

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

**Rekonstrukce veřejného osvětlení chodníku
v ulici Litomyšlská v České Třebové
Technická zpráva**

DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY

Vypracoval: Ing. Vlastimil ŠPLÍCHAL

Zakázkové číslo: 15/2018

Archivní číslo: 1442

Počet listů: 7

Česká Třebová, duben 2018

Vyhotovení číslo:

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby : Rekonstrukce veřejného osvětlení chodníku v ulici Litomyšlská
v 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 města Česká Třebová včetně zaměřených inženýrských sítí
- rozpracovaná dokumentace rekonstrukce chodníku v ulici Litomyšlská vypracovaná firmou Optima Vysoké Mýto
- 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 $P_i=0,5\text{kW}$

3.3.2. Předpokládaná roční spotřeba el. energie

$A_r = 2100 \text{ kWh}$

3.4. Parametry rozvodů VO

Typ kabelu

CYKY-J 4x10

Vývod EL10:

napojeno na stáv. rozv. VO

- délka kabelu (kritická impedance smyčky poruchového proudu)

700m

- celková délka kabelů

825m

- z toho nově ukládaný kabel

510m

- předpoklad impedance smyčky poruchového proudu
stožár S15E 2,8 ohmu
 - dovolená hodnota jištění obvodu 16A/B/3
- Dovolená hodnota jištění vyhovuje bezpečně požadovanému příkonu

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

Osvětlovací soustava v místě rekonstruovaného chodníku je v současné době mimo provoz a je nefunkční, část trasy nikdy osvětlena nebyla. Za účelem plánované rekonstrukce byl v minulosti v části trasy uložen rezervní kabel VO se stočenými smyčkami v místě plánované instalace osvětlovacích stožárů a svítidel. Bylo provedeno geodetické zaměření tohoto kabelu. Tento kabel je uložen podél místní komunikace Pod Horama, pod komunikací Litomyšlská a dále podél této komunikace.

Rekonstruované osvětlení bude napájeno z nejbližšího rozváděče VO, kterým je rozváděč v místní komunikaci Ve Stráni. V ulici Ve Stráni byla v minulosti do zeleného pásu podél komunikace uložena kabelová chránička jako rezerva pro budoucí bezvýkopové uložení kabelu. Při ukládání kabelu do stávající chráničky budou provedeny pouze malé protahovací ručně kopané otvory (šachty), které budou ihned po zatažení kabelu zasypány.

Hlavními důvody plánované rekonstrukce je předpokládané zásadní zvýšení pohybu chodců v době snížené viditelnosti a to po dokončení plánované výstavby lisovny plastů.

4.2. Návrh osvětlovací soustavy

V souladu s ČSN CEN/TR 13201-1 bylo dle tab.4 provedeno zařazení chodníku do třídy osvětlení P6.

Nová osvětlovací soustava je řešena jako jednostranná. Pro osvětlení jsou navržena svítidla se zdroji LED o světelném toku až 3000 lm upevněná na osvětlovacích stožárech výšky 5m. Navržená svítidla budou osazena světelným zdrojem s teplotou chromatičnosti teple bílá. Svítidla jsou vybavena autonomním stmíváním.

4.3. Způsob napájení a ovládání osvětlení

Osvětlovací soustava bude napájena ze stávajícího rozváděče VO situovaného na ulici Ve Stráni.

Způsob spínání napájení veřejného osvětlení (dálkově - impulzem) bude zachováno. Vlastní řízení světelného toku jednotlivých osvětlovacích bodů je prováděno automaticky dle investorem navrženého a před instalací svítidel nastaveného „harmonogramu“.

4.4. Typ svítidel a osvětlovacích stožárů

Kontrolní výpočet osvětlovací soustavy byl proveden pro svítidla LED Philips Unistreet BGP 202 se špičkovým světelným výkonem cca 3000lm, příkonem do 30W, s možností stupňovité regulace výkonu.

Ve skutečnosti pro realizaci použita svítidla jakéhokoli výrobce musí mít parametry minimálně srovnatelné se svítidly použitými pro výpočet. Při použití jiných svítidel musí být výpočtem prokázáno splnění požadavků platných norem pro návrh VO.

Svítidla budou osazena na ocelových, odstupňovaných, žárově zinkovaných stožárech aktivní výšky 5m.

Stožáry budou kotveny do pouzdřených základů provedeném z trubky PE. Doporučený rozměr základu osvětlovacích stožárů výšky 7m je min. 600x600x800mm. Základ bude proveden z prostého betonu B15 s ocelovou výztuží v horní části.

Stožáry budou v místě přechodu do země vybaveny ochrannou manžetou.

