

# ELVOST

projekty elektro  
návrhy a dodávky  
osvětlení

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

Paré:

Projektant:

Ing. Jiří Voráč

Zodpovědný projektant:

Ing. Jiří Stehlík

Číslo zakázky:

210605

Stavebník:

Město Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 350 02 Cheb

Datum:

06/2021

Kraj:

Karlovarský

Obec:

Cheb

Měřítko:

-

Akce:

**Stavební úprava ulice Palackého II. etapa,  
Cheb**

Stupeň:

PDPS

Část:

**D.1.4 SO 431 Veřejné osvětlení, SO 461 Sdělovací vedení**

Číslo výkresu:

**D.1.4.1**

Obsah:

**Technická zpráva**

## Obsah

<b>D.1.4.1. Technická zpráva .....</b>	<b>1</b>
D.1.4.1.1. Stručný popis stavby.....	1
D.1.4.1.2. Základní technické údaje .....	1
D.1.4.1.3. Stávající stav.....	2
D.1.4.1.4. Demontáž.....	2
D.1.4.1.5. Napájecí soustava .....	2
D.1.4.1.6. Nové světelné body .....	3
D.1.4.1.7. Pokládka kabelového vedení .....	3
D.1.4.1.8. Pokládka chrániček optického vedení .....	3
D.1.4.1.9. Stožárové patky .....	4
D.1.4.1.10. Stávající podzemní zařízení .....	4
D.1.4.1.11. Bezpečnost práce .....	5
D.1.4.1.12. Závěr.....	5

### **D.1.4.1. Technická zpráva**

#### **D.1.4.1.1. Stručný popis stavby**

Stávající světelné body v počtu 3 ks (S1÷S3) budou demontovány a nahrazeny novými světelnými body s novými komponenty v počtu 4 ks (N1÷N4) s novým podzemním napájecím vedením.

V rámci akce bude provedena připokládka chrániček datového vedení Městské metropolitní sítě.

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.

#### **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.1.4.1.2. Základní technické údaje**

Přípojně místo: Stávající světelný bod So1

Místo ukončení vedení: Nový světelný bod N4

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  $\Omega$ . 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 zemního

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 čísl a nápisy bude provedeno podle platných ČSN.

Použité chráničky: Kopos KF 09050, KF 09040

Zrušené trasy podzemního vedení: 116 m (55 m zel. plocha, 46 m chodník, 15 m komunikace)

Přeložené podzemní vedení: 43 m (16 m zel. plocha, 15 m chodník, 12 m komunikace)

Nové trasy podzemního vedení: 138 m (48 m zel. plocha, 73 m chodník, 17 m komunikace)

Pokládka datových chrániček: 124 m (40 m zel. plocha, 67 m chodník, 17 m komunikace)

Zemní propojovací boxy DAT: 1 ks

Počet demontovaných světelných bodů: 3 ks na ocel. sloupech s výškou 9 m o příkonu 150W

Počet nových světelných bodů: 4 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 69W

<u>Příkonová bilance:</u>	demontované s.b.	- 0,450 kW
	<u>nové s.b.</u>	<u>+ 0,276 kW</u>
	celkem	- 0,174 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke snížení instalovaného příkonu o 174W.

#### **D.1.4.1.3. Stávající stav**

Stávající osvětlovací soustava je tvořena silničními světelnými body na ocelových sloupech s podzemním napájecím vedením vyvedeným z rozvaděče RVO v ul. Palackého.

#### **D.1.4.1.4. Demontáž**

Stávající světelné body S1÷S4 budou demontovány včetně souvisejícího nepotřebného napájecího vedení.

Vedení mezi So1 a S1 bude částečně odkopáno a zachováno pro přeložení do nové trasy k novému světelnému bodu N1. Vedení mezi So2 a S3 bude rovněž částečně odkopáno a zachováno pro přeložení do nové trasy k novému světelnému bodu N4. Odkopání vedení musí být provedeno výhradně ručně bez jejich poškození.

