

ADECO spol. s r.o., Komenského 726, Česká Třebová

**Rekonstrukce veřejného osvětlení v obci Svinná
u České Třebové
Technická zpráva**

DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY

Vypracoval: Ing. Vlastimil ŠPLÍCHAL

Zakázkové číslo: 42/2017

Archivní číslo: 1414

Počet listů: 7

Česká Třebová, leden 2018

Vyhotovení číslo:

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby : Rekonstrukce veřejného osvětlení v obci Svinná u České Třebové
Investor: Město Česká Třebová
Zpracovatel projektu: ADECO spol. s.r.o., Komenského 726, 560 02 Česká Třebová
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro povolení stavby

2. Výchozí podklady

- Digitální mapa katastru obce Svinná včetně zaměřených inženýrských sítí
- Požadavky investora na rozsah a kategorii osvětlení a použité materiály
- Informace správců sítí o existenci stávajících podzemních zařízení
- Místní šetření
- Předpisy pro vedení inženýrských sítí: ČSN 736005
- Elektrotechnické předpisy: ČSN EN 13201-1, ČSN 33 2000-1, 33 2000-4-41 ed 2, 33 2000-4-47, ČSN 332000-5-51 ed. 3, 33 2000-5-52, 33 2000-5-523, ČSN 332000-6.

3. Základní technické parametry

3.1. Rozvodná soustava

3PEN AC 50Hz 230/400V/TN-C

3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem

Druh ochrany dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - automatickým odpojením od zdroje:

- základní ochrana : izolací živých částí, přepážkami, kryty
- ochrana při poruše: automatickým odpojením v případě poruchy

3.3. Energetická bilance

3.3.1. Instalovaný a soudobý příkon

Instalovaný příkon $P_i = 1,5 \text{ kW}$

3.3.2. Předpokládaná roční spotřeba el. energie

$A_r = 6000 \text{ kWh}$

3.4. Parametry rozvodů VO

Vývod EL1:

- | | |
|--|-----------|
| - délka nového rozvodu | 565 m |
| - předpoklad impedance smyčky poruchového proudu stožár S01 (započten zemnicí vodič) | 1,95 ohmu |
| - dovolená hodnota jištění obvodu | 20A/B/3 |

Vývod EL2:

- | | |
|--|-------|
| - délka nového rozvodu | 877 m |
| - předpoklad impedance smyčky poruchového proudu | |

stožár S20 (započten zemnicí vodič)	2,88 ohmu
- dovolená hodnota jištění obvodu	16A/B/3

Dovolené dimenze jištění jsou s rezervou vyhovující pro požadované příkony zařízení.

3.5. Prostředí a působení vnějších vlivů

Hodnoceno v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (IEC 364.5.51).

Vnější vlivy působící na elektroinstalaci jsou hodnoceny následovně:

AA2, AA4	teplota -40°C až +40°C
AB2, AB4	relativní vlhkost 5-100%
AD3	vodní tříšť

Působení ostatních, výše neuvedených, vnějších vlivů na elektrickou instalaci je hodnoceno jako normální dle platných norem.

4. Způsob technického řešení

4.1. Stávající stav a vyvolané demontážní práce

V současnosti je nasvětlena jen část nově řešené trasy a to pouze orientačně v několika málo bodech. Osvětlovací soustava je v současnosti tvořena výbojkovými svítidly různých typů a výkonů upevněných na vlastních stožárech VO nebo na podpěrných bodech nadzemního vedení ČEZ Distribuce.

S demontáží stávajících zařízení se neuvažuje, na základě rozhodnutí zástupce uživatele může dojít k odpojení některých svítidel (2ks).

Svítidla v dotčeném úseku jsou v současnosti napájena z rozváděče VO umístěného na budově kulturního domu. Vlastní napájení soustav je provedeno kabely AYKY nebo jednofázově vodiči Cu vedenými společně s rozvody nn.

