

## Obsah

1. Předmět a rozsah projektové dokumentace .....	2
1.1 Podklady pro vypracování projektu .....	2
1.2 Rozsah a účel stavby .....	2
1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce .....	2
1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace .....	2
2. Technické údaje .....	2
3. Technický popis .....	3
3.1 SO 401 přípojky pro automaty .....	3
3.2 SO 431 Přeložka VO .....	4
3.2.1 Demontáž .....	4
3.2.2 Napájecí soustava .....	4
3.2.3 Světelné body .....	4
4. Zemní práce .....	4
4.1 Pokládka kabelového vedení .....	5
4.2 Stožárové patky .....	5
4.3 Stávající podzemní zařízení .....	5
5. Bezpečnost práce .....	5
6. Závěr .....	6

## 1. Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou část vývodů pro parkovací automaty (SO401) a výměnu s úpravou stávajícího veřejného osvětlení (SO431) v rámci akce „Sokolov, Stavební úpravy nábřeží Petra Bezruče.“ Návrh svítidel i nosných komponentů včetně kabelů a jištění vedení napájecí soustavy byl proveden zástupcem správce veřejného osvětlení (SOTES Sokolov, spol. s r.o.).

Dokumentace neobsahuje kopie katastrální mapy, údaje katastru nemovitostí a neřeší majetkoprávní vztahy. Obsahem nejsou ani vyjádření správců jednotlivých stávajících podzemních sítí (stávající sítě jsou v situacích zakresleny pouze informativním způsobem.) Veškeré tyto podklady jsou obsahem dokumentace ke stavební části, se kterou tvoří tato projektová dokumentace nedílný celek.

### 1.1 Podklady pro vypracování projektu

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

### 1.2 Rozsah a účel stavby

SO 401 - Ze dvou světelných bodů budou vyvedena napájecí vedení pro parkovací automaty.

SO 431 - V rámci stavebních úprav budou vyměněny komponenty 7 ks světelných bodů včetně podzemního napájecího vedení. Světelné body, které by nebyly v předepsané vzdálenosti 0,5 m od komunikace, budou přeloženy do nových pozic (5 ks).

Úprava veřejného osvětlení bude provedena za účelem ochrany zdraví a majetku občanů a zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

### 1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce

Veškeré práce budou provedeny během prací souvisejících stavební částí akce. Během stavby se předpokládá vzájemná koordinace s pracemi ostatních profesí. Konečná úprava povrchů bude provedena v rámci PD stavební části.

### 1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem investora.

## 2. Technické údaje

Napájecí bod: stávající světelný bod S0

Rozvodná soustava: síť 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.

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Vnější vlivy prostředí: AB8, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN2, AQ2, AS2, BA1, BC3, BD1

Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení se jedná o nebezpečný prostor.

### Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem, bude provedena podle ustanovení ČSN EN 61140 ed. 3. a norem souvisejících.

Ochrana za normálních podmínek:

- o základní – izolací, polohou, kryty nebo přepážkami,
- o doplňková – doplňujícím pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- o základní – samočinným odpojením od zdroje,

Zvýšená ochrana jak za normálních podmínek tak i při poruše:

- o zvýšená – doplňujícím pospojováním.

### 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 pásu 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 pásku připojí uzemnění všech kovových částí světelných bodů, pojistkové skřínky i parkovacích automatů. Veškerá uzemnění budou natřena a barevně označena podle ČSN 33 01 65 ed.2.

Minimální krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: IP43

Použité kabely: AYKY-J 4x25  
CYKY-J 3x2,5  
CYKY-J 3x1,5

Délka trasy s výměnou podzemního vedení: 240 m (komunikace/vjezdy 31 m, chodník 209 m)

Délka nové trasy podzemního vedení: 6 m (komunikace/vjezdy 3 m, chodník 3 m)

Počet demontovaných světelných bodů: 4 ks sv.b. stožárový o příkonu 150 W  
2 ks sv.b. stožárový o příkonu 75 W  
1 ks sv.b. nástěnný o příkonu 75 W

Počet instalovaných světelných bodů: 6 ks sv.b. stožárový o příkonu 67 W  
1 ks sv.b. nástěnný o příkonu 67 W

Počet vývodů pro parkovací automaty: 2 ks vývody o příkonu 400 W

<u>Příkonová bilance:</u>	demontované s.b.	- 0,825 kW
	nové s.b.	+ 0,469 kW
	nové vývody automatů	+ 0,800 kW
	celkem	+ 0,444 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke zvýšení instalovaného příkonu o 0,44 kW, pro které bude v napájecí soustavě dostatečná příkonová rezerva. Navýšení instalovaného příkonu o 0,44 kW není nutno hlásit ani jinak projednávat s dodavatelem elektrické energie.

