

D.400.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Rozsah projektu	2
2. Základní technické údaje stavby	2
3. Technické řešení	2
4. Osvětlení	3
5. Ochrana před atmosférickým přepětím a uzemnění.....	4
6. Podmínky a nároky na realizaci stavby	4
7. Použité ČSN.....	5
8. Závěr	5

1. Rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je nové osvětlení přechodu pro chodce na ulici Žižkova naproti domu č.p. 28.

2. Základní technické údaje stavby

Proudové soustavy

- a) hlavní rozvod VO : 3/PEN~50 Hz 400 V / TN-C
b) napájení vlastního svítidla : 1/PE/N~50 Hz 230 V / TN-C-S

Vnější vlivy: dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 viz. Protokol určení vnějších vlivů, AA3, AA4, AB3, AB4, AD3, AE3, AK2, AL2, AN2, AQ2, AR2, AS2, BC3. Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální.

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

Je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

- a) živých částí: izolací u přístrojů a kabelů
krytem svítidla, svorkovnice a rozvaděče
b) neživých částí: automatickým odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty)
doplňující pospojování

Každý stožár jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PEN. Tento krátký propoj ze svorkovnice na stožár není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí ČSN 33 2000-5-54 ed.3 čl.543.1.2. Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

ČSN 33 2000-7-714 ed.2 požaduje navíc po otevření dvířek stožáru krytí el. zařízení IP20.

Stožáry jsou mezi sebou vodivě pospojovány.

Nárůst instalovaného příkonu VO: **0,06 kW**

Technické jednotky

Počet demontovaných svítidel	: 0 ks
Počet demontovaných stožárů	: 0 ks
Počet nových osvětlovacích stožárů	: 2 ks
Počet nových svítidel	: 2 ks
Délka trasy nových kabelových rozvodů VO	: cca 15 m

Zatřídění přilehlé komunikace dle ČSN EN 13201: M5

3. Technické řešení

Vedení kabelové NN

Předmětem tohoto projektu je nové osvětlení nového přechodu pro chodce na ulici Žižkova naproti domu č.p. 28.

Na komunikaci ul. Žižkova se v uvedeném místě nenachází žádný přechod pro chodce. Účelem vybudování nového přechodu pro chodce a jeho osvětlení je zvýšení bezpečnosti chodců při přecházení ulice.

Navržené nové osvětlení přechodu pro chodce bude řešeno jednostranným nasvícením (umístěním svítidel s různými optikami na jedné straně vozovky). Stožáry VO1 a VO2 budou umístěny 1m před a za přechodem. Svítidla LED budou vyloženy do vozovky (bráno od příruby) 0,3m. Výložníky budou rovné s délkou 4,6m. Oba stožáry jsou silniční v provedení pro osvětlování přechodů výšky 6m konstrukčně budou v provedení typ BRNO a budou pozinkované a opatřeny nátěrem RAL2024. Stejně tak budou natřeny i výložníky. Na stožárech budou umístěny informační tabulky viz. Příloha technické zprávy. Stožáry budou umístěny za plánovaný chodník, mimo ochranné pásmo kabelu VN. Napájení nových stožárů pro osvětlení přechodu bude ze stávajícího kabelového vedení vedoucího mezi dělicí skříň DS HO23016 a stávajícím stožárem HO01550. Stávající kabel CYKY-J 4x16 se přeruší v trase a zaústí se do nového přechodového stožáru VO1. Mezi stožáry VO1, VO2 s HO01550 se uloží nový kabel CYKY-J 4x16. Kabel bude uloženým v korugované trubce 63/52 červené barvy.

Uložení kabelů v zemi

Kabely VO budou uloženy v zemi v pískovém loži a v celé trase v ochranné korugované trubce D63/52 červené barvy a označeny výstražnou fólií. V místech, kdy bude vedení VO zasahovat do komunikace bude ještě vedení uloženo do korugované trubky D110/94.

Společně s kabelem VO bude uložena kulatina FeZn D10mm. Každý stožár bude dodatečně přizemněn na toto uzemnění. Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi bude uložen podle podmínek jednotlivých správců inž. sítí.

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 z února 2012, příloha NA.4.5.12 a podle tab.NA.6. V chodníku s krytem 35 cm a ve volném terénu s krytem 70 cm a v krajnici vozovky a ve vozovce s krytem 1 m.

Při hloubce 70 cm, tam, kde není nebezpečí mechanického poškození, se použije výstražné fólie š. 25 cm uložené na pískové lože. Tam, kde je nebezpečí mechanického poškození (pole), se použije ke krytí kabelu cihel. Ve všech případech je výška pískového lože 2 x 10 cm. Při křížování vozovek a krajnic se kabely uloží do plastových rour, žlabů nebo tvárnic na zhuťném podkladě v hloubce 1 m.

Uložení kabelů je zřejmé z přiložených řezů výkopem.

Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inž. sítě byly zakresleny do projektové dokumentace. Je třeba respektovat vyjádření provozovatelů inž. sítí.

Pro vzájemný styk inž. sítí platí ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Výkopové práce v blízkosti inž. sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách udusá a provede se konečná úprava terénu.

4. Osvětlení

Dle ČSN EN 13201-1 a ČSN EN 13201-2 byla přílehlá komunikace zařazena do třídy osvětlení M5. Dle tohoto zařazení musí být jas přílehlé komunikace $0,5 \text{ cd.m}^{-2}$.

Požadovaná osvětlenost chodce v základním prostoru min. 30lx a požadovaná osvětlenost chodce v doplňkovém prostoru min. 20lx.

Osvětlení přechodu pro chodce je navrženo podle TKP 15.

Podle světelně – technického výpočtu, byl tento požadavek ověřen a stožáry jsou umístěny dle tohoto STV.

Projektová dokumentace neřeší osvětlení úseku před a za osvětlovaným přechodem podle TKP 15. Úsek před a za přechodem je osvětlen stávajícími LED svítidly. Jejich rozmístění splňuje požadavek TKP 15 na osvětlení prostoru před a za přechodem ve vzdálenosti min. 100 m při rychlosti vozidel vyšší jak 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h.

Pro osvětlení přechodů jsou uvažovány svítidla LED např. (NAOS), typy a příkony dle výkresové dokumentace a světelného výpočtu. Všechny svítidla jsou vybavena funkcí CLO – konstantní světelný tok a funkcí AstroDIM, která umožňuje autonomně řídit světelný tok svítidel v závislosti na nastaveném harmonogramu stmívání. Na svítidla uvedená v STV, byl proveden kontrolní výpočet pro ověření splnění technických parametrů. Navržená svítidla slouží jako příklad a je možno dodat rovnocenný výrobek jiného výrobce.

Zhotovitel stavby je **povinen** doložit investorovi a správci VO světelně – technický výpočet na dodávané svítidla, který ověří zda osvětlení odpovídá platným ČSN. Svítidla jsou zvolena s pravostrannou a levostrannou optikou tak, aby směřovala na přechod a zajišťovala tak pozitivní kontrast přecházejících chodců.

Svítidla budou napojena kabelem CYKY-J 3x1,5 ze stožárových svorkovnic s krytím min IP44 s možností připojení až 3 kabelů o průřezu 35mm² a pojistkou E27 (např. EKM 2035).

Nová stožárová místa jsou navrhována tak, aby byla v dostatečné vzdálenosti od ostatní inženýrských sítí, případně jsou navrženy tak, aby jejich umístění vyhovovalo vydaným podmínkám správců inženýrských sítí.

Sloupy budou ocelové s povrchovou úpravou zinkováním a v provedení „BRNO“ a nátěrem RAL2004.

Betonové základy musí být vyvedeny alespoň 5 cm nad terénem. Povrch základů se zešíkmi a uhladí tak, aby voda snadno odtékala. Na povrchu ocelové konstrukce do tělesa základu se povrch upraví tak, aby voda nezatékala do místa vetknutí.

5. Ochrana před atmosférickým přepětím a uzemnění

Stožáry jsou ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 uzemněny na zemnič FeZn D10 mm, vedoucí výkopem. Zemnicí vedení současně plní funkci vodivého pospojování, přizemnění PEN a přispívá ke snížení impedance smyčky. Odbočky z tohoto vedení jsou provedeny v zemi, pomocí 2 ks odbočných svorek. Spoje se budou vhodným způsobem chránit proti korozi. Proti korozi se bude též chránit přechod země/vzduch (30/20 cm). Projekt uvažuje se smrštitelnou plastovou hadicí zžl barvy.

Pro vylepšení zemního odporu bude nové zemnicí vedení FeZn D10 mm spojeno se stávajícím uzemněním, zřejmě FeZn 30/4, odhaleným při výkopových pracích.

Zemní vedení nesmí být vedeno společně s kabelem v jedné trubce. Pod vozovkami v protlacích bude uloženo zemní vedení vedle ochranné trubky zatažením při provádění protlaku.

6. Podmínky a nároky na realizaci stavby

Při výstavbě je nutno respektovat podmínky stavebního povolení, požadavky orgánů a organizací v jejich vyjádření a montážní postupy výrobců zařízení, jakož i respektování příslušných norem.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

Montáž musí být provedena dle platných předpisů a norem ČSN odbornou firmou, která má oprávnění pro tuto činnost. Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy a ČSN 33 3320 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a zejména pak ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2. Při provádění montážních pracích je třeba dodržet ze strany dodavatele všechny podmínky pro ochranu a bezpečnost zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. a následných novel o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a všech dalších nařízeních s nimi související. Souběh a křížení bude provedeno dle ČSN 73 6005.

7. Použité ČSN

ČSN 33 2000-1 ed. 2; 2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2; 2012 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace
ČSN 33 2000-4-473; 1994 ZMĚNA Z1: 1996 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3; 2010 ZMĚNA Z1:2014 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2; 2012 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3; 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 0165 ed.2; 2014 Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN 33 2180; 1980 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 60865-1 ed. 2; 2012 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 50110-1 ed. 2; 2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky
ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet
ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření
ČSN 33 1500; 1991 ZMĚNA Z1; 1996, Z2; 2000, Z3; 2004, Z4; 2007 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 62 305-1 ed. 2 ÷ -4 ed.2 Ochrana před bleskem
ČSN 736005; 1994, ZMĚNA Z1; 1996, Z2; 1998, Z3; 1999, Z4; 2003 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
PNE 33 0000-1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě.
PNE 33 33012 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě.

8. Závěr

Po ukončení všech montážních prací je nutno na el. zařízení dle ČSN 33 1500 Z1, Z2, Z3, Z4

ČSN 33 2000-6 ed.2 provést výchozí revizi na jejím základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.