Hlavními důvody plánované rekonstrukce je kromě nevyhovujícího stavu vlastní osvětlovací soustavy i její rozšíření na přístupovou komunikaci do Obce a místní obslužnou komunikaci (záhumenní cestu) tak, aby trasy pěších chodců k autobusové zastávce byly alespoň orientačně nasvětleny (zvýšení pocitu bezpečí obyvatel obce).

4.2. Návrh osvětlovací soustavy

V souladu s ČSN CEN/TR 13201-1 dle tabulky B1 pro pozemní komunikace lze příjezdovou komunikaci do obce zařadit do třídy osvětlení M5, místní obslužnou komunikaci do třídy M6; podle tabulky B2 pro chodce a pomalou dopravu lze místní komunikaci zařadit do kategorie P4.

Na základě požadavku investora je však navrhované osvětlení řešeno mimo uvedenou normu jako orientační, s větší roztečí osvětlovacích bodů, s osvětlením význačných míst (křižovatky, zatáčky apod.), především za účelem zvýšení pocitu bezpečí chodců, a nemusí tak splňovat ve všech kritériích požadavky výše uvedené normy.

4.3. Způsob napájení a ovládání osvětlení

Navrhovaná osvětlovací soustava bude rozdělena do dvou obvodů. Oba osvětlovací obvody

budou napájeny z nově zřízeného rozváděče veřejného osvětlení situovaného v blízkosti transformovny vn/nn na p.p.č. 540. O zřízení nového odběrného místa zažádá zástupce investora na základě této dokumentace v co nejbližším termínu!

Způsob spínání napájení veřejného osvětlení bude dálkově - impulzem.

4.4. Typ svítidel a osvětlovacích stožárů

Nová osvětlovací soustava je řešena jako jednostranná. Pro osvětlení jsou navrženy dva typy svítidel Philips BGP 243 se zdroji LED o světelném toku 7500 a 5000lm. Výkonnější svítidla budou použita pro osvětlení přístupové komunikace do obce a budou upevněna prostřednictvím obloukových výložníků na osvětlovacích stožárech výšky 8m. Navrhované stožáry a výložníky jsou použity z demontáže osvětlovacích soustav v České Třebové a jsou ve vlastnictví firmy Eko-Bi. Před zahájením stavby bude provedena prohlídka použitého zařízení a jeho případná údržba (výměna svorkovnic, nátěry apod). Pro osvětlení místní obslužné komunikace (záhumenní cesty) budou použita svítidla stejného typu s menším světelným výkonem (do 5000lm). Tato svítidla budou osazena na ocelových odstupňovaných osvětlovacích stožárech s výškou 7m. Oba typy použitých svítidel jsou vybaveny autonomním stmíváním.

Ve skutečnosti pro realizaci použitá svítidla jakéhokoli výrobce musí mít parametry minimálně srovnatelné se svítidly použitými v této dokumentaci.

Stožáry budou kotveny do pouzdřených základů provedeném z trubky PE. Doporučený rozměr základu osvětlovacích stožárů výšky 8m je min. 800x800x1300mm, u stožárů výšky 7m je doporučený min. rozměr základu 700x700x1200mm. Základ bude proveden z prostého betonu B15 s ocelovou výztuží v horní části.

Stožáry budou v místě přechodu do země vybaveny ochrannou manžetou (za předpokladu, že toto řešení výrobce schválí)!

4.5. Způsob provedení kabelových rozvodů

Osvětlovací soustavy budou napájeny pomocí kabelů CYKY-J 4x10. Společně s napájecími kabely bude do země ukládán průběžný zemnicí vodič. V místech, kde je to možné budou kabely ukládány do volného terénu nebo do zelených pásů kolem komunikace. V části trasy jsou kabely uloženy ve zpevněných i nezpevněných plochách kolem komunikace. Uložení do komunikace je omezeno pouze na nezbytné přechody přes komunikaci. Před mechanickým poškozením budou kabely chráněny uložením do korugovaných chrániček.

Přechody přes místní komunikace jsou řešeny překopy. Do každého výkopu pod komunikaci bude ukládána jedna rezervní chránička 110mm s protahovacím vodičem.

