

Obsah

1. Předmět a rozsah projektové dokumentace	2
1.1 Podklady pro vypracování projektu.....	2
1.2 Rozsah a účel stavby	2
1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce	2
1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace	2
2. Technické údaje.....	2
3. Technický popis	4
3.1 Světelné body	4
3.2 Napájecí soustava.....	4
4. Zemní práce.....	4
4.1 Pokládka kabelového vedení.....	4
4.2 Stožárové patky	5
4.3 Stávající podzemní zařízení	5
5. Bezpečnost práce.....	5
6. Závěr.....	6

1. Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou část nového veřejného osvětlení pro akci „Stezka pro chodce a cyklisty podél silnice II/606 v městské části Cheb - Dolní Dvory – II. etapa“ pro SO 432 Veřejné osvětlení – úsek od MK Uhelná až MK Ve Dvorech.

Dokumentace neobsahuje kopie katastrální mapy, údaje katastru nemovitostí a neřeší majetkoprávní vztahy. Obsahem nejsou ani vyjádření správců jednotlivých stávajících podzemních sítí (stávající sítě jsou v situacích zakresleny pouze informativním způsobem.) Veškeré tyto podklady jsou obsahem dokumentace ke stavební části, se kterou tvoří tato projektová dokumentace nedílný celek.

1.1 Podklady pro vypracování projektu

- podklady stavební části
- kopie katastrální mapy
- zakres stávajících podzemních sítí
- požadavky zástupce investora
- osobní prohlídka projektanta

1.2 Rozsah a účel stavby

V rámci stavby bude instalováno 13 ks nových světelných bodů, pro které bude položeno nové podzemní napájecí vedení.

Instalace veřejného osvětlení bude provedena za účelem ochrany zdraví a majetku občanů a zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce

Stavba bude navazovat na I. etapu, ve které byla od světelného bodu N15 přes komunikaci položena přípravná chránička pro protažení kabelu napájecí soustavy.

Veškeré práce budou provedeny během stavebních prací souvisejících s rekonstrukcí komunikace. Během stavby se předpokládá vzájemná koordinace s pracemi ostatních profesí. Konečná úprava povrchů bude provedena v rámci PD stavební části.

1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem investora.

2. Technické údaje

Napájecí bod:

Stávající rozvaděč veřejného osvětlení RVO a světelný bod S7.

Rozvodná soustava:

síť TN-C-S, 1+N+PE, ~ 50 Hz, 400/230V

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatné vodiče PE a N, bude provedena v každém novém světelném bodě. Po rozdělení nesmí být vodiče PE a N již nikde spojeny. Bod rozdělení musí být připojen k zemniči, jehož zemní odpor nepřesahuje 5 Ω . Připojení musí být rozebíratelné mechanickým nástrojem a musí splňovat požadavky ČSN 33 200-5-54 na mechanickou pevnost a korozní odolnost.

Proudové zatížení:

Podle ČSN 33 2000-5-523

Vnější vlivy prostředí:

AB8,AD1,AE3,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN2,AQ2,AS2,BA1,BC3,BD1

Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení se jedná o nebezpečný prostor.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem, bude provedena podle ustanovení ČSN EN 61140 ed. 2. a norem souvisejících.

Ochrana za normálních podmínek:

- základní – izolací, polohou, kryty nebo přepážkami,
- doplňková – doplňujícím pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní – samočinným odpojením od zdroje,

Zvýšená ochrana jak za normálních podmínek tak i při poruše:

- zvýšená – doplňujícím pospojováním.

Uzemnění:

Uzemnění bude provedeno dle ustanovení ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 3201 a norem souvisejících. V kabelové trase bude na dně výkopu vykopána přídatná rýha pro uložení zemnicího pásu FeZn 30x4 mm (drát FeZn 8), který bude zapískován. Odpor uzemnění by měl být nejvýše 5Ω. V případě překročení této hodnoty bude nutno instalovat další strojený zemnič. Během montážních prací se k zemnicímu pásku připojí uzemnění všech kovových částí světelných bodů. Veškerá uzemnění budou natřena a barevně označena podle ČSN 33 01 65.