#### **D.1.4.1.5. Napájecí soustava**

Odkopané vedení mezi So1 a S1 bude přeloženo do nové trasy a zavedeno a připojeno k novému světelnému bodu N1. Odkopané vedení mezi So2 a S3 bude přeloženo do nové trasy a zavedeno a připojeno k novému světelnému bodu N4.

Mezi světelnými body N1÷N4 bude položeno nové vedení kabelem CYKY-J 4x10.

Do stožáru nového světelného bodu N4 bude osazena výzbroj s jednou trubičkovou keramickou pojistkou pro svítidlo a třemi pojistkami NEOZET E14-10A/B pro odjištění odchozího vedení ke světelnému bodu So2. Stožár bude mít za tímto účelem zvětšený spodní průměr na 159 mm.

V rámci pokládky a přeložek podzemního napájecího vedení veřejného osvětlení bude provedena

přípříkladka chráničky HDPE 40 a mikrotrubiček MT 14/10 pro optické vedení Městské metropolitní sítě.

#### **D.1.4.1.6. Nové světelné body**

Veškerá svítidla budou v úsporném provedení LED o příkonu 68 W s teple bílým světlem (2700 K) a charakteristikou vyzařování pro široké komunikace (doporučený typ BGP 761 DM10 727/9000/68W). Svítidla budou odolná vandalismu. Základní krytí svítidel bude min. IP43, u optické části pak IP66.

Nosnými prvky budou 8 m vysoké ocelové bezpaticové dvoustupňové stožáry s obloukovými výložníky s vyložení 2 a 2,5 m (viz. tabulka světelných bodů v koordinačním výkresu). Stožár pro N4 bude mít zvětšený spodní průměr na 159 mm. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nosných prvků bude provedena žárovým zinkováním. Typy stožárů a výložníků

Ve spodní části stožárů bude osazena stožárová výzbroj s keramickými pojistkami max. 4A (v N4 budou přidány 3 ks pojistek NEOZET E14-10A/B. Pro přívody ke svítidlům bude použit kabel CYKY 3x1,5, který bude protažen vnitřkem stožárů i držáků v celé délce. Připojování světelných bodů k napájecímu vedení musí být s ohledem na rovnoměrnost zatížení provedeno 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. M4 s parkovacími plochami 5.9.1 a chodníky P4. 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 v chodnících a zelených plochách s minimálním odstupem 0,5 m od komunikace a 0,25 m od chodníku.

#### **D.1.4.1.7. 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 pojezdových plochách se kabel ukládá do obetonované chráničce 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.

#### **D.1.4.1.8. Pokládka chrániček optického vedení**

V rámci pokládky a přeložek podzemního napájecího vedení veřejného osvětlení bude provedena i pokládka chrániček a mikrotrubiček optických vedení. Ze stávajícího boxu BOX bude vyvedena zemní chránička HDPE uložená v souběhu s napájecím vedením veřejného osvětlení, která bude ukončena v novém zemním propojovacím boxu BOX1 u st.p.č. 1567/1. Z boxu BOX1 budou

vyvedeny dvě mikrotrubičky 14/10, které budou zavedeny k objektu na st.p.č. 4763. Pokládka bude v maximální možné míře provedena v souběhu se silovým vedením.

Pokládka chrániček a mikrotrubiček optického vedení musí být provedena s ohledem na minimální dovolený poloměr ohybu, který se pro tuto pokládku požaduje větší než 500 mm. Ve všech trasách datových chrániček bude položen zaměřovací izolovaný vodič CY 1,5 vždy vodivě propojený s předchozím.

Chráničky i mikrotrubičky datových vedení musí být na všech koncích opatřeny koncovkami (ucpávkou bez nebo s ventilkem). Spojování datových chrániček i mikrotrubiček musí být provedeno výhradně příslušnými HDPE spojkami nebo spojkami pro mikrotrubičky příslušných průměrů.

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

Provedené práce musí být v souladu ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací, 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. Použité materiály musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1987 Sb.

#### **D.1.4.1.9. 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.

#### **D.1.4.1.10. 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.

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 křižování 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 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 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.

#### **D.1.4.1.11. 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. 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.1.4.1.12. 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.

Před přejímkou datových chráničků 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.