## **3. Technický popis**

### **3.1 SO 401 přípojky pro automaty**

Z přeložených světelných bodů P1 a P2 budou vyvedeny kabely CYKY-J 3x2,5, které budou ukončeny s rezervou 3m v místě instalace parkovacích automatů. Stožáry světelných bodů P1 a P2 musí být vybaveny výzbrojemi se dvěma pojistkami 4 (VO) a 10A (automat).

## **3.2 SO 431 Přeložka VO**

### **3.2.1 Demontáž**

Demontovány budou stávající světelné body S1÷S7 včetně souvisejícího podzemního napájecího vedení v rozmezí S0÷S7. U nástěnného světelného bodu bude demontováno pouze svítidlo. Výložník, připojovací pojistková skříňka i vedení uložené pod omítkou zůstanou zachovány.

U světelného bodu S7 bude stávající vedení ke světelným bodům S8 a S9 částečně odkopáno tak, aby mohlo být zavedeno do přeloženého světelného bodu P5. Odkopání vedení musí být provedeno výhradně ručně bez poškození stávajících vedení.

U pojistkové skříňky PS se předpokládá, že je stávající podzemní vedení napájecí soustavy mezi zemí a pojistkovou skříní uloženo pod omítkou v chráničkách. V případě, že nebude možno stávající vedení vytáhnout, bude nutný zásah do omítky.

### **3.2.2 Napájecí soustava**

Pro napájecí soustavu bude použito podzemní vedení kabelem AYKY-J 4x16, které bude vyvedeno ze stávajícího světelného bodu S0 a smyčkovým způsobem bude propojovat všechny světelné body včetně pojistkové skříňky PS. Ukončení nového vedení bude v přeloženém světelném bodě P5, do kterého budou zavedena i stávající odkopaná vedení od stávajících světelných bodů S8 a S9.

Pro zavedení kabelů ze země do PS bude využita stávající chránička pod omítkou, případně bude chránička pod omítku instalována a zasažená fasáda bude uvedena do původního stavu.

### **3.2.3 Světelné body**

Pro výměnu komponentů světelných bodů budou použita úsporná silniční LED svítidla s charakteristikou vyzařování pro úzké komunikace s přilehlými parkovacími plochami (doporučený typ svítidel LED Philips typ BGS212 ECO82/740 II 48/60A) Svítidla budou vyrobena ve vandalismu odolném provedení s minimálním krytím IP43 (předřadníková část) a IP 65 (optická část).

Nosnými prvky světelných bodů budou 8 m vysoké ocelové bezpaticové stožáry s dolním průměrem 159 mm a horním průměrem 60 mm, které budou v místě vetknutí do země opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nosných prvků bude provedena žárovým zinkováním. Svítidla budou na stožárech osazena přímo s elevací 5°.

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. Svítidla budou k napájecí soustavě připojena s prostřídáním fází (rovnoměrnost zatížení).

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

## **4. Zemní práce**

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.

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 montážních a stavebních prací budou veškeré výkopy zahozeny a zhutněny a připraveny pro konečnou povrchovou úpravu podle PD stavební části.

#### 4.1 Pokládka kabelového vedení

V chodníku bude kabel uložen v hloubce 0,35 m s užitím zákrytových desek. V komunikacích, vjezdech a místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů, bude kabel uložen v obetonované chráničce do hloubky 1 m. Při kladení chrániček doporučuji klást účelné rezervy. Při přechodu přes můstek bude kabel uložen v chráničce.

V případě provádění výkopových prací v blízkosti dřevin musí být postupováno podle ČSN 83 9061. Stavebník zajistí provádění prací 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.

Hlavní zásady pokládky kabelového vedení jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“.

#### 4.2 Stožárové patky

Ukotvení stožárů je nutno provést podle doporučení výrobce pro skutečnou třídu zeminy.

Do každé stožárové patky bude zabudováno trubkové pouzdro (doporučeno 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.

#### 4.3 Stávající podzemní zařízení

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, RWE, CETIN, VEOLIA 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 kabelů NN v zemi s ostatními sítěmi řeší ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005, z.č. 274/2001 Sb, 458/2000 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.

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.

### 5. 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.

## **6. Závěr**

Veškeré uváděné typy jsou pouze doporučené, které lze nahradit ekvivalenty se stejnými parametry.

Práce na elektrickém 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 kabelů 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. 3). Osoby, které budou elektrické zařízení obsluhovat, musí být jeho provozovatelem prokazatelně poučeni.

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.