Hloubka výkopů ve volném terénu je 0,5m-0,8m podle místních podmínek, při uložení v místní komunikaci, pod polními cestami a pod vjezdy na pozemky, kde je pravděpodobnost zatížení vozidly větší hmotnosti 1,2m. Kabel bude v celé trase uložen do korugované chráničky a bude označen výstražnou fólií. Zásyp kabelu bude proveden pískem nebo jiným materiálem zbaveným ostrohranných částic.

Pro připojení svítidel budou použity kryté stožárové svorkovnice např. SV 6(9)16.4.

Při souběhu a křížení kabelu s ostatními podzemními vedeními budou dodrženy odstupové

vzdálenosti podle ČSN 73 6005 a podmínky stanovené touto normou.

Před započítáním výkopových prací je nutno vytyčit všechna stávající podzemní vedení a v průběhu prací dbát maximální opatrnosti, aby nedošlo k poškození těchto sítí. Při styku s jiným podzemním vedením je nutno dodržet podmínky správců těchto sítí.

4.6. Uzemnění

Uzemnění stožárů VO bude provedeno připojením na nově zřízenou uzemňovací soustavu. Uzemnění bude řešeno jako strojený zemnič tvořený vodičem FeZn pr.10mm ukládaným průběžně na dno výkopu společně s kabelem VO. Uzemňovací přívody budou řešeny rovněž vodičem FeZn pr. 10 spojeným s uzemňovací soustavou pomocí dvojice svorek chráněných proti korozi zalitím do asfaltu nebo jiným ekvivalentním způsobem. Uzemňovací přívody budou ukončeny připojovacími svorkami.

Hodnota požadovaného zemního odporu je 10 ohmů.

Pozn. Pro výpočet impedance smyčky poruchového proudu bylo u obou obvodů uvažováno s průběžným vedením zemního vodiče.

4.7. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny ve volném terénu, v zelených pásích kolem komunikace, v nezpevněných a částečně zpevněných plochách kolem osvětlované komunikace.

Při přechodu komunikace bude do překopu vždy uložena rezervní chránička Kopoflex 09110. Prostor pro kinetu v asfaltovém povrchu bude ohraničen řezem diamantovým kotoučem. Vybouraný živičný materiál bude uložen na skládku k recyklaci a dalšímu využití. Ostatní výkopový materiál z výkopů v místních komunikacích bude odvážen na meziskládku a tříděn. Využitelný - hutnitelný - materiál bude opětovně použit, nevyužitelný materiál bude uložen na skládku a nahrazen hutnitelným materiálem - štěrkopískem a drceným kamenivem. Bude provedeno hutnění výkopů pod zpevněnými plochami včetně krajnic vozovek, překopů polních cest apod.

Při výkopu ve volném terénu bude odděleně ukládána ornice od podorniční vrstvy. Výkopy v blízkosti stromů budou prováděny ručně tak, aby byl minimalizován zásah do kořenové soustavy stromů. Pokud při výkopových pracích dojde k poškození kořenů, je nutno poškozenou část ošetřit kolmým řezem a zatřením k tomuto účelu určeným nátěrům s příměsí fungicidů. Při výkopových pracích budou dodrženy požadavky OŽP.

Po ukončení prací budou pozemky, kde je kabel veden volným terénem, uvedeny do původního stavu včetně finálního urovnání a osetí travním semenem. U komunikací, pokud nebude dohodnuto jinak, bude provedeno obnovení finálních povrchů. Bude provedeno zalití styčných spár.

Termíny výkopových prací v zastavěné části obce musí být projednány s vlastníky přilehlých nemovitostí. Při výkopových pracích budou řádně osazeny přechodové lávky a bude provedeno příslušné dopravní značení. Veškeré výkopy musí být řádně ohraničeny, v místě většího pohybu osob opatřeny mechanicky odolnými zábranami a osvětleny! Vlastní výkopové práce budou prováděny po částech. Ihned po uložení vedení bude proveden zásyp výkopu.