Minimální krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

IP43

Použité kabely:

CYKY-J 4x16

CYKY-J 3x1,5

Kabel CYKY-J 4x16 bude použit pro podzemní napájecí soustavu. Světelné body budou propojovány smyčkovým způsobem.

Kabel CYKY-J 3x1,5 bude použit pro přívody ke svítidlům od stožárových výzbrojí, které budou osazeny ve spodní části stožárů a budou osazeny pojistkami max. 4A. Kabel bude protažen vnitřkem stožárů v celé délce. Připojování světelných bodů k napájecí soustavě musí být provedeno s ohledem na rovnoměrnost zatížení jednotlivých fází.

Délka nové trasy podzemního vedení:

445 m (7 m komunikace, 270 m cyklostezka+chodník a 168 m zelené plochy)

Počet nově instalovaných světelných bodů:

10 ks sv.b. o příkonu 150 W

1 ks sv.b. o příkonu 70 W

2 ks sv.b. o příkonu 50 W

Příkonová bilance:

nové s.b. o + 1,67 kW

Napájení nových světelných bodů bude zajištěno ze stávajícího rozvaděče RVO, ve kterém je dostatečná příkonová rezerva. Navýšení odběru o 1,67 kW není nutno hlásit ani projednávat s dodavatelem elektrické energie.

3. Technický popis

3.1 Světelné body

Pro nové světelné body N16÷N28 budou použity ocelové bezpaticové stožáry, na nichž budou svítidla osazena přímo bez použití výložníků. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Výška stožárů, typ svítidel a elevace svítidel jsou popsány tabulkou světelných bodů. Povrchová úprava všech nosných prvků bude provedena žárovým zinkováním.

Pro osvětlení budou použita svítidla s široce vyzařujícím reflektorem a se stavitelnou fotometrií (doporučeno ARC80 DCG/2A). Jako světelné zdroje budou použity úsporné vysokotlaké sodíkové výbojky o příkonu 50, 70 a 150W. Svítidla budou vybavena vandalismu odolnými PC kryty. Krytí svítidel bude min. IP43.

Typy svítidel a výkony světelných zdrojů byly voleny s ohledem na ČSN EN 12464-2 pro osvětlování místních komunikací. Návrh pro doporučený typ svítidel byl prověřen světelně technickým výpočtem, který je protokolárně doložen v příloze.

Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno podle situačních dispozic stavby. Nové světelné body budou osazeny v zelených pásích s minimálními odstupy 0,5 m od komunikace a 0,25 m od chodníku. Světelné body N16÷N20 a N25÷N27 budou osazeny do linie zábradlí.

3.2 Napájecí soustava

Napájení pro nové světelné body bude vyvedeno ze stávajícího napájecího bodu RVO, ve kterém bude vytvořen vývod č. 2 osazením 1 ks stykače 3x25A a 3 ks jističů 1x16A.

Stávající větev č. 1 bude použita pro napájení stávajícího parkového osvětlení (světelný bod S7 a ostatní 3 ks stávající) a pro napájení nových světelných bodů N25÷N28 (vývodem z S7).

Nová větev č. 2 bude použita pro napájení nových světelných bodů N16÷N24 včetně světelných bodů instalovaných v předchozí etapě N8÷N15. Pro připojení N15 bude využita přípravná chránička položená přes komunikaci v I. etapě. Propojovací vedení mezi N8 a V3 zůstane v zakonzervovaném stavu jednostranně odpojeno.

V místě zábradlí u světelných bodů N16÷N20 a N25÷N27 bude vedení uloženo v chráničce min. 0,2 m od linie zábradlí.

4. Zemní práce

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110. Pokládka kabelů a jejich chrániček musí být provedena v souladu ČSN 2000-5-52 a ČSN 73 6005 a ostatních požadavků podle vyjádření správců jednotlivých podzemních sítí.

