

Obsah

D.2.a	Technická zpráva	1
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	3
D.2.a.7	Nové světelné body	3
D.2.a.8	Pokládka kabelového vedení	4
D.2.a.9	Stožárové patky	4
D.2.a.10	Stávající podzemní zařízení	4
D.2.a.11	Bezpečnost práce	5
D.2.a.12	Závěr.....	5

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1 Stručný popis stavby

Stávající osvětlovací soustava (2 ks světelných bodů) bude nahrazena novou s 5 ks silničních světelných bodů 1 ks parkového světelného bodu a 3 ks světelných sloupků s podzemním napájecím vedením, které bude vyvedeno z vyměněného 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: vyměněná rozvodnice veřejného osvětlení RVON

Místo ukončení vedení: nové světelné body N1 a N25, stávající světelný bod S15

Připojení stávající osvětlovací soustavy: stávající vedení ke světelnému bodu S2

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 Ω . 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 pásku 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 RVON veškerých kovových částí světelných bodů. Uzemnění bude natřeno a barevně označeno podle ČSN 33 01 65 ed. 2.

Použité kabely: 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: Kopus KF 09063, KF 09040

Délka nové trasy vedení VO: 160 m (21,5 m komunikace, 9 m chodník a 129,5 m zelený pás)

Délka výměny vedení VO: 97 m (zelený pás)

Délka zrušené trasy vedení VO: 89 m (40 m vzduch, 3 m chodník, 46 m zelený pás)

Počet demontovaných světelných bodů: 1 ks na bet. sloupu s výškou 8 m o příkonu 70W
1 ks na ocel. sloupech s výškou 8 m o příkonu 70W

Počet nových světelných bodů: 2 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 100W
1 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 100+70W
2 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 50W
1 ks stožárového typu s výškou 4,5 m o příkonu 50W
3 ks sloupkového typu s výškou 1,2 m o příkonu 70W

Příkonová bilance:	demontováno	- 0,14 kW
	<u>nové</u>	<u>+ 0,55 kW</u>
	celkem	+ 0,41 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde k navýšení instalovaného příkonu o 0,41 kW, pro které bude v novém RVON dostatečná příkonová rezerva.

D.2.a.4 Stávající stav

Stávající osvětlovací soustava je tvořena silničními světelnými body S1 (na betonovém sloupu), S12 (na ocelovém sloupu) a dvěma světelnými sloupky S13 a S14. Světelný bod S1 je napájen vzdušným vedením z jiné soustavy, ostatní světelné body jsou napájeny podzemním kabelovým vedením z rozvodnice RVO, která je ve vysloužilém stavu.

D.2.a.5 Demontáž

Nevyhovující rozvodnice RVO bude demontována ze zděné přístavby k objektu st.p.č. 849/1.

Stávající světelné body S1 a S12 budou demontovány včetně souvisejícího napájecího vedení. Podzemní vedení mezi S1 a S2 bude demontováno pouze v rozsahu I. etapy. Vedení mezi S1-S13-S14-S15 bude demontováno v celé délce.

Vedení mezi S2 a RVO bude v místě nového světelného bodu N3 částečně odkopáno a přeloženo tak, aby vedení od S2 mohlo být připojeno k N3. Zbytek vedení směrem k RVO bude zrušen. Odkopání vedení musí být provedeno výhradně ručně bez jeho poškození.

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

Do výklenku po demontované rozvodnici RVO bude osazena nová typová rozvodnice RVON (RVO S1/NVP7P/S006) se stávajícím hlavním jističem 3x40A, dvěma vývody 3x16A/B, stykači 40A a soumrakovým spínačem. Přebytečný otvor bude vyplněn zdivem, povrch zahlazen a opatřen nátěrem ve shodě s původním barevným odstínem.

Pro první vývodovou větev bude použit nový kabel CYKY-J 4x16 uložený v zemi, který bude veden k novému světelnému bodu N3, odkud budou dále napájeny nové světelné body N2, N22, N1, N16, N17, N23÷N25. K N3 bude prozatím připojeno i odkopané a přeložené vedení pro napájení stávajících světelných bodů S2÷S6. Světelný bod S2 bude odpojením vývodu ke svítidlu vyrazen z provozu. K N17 budou připojeny stávající světelné body S13÷S15 s výměnou vedení ve všech polích.

K druhé vývodové větvi bude připojeno stávající vedení ke stávajícímu světelnému bodu S7.

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

Jako příprava pro pokládku vedení druhé etapy bude od nového světelného bodu N3 položena rezervní chránička (3+2 m) směrem k N6 (2. etapa), která bude ukončena na hranici etap 1 a 2. Jako příprava pro pokládku vedení třetí etapy bude položena rezervní chránička (9 m) od RVON směrem k N4 (3. etapa), která bude ukončena v místě rozbočení vedení na hranici etap 1 a 3.

D.2.a.7 Nové světelné body

Pro osvětlení komunikací (N1÷N3 a N16, N17) budou použita hliníková svítidla s široce vyzařujícím 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-2A/2C/3D.

Pro nový světelný bod N22 bude použito kónusové parkové svítidlo hříbového tvaru s horní odraznou plochou, opálovým světelně-technickým krytem (rotačně symetrická charakteristika vyzařování), osazené úspornou vysokotlakou sodíkovou výbojkou typu E (baňka) o příkonu 50W. Světelně činný kryt bude vyroben z materiálu odolného UV záření a vandalismu. Krytí svítidla bude IP54. Doporučený typ Pilsleuchte 50W.

Parkové sloupky světelných bodů N23÷N25 budou 1,2 m vysoké hliníkové válce eloxované s polykarbonátovým čirým difuzorem s optickou mřížkou pro rotačně symetrickou charakteristikou vyzařování. Krytí sloupků bude min IP65 a budou vyrobeny v izolační třídě II. Jako světelné zdroje budou použity úsporné vysokotlaké sodíkové výbojky o příkonu 70 W. Doporučený typ SAP1200W dz S-70W elox, Elastomer.

Stožáry světelných bodů budou ocelové v bezpaticovém provedení. Pro světelné body N1÷N3 budou použity 8 m vysoké stožáry s obloukovými výložníky. Pro světelné body N16 a N17 stožáry s výškou 6m a světelný bod N22 stožár 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 trubicí 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 uložením vedení do chráničky v celé délce. Křížení bude vždy provedeno uložením 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 započítím 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.

V Chebu 06/2018

Vypracoval: Ing. Jiří Stehlík