

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

**Oprava veřejného osvětlení v místní části Křib
v České Třebové
Technická zpráva**

DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY

Vypracoval: Ing. Vlastimil ŠPLÍCHAL

Zakázkové číslo: 22/2022

Archivní číslo: 1608

Počet listů: 7

Česká Třebová, září 2022

Vyhotovení číslo:

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby : Oprava veřejného osvětlení komunikace v místní části Křib v České Třebové

Místo stavby: Místo stavby je v zastavěné části obce.

Pozemky dotčené výstavbou se nachází v k.ú. městě Česká Třebová.

Pozemky nově dotčené stavbou jsou uvedeny v příloze této technické zprávy.

Přehled pozemků sousedících se stavbou (do 2m): viz příloha TZ

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
- dokumentace rekonstrukce sítě nn v dotčeném území vypracovaná pro firmu ČEZ Distribuce firmou Montprojekt v 03/2018
- 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, ČSN 33 2000-4-41 ed 3, ČSN 33 2000-4-47, ČSN 332000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-523, ČSN 332000-6 ed.2.

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.3 - 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 nových svítidel $P_i = 0,32 \text{ kW}$

Nárůst instal. příkonu obvodu $0,1 \text{ kW}$

3.3.2. Předpokládaná roční spotřeba el. energie

$A_r = 1400 \text{ kWh}$

3.4. Parametry rozvodů VO

Typ kabelu

CYKY-J 4x10

Vývod EL11:

napojeno na stáv. rozvod VO v ulici Křib

- délka nového rozvodu (kabelu)

262 m

- délka trasy (výkopy)

212m

- předpoklad kritické impedance smyčky poruchového proudu- beze změny (oprava)
- dovolená hodnota jištění obvodu beze změny (oprava)

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 je v současnosti tvořena kombinací výbojkových svítidel pocházejících ze 70. let 20. století a kombinací napesto nevhodně umístěných 2 ks. LED svítidel v současnosti zastíněných vzrostlými stromy. Osvětlovací soustava jako celek je v nevyhovujícím technickém stavu. Použitá svítidla, zejména výbojková, mají nízkou světelnou účinnost a významným podílem světelného toku se podílí na vytváření světelného smogu. Rovněž napájecí kabel má hraniční izolační stav.

Výška osvětlovacích bodů nad rovinou vozovky se pohybuje v rozsahu 4-7m. V celém úseku je osvětlovací soustava řešena jako jednostranná.

Osvětlovací soustava v dotčeném úseku jsou napájena z rozváděče VO situovaného v ulici Křib.

Hlavními důvody plánované rekonstrukce kromě nevyhovujícího stavu vlastní osvětlovací soustavy a jejího napájení je plánovaná rekonstrukce a zřízení nových chodníků v této lokalitě.

Stávající osvětlovací soustava bude snesena. Svítidla včetně stožárů budou demontována.

Kabel sloužící k napájení LED svítidel bude po jejich demontáži naspojkován

4.2. Návrh osvětlovací soustavy

Nová osvětlovací soustava je řešena jako jednostranná. Pro osvětlení jsou navržena svítidla se zdroji LED o světelném toku 4500 lm upevněná na osvětlovacích stožárech výšky 7m. Navržená svítidla budou osazena světelným zdrojem s teplotou chromatičnosti teple bílá. Svítidla jsou vybavena autonomním stmíváním.

4.3. Způsob napájení a ovládání osvětlení

Nově zřízená osvětlovací soustava bude napojena na stávající napájecí kabel (v dokumentaci bod B7 o souřadnicích y=600823.52 a x=1081689.67) v blízkosti nově instalovaného stožáru svítidla S803. Ze stožáru S802 budou nově napojena svítidla za bytovým domem č.p. 2019 a 2020. Odbočením ze stožáru S801 bude napojeno stávající VO v ulici Bří Čapků. Napojení na stávající kabel VO bude zemní spojkou. Kabel této větve VO bude ukončen ve stávajícím osvětlovacím stožáru před č.p. 2042 (autoškola).

