

## Obsah

<b>D.2.a</b>	<b>Technická zpráva .....</b>	<b>1</b>
D.2.a.1	Stručný popis stavby.....	1
D.2.a.2	Podklady pro vypracování projektu.....	1
D.2.a.3	Základní technické údaje.....	1
D.2.a.4	Stávající stav.....	2
D.2.a.5	Demontáž.....	2
D.2.a.6	Napájecí soustava .....	2
D.2.a.7	Nové světelné body .....	3
D.2.a.8	Pokládka kabelového vedení .....	3
D.2.a.9	Stožárové patky .....	4
D.2.a.10	Stávající podzemní zařízení .....	4
D.2.a.11	Bezpečnost práce .....	4
D.2.a.12	Závěr.....	5

## **D.2.a Technická zpráva**

### **D.2.a.1 Stručný popis stavby**

Stávající osvětlovací soustava (5 ks světelných bodů) bude nahrazena novou s 6 ks silničních světelných bodů a 4 ks parkových světelných bodů s podzemním napájecím vedením, které bude vyvedeno z napájecího bodu RVON.

V souběhu s vedením veřejného osvětlení bude provedena pokládka datových chrániček.

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 všech montážních a stavebních prací budou veškeré výkopy zahozeny a zhutněny. Skrývka a povrchová úprava budou provedeny v rámci stavební části.

### **D.2.a.2 Podklady pro vypracování projektu**

- podklady stavební části
- kopie katastrální mapy
- zákres stávajících sítí
- požadavky zástupce investora a pokyny hlavního projektanta
- osobní prohlídka projektanta

### **D.2.a.3 Základní technické údaje**

Přípojné místo: rozvodnice veřejného osvětlení RVON

Místo ukončení vedení: nové světelné body N9, N13, N14, N15 a stávající světelný bod S16

Připojení stávající osvětlovací soustavy: vývod na betonový sloup se světelným bodem S16

Napěťová soustava: Sít' 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  $\Omega$ . Připojení musí být rozebíratelné mechanickým nástrojem a musí splňovat požadavky ČSN 33 200-5-54 ed. 3 na mechanickou pevnost a korozní odolnost.

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

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

Minimální krytí podle ČSN 33 2000-5-51: IP43

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Dle ČSN EN 61140 ed. 3 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.

Ochrana proti nadproudům: Bude provedena podle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 pojistkami s charakteristikou gG osazenými v přípojkové skříni.

Uzemnění: Uzemnění bude provedeno dle ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 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 drátu připojí uzemnění veškerých kovových částí světelných bodů. Uzemnění bude natřeno a barevně označeno podle ČSN 33 01 65 ed. 2.

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

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-523

Značení: Značení zařízení čísla a nápisy bude provedeno podle platných ČSN.

Použité chráničky: Kopos KF 09063, KF 09040

Délka nové trasy vedení VO: 275 m (15,5 m komunikace, 18,5 m chodník a 191 m zelený pás)

Délka výměny vedení VO: 50 m (1,5 m chodník, 48,5 m zelený pás)

Délka zrušené trasy vedení VO: 141 m (19 m vzduch, 4 m komun., 7 m chodník, 111 m zel. pás)

Počet demontovaných světelných bodů: 5 ks na ocel. sloupech s výškou 8 m o příkonu 70W

Počet nových světelných bodů:

1 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 100W
1 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 100+70W
4 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 50W
4 ks stožárového typu s výškou 4,5 m o příkonu 50W

Příkonová bilance:	demontováno	- 0,35 kW
	nové	+ 0,67 kW
	celkem	+ 0,32 kW

Úpravou osvětlovací soustav dojde k navýšení instalovaného příkonu o 0,32 kW, pro které bude v RVON dostatečná příkonová rezerva.

#### **D.2.a.4 Stávající stav**

Stávající osvětlovací soustava je tvořena silničními světelnými body S7÷S11 (na ocelovém sloupu) s podzemním kabelovým vedením napájeným z rozvodnice RVON. Ze světelného bodu S8 je vyvedeno zemní vedení, které je dále vyvedeno na podpěrný bod PB, odkud dále pokračuje jako vzdušné na podpěrný bod se světelným bodem S16.

#### **D.2.a.5 Demontáž**

Stávající světelné body S7÷S11 budou demontovány včetně souvisejícího napájecího vedení. Demontováno bude i zemní vedení, které je vyvedeno z S8 na podpěrný bod PB, odkud dále pokračuje jako vzdušné na podpěrný bod se světelným bodem S16.

