

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. SO 421 – Přípojka NN pro posuvnou bránu	3
4. SO 431 – Veřejné osvětlení.....	3
4.1 Demontáž	4
4.2 Napájecí soustava.....	4
4.3 Nové světelné body	4
5. Zemní práce	5
5.1 Pokládka kabelového vedení.....	5
5.2 Stožárové patky	5
5.3 Stávající podzemní zařízení	5
6. Bezpečnost práce	6
7. Závěr.....	6

1. Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou úpravu a doplnění veřejného osvětlení v rámci akce „Parkoviště v ul. Křížkova, Sokolov.“

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

U parkovací plochy budou demontovány 2 ks stávajících světelných bodů, které budou nahrazeny novými 3 ks s novým podzemním napájecím vedením.

Pro závoru bude připraveno napájecí vedení.

Instalace 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

Napájení pro závoru bude vyvedeno ze stávající rozvodnice školy RO (objekt na st.p.č. 2436/58).

Veškeré práce budou provedeny během prací souvisejících se 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

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 rozvodnici RO objektu školy a 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 na mechanickou pevnost a korozní odolnost.

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-523

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:

- 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.

Uzemnění:

Uzemnění bude provedeno dle ustanovení ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 3201 a norem souvisejících. V kabelových trasách bude na dně výkopu vykopána přídavná rýha pro uložení zemního 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 zemnímu pásu připojí uzemnění všech kovových částí brány i světelných bodů. Veškerá uzemnění budou natřena a barevně označena podle ČSN 33 01 65.

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

3. SO 421 – Přípojka NN pro posuvnou bránu

Napájecí bod: stávající okružová rozvodnice objektu školy RO

Délka nové trasy podzemního NN vedení: 14 m (6 m zelená plocha, 8 m parkoviště)

Použité kabely: CYKY-J 5x2,5

Příkonová bilance: 1 ks závory o příkonu 0,5 kW

Podle udání správce objektu školy bude pro napájení nové elektrické závory ve stávající okružové rozvodnici RO dostatečná příkonová rezerva. Navýšení odběru o 0,5 kW není nutno hlásit ani jinak projednávat s dodavatelem elektrické energie.

Napájení pro novou elektrickou závoru bude vyvedeno ze stávající okružové rozvodnice objektu školy RO, do které bude za tímto účelem osazeno nové jištění vývodu 3x16A/B. Pro osazení nového jističe bude využita pozice jističe pro zásuvku dílny, která bude zrušena.

V objektu bude napájecí vedení uloženo v liště (nebo podle pokynů správce objektu). Prostup obvodovou zdí bude proveden podle pokynů správce objektu. Doporučuji provrtání pod sokl zateplení s následným uložení vedení do ochranné ocelové elektroinstalační trubky až pod úroveň terénu. Konce trubek musí být opatřeny ochrannými koncovkami s ucpávkami proti zatékání vody. V zemi bude vedení uloženo v chráničce a ukončeno bude s rezervou 3 m.

4. SO 431 – Veřejné osvětlení

Napájecí bod: stávající světelný bod S1

Použité kabely: CYKY-J 4x16, AYKY-J 4x25

Délka zrušené trasy napájecího vedení: 28 m (zelená plocha)

Délka trasy s výměnou napájecího vedení: 4 m (komunikace)

Délka nových tras napájecích vedení: 45 m (zelená plocha)