Na druhé větvi obvodu VO jsou umístěny stožáry S804-S806 zajišťující osvětlení nově zřizovaného chodníku před domem č.p. 1803-1806. Ze stožáru S 806 je dále veden kabel ke

stávajícímu stožáru sloužícímu k osvětlení dětského hřiště. Tento kabel je zokruhovací, rezervní, pro případ poruchy na kabelu původního, dosud nerekonstruovaného osvětlení sídliště a v uvedeném stožáru bude v současnosti zapojen pouze vodič PEN. Ostatní vodiče budou odpojeny a spolehlivě zaizolovány.

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 Mini se světelným výkonem až 4500lm příkonem 32-34W. Svítidla jsou vybavena možností stupňovité regulace výkonu a budou doplněna SR Socketem, který umožní dodatečné napojení na dálkové řízení jednotlivých svítidel z centrálního dispečinku.

Ve skutečnosti pro realizaci použítá 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 7m.

Stožáry budou kotveny do pouzdřených základů provedeném z trubky PE nebo k tomu určené vrapované trubky. Doporučený rozměr základu osvětlovacích stožárů výšky 7m je min. 600x600x1200mm. 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. Společně s napájecími kabely bude do země ukládán průběžný zemnicí vodič. V místech, kde je to možné, budou kabely ukládány do tělesa chodníku nebo zelených pásů kolem osvětlovaných chodníků a komunikace. 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.

Přechod přes místní komunikaci (vjezd do dvorního traktu ke kontejnerovému stání a ke stávajícím garážím) je s ohledem na nedostatečný prostor pro startovací jámy protlaků a stávající sítě řešen překopem.

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.

Důležité upozornění:

Veškeré výkopy pro samostatnou pokládku kabelů VO prováděné v zatravněných pozemcích budou prováděny ručně! Drny a kulturní zemina bude ukládána odděleně od zeminy podorňiční.

Trasa kabelů je navržena tak, že se v maximální míře vyhýbá stromům. K blízkému kontaktu dochází pouze v jediném případě a to v blízkosti p.p.č. 55/31. V tomto prostoru budou zemní práce prováděny výhradně ručně a s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození kořenových soustav stromu. Kořeny stromu nesmí být záměrně přesekávány nebo jiným způsobem

poškozovány. Pokud i přes veškerou opatrnost dojde k poškození kořenů, je nutno provést ošetření přerušených kořenů kolmým zařízením, ošetření ran a zatřením rány růstovým stimulem. Výkop v blízkosti stromu bude otevřen pouze na dobu nezbytně nutnou pro uložení kabelové chráničky a protažení kabelu. Není dovoleno ukládat zeminu na hromady ke stromům ani jakýmkoli způsobem stromy zasypávat!

Při souběhu a křížení kabelu s ostatními podzemními vedeními budou dodrženy odstupové vzdálenosti podle ČSN 73 6005 v platné edici 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.

V některých případech bude uzemnění VO spojeno s přizemněním rozvodů nn (pokud jsou obě uzemnění vzdálena méně než 2m musí být spojena!).

Pozn. Pro výpočet impedance smyčky poruchového proudu je u rozvodů VO uvažováno s průběžným vedením zemního vodiče.

4.7. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny ve volném terénu, v rekonstruovaných a i nově zřizovaných chodnících. Stavba VO bude prováděna koordinovaně se stavbou chodníků. Přechod přes místní komunikaci je řešen překopem.

Prostor pro kinetu v asfaltovém povrchu komunikace bude ohraničen řezem diamantovým kotoučem. Vybouraný živý materiál bude uložen na skládku k recyklaci a dalšímu využití. Ostatní výkopový materiál z výkopů v chodnících a místní komunikaci 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. Po ukončení prací budou pozemky, kde je kabel veden volným terénem, uvedeny do původního stavu. U komunikací a chodníků, 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 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.

Důležité upozornění: Výkopové práce ve volném terénu a v nově zřizovaném chodníku před domem č.p. 1802 až 1806 budou provedeny až po terénních úpravách prováděných za účelem zřízení těchto chodníků tak, aby po definitivní úpravě terénu nebo povrchu chodníku bylo dodrženo požadované krytí kabelu (viz výkres C1.2).