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

#### **D.2.a.6 Napájecí soustava**

Pro napájení bude použit nový kabel CYKY-J 4x16 vyvedený z RVON s využitím rezervní chráničky položené v 1. etapě. Nové světelné body budou propojovány smyčkovým způsobem.

ZN5 bude vyvedeno podzemní vedení ke světelnému bodu na betonovém sloupu S16, kde bude přes odjišťovací skříňku PS (SP 100/NSP1P, 10A) vyvedeno a připojeno ke vzdušnému vedení. Vývod ze země na sloup bude do výšky min. 2 m uložen v ocelové ochranné trubce, která bude na obou

koncích opatřena ochrannými vývodkami a utěsněna proti zatékání vody. Vývod od PS ke vzdušnému vedení bude uložen v plastové trubce. Upevnění trubek ke sloupu bude provedeno páskou Bandimex.

Připojování světelných bodů k napájecímu vedení musí být s ohledem na rovnoměrnost zatížení provedeno s prostřídáním fází.

#### **D.2.a.7 Nové světelné body**

Pro osvětlení komunikací (N4, N5a N12÷N15) budou použita hliníková svítidla s široce vyzářujícím reflektorem, se stavitelnou fotometrií pro komunikace a komunikace s parkovacím stáním. Jako světelné zdroje budou použity úsporné vysokotlaké sodíkové výbojky o příkonu 50, 70 a 100 W. Svítidla budou vybavena světelně činnými kryty z vandalismu odolnému materiálu. Základní krytí svítidel bude min. IP43, krytí optické části pak min. IP65. Doporučené typy ARC80 DCG 50÷100W-2C/3C/3D.

Pro nové světelné body N18÷N21 budou použita kónusová parková svítidla hříbového tvaru s horní odraznou plochou, opálovým světelně-technickým krytem (rotačně symetrická charakteristika vyzářování), osazená úspornými vysokotlakými sodíkovými výbojkami typu E (baňka) o příkonu 50W. Světelně činné kryty budou vyrobeny z materiálu odolného UV záření a vandalismu. Krytí svítidel bude IP54. Doporučený typ Pilsleuchte 50W.

Stožáry světelných bodů budou ocelové v bezpaticovém provedení. Pro světelné body N4 a N5 budou použity 8 m vysoké stožáry s obloukovými výložníky. Pro světelné body N12÷N15 stožáry s výškou 6m a světelné body N18÷N21 stožáry s výškou 4,5m. Stožáry budou v místě vetknutí do země opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nových nosných bude provedena žárovým zinkováním.

Popis komponentů jednotlivých světelných bodů je přehledně uveden v tabulce světelných bodů, která je obsahem situačního výkresu.

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

Návrh osvětlovací soustavy byl proveden s ohledem na ČSN EN 13201-1 a 2 a doporučení ČSN P 36 0455 pro osvětlování místních komunikací tř.o. M4, P5 a parkovací plochy. Návrhy byly prověřeny světelně technickými výpočty, které jsou obsahem přílohy.

Nové světelné body budou uspořádány v jednostranných soustavách. Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno podle situačních dispozic stavby. Světelné body budou osazeny v zelených plochách s minimálním odstupem 0,5 m od komunikací a 0,25 m od chodníků nebo v chodnících.

#### **D.2.a.8 Pokládka kabelového vedení**

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110. Pokládka kabelů a jejich chrániček musí být provedena v souladu ČSN 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005 a ostatních požadavků podle vyjádření správců jednotlivých podzemních sítí.

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 chodníku bude kabel uložen v ochranné chráničce do hloubky 0,35 m. V komunikacích, vjezdech 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 podle ČSN 83 9061 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.

#### **D.2.a.9 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 200÷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.

#### **D.2.a.10 Stávající podzemní zařízení**

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, CETIN, GasNet apod. Zemní práce mohou být zahájeny až po vytýčení všech stávajících podzemních zařízení. Po přesném vytýčení stávajících sítí lze při předání staveniště upřesnit kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

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 ed. 2, ČSN 73 6005, z.č. 274/2001 Sb, 314/2009 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. V případě protlaku bude před zahájením stavební činnosti provedeno obnažení plynárenského zařízení.

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. Při stavbě musí být respektováno ochranné pásmo vodovodu a kanalizace a další povinnosti podle § 23 zák. č. 274/2001 Sb.

#### **D.2.a.11 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. 3 - 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.

#### **D.2.a.12 Závěr**

Veškeré uvedené typy jsou pouze doporučené a lze je nahradit ekvivalenty.

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

Před započítáním prací musí být vytýčeny hranice parcel, kabelových tras, a všech stávajících podzemních sítí.

Práce na elektrickém a datovém 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 podzemního vedení 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).

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 letých intervalech.