

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	2
D.2.a.7	Nové světelné body	3
D.2.a.8	Nové datové chráničky	3
D.2.a.9	Pokládka kabelového vedení	4
D.2.a.10	Pokládka optických chrániček	4
D.2.a.11	Stožárové patky	4
D.2.a.12	Stávající podzemní zařízení	5
D.2.a.13	Bezpečnost práce	5
D.2.a.14	Závěr.....	6

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1 Stručný popis stavby

Stávající osvětlovací soustava (12 ks světelných bodů) bude nahrazena novou se 14 ks silničních světelných bodů a 6 ks světelných bodů doplňkového osvětlení na ocelových sloupech s podzemním napájecím vedením.

V souběhu s vedením veřejného osvětlení bude provedena pokládka 636 m datových chrániček se dvěma zemními propojovacími boxy.

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. Dotčené povrchy objektů budou začistiány a opatřeny původní malbou.

D.2.a.2 Podklady pro vypracování projektu

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

D.2.a.3 Základní technické údaje

Přípojné místo: Stávající pojistková skříň PS a napájecí bod RVO2

Místo ukončení vedení: Okolní a krajní světelné body

Napěťová soustava: Sít' 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 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 veškerých kovových částí světelných bodů. Uzemnění bude natřeno a barevně označeno podle ČSN 33 01 65 ed. 2.

Použité kabely: CYKY-J 4x10, 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 09050, KF 09040 a KF 09090

Délka trasy nového vedení VO: 535 m (85 m komunikace, 407 m chodník a 43 m zelený pás)

Délka trasy nových optických chrániček: 588 m (78 m komunikace, 476 m chodník a 34 m zel. pás)

Počet nových zemních boxů: 2 ks

Počet demontovaných svět. bodů: 12 ks sv.b. o příkonu 150 W

Počet nových světelných bodů: 3 ks stožárového typu s výškou 9 m o příkonu 100W
11 ks stožárového typu s výškou 9 m o příkonu 150W
6 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 58W

Příkonová bilance:	demontované s.b.	- 1,80 kW
	nové s.b.	+ 2,30 kW
	celkem	+ 0,50 kW

Úpravou osvětlovacích soustav dojde k navýšení instalovaného příkonu o 0,5 kW, pro které bude ve stávajících napájecích bodech dostatečná příkonová rezerva.

D.2.a.4 Stávající stav

Stávající osvětlovací soustava je tvořena světelnými body S1÷S12 silničního typu na ocelových sloupech s obloukovými výložníky. Napájení je vyvedeno z pojistkové skříně PS a napájecího bodu RVO2 a je provedeno podzemním kabelovým vedením.

D.2.a.5 Demontáž

Demontovány budou světelné body S1÷S12 včetně souvisejícího vedení mezi S02÷S6, S2-PS a RVO2÷S12. Demontáž komponentů a vedení u S01, S02, PS, S6, S7, RVO2 a S12 musí být provedena s ohledem na další využití zůstávajících vedení a zařízení.

Vedení mezi S6-S14, S12-S13 a u S7 budou částečně odkopána, přeložena a připravena k zavedení do nového světelného bodu N8 nebo naspojování ZS2 a ZS1. 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

Jištění vývodu z PS 3x35A bude nahrazeno jištěním 3x16A. Jištění vývodů z RVO2 bude upraveno na 3 x 3x16A. Náhrada i úprava jištění budou provedeny výměnou pojistek i pojistkových spodků.

Z pojistkové skříně PS a napájecího bodu RVO2 budou vyvedeny kabely CYKY-J 4x10

podzemních napájecích vedení. Pro svody do země budou využity stávající chráničky pod omítkou. V případě neprůchodnosti chráničky u PS bude připojení provedeno prostřednictvím stávajícího světelného bodu S01. V případě neprůchodnosti chráničky u RVO2 budou nové kabely uloženy v chráničkách zapuštěných pod omítku. Drážka bude začištěna a opatřena malbou ve shodě se stávající.

K pojistkové skříni PS budou připojeny nové světelné body N1÷N3, D1÷D4 a stávající světelný bod S01. Nové kabely budou zavedeny i do stávajících světelných bodů S02 a S16, kde zůstanou v zakonzervovaném stavu nepřipojeny.

