

D. 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.....	4
6. Podmínky a nároky na realizaci stavby	5
7. Použité ČSN.....	5
8. Závěr	6

1. Rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je osvětlení ulice Nerudova v Hodoníně.

2. Základní technické údaje stavby

Proudové soustavy

- a) hlavní rozvod VO : 3/PEN~50 Hz 230 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, AE2, 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.

Stožáry jsou mezi sebou vodivě pospojovány.

Nárůst instalovaného příkonu VO: **nedojde k navýšení instalovaného příkonu. Příkon stávajících svítidel, které budou rušeny je 0,1 kW.**

Technické jednotky

Počet demontovaných svítidel	: 3 ks
Počet nových osvětlovacích stožárů	: 5 ks
Nárůst počtu svítidel	: 2 ks
Délka trasy nových kabelových rozvodů VO	: 115 m

Zatřídění přilehlé komunikace dle ČSN EN 13201: P4 a přilehlé chodníky P5.

3. Technické řešení

Vedení kabelové NN:

Předmětem tohoto projektu je kabelizace stávajícího nadzemního vedení veřejného osvětlení v ulici Nerudova, nacházejícího se na domech a na zařízení distribuční společnosti EG.D. Kabelizaci veřejného osvětlení vyvolal požadavek společnosti EG.D o rekonstrukci jejich zařízení, snesení vrchního vedení do kabelu NN a nevyhovující stav současného veřejného osvětlení.

Nově navrhované veřejné osvětlení, je umístěno na nových ocelových stožárech umístěných podél komunikace. Stožáry jsou zvoleny s ohledem na umístění a stávající uspořádání ulice s výškou 6m bez výložníků. Svítidla jsou zvolena v provedení LED.

Osvětlení je navrženo podle souboru norem ČSN EN 13201 pro danou třídu komunikace. Komunikace byla zaříděna dle generelu veřejného osvětlení města Hodonín do třídy P4 a přilehlé chodníky do třídy P5.

U stávajícího stožáru VO č. HO01227 bude vedle nové rozpojovací skříně EG.D umístěna nová rozpojovací skříň SKR 5:4 (SR430/NKP2) pro rozdělení vedení VO. Do této skříně bude naspojován přívodní kabel ze stožáru HO01228. Pojistkové odpojovače budou osazeny zkratovými propojkami. Ze stožáru HO01227 bude vytažen propojovací kabel vedoucí ze stožáru HO01169 nacházejícího se na ul. Jarošova. Tento kabel bude naspojován a zaústěn do nové rozpojovací skříně SKR 5:4. Pojistkové odpojovače nebudou osazeny pojistkou. Ze skříně SKR 5:4 bude napojen stávající stožár HO01227 a nové kabelové vedení CYKY-J 4x10mm² napájecí nově vybudované stožáry VO1 – VO5. Kabelové vedení bude uloženo v zeleném pásu chodníku. Pod komunikací bude kabel protažen protlakem. Při výkopových pracích na startovacích/vybíracích jamách bude nasondován stávající plynovod. S ohledem na stísněný prostor pro umístění základů pro stožáry VO bude v místech umístění stožárů odkopáno v délce 1,5m stávající sdělovací vedení společnosti CETIN a uloženo mimo betonový základ do dělené chráničky D110 pro případnou další manipulaci s kabely společnosti. Základy stožárů v blízkosti plynovodu budou řešeny tak, aby byl dostatečný prostor pro případnou manipulaci na zařízení plynovodu. V části trasy vedení VO bude kabel uložen v souběhu s nově budovaným kabelem NN společnosti EG.D. V místě souběhu kolem stožáru VO bude tento kabel umístěn do chráničky AROT 110 mimo betonový základ. V místech křížení kabelu VO s plynovodem bude uložen pod plynovod do betonových žlabů.

Uložení kabelů v zemi

Kabely VO budou uloženy v zemi v pískovém loži a v celé trase v 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.

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 křižování vozovek a krajnic se kabely uloží do plastových rour, žlabů nebo tvárnic na zhutněném 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 přilehlá komunikace zařazena do třídy osvětlení P4. Přilehlé chodníky zatříděny do třídy P5.

Pro osvětlení komunikace a ověření správnosti navrženého rozmístění stožárů, je uvažováno se svítidly LED např. Schreder TECEO S ve výkonu uvedeném ve světelném výpočtu. Na tento typ svítidel byl proveden kontrolní výpočet. Tento typ svítidel je požadován správcem veřejného osvětlení jako standard pro osvětlování komunikací. Budou-li při realizaci zvolena jiná svítidla, zhotovitel stavby **je povinen** doložit investorovi a správci VO světelně – technický výpočet na nová svítidla. Svítidla budou napojena kabelem CYKY-J 3x1,5 ze stožárových svorkovnic EKM 2035-1D2.

Navržené osvětlení odpovídá zatřídění komunikace do tř. P4. Nově budované ocelové stožáry mají navrženou výšku tak, aby umístění svítidel vyhovovalo výpočtu osvětlení.

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

Nová stožárová místa jsou navrhována tak, aby byla v dostatečné vzdálenosti od ostatní inženýrských sítí. Případně jsou provedeny úpravy, aby jejich umístění vyhovovalo vydaným podmínkám.

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

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 ztl barvy.

Pro vylepšení zemního odporu bude nové zemní 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 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 souvisejících. 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.