

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	3
3.1 Demontáž	3
3.2 Nové světelné body	3
3.3 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 veřejného osvětlení v rámci akce „Brána do nitra Země - Goethův naučný lesopark II.“ pro stavební objekt SO 802.1A – Technická infrastruktura – veřejné osvětlení pro SO 101.

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,
- zakres stávajících podzemních sítí,
- pokyny hlavního projektanta,
- osobní prohlídka projektanta.

1.2 Rozsah a účel stavby

Stavební objekt SO 802.1A bude zahrnovat demontáž 4 ks stávajících světelných bodů, které budou nahrazeny 4 ks nových světelných bodů u nové komunikace. Úprava veřejného osvětlení bude provedena za účelem zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví a majetku občanů a zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce

Akce navazuje na předchozí SO 802.1B, při které byly instalovány nové světelné body N1÷N8 a bude mít návaznost na stávající osvětlovací soustavu veřejného osvětlení na hrázi přehrady Skalka a komunikace ul. Kachní kámen směrem ke sportovnímu areálu na levém břehu Ohře.

Práce na veřejném osvětlení musí probíhat v koordinaci s pracemi souvisejícími se stavební částí výstavby nové komunikace a pokládkou ostatních sítí.

Konečná úprava povrchů bude provedena v rámci PD pro stavební část komunikací a okolních ploch.

1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem investora.

2. Technické údaje

Rozvodná soustava: síť TN-C-S, 3+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. Ve všech podzemních kabelových trasách bude na dně výkopů vykopána přídatná rýha pro uložení zemnicího pásu FeZn 30x4 mm (drát FeZn 8), který bude zapískován. Během montážních prací se k zemnicím páskům připojí uzemnění všech kovových částí světelných bodů. Veškerá uzemnění budou natřena a barevně označena podle ČSN 33 01 65. Odpor uzemnění by měl být nejvýše 5Ω. V případě překročení této hodnoty bude nutno instalovat další strojený zemnič.

Minimální krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: IP43

Napájecí bod: nový světelný bod N8 v ul. Kachní kámen

Použité kabely: CYKY-J 4x16, CYKY-J 3x1,5

Délka zrušené trasy podzemního vedení: 142 m

Délka nové trasy podzemního vedení: 138 m

Počet zrušených světelných bodů: 4 ks – parkový s.b. o příkonu 72 W

Počet nově instalovaných světelných bodů: 4 ks – parkový s.b. o příkonu 50 W

<u>Příkonová bilance:</u>	demontované svět. body	- 0,29 kW
	<u>nové svět. body</u>	<u>+ 0,20 kW</u>
	celkem	- 0,09 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke snížení instalovaného příkonu o 0,09 kW. Pro nové světelné body bude v nové napájecí soustavě dostatečná výkonová rezerva.

3. Technický popis

3.1 Demontáž

Demontovány budou stávající světelné body S3÷S6 včetně všech přívodních i vývodových vedení.

Veškerý demontovaný materiál bude předložen místnímu správci VO, který rozhodne o jeho dalším využití, uskladnění případně likvidaci. Likvidace nepotřebného materiálu musí být provedena ekologickým způsobem.

3.2 Nové světelné body

Pro nové světelné body N9÷N12 budou použita nová moderní svítidla s úspornými vysokotlakými sodíkovými výbojkami o příkonu 50 W (doporučený typ ARC 80ST-50). Svítidla budou vybavena široce vyzařujícím reflektorem, se stavitelnou fotometrií (nastaveno 2D) a budou vyrobena ve vandalismu odolnému provedení s krytím optické části min. IP65.

Typ svítidel a výkon světelného zdroje byly voleny s ohledem na ČSN EN 12464-2 pro osvětlování místních komunikací tř.o. S6. 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 zeleném pásu s minimálním odstupem 0,5 m od komunikace vyjma světelného bodu N12, který bude osazen v pěší komunikaci u opěrné zdi.

Jako nosné části budou použity 5 m vysoké ocelové bezpaticové stožáry s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Svítidla budou na stožárech osazena přímo bez elevace.

Ve spodní části všech stožárů bude osazena stožárová výzbroj s pojistkou max. 4A. Pro přívody ke svítidlům bude použit kabel CYKY 3x1,5, který bude vnitřkem stožárů protažen v celé délce.

3.3 Napájecí soustava

Pro podzemní napájecí vedení bude použit kabel CYKY-J 4x16, který bude vyveden ze světelného bodu N8 a ukončen bude ve stávajícím světelném bodě S7.

Nové světelné body budou podzemním kabelovým vedením propojovány smyčkovým způsobem. Připojování jednotlivých světelných bodů k napájecímu vedení bude za účelem rovnoměrného zatížení vždy provedeno s prostřídáním fází.

Část stávajícího podzemního vedení mezi světelnými body S7 a S8, která se bude nově nacházet v nové komunikaci, bude předepsaným způsobem přeložena do obetonované sdělené chráničky.

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. Během stavby bude z úsporných důvodů uplatňována zásada o kladení vedení do společných dobře přístupných tras.

Stávající sítě jsou v situaci zakresleny pouze informativním způsobem. Po přesném vytyčení 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 uložen 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 budou kabely uloženy v ochranné chráničce do hloubky 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“.

V případě provádění výkopových prací v blízkosti dřevin, zajistí stavebník provádění prací takovým způsobem, který neohrozí kořenovou zónu a nadzemní část vegetace. V trase vedení bude učiněn oblouk a nelze-li, pak bude kabel při průchodu kořenovým systémem uložen v chráničce. Kořenové systémy nesmí být narušeny, dřeviny nesmí být zasypány výkopkem.

Pro přechod přes komunikaci ul. Kachní Kámen bude využita rezervní chránička, která měla být položena v rámci pokládky podzemního distribučního rozvodu NN. V případě, že nebyla položena bude nutno provést překop této komunikace, který musí probíhat po polovinách tak, aby nebyl

znemožněn, přístup ke stávajícím nemovitostem. Pro případnou potřebu musí být připraveny přejezdové překlady překopů.

4.2 Stožárové patky

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

Do každé stožárové patky bude zabudováno trubkové pouzdro Agrosil o průměru 250 mm pro uložení stožáru a příslušný počet kopoflex trubek (průměr 50 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, Telefonica CETIN, CHEVAK apod. Zemní práce mohou být zahájeny až po vytyčení 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, 314/2009 Sb, 670/2004 Sb, ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-1÷4, ČSN EN 12186, TPG 702 01 a TPG 702 04, které uvádějí i vzájemné minimální odstupy jednotlivých vedení při souběhu a křížení. 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 3050 - Zemní práce

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.

Realizace akce musí být provedena s ohledem na minimální odstávky provozu stávající osvětlovací soustavy. Manipulace v napájecí soustavě budou prováděny následně podle pokynů správce místní sítě.

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 3 letech intervalech.