Z RVO budou vyvedeny dvě napájecí větve. K první větvi budou připojeny nové světelné body N9÷N14 a stávající světelný bod S14, pro který bude využit přeložený stávající kabel. Vedení bude ukončeno v novém světelném bodě D3, kde zůstane v zakonzervovaném stavu nepřipojeno. Druhá větev bude napájet světelné body N10÷N14, D5 a D6. Prostřednictvím naspojování stávajícího vedení (ZS2) bude k D6 připojen stávající světelný bod S13. Stávající světelný bod S15 bude připojen naspojováním stávajícího vedení (ZS1) v místě zrušeného světelného bodu S7. Spojování vedení bude provedeno zemními spojkami kabelů stejného typu.

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 (N1÷N14) budou použita hliníková svítidla s široce vyzařujícím reflektorem, se stavitelnou fotometrií pro široké komunikace s parkovacím stáním. Jako světelné zdroje budou použity úsporné vysokotlaké sodíkové výbojky o příkonu 100 a 150 W. Pro doplňkové osvětlení (D1÷D6) budou použita hliníková přechodová LED svítidla (doporučeno Luma DP-R1/8000). Pro doplňkové osvětlení (D1÷D6) budou použita hliníková přechodová LED svítidla (doporučeno Luma DP-R1/8000). Svítidla budou vybavena světelně činnými kryty z vandalismu odolnému materiálu. Základní krytí svítidel bude min. IP43, krytí optické části pak min. IP65.

Stožáry světelných bodů budou ocelové v bezpaticovém provedení. Pro světelné body N1÷N14 budou použity stožáry s výškou 9 m bez výložníků (N1÷N3) nebo s obloukovými výložníky s vyložením 1,5 nebo 2 m (N4÷N14). Pro doplňkové světelné body D1÷D6 budou použity stožáry s výškou 6 m s rovnými výložníky s vyložením 1,5 až 3 m. Stožáry budou v místě vetknutí do země opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nových nosných bude provedena žárovým zinkováním.

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 a přechodů pro chodce. Návrh byl prověřen světelně technickými výpočty, které jsou obsahem přílohy.

Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno podle situačních dispozic stavby. Světelné body budou osazeny v zelených plochách a chodnících s minimálním odstupem 0,5 m od komunikace.

D.2.a.8 Nové datové chráničky

V souběhu s napájecím vedením veřejného osvětlení bude provedena pokládka datových chrániček HDPE 40 s propojovacími zemními datovými boxy BOX1 a BOX2. Datové chráničky budou

vyvedeny i do okolních ulic na hranici stavby. V celé trase chrániček bude položen zaměřovací izolovaný vodič CY 1,5.

D.2.a.9 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.10 Pokládka optických chrániček

Pokládka optických chrániček nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110 a ČSN 73 6005.

V zeleném pásu budou chráničky uloženy v pískovém loži v hloubce 0,7 m s užitím výstražné folie z PVC. Pokládka výstražné folie se řídí ČSN 73 6006. V chodníku budou chráničky uloženy v pískovém loži do hloubky 0,4 m. Pro pískové lože bude použit jemnozrnný písek o tloušťce min. 8 cm a po uložení chrániček budou tyto zasypány vrstvou stejné tloušťky. V komunikacích a místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů (vjezdy, pojezdové a odstavné plochy) budou chráničky uloženy v obetonovaných chráničkách do hloubky 1 m. Při kladení chrániček v těchto úsecích bude vždy položena min. jedna rezervní chránička KF 09090.

Pokládka chrániček optického vedení musí být provedena s ohledem na minimální dovolený poloměr ohybu, který se pro tuto pokládku požaduje větší než 500 mm. Chráničky budou na obou koncích opatřeny koncovkami (ucpávkami) a jejich spojování musí být prováděno výhradně předepsanými spojkami.

Provedené práce musí být v souladu s ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN EN 60794-1-1 - Optické kabely, ČSN 35 9759 - Pokyny pro montáž optických kabelů, ČSN 33 4050 – Předpisy pro podzemní sdělovací vedení a platných souvisejících předpisů.

D.2.a.11 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 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.12 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.13 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.14 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. Před uvedením do provozu nového datového zařízení se provede výchozí zkouška za účasti zástupce investora.

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.