4.5. Způsob provedení kabelových rozvodů

Osvětlovací soustava bude napájena pomocí kabelů CYKY-J 4x10. V části trasy byl v nedávné minulosti uložen rezervní kabel se zemnicím vodičem připravený pro plánovanou rekonstrukci osvětlení chodníku. Konkrétně se jedná o část trasy v ulici Pod Horama, průchod pod silnicí Litomyšlská a část trasy podél nově rekonstruovaného chodníku. V místech, kde bylo plánováno umístění svítidel byla na tomto kabelu provedena stočená rezerva. Trasa uloženého kabelu včetně provedení stočených smyček byla geodeticky zaměřena a zanesena do technické mapy Města. Zpracovaná dokumentace předpokládá využití tohoto kabelu a respektuje i dříve plánované umístění svítidel, jejichž výkon a výška stožáru byly přizpůsobeny tak, aby vyhověly požadavkům platné normy na osvětlení chodníků. Pokud by se prokázalo, že kabel je v některých místech poškozen, bude provedena jeho výměna ve stávající trase.

Na výstupu z rozváděče VO bude uložen nový kabel a to zatažením do stávající rezervní chráničky vedené od rozváděče VO až po křižovatku s ulicí Farská. Podél ulice Farská bude kabel veden nejprve chodníkem a po jejím překročení pomocí překopu zeleným pásem podél této komunikace až k místu, kde je dříve uložený rezervní kabel ukončen.

Dále bude novým kabelem provedeno prodloužení stávající trasy kabelu kolmo k ulici Litomyšlská o cca 65m směrem k plánované výstavbě lisovny plastů a o cca 115m podél komunikace Litomyšlská směrem do centra Města. Společně s napájecím kabelem bude do země ukládán průběžný zemnicí vodič, který bude napojen na zemnicí vodič položený dříve spolu s rezervním kabelem. V těchto místech bude kabel ukládán do tělesa rekonstruovaného resp. nově budovaného chodníku.

Před mechanickým poškozením budou kabely chráněny uložením do korugovaných chrániček. Při křížení kabelů VO s plynovodem bude kabel ukládán do betonového žlabu

vysypaného pískem a přesahujícím obrys plynovodu o 1m na každou stranu.

Přechody přes místní komunikace Pod Horama a Farská jsou s ohledem na nedostatečný prostor pro startovací jámy protlaků, stávající sítě řešeny překopy. Do každého výkopu pod komunikaci bude ukládána jedna rezervní chránička s protahovacím vodičem.

Hloubka výkopů v chodníku je 0,5m-0,8m podle místních podmínek, ve volném terénu 0,8m a při uložení v místní komunikaci 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.

4.7. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny převážně v zelených pásích podél komunikací, částečně ve stávajícím chodníku, v místních obslužných komunikacích s asfaltovým povrchem. V části trasy je kabel uložen v tělese rekonstruovaného chodníku.

Prostor pro kinetu v asfaltovém povrchu chodníků a místních komunikacích bude ohraničen řezem diamantovým kotoučem. Vybouraný živý 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 - šterkopískem a drceným kamenivem.

Bude provedeno hutnění výkopů pod zpevněnými plochami vč. chodníků a krajnic vozovek. Po ukončení prací budou pozemky, kde je kabel veden volným terénem, uvedeny do původního stavu včetně osetí travním semenem. U komunikací, pokud nebude dohodnuto jinak, bude provedeno obnovení finálních povrchů. Bude provedeno zalití styčných spár.

Termíny výkopových prací musí být projednány s vlastníky přilehlých nemovitostí. Při výkopových pracích budou řádně osazeny přechodové lávky a bude provedeno odpovídající 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 vn a nn ve správě ČEZ Distribuce též podzemní vedení vodovodu, kanalizace, STL plynovodu a sdělovací metalická a optická vedení ve správě Cetin, Kabelové televize (KTV). Trasy vedení KTV se ve většině trasy překrývají s vedením ve správě CETIN (historicky byly rozvody ukládány do společných výkopů). Zákres plynovodů, kabelů nn a sdělovacího vedení ve správě Cetin 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, kanalizace, plynovodu a sdělovacích rozvodů k jednotlivým objektům! V zájmeném území se nachází též nadzemní vedení vn a sloupová transformovna vn/nn.

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>kabely vn do 35kV</i>	<i>0,2m</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>
<i>STL plynovod</i>	<i>0,6m</i>
<i>NTL plynovod</i>	<i>0,4m</i>

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při křížení sítí s kabelem nn:

<i>kabely nn</i>	<i>0,05m</i>
<i>kabely vn do 35kV</i>	<i>0,2m</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>
<i>STL plynovod</i>	<i>1m (0,1m v chráničkách)</i>
<i>NTL plynovod</i>	<i>0,4m (0,1m v chráničkách)</i>

Před započítáním výkopových prací je nutno vytyčit 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 vyplývajících 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, ČSN33 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, duben 2018

Ing. Vlastimil Šplíchal
T/F: 465533029