Stávající sítě jsou v situaci zakresleny pouze informativním způsobem. Po přesném vytýčení stávajících i nových sítí lze při předání staveniště upřesnit pozice jednotlivých světelných bodů, kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

Po ukončení montážních a stavebních prací budou veškeré výkopy zahozeny a zhutněny a připraveny pro konečnou povrchovou úpravu podle PD stavební části.

4.1 Pokládka kabelového vedení

V zeleném pásu bude kabel v hloubce 0,7 m s užitím výstražné folie z PVC. Pokládka výstražné folie se řídí ČSN 73 6006. Bude-li kabel v zeleném pásu uložen s mechanickou ochranou (cihly, zákrytové desky, trubka), postačí hloubka uložení 0,35 m pod zemí. V chodnících bude kabel uložen v hloubce 0,35 m. V komunikaci a v místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů,

bude kabel uložen v obetonované chráničce do hloubky 1 m. Při kladení chrániček doporučuji klást účelné rezervy.

Hlavní zásady pokládky kabelového vedení jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“.

4.2 Stožárové patky

Ukotvení stožárů je nutno provést podle doporučení výrobce pro skutečnou třídu zeminy.

Do každé stožárové patky bude zabudováno trubkové pouzdro (doporučeno Agrosil o průměru 250 mm) pro uložení stožáru a příslušný počet kopoflex trubek (průměr 40 mm) pro kabelové vývody. Počet vývodů je patrný ze situačního výkresu. Trubkové vývody mohou být zabetonovány až po zatažení kabelů nebo zavedení jejich náhrad.

Stožárové patky nesmí zasahovat do prostoru jiného podzemního vedení. Nelze-li jinak, pak musí být umožněn průchod tohoto vedení stožárovou patkou, například vloženou trubkou apod. Hloubka stožárových patek pak musí být určena tak, aby nebyla narušena stabilita stožáru při odkrytí procházejícího vedení.

4.3 Stávající podzemní zařízení

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, CETIN, CHEVAK apod. Zemní práce mohou být zahájeny až po vytýčení všech stávajících podzemních zařízení.

Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením. Konečné uložení je nutno nechat před záhozem schválit zástupcem provozovatele dotčené sítě. V případě odkrytí stávajících sítí, které nemají mechanickou ochranu, bude zához proveden pískem.

Souběh a křížování kabelů NN v zemi s ostatními sítěmi řeší ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005, z.č. 274/2001 Sb, 458/2000 Sb, 670/2004 Sb, ČSN EN 1594 a TPG 702 04. Souběh v případě přiblížení bude řešen uložení vedení do chráničky v celé délce. Křížení bude vždy provedeno uložení kabelu nad nebo pod vedení stávající sítě, podle jejího typu a způsobu uložení. Při křížení bude kabel uložen v chráničce přesahující křížení min 1m a obě strany.

Vzájemné minimální vzdálenosti vedení NN a ostatních sítí jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“, kde jsou podrobně popsány i hlavní zásady pokládky kabelového vedení.

5. Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem,

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla,

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy,

ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům,

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,

ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních,

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,

ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,

ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,

ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,

ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

6. Závěr

Veškeré uváděné typy jsou pouze doporučené, které lze nahradit ekvivalenty se stejnými parametry.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Při provádění prací je třeba dodržovat závazné normy ČSN, IEC a technologické postupy vydané výrobcí zařízení. Při stavbě bude použit normalizovaný materiál v souladu se zákonem č. 22/1987 Sb.

Veškeré práce musí být provedeny při zachování BOZ, pracoviště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob.

Skutečné provedení pokládky kabelů je nutno po skončení prací kótovaně zakreslit do situace.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Provozovatel zařízení musí zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou (ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-1 ed.2). Osoby, které budou elektrické zařízení obsluhovat, musí být jeho provozovatelem prokazatelně poučeni.

U stromů a zeleně v okolí světelných bodů musí být prováděn pravidelný vhodný prořez.

K dosažení trvalé optimální účinnosti svítidel doporučuji provádět čištění jejich světelně činných krytů v pravidelných ročních intervalech.