

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

PRO AKCI
ZVÝRAZNĚNÍ PŘECHODU PRO CHODCE NA ULICI

Výchozí podklady:

Název akce: Přechod pro chodce na
Název objektu: Bezpečný přechod 3. Generace
Objednatel:

Projektant:

Výchozí podklady:

- Situace stavebních úprav
- Vlastní šetření v místě
- ČSN a ostatní související předpisy

Obsah dokumentace:

- Technická zpráva
- Grafické přílohy
 - 01 Situační plán
 - 02 Kabelový plán, umístění komponent systému

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Na základě požadavku investora s cílem zvýšení bezpečnosti chodců na přechodu pro chodce na ulici bude provedena jeho úprava. Úprava spočívá v implementaci systému Bezpečného přechodu pro chodce 3. Generace. Systém bude včleněn do stávajícího přechodu pro chodce.

Jedná se o systém aktivní bezpečnosti chodců, který využívá vlastností dvoubarevných aktivních dopravních knoflíků (dále jen zemních LED návěstidel) a detekce chodců. Plní dvě funkce. První je pasivní zvýrazňování vodorovného dopravního značení V7 Přechod pro chodce spojitým bílým světlem vstřícně k přijíždějícím vozidlům a současně protisměrně spojitým červeným světlem. Druhou podstatnou funkcí je zvýrazňování aktuálního výskytu chodce na přechodu pro chodce a jeho těsné blízkosti na chodnících, kde se chodec rozhoduje vstoupit do vozovky. Výstraha je prováděna stejnými aktivními dopravními knoflíky, pouze změnou barvy a charakteru světla.

2. Základní technické údaje:

Napěťová soustava	3PEN, ~ 50Hz, 400V/TN-C
Ochrana před NDN dle živých částí:	ČSN 33 2000-4-41
neživých částí:	základní samočinným odpojením od zdroje v síti TN doplňujícím pospojováním
Ochrana proti nadproudům dle ČSN 33 2000-4-43:	samočinným odpojením od zdroje pomocí nadproudových jisticích prvků
Příkon instalovaný	< 500VA
Detekční zařízení	50VA
Zemní LED návěstidla	300VA
Předřazený jisticí prvek 16A charakteristika D	

3. Projekt řeší:

- Osazení řídicí jednotky systému
- Osazení systému detekce aktuálního výskytu chodce na přechodu pro chodce
- Uložení kabelů pro napájení svítidel pro zvýraznění přechodu pro chodce
- Uložení kabelů detekčního systému přechodu pro chodce
- Osazení systému indikace aktuálního výskytu chodce (zemních LED návěstidel)

4. Technické řešení

Zařízení se nachází v prostorách nebezpečných.

Prostředí: dle ČSN 33 2000-3 jde o vlivy AA7, AB7, AD2-4, AE3, AF2, AG1, AL2, AM2, AN2, AP1, AQ3.

Pro zjišťování aktuálního výskytu chodce na přechodu pro chodce bude na stožárech č.1 a č.2 osazen detekční systém. Jednotlivé detektory detekčního systému budou umístěny na obou stranách přechodu pro chodce. Společně budou vytvářet souvislou detekční zónu (chodník + komunikace). Dále

budou instalována nerezová celokovová obousměrná zemní LED návěstidla do vozovky pro zvýraznění samotného přechodu pro chodce v době absence chodce(ů) bílým spojitým světlem vstřícně k přijíždějícím vozidlům. Současně do protisměru budou svítit spojitě červeně. Pro zvýraznění aktuálního výskytu chodce(ů) v detekční zóně přechodu pro chodce během přecházení vozovky bude světelná odezva tvořena přerušovaným červeným světlem s frekvencí 1Hz a střídou 1:1. Vizualní charakter výstrahy bude shodný pro všechna zemní LED návěstidla obousměrně.

Detekční systém a indikace bude v nepřetržitém provozu 24 hodin denně, 365 dní v roce. Rozvodná skříň systému s řídicí jednotkou bude umístěna na stožáru systému přisvětlení přechodu pro chodce.

Zemní LED návěstidla

Zemní LED návěstidla budou nerezová, celokovová, obousměrná, osazená červenými a bílými světelnými zdroji. Zemní LED návěstidla budou, každá jednotlivě, odolná vůči trvalému mechanickému zatížení většímu než 60t. Dále budou odolná proti tlaku vodního sloupce vyššímu než 100m. Konstrukce zemních LED návěstidel bude splňovat samočisticí funkci a bude dosahovat krytí IP68.

Zemní LED návěstidla budou instalována do středu bílých pruhů vodorovné dopravní značky V7 Přechod pro chodce přímo ve vozovce. LED návěstidla budou orientována svítící stranou vstřícně proti najíždějícím a odjíždějícím vozidlům. Vlastní umístění návěstidel vyplývá z grafické přílohy - tedy v příčné ose přechodu pro chodce ve středu bílého pruhu vodorovné dopravní značky V7 Přechod pro chodce.

Kotvení a vlastní montáž bude provedena do vyfrézované šachty ve vozovce. Kabely budou vedeny vyfrézovanou drážkou. LED návěstidla a kabely budou zalepeny studenou, vodě odolnou nenasákavou (neporézní) zálivkovou hmotou s pevností v tlaku >70N/mm², v ohybu a tahu >30N/mm² s dlouhodobou tepelnou odolností až +80°C a krátkodobou až +120°C dle předpisu výrobce daného LED návěstidla.

Zemní LED návěstidla ve vozovce budou napájena z řídicí jednotky systému, bezpečným malým stejnosměrným napětím do 16-ti V.

Požadované světelné parametry každého zemního LED návěstidla v minimálních hodnotách pro denní režim:

světelný tok bílé 100lx (300cd), neutrální bílá v rozsahu 3700-5000K

.....
světelný tok červené 36lx (100cd),
.....

Za snížené viditelnosti a v noci budou tyto hodnoty dynamicky regulovány v rozmezí 1-100% z výše uvedených denních hodnot. Regulace světelného toku zemních LED návěstidel bude prováděna pomocí technologie PWM (pulsně šířková modulace) přímo v každém zemním LED návěstidle samostatně v závislosti na řídicí veličině zasílané z řídicí jednotky. Nepřipouští se PWM z řídicí jednotky z důvodu vyzařování elektromagnetického rušení (EMC).

Zemní LED návěstidla budou v nepřetržitém provozu 24 hodin denně, 365 dní v roce.

Řídící jednotka

Rozvodná skříň systému s řídicí jednotkou bude umístěna na stožáru systému přisvětlení přechodu pro chodce do kterého bude přivedena stálá napájecí fáze 230V/50Hz. Spodní hrana rozvodné skříně bude umístěna v minimální výšce 3 m nad povrchem chodníku.

Řídící jednotka přechodu pro chodce bude splňovat následující funkce:

- nezávislé řízení každého LED zdroje zemních LED návěstidel
- monitoring funkce jednotlivých LED zdrojů zemních LED návěstidel
- monitoring stáří jednotlivých LED zdrojů zemních LED návěstidel
- monitoring teploty uvnitř každého zemního LED návěstidla
- monitoring vlhkosti uvnitř každého zemního LED návěstidla

Řídící jednotka bude mít vlastní jištění. Stupeň krytí řídicí jednotky bude IP66. Nosná konstrukce řídicí jednotky bude povrchově upravena žárovým zinkováním.

Detekční zařízení

Součástí technologie zvýraznění aktuálního výskytu chodce na přechodu pro chodce je bezkontaktní detekční systém. Bezkontaktní detekční systém vytváří souvislou detekční zónu pokrývající vodorovnou dopravní značku V7 Přechod pro chodce a vymezená místa na chodnících. Detekční systém zajišťuje automatickou detekci chodce při jeho pohybu i při jeho přípravě na pohyb detekční zónou. Detekční systém rozpozná stojícího chodce ve vymezených místech a pohybujícího se chodce celou detekční zónou přechodu pro chodce. Detekční systém je tvořen jednotlivými detektory, které budou umístěny v bezpečné výšce >3 m nad povrchem chodníku na obou stranách přechodu pro chodce. Na krajních stožárech budou umístěny 2+2 detektory. Detektory pracují na bázi STEREO-VIDEO detekce a mikrovlnné (MW) detekce. Oba typy detektorů musí být určeny (konstrukčně) speciálně pro detekci chodců, nikoliv vozidel. Detektory budou mít schopnost eliminovat falešné detekční stavy způsobené rušivým světlem, nebo gradientem světla odrážejícího se od povrchu detekční zóny v důsledku svícení reflektorů jedoucích vozidel a nebo naopak stínů jedoucích vedle vozidel např. při západu nebo východu slunce. Tvar detekční zóny bude možné přesně nastavit a přizpůsobit geometrii daného přechodu pro chodce.

Záložní napájecí zdroj

Rozvodná skříň systému záložního napájení bude umístěna na stožáru systému přisvětlení přechodu pro chodce nad rozvodnou skříň s řídicí jednotkou. Přívod napájení ze soustavy VO bude zajištěn ze stožárové výzbroje. Napájení řídicí jednotky bude provedeno kabelem z rozvodné skříně systému záložního napájení. Spodní hrana spodní rozvodné skříně bude umístěna v minimální výšce 3 m nad povrchem chodníku. Záložní napájecí zdroj bude dimenzován pro celoroční provoz. V zimním období bude vyhříván elektrickou topnou jednotkou a regulován. Systém nabíjení bude osmi fázový pro zajištění delší životnosti baterií. Kapacita baterií v rozmezí 300-400Ah. Maximální vybití baterií bude 30%. V případě poruchy v napájecí soustavě VO budou baterie automaticky odpojeny, aby nenastalo jejich poškození podbitím. Po připojení napětí/opravě napájecí soustavy VO budou baterie automaticky připojeny zpět.

Kabelizace

Ze stožárové výzbroje systému přisvětlení přechodu pro chodce do rozvodné skříně systému záložního napájení bude proveden přívod kabelem CYKY 3Cx1,5. Napájení řídicí jednotky bude provedeno kabelem CYSY 5G2,5 H05W-F z rozvodné skříně systému záložního napájení. Napájení zemních LED návěstidel z řídicí jednotky bude provedeno kabelem CYSY 4G2,5 H05W-F. Napájecí a datová část detektorů detekční zóny bude provedena kabelem JYTY 14x1 do svorkovnice patice stožáru (WAGO) mezi stožáry č.1 a č.2. Kabele JYTY 14x1 a CYSY 4G2,5 H05W-F budou vedeny v místě chodníků chráničkami KOPOFLEX 40/50 a v místě vozovky vyfrézovanou drážkou, případně chráničkou KOPOFLEX 40 pod obrusnou vrstvou živice. V místě vozovky budou zalepeny studenou zálivkovou hmotou shodnou se zalévací hmotou zemních LED návěstidel.

Plánovaná délka vodičů počítá s ukončením vodičů (kabelu) na svorkovnici, s překlenutím nerovnosti a 10% rezervou na zvlnění a nepřesnosti v situování chrániček, případně hloubce uložení. Kabelové trasy včetně umístění jednotlivých stožárů jsou zřejmé z kabelového plánu. Kabelový plán byl navržen do situace s orientační znalostí inženýrských sítí v dané lokalitě. Na výše uvedené stavbě je nutno před zahájením výkopových prací provést vytyčení stávajících inženýrských sítí. Výkopy je nutno provádět ručně a obezřetně, před jejich započítím je nutné mít vyjádření vlastníků sítí, které se v dané lokalitě nachází, rovněž tak je nutné stavební povolení na realizaci výkopových prací. Odkrytá podzemní vedení je nutné řádně zajistit proti jejich poškození.

Uložení kabelů bude provedeno dle kabelového plánu PD. Přesná poloha kabelových tras bude stanovena až po provedení vlastních výkopových prací.

Po dokončení pokládky kabelů je nutno proměřit jejich izolační stav a vystavit protokol o měření. Dokončení elektromontážních prací bude doloženo revizní zprávou včetně geodetického zaměření skutečného provedení.

Všechny plochy dotčené výkopovou rýhou budou uvedeny do původního stavu. Dotčená dlažba bude předlážděna minimálně v šířce 40 cm větší, než je šířka výkopu.

5. Zásady organizace výstavby, bezpečnost práce a ochrana životního prostředí

Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. Vybavení odpovídajícím nářadím a ochrannými pomůckami dle charakteru prací. Veškeré práce budou prováděny pouze na vypnutém a zajištěném zařízení, práce nesmí být prováděny pod napětím.

Práce ve výškách budou prováděny pouze z montážní plošiny, a budou je provádět pracovníci proškolení z předpisů bezpečnosti práce vztahujících se na práce ve výškách.

Práce budou prováděny na pozemní komunikaci a v její blízkosti, a proto budou pracovníci, kteří je budou provádět vybaveni reflexním oděvem dle vyhlášky 30/2001 Sb.

Veškeré práce budou prováděny s maximálním ohledem na životní prostředí. Zvláštní důraz bude kladen na mechanizaci použitou při pracích, kdy je nutné použít mechanizačních prostředků v bezvadném stavu, se seřizenými motory bez úniku provozních kapalin apod.

Dále je nutné dbát na minimalizaci hlukové a prachové zátěže pro okolí.

Při stavebních a montážních pracích vznikají odpady, s nimi je nutné nakládat v souladu s legislativou o odpadech. V žádném případě nesmí být, ani pro dočasné uložení odpadu použito

vozovky. Taktéž při výkopových pracích nesmí být výkopek ukládán na vozovku, a je nutné zajistit, aby v případě deště nebyl splavován na vozovku eventuálně do kanalizace. Výkopy budou prováděny mimo prostor chodníků.

6. Závěr

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy. Při práci musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a práce na el. zařízení musí být prováděny pracovníky s odpovídající kvalifikací. To platí i pro provádění následných oprav a údržby zařízení.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 1500 (revize el. zařízení) a ČSN 33 2000-6-61 (Postupy při výchozí revizi) potvrzeného písemně v revizní zprávě. Celý systém bude provozován v trvalém režimu 365 dní ročně.

Systém vyžaduje pravidelnou údržbu spočívající v provádění čištění optických částí detekčních zařízení a kontrolu stavu optických částí zemních LED návěstidel a dotažení spojovacích prvků hlav zemních LED návěstidel. Interval pro provádění údržby je 3 měsíce. Součástí údržby bude i základní profylaxe rozváděče s řídicí jednotkou. Přesné pokyny budou uvedeny v návodu k obsluze.

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

02 Kabelový plán, umístění komponent systému

