

ELVOST

projekty elektro
návrhy a dodávky
osvětlení

nám Krále Jiřího 8, Cheb
Tel.: 354 436 246
IČO: 46862579
e-mail: elvost@seznam.cz

Paré:
Číslo zakázky: 240103
Datum: 01/2024
Měřítko: -
Stupeň: PDPS
Číslo výkresu: B.3.1

Projektant: Ing. Jiří Voráč	Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Stehlík	
Stavebník: Město Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 350 02 Cheb		
Kraj: Karlovarský	Obec: Cheb	
Akce: Stavební úpravy ulice Břehnická, Cheb		
Část: B.3. Objekty veřejného osvětlení SO 431		
Obsah: Technická zpráva SO 431		

Obsah

B.3.1.	Technická zpráva.....	1
B.3.1.1.	Stručný popis stavby	1
B.3.1.2.	Podklady pro vypracování projektu	1
B.3.1.3.	Základní technické údaje	1
B.3.1.4.	Stávající stav.....	2
B.3.1.5.	Demontáž.....	2
B.3.1.6.	Napájecí soustava	2
B.3.1.7.	Nové světelné body	2
B.3.1.8.	Pokládka kabelového vedení	3
B.3.1.9.	Stožárové patky	3
B.3.1.10.	Stávající podzemní zařízení.....	3
B.3.1.11.	Bezpečnost práce	4
B.3.1.12.	Závěr.....	4

B.3.1. Technická zpráva

B.3.1.1. Stručný popis stavby

Stávající osvětlovací soustava se svítidly na betonových sloupech (3 ks) bude nahrazena novou se 4 ks světelných bodů na ocelových sloupech s podzemním napájecím vedením.

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.

B.3.1.2. Podklady pro vypracování projektu

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

B.3.1.3. Základní technické údaje

Přípojně místo: Stávající vzdušné vedení ke světelnému bodu S1.

Místo ukončení vedení: Stávající světelný bod So

Rozvodná 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 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 5 Ω . 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 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 090630, KF 09040

Demontované vzdušné vedení: 98 m (AEKS 2x16)

Nové trasy podzemního vedení: 159 m (25 m komunikace, 133m chodník a 1 m zelený pás)

Počet demontovaných světelných bodů: 3 ks na beton. sloupech s výškou 7 m o příkonu 70W

Počet nových světelných bodů: 4 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 22,5 a 25W

Příkonová bilance:	demontované s.b.	- 0,210 kW
	<u>nové s.b.</u>	<u>+ 0,093 kW</u>
	celkem	- 0,117 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke snížení instalovaného příkonu o 117W.

B.3.1.4. Stávající stav

Stávající osvětlovací soustava je tvořena svítidly na betonových sloupech (3 ks) s venkovním vedením vodiče AEKS 2x16 vyvedeným z rozvaděče RVO v ul. Spálená.

B.3.1.5. Demontáž

Z betonového sloupu světelného bodu S1 bude demontováno svítidlo včetně držáku. Světelné body S2 a S3 budou demontovány kompletně včetně betonových sloupů i vzdušného vedení mezi S1÷S3.

Patice stávajícího světelného bodu So bude částečně odkopána tak, aby do ní mohl být zavedeno nové kabelové vedení. Odkopání patice musí být provedeno výhradně ručně bez jejího poškození nebo poškození stávajících podzemních zařízení.

B.3.1.6. Napájecí soustava

Z betonového sloupu S1 bude vzdušné vedení přes odjišťovací skříňku PS s pojistkou 10A svedeno do země a jako zemní bude napájet nové světelné body N1÷N4. Z N4 bude ke světelnému bodu So položeno propojovací záložní vedení, které zůstane jako rezerva v zakonzervovaném stavu nepřipojeno.

V případě, že bude přívodní vedení k S1 v rámci přeložky venkovního NN vedení ČEZ zrušeno, budou nové světelné body N1÷N4 připojeny ke světelnému bodu So. Svod z betonového sloupu S1 s pojistkovou skříní PS nebude realizován.

B.3.1.7. Nové světelné body

Nová svítidla budou v provedení LED s teple bílým světlem (2700 K) s fotometrií pro střední a úzké komunikace s chodníky a budou vyrobena ve vandalismu odolném provedení. Svítidla budou vybavena drivery s útlumem osvětlení v intervalech 22:00÷23:00 - 75 %, 23:00÷4:00 - 50 % a 4:00÷5:00 - 75 % (DM11) a musí mít přípravu pro provoz komunikace v Mesh síti. Krytí svítidel bude min. IP43 u předradníkové části a min. IP65 u části optické (doporučený typ: DigiStreet BGP 761 727).

Nosnými prvky nových světelných bodů budou 6 m vysoké ocelové bezpaticové stupňové stožáry s rovnými výložníky. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nosných prvků bude provedena žárovým zinkováním (doporučený typ:

DOS60-DV+M+VS76; Zn).

Ve spodní části stožárů bude osazena stožárová výzbroj s keramickými pojistkami max. 4A. Pro přívody ke svítidlům bude použit kabel CYKY 3x1,5, který bude protažen vnitřkem stožárů i výložníků v celé délce. V případě třífázového připojení napájecí soustavy musí být světelné body připojovány s ohledem na rovnoměrnost zatížení s prostřídáním fází.

Návrh osvětlovací soustavy byl proveden s ohledem na ČSN EN 13201-1 a 2, ČSN EN 12464-2 a doporučení ČSN P 36 0455 pro osvětlování místních komunikací tř.o. P4 s chodníky P6. Návrh byl prověřen světelně technickým výpočtem, který je protokolárně doložen v příloze.

Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno dle situačních dispozic stavby. Nové světelné body budou osazeny za chodníkem nebo v jeho obrubě.

B.3.1.8. 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 komunikaci a jezdových plochách se kabel ukládá do obetonované chráničky do hloubky 1 m. 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. V místě zeleně bude napájecí vedení vždy uloženo v chráničce.

B.3.1.9. 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 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.

B.3.1.10. Stávající podzemní zařízení

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, GasNet, CHEVAK, Terea 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 s ostatními sítěmi řeší ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, z.č. 274/2001 Sb, 458/2000 Sb, 314/2009 Sb, 670/2004 Sb, ČSN EN 1594 a TPG 702 04. Křížení a souběhy vedení a staveb s vodními toky řeší ČSN 75 2130. Při stavbě musí být respektováno ochranné pásmo vodovodu a kanalizace a další povinnosti podle § 23 zák. č. 274/2001 Sb a ochranné pásmo teplovodu podle §87, odst. 4, z.č. 458/2000 Sb. V případě protlaku se stykem s plynárenským zařízením bude před zahájením stavební činnosti provedeno jeho obnažení.

Při styku s ostatními sítěmi musí být výkopy prováděny výhradně ručně. 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 bude provedeno 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.

B.3.1.11. 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 podle z.č. 250/2021 Sb a ČSN EN 50110-1 ed. 3. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni podle nařízení vlády č. 194/2022 Sb a přidružených norem.

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.

B.3.1.12. Závěr

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

Veškerý nepotřebný 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.

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 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.