5. Stávající sítě, souběhy a křížení s ostatními podzemními vedeními, ochranná pásma

5.1. Podzemní zařízení

Dle dostupných údajů se v zájmovém území nachází kromě kabelů nn ve správě ČEZ Distribuce též podzemní vedení vodovodu, sdělovací metalická a optická vedení ve správě Cetin. Zákres kabelů nn a sdělovacího vedení ve správě Telefonica je převzat z digitálních podkladů jednotlivých správců. Zákresy ostatních sítí jsou převzaty z podkladů poskytnutých investorem v digitálním provedení a z listinných podkladů a jsou pouze orientační.

Kromě uvedených sítí se v zájmovém území budou nacházet přípojky vodovodu a sdělovacích rozvodů k jednotlivým objektům!

5.2. Souběhy a křížení

Veškeré odstupy při souběhu a křížení s ostatními podzemními sítěmi budou v souladu s požadavky ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu sítí s kabelem nn:

<i>kabely nn</i>	<i>0,05m</i>
<i>sdělovací kabely</i>	<i>0,3m (0,1m) v chráničkách</i>
<i>vodovod</i>	<i>0,4m</i>
<i>kanalizace</i>	<i>0,5m</i>

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při křížení sítí s kabelem nn:

<i>kabely nn</i>	<i>0,05m</i>
<i>sdělovací kabely</i>	<i>0,3m (0,1m v chráničkách)</i>
<i>vodovod</i>	<i>0,4m (0,2m v chráničkách)</i>
<i>kanalizace</i>	<i>0,3m</i>

Před započítáním výkopových prací je nutno vytýčit trasu stávajících podzemních vedení a zařízení a v průběhu prací dbát maximální opatrnosti, aby nedošlo k poškození těchto sítí. Při styku s jiným podzemním vedením je nutno dodržet podmínky správců těchto sítí.

5.3. Ochranná pásma

Ochranné pásmo kabelového vedení je 1m ve svislém průmětu od pláště kabelu na obě strany.

6. Bezpečnost práce

Bezpečnost práce při realizaci stavby

Navržená stavba patří dle §§160, 103 a 104 Zákona č.183/2006Sb -Stavební zákon - mezi stavby, u nichž je k jejich provádění předepsáno zvláštní oprávnění - autorizace dle zákona č. 360/1992Sb.

Zhotovitel stavby je povinen provádět stavbu v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu, s ověřenou a platnou projektovou dokumentací, dodržet obecné požadavky na výstavbu, případně jiné technické předpisy a normy (ČSN, směrnice ČUBP apod) a zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývající ze zvláštních právních předpisů.

Ochrana zdraví pracovníků zhotovitele stavby musí být m.j. v souladu se zákonem č.262 /2006 Sb. - Zákoník práce, zákonem č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o

zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízením vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Za dodržování těchto předpisů, technologických postupů a norem zodpovídá zhotovitel stavby prostřednictvím stavbyvedoucího podle § 160 zákona č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon.

Při provádění prací je nutno postupovat podle bezpečnostních a technologických předpisů. Výstavba kabelového vedení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005, ČSN 33 0000-1 a dalších. Při montážních pracích je třeba dodržet návody výrobců zařízení a požadavky obecných standardů.

Otevřené výkopy je nutno oboustranně opatřit zábranami k zamezení vstupu resp. pádu do výkopů, průchodnost komunikací pro pěší vedoucích přes trasu výkopu zajistit přechodovými lávkami se zábradlím.

Bezpečnost práce při provozu zařízení

Do trvalého provozu je možno zařízení uvést na základě výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a požadavku investora. Po uvedení do provozu musí být zařízení provozováno v souladu s platnými ČSN a vyhláškami ČUBP.

7. Závěr

Před záhrnem kabelových rýh bude provedeno geodetické zaměření kabelů.

V České Třebové, leden 2018

Ing. Vlastimil Šplíchal
T/F: 465533029