

# 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:  
220202

Stavebník:  
Město Habartov, Nám. Přátelství 112, 357 09

Datum:  
02/2022

Kraj:  
Karlovarský

Obec:  
Habartov

Měřítko:  
-

Akce:  
**Rekonstrukce ul. Karla Čapka,  
Habartov**

Stupeň:  
DÚR+DSP+  
PDPS

Část:  
**D.1.4 SO 431 - Veřejné osvětlení**

Číslo výkresu:

Obsah:  
**Technická zpráva**

**D.1.4.1**

## Obsah

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

## **D.1.4.1 Technická zpráva**

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

Dva stávající světelné body budou přeloženy do nových pozic mimo nástupní plochu přechodu a parkovací stání. Podzemní kabelové vedení bude vyměněno a přeloženo do chodníku. Nově budou instalovány světelné body N1÷N4 s novým 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.

### **D.1.4.1.2 Podklady pro vypracování projektu**

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

### **D.1.4.1.3 Základní technické údaje**

Přípojné místo: Přívodní vedení ke stávajícímu světelnému bodu S2.

Místo ukončení vedení: Nový světelný bod N4

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 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 zemničího pásku FeZn 30x4 mm (drát FeZn 8), který bude zapískován. Odpor uzemnění by měl být nejvýše 5 $\Omega$ . 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 09063, KF 09040

Zrušené trasy podzemního vedení: 40 m (chodník)

Přeložené trasy podzemního vedení: 10 m (chodník)

Trasy s výměnou podzemního vedení: 18 m (2 m komunikace, 15 m chodník, 1 m zelený pás)

Nové trasy podzemního vedení: 178 m (28 m komunikace, 112 m chodník, 38 m zelená plocha)

Počet přeložených světelných bodů: 2 ks silniční s výškou 8 m

Počet nových světelných bodů: 4 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 19W

Příkonová bilance: nové svět. body + 76 W

Pro nové světelné body bude mít stávající napájecí soustava dostatečnou výkonovou rezervu.

#### **D.1.4.1.4 Stávající stav**

Stávající osvětlovací soustava je tvořena 8 m vysokými silničními světelnými body na ocelových sloupech s podzemním napájecím vedením. Napájecím bodem je rozvaděč RVO v ul. Jiráskova u panelového domu.

#### **D.1.4.1.5 Demontáž**

V RVO v budou demontovány 3 ks jističe 1x20A/B příslušné pro napájení větve ul. K. Čapka.

Za účelem přeložky budou demontovány stávající světelné body S1 a S2 a komponenty budou uloženy k opětovné montáži.

Vedení mezi So1 a S1 bude v místě nové pozice P1 částečně odkopáno a přeloženo tak, aby mohlo být zavedeno a připojeno do přeloženého bodu P1.

Vedení mezi S1 a S2 bude nahrazeno novým vedením mezi P1 a P2 částečně uloženým do nové trasy v chodníku (mimo parkovací plochu) a s obloukem kolem stávajícího stromu.

Vedení mezi S2 a So2 bude u S2 částečně odkopáno a přeloženo do nové trasy mimo parkovací plochu tak, aby mohlo být zavedeno a připojeno do přeloženého bodu P2.

Vedení mezi S1 a D bude nahrazeno novým vedením mezi P1 a D. Za účelem výměny vedení bude částečně odkopána patice doplňkového světelného bodu D. Pro přechod přes komunikaci bude využita stávající chránička. V případě jejího nevyhovujícího stavu bude vyměněna za novou.

Odkopání patice světelného bodu D i vedení určených k přeložce musí být provedeno výhradně ručně bez jejich poškození nebo poškození jiných stávajících podzemních zařízení. Obdobně musí být postupováno i u rušených vedení, které se nacházejí v ochranných pásmech těchto zařízení.

#### **D.1.4.1.6 Napájecí soustava**

Do RVO budou na místo demontovaných jističů pro osazeny 3 ks jističe 1x20A/B.

Přeložená a vyměněná vedení budou zavedena a připojena do přeložených světelných bodů P1 a P2 a do doplňkového světelného bodu D.

Z P1 bude vyvedeno nové podzemní napájecí vedení kabelem CYKY-J 4x16, které bude nové světelné body N1÷N4 propojovat smyčkovým způsobem.

#### **D.1.4.1.7 Nové světelné body**

Pro přeložené světelné body P1 a P2 budou použity demontované komponenty S1 a S2. Výložník P1 bude zkrácen se zakonzervováním o 1 m.

Pro nové světelné body N1÷N4 budou použita nová úsporná LED svítidla o příkonu 19 W (doporučený typ: Voltana 2/16LED/350mA/5248/WW730/19W). Minimální krytí svítidel bude IP43 u předřadňkové a IP65 u optické části.

Nosnými prvky nových světelných bodů budou ocelové bezpaticové dvoustupňové stožáry s výškou 5 m. Stožáry budou v místě vetknutí do země opatřeny ochrannými manžetami. Osazení svítidel bude provedeno přímo na stožáry pomocí univerzálních držáků (na sloup/na výložník). Povrchová úprava všech nosných prvků bude provedena žárovým zinkováním.

Ve spodní části stožárů bude osazena stožárová výzbroj s keramickými pojistkami max. 4A. Pro příводы 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 dodavatelem svítidel s ohledem na ČSN EN 13201-1 a 2 a doporučení ČSN P 36 0455 pro osvětlení parkovišť. Návrh byl prověřen světelně technickým výpočtem, který je protokolárně doložen v příloze.

Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno dle situačních dispozic stavby. Přeložené a nové světelné body budou osazeny v chodníku nebo do zelených ploch s minimálním odstupem 0,5 m od jezdových ploch a 0,25 m od chodníku.

#### **D.1.4.1.8 Pokládka kabelového vedení**

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110. Pokládka kabelu a jejich chráničky 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. Pro překonání komunikací s novým povrchem bude použit řízený protlak. 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.1.4.1.9 Stožárové patky**

Ukotvení stožárů je nutno provést podle doporučení výrobce pro skutečnou třídu zeminy. V případě instalace patky do šikmého od komunikace stoupajícího terénu bude tento zaříznut na spodní úroveň, v opačném případě bude průměr patky v dolní polovině zvětšen o 0,2 m.

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, vodovodu 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. Křížení a souběhy vedení a staveb s vodními toky řeší ČSN 75 2130.

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.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 stávající osvětlovací soustavy. Manipulace v napájecí soustavě budou prováděny následně podle pokynů správce místní sítě.

Před započítáním prací musí být vymezeny 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 výrobcem 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.