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 a kabelů VO ve správě EkoBi též podzemní vedení teplovodu, vodovodu, kanalizace, NTL 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!

5.2. Souběhy a křížení

Veškeré odstupy při souběhu a křížení s ostatními podzemními sítěmi budou v souladu s požadavky ČSN 73 6005. Zároveň musí být dodrženy požadavky správců jednotlivých sítí:

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>1m</i>
<i>kanalizace</i>	<i>1m</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 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. Vliv stavby na životní prostředí

6.1. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Žádné terénní úpravy nebudou prováděny.

6.2. Popis vlivů stavby na životní prostředí

Provoz zařízení bude mít pozitivní vliv na bezpečnost silničního provozu a zejména na bezpečnost chodců.

Vlastní provoz zařízení nebude mít žádný vliv na zhoršení životního prostředí.

Při realizaci nedojde k žádnému poškození vzrostlé zeleně.

Vlastní realizace stavby bude mít pouze omezený a dočasný negativní vliv na životní prostředí v prostoru vlastní stavby.

V průběhu stavby bude třeba dbát opatření na omezení hluku, prašnosti a případného znečištění komunikací nákladními automobily a stroji, zejména při provádění zemních prací.

Ochrana zemědělského a lesního půdního fondu.

Při vlastní stavbě nedojde k záboru ZPF. Stavba se nedotkne pozemků plnících funkci lesa.

Ochrana přírody

V důsledku stavby nedojde ke kácení žádné zeleně. Trasy kabelového vedení jsou navrženy tak, aby nedošlo k zásahu kořenových soustav vzrostlých stromů a dřevin.

Při provádění zemních prací v zeleném pásu kolem komunikace bude odděleně ukládána kulturní vrstva zeminy od vrstvy podorniční. Po ukončení prací budou pozemky uvedeny do původního stavu a původně zatravněné plochy osety travním semenem.

Ochrana ovzduší

Při stavbě nedojde ke znečištění ovzduší. Při provádění zemních prací budou v případě nutnosti provedena opatření ke snížení prašnosti.

Řešení odpadů

Při provozu budovaného zařízení nebudou vznikat žádné odpady.

Při vlastní výstavbě dojde k produkci odpadů. Bude se jednat velmi malé množství odpadu - kartonových obalů od použitých svítidel (kat. číslo 15 01 01 - Papírové a lepenkové obaly) v množství do 2 kg a izolace kabelů (kat. číslo 16 01 19- Plasty) v množství do 1kg. Odpad bude předán do sběrného dvora k dalšímu využití a recyklaci. Případné drobné odštěpky kabelů vzniklé při elektromontážních pracích jsou vykupovány provozovny sběrných surovin.

Ochrana vod

Realizace stavby ani vlastní provoz stavby žádným způsobem neovlivní vodní poměry v daném území.

7. Požadavky na provedení, postup a kontrolu realizačních prací

Realizační práce budou provedeny v souladu s platnými normami a předpisy ČSN-IEC a v souladu s projektovou dokumentací.

Veškeré změny je nutné konzultovat s projektantem v rámci autorského dozoru.

Kontrola stavby bude prováděna technickým dozorem investora průběžně, minimálně však:

1. před zákrytem kabeláže vizuální prohlídkou způsobu provedení uložení kabeláže a uzemnění
2. při osazování sloupů vizuální prohlídkou způsobu osazení a ukotvení sloupů, připojení uzemnění.

Po dokončení stavby musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, ed.2.

Výrobce, dovozce je povinen doložit shodu výrobků s normami ČR dle zákona č.22/97 Sb.

8. Bezpečnost práce

8.1. Bezpečnost práce při realizaci stavby

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 § 164 zákona č. 283/2021 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 vše v platných edicích a dalších norem. 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.

8.2. 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.

9. Závěr

Před záhrnem kabelových rýh bude provedeno geodetické zaměření kabelů.

V České Třebové, září 2022

Ing. Vlastimil Šplíchal
T/F: 465533029