

## ***D.1.400.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA***

### **Obsah**

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

## 1. Rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je nové osvětlení přechodu pro chodce na ulici Národní třída naproti městské knihovny.

## 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. 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, není tedy možno použít otevřených svorkovnic typu ROM, Maxima, atd. Navrhují tedy svorkovnice s krytím min. IP 44.

Stožáry jsou mezi sebou vodivě pospojovány.

Nárůst instalovaného příkonu VO: **0,198 kW**

### Technické jednotky

- Počet nových osvětlovacích stožárů : 2 ks
- Nárůst počtu svítidel : 2 ks
- Délka trasy nových kabelových rozvodů VO : 8 m

Zatřídění přilehlé komunikace dle ČSN EN 13201: M3

### 3. Technické řešení

#### Vedení kabelové NN:

Předmětem tohoto projektu je nové osvětlení přechodu pro chodce na ulici Národní třída naproti městské knihovny.

Stávající přechod pro chodce se nachází ve vjezdu do prostoru plochy pro zásobování obchodu Hodoňanka a zároveň slouží pro vjezd obyvatel domu Národní třída 61. Proud chodců je zde vysoký a zároveň není nasvětlen speciálním osvětlením. Zároveň nevyhovuje současným platným normám a vyhláškám. Proto je navržen nový přechod pro chodce, který bude posunut blíže ke světelné křižovatce mimo stávající vjezd do vnitrobloku domu.

Navržené nové osvětlení přechodu pro chodce bude řešeno jednostranným nasvícením (umístěním svítidel s různými optikami na jedné straně vozovky). Stožár VO1 bude umístěn 1,5m před přechodem. Svítidlo LED s pravostrannou charakteristikou bude vyloženo do vozovky (bráno od příruby) 0,6m. Výložník bude rovný s délkou 2,7m. Stožár VO2 bude umístěn 2m za přechodem ve směru ke světelné křižovatce. Svítidlo LED bude s levostrannou charakteristikou s vyložením do vozovky 0,6m. Výložník bude rovný s délkou vyložení 2,7m. 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 mezi vodovodní řad a kanalizaci dle kót vyznačených ve výkresu. Vetknutí základů stožárů bude v hloubce 4m od hotového terénu. Základ bude provedený pilotovou technologií dle řezu základem. Hloubka založení 4m je nutná z důvodu požadavku provozovatele kanalizace s požadavkem kotvit stožár min. 1m pod niveletou provozované sítě. Napájení nových stožárů pro osvětlení přechodu bude ze stávajícího stožáru HO00037 kabelem CYKY-J 4x10 uloženým v korugované chráničce AROT 63/52.

Pro osvětlení přechodů jsou uvažovány svítidla LED Schröder AMPERA EVO1. Na tento typ svítidel byl proveden kontrolní výpočet. V případě změny svítidla musí být nový typ předložen investorovi a správci veřejného osvětlení ve městě k odsouhlasení. Nezbytnou součástí bude doložení světelně technických výpočtů, že navržené svítidlo splňuje požadované normy s technický pokyn TKP15. Svítidla jsou zvolena s pravostrannou a levostrannou optikou tak, aby směřovala na přechod a zajišťovala tak pozitivní kontrast přecházejících chodců.

Osvětlení přechodu pro chodce je navrženo podle TKP 15 a souboru norem ČSN EN 13201 pro danou třídu komunikace. Komunikace byla generelem zaříděna do třídy M3.

Kabely VO budou uloženy v zemi v pískovém loži a ochranné trubce AROT 63 a označeny výstražnou fólií. Společně s kabelem VO bude uložena kulatina FeZn D10mm. Každý stožár bude dodatečně přizemněn na toto uzemnění. Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou uloženy podle podmínek jednotlivých správců inž. sítí. Nové stožáry budou vybaveny svorkovnicí s krytím min IP44 s možností připojení až 3 kabelů o průřezu 35mm<sup>2</sup> 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 to odpovídalo požadavkům správců sítí.

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

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

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 prací 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.

#### **Uložení kabelů v zemi**

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. 33 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 betonovém podkladě v hloubce 1 m.

Uložení kabelů je zřejmé z přiložených řezů výkopem. Dle požadavku správce VO bude kabel VO uložen po celé trase v plastové chráničce AROT 63.

#### **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 přilehlá komunikace zařazena do třídy osvětlení M3. Dle tohoto zařazení musí být jas přilehlé komunikace  $1 \text{ cd.m}^{-2}$ .

Požadovaná osvětlenost chodce v základním prostoru min. 75lx a požadovaná osvětlenost chodce v doplňkovém prostoru min. 50lx.

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

## **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. Zemníci 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 smrštiteľnou plastovou hadicí.

Pro vylepšení zemního odporu bude nové zemníci vedení FeZn d=30x4 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.

## **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.