky sú pasívne. (neblikajú)



Ilustračné foto

V blízkosti priechodu je chodec.  
Výstražné LED prvky sú aktívne. (blikajú)



### 5.1 POPIS PRVKOV

#### 5.1.1 Asymetrické osvetlenie priechodu pre chodcov

Zvýšenie bezpečnosti chodcov na priechode počas večerných hodín bude realizované osvetlením priechodu. Na nových výložníkových stožiaroch budú osadené svetidlá s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou, ktoré v pozitívnom kontraste zdôraznia chodca pohybujúceho sa po priechode. Svetidlá sú navrhnuté tak, že zaisťujú vyššiu bezpečnosť chodcom a vodičom poskytujú istotu dobrého videnia.

TECHNICKÝ POPIS - min. požiadavky:

- špeciálne svetidlo pre osvetlenie chodcov na priechodoch pre chodcov
- asymetrická vyžarovacia krivka svetidla, zabezpečujúca potrebnú viditeľnosť chodcov a neoslňujúca účastníkov cestnej premávky
- hliníkové telo svetidla, zabezpečujúce pasívne chladenie použitých LED
- svetelný tok LED zdrojov 7.190 lm
- farebná teplota svetla 6.000K ±500K - studená biela
- nízky príkon svetidla, s vysokou účinnosťou napájacieho zdroja (50 W)
- napájacie napätie: 230 V AC, IP65
- plynule naklápatelná príruha ±15° pre výložník 060 resp. 076
- odporúčané rozmery vo vzťahu k výložníku (Ø x š x V): do 700 x 200 x 100 mm

Svietidlo bude inštalované:

- pred priechodom na nových výložníkových stožiaroch nad jazdným pruhom

Nové výložníkové stožiare o výške 6,0m s výložníkom do 4,0 m budú povrchovo upravené žiarovým pozinkovaním, so zvýšenou odolnosťou voči poveternostným vplyvom. Budú zapustené do zeme v betónovom základe. Parametre betónového základu budú konzultované s dodávateľom výložníkového stožiara.

**Poznámka:**

Miesto výkopu pre základ stožiara bude pred zahájením zemných prác na stavbe písomne odsúhlasené so zainteresovanými zložkami - majiteľmi inžinierskych sietí v dotknutej oblasti stavby (zabezpečí investor stavby resp. nim poverená osoba).

**Upozornenie:**

Umiestnenie stožiara vo výkresovej dokumentácii je informatívne. Pri situovaní výložníkového stožiara a svietidla s asymetrickým vyžarovaním svetla je dôležité zohľadniť dopravnú situáciu, miestne pomery a svetelno technické vlastnosti svietidla. Svetidlo musí v pozitívnom kontraste zdôrazniť chodca pohybujúceho sa na priechode - „funkcia BYŤ VIDENÝ“ a súčasne neobmedzovať vodiča v jazde.

Správna poloha svietidla sa dosiahne mechanickým skrátením výložníka výložníkového stožiara. Je preto potrebné, aby montážna firma mala s nasvietením priechodov pre chodcov skúsenosti a prax.

Dopravné zariadenie bude aktívne počas večerných hodín. Vypínacie časy budú zhodné s vypínacími časmi verejného osvetlenia.

#### 5.1.2 Riadiaca jednotka ROi výstražných LED svetiel s detekciou prítomnosti chodca

Elektronika napájania a riadenia výstražných LED svetiel doplnená o detekčné zariadenie, ktoré uvedie výstražné svetlo do stavu blikania v prítomnosti pohybu chodca v blízkosti priechodu. V prípade neprítomnosti chodca, detekčné zariadenie vypne režim blikania a výstražný „aktívny“ prvok sa zmení na „pasívny“. Týmto zariadením sa zabraňuje návyku vodiča na permanentné blikanie výstražného svetla, ktoré bliká aj počas neprítomnosti chodcov. Prenos riadiacich signálov na riadiacu jednotku na protiaľhlej strane vozovky zabezpečuje riadiaca jednotka pomocou modulu RF synchronizácie.. Odpadá tým pokládka riadiaceho kábla v telese vozovky.

**Poznámka:**

Detekčné zariadenie prítomnosti chodca na princípe senzora prítomnosti chodca je v praxi často využívané. Má však jednu nevýhodu: vplyvom prúdiaceho vzduchu, alebo prejazdom rozmernejšieho vozidla môže nastať falošné vybavenie senzora. Falošné vybavenie je možné eliminovať vhodným výberom a nastavením senzora. Je preto nutné osloviť firmu, ktorá má s uvedenou technológiou praktické skúsenosti podložené referenciami inštalácií.

Riadiaca jednotka sa skladá z týchto hlavných častí:

- skriňa
- programovateľný modul ROi
- elektronika napájania

Prvky a komponenty riadiacej jednotky sú sústredené v plastovej skrini v500xš400xh200mm upevnené na montážnom paneli. Na zadnej strane je umiestnený univerzálny držiak pre montáž skrine na rúrový stožiar. Na spodnej strane sú umiestnené káblové vývodky v požadovanom počte typu PG. Skriňa je chránená pred otvorením otočným zámkom.

Programovateľný modul zabezpečí bezkontaktné, časovo riadené spínanie výstražných LED prvkov bezpečného priechodu.

Elektronika napájania RJ bude dodaná v prevedení so zálohovaným zdrojom 12V DC, 17Ahod - používa sa na miestach, kde nie je prítomný trvalý zdroj 230V AC napr. verejné osvetlenie.

Funkčné - min. požiadavky na riadiacu jednotku:

- vyhodnocovanie funkčnosti elektroniky detekčného zariadenia prítomnosti chodca, v prípade poruchy nutný prechod do bezpečnej poruchy t.j. zabezpečenie trvalého blikania výstražných prvkov
- plynule nastavenie času blikania výstražných LED prvkov v krokoch po 1s v rozsahu 0-255s
- plynulé predlžovanie času blikania výstražných LED prvkov v prípade nedávania prednosti chodcom
- možnosť bezkáblového prepojenia prenosného počítača s elektronikou RIP04 pre nastavenie prevádzkových parametrov funkčnosti priechodu pre chodcov prostredníctvom bluetooth
- prenos riadiacich signálov na riadiacu jednotku na protifahej strane vozovky bez nutnosti pokládky riadiaceho kábla v telese vozovky.

Technický popis:

POPIS	MINIMÁLNE POŽIADAVKY
Menovité napätie siete	230V +/-10%, AC, 50Hz
Typ záložného zdroja	zálohovanie obvodov MN
Typ záložného akumulátora	hermeticky uzavretý Pb akumulátor 12V DC, bezúdržbový, min 17Ahod
Prevedenie	skriňa s dvierkami, možnosť osadenia zámku dvierok
Rozmery skrine	500x400x200 mm
Stupeň krytia IP	IP65 (uzatvorená skriňa riadiacej jednotky)
Spôsob uchytenia na nosnej konštrukcii	Držiak z profilov, umožňujúcich montáž na rúrový stĺp

**5.1.3 Zvislé dopravné značenie F6 zvýraznené prerušovaným doplnkovým signálom**

Dopravná značka typu IP6 bude zvýraznená prerušovaným doplnkovým signálom S11a tvorené dvojicou dopravných návěstidiel. Dvojica návěstidiel s modulom blikača sa umiestni v horných rohoch značky IP6. Modul blikača zabezpečí napájanie, striedavé blikanie dvojice LED svetiel a monitorovanie napájacieho napätia od okolitého osvetlenia. Monitoring okolitého osvetlenia zabezpečí zníženie jasů vyžarovaného svetla za tmy.

Technický popis:

POPIS	POŽIADAVKY
Rozmery dopravnej značky	v1000 x š750 mm
Rozmery symbolu	v750 x š750 mm
Prevedenie dopravnej značky	zinkovaná, s lemom, reflexná fólia trieda 2
LED výstražné svetlá	dvojica úsporných LED svetiel s dynamickou zmenou jasů
Napájacie napätie	12 - 24 V/DC



Ilustračné foto

Poznámka:

Modul blikača musí reagovať na okolité osvetlenie dynamickou zmenou jasů LED svetiel doplnkového signálu S11a.

Dopravnú značku IP6 je potrebné osadiť na navrhované konštrukcie a to tak, aby spodný okraj osadenej zvislej dopravnej značky nebol nižšie ako 210 cm.

Bočná vodorovná vzdialenosť bližšieho okraja značky od spevnenej krajnice v danom prípade nesmie byť menšia ako 0,5 m.

Dopravné zariadenie bude aktívne resp. v pohotovostnom režime počas celého dňa t.j. 24 hod denne.

## 5.2 Prípojka NN

Elektrické napájanie bude riešené z rozvodu verejného osvetlenia (VO) obce Horné Orešany.

### Požiadavky na prípojku NN:

Napäťová sústava:	1L+PE+N, AC, 50Hz, 230V, TN-S
Príkion zostavy riadiacej jednotky RIP04 pre výstražné blikavé svetlo:	max. 2x90 W
Príkion zdroja svietidla pre osvetlenie priechodu:	max. 2x60W

### Technické údaje riadiacej jednotky RIP04 pre výstražné blikavé svetlo:

Výstupné napätie:	11 - 17VDC
Záťaž:	do 10W
Akumulátor:	min. 12V117Ah
Ochrana pred zásahom el. prúdom:	bezpečným napätím

V prípade straty trvalého napätia 230 VIAC z rozvodu VO bude riadiaca jednotka detekčného zariadenia a zdroja LED svetla výstražných blikáčov dopravných zariadení napájaná zo zálohovaného zdroja t.j. z bezúdržbového akumulátora. Pri obnovení trvalého zdroja 230 VIAC dôjde k automatickému odpojeniu a doblhaniu akumulátora.

### 5.2.1 Navrhované technické riešenie

Prípojka NN bude riešená káblom typu CYKY pripojený svorkami na existujúce vzdušné vedenie VO káblovým previsom vedený vzduchom. Situovanie bodu napojenia (najbližší stožiar VO) a trasovanie káblovej trasy je riešené a zakreslené vo výkresovej časti tejto dokumentácie.

Bod napojenia - stĺp vzdušného vedenia najbližšieho svetelného bodu VO

Bod ukončenia - svorkovnica nového výložníkového stožiara č.1 a č.2

### 5.2.2 Káblová trasa

Kábel typu a dimenzie CYKY-J 3x4 pripojený svorkami na vzdušné vedenie VO bude zvedený po povrchu stožiara do poistkovej 4 modulovej skrinky s min. IP66, ktorá sa osadí vo výške 2,5 m nad zemou. Odtiaľ bude kábel typu a dimenzie CYKY-J 3x2,5 vedený vzdušným previsom na poistkovú stožiarovú svorkovnicu ROSA novo osadeného výložníkového stožiara č.1 pre osvetlenie priechodu pre chodcov. Istenie na strane stožiarovej svorkovnice je navrhnuté poistkou 6A, v poistkovej skrinke prúdovým chráničom kombinovaný s ističom B16A.

Elektrické napájanie výložníkového stožiara č.2 bude prevedené káblom typu a dimenzie CYKY-J 3x2,5 vedený vzdušným previsom nad vozovkou zo stožiara č.1. Konce kábla CYKY budú ukončené na svorkovnici ROSA cez poistku 6A.

Zo svorkovnice nového stožiara bude napojené:

- svietidlo s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou, káblom CMSM 3x1,5
- riadiaca jednotka detekčného zariadenia a zdroja LED svetla výstražných blikáčov dopravných zariadení, káblom CMSM 3x1,5

Uzemňovacia sústava nových stožiarov bude tvorená uzemňovacou doskou s privarenou páskou FeZn.

## 6. STAVEBNÉ ÚPRAVY

Nie sú predmetom tejto dokumentácie. Sú riešené v projektovej dokumentácii „REKONŠTRUCKIA ZASTÁVKY V OBCI HORNÉ OREŠANY“ zo dňa 12/2018 revízia 03/2019



## 7. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Pri zemných prácach bude nutné dodržiavať všetky platné STN a bezpečnostné predpisy, hlavne pri križovaní a súbehu s inými inžinierskymi sieťami, ktoré sú uložené v zemi. Pred začatím prác na pokládke kábla budú prizvaní zástupcovia organizácií spravujúcich dotknuté - uložené inžinierske siete, aby ich presne vytýčili a označili.

Ďalej musia byť dodržané platné predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci.

## 8. ODBORNÉ PREHLIADKY A ODBORNÉ SKÚŠKY

Po ukončení montáže zariadenia, jeho oživenia a odskúšania funkcie bude vystavená správa o prvej odbornej prehliadke a skúške elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky a STN.

Počas prevádzky zariadenia je potrebné el. zariadenie odborne skúšať a prehliadať v pravidelných lehotách v rozsahu STN.

## 9. ZÁVER

Stavba nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Umiestnenie a vyhotovenie dopravných zariadení musí zodpovedať príslušným právnym a technickým normám SR a musí byť odsúhlasené príslušným cestným správnym orgánom.

S ohľadom na bezpečnosť cestnej premávky i z dôvodov všeobecných bezpečnostných elektrotechnických noriem výrobca predpisuje periodické termíny pre kontrolu zariadenia aj počas trvania záručnej doby a to jeden krát za rok. Za vykonanie odborných prehliadok a odborných skúšok zodpovedá užívateľ.

Za technické riešenie osvetlenia a zvýraznenia priechodu pre chodcov:  
Za technické riešenie elektrickej prípojky

Ing. Štefan Drexler  
Ing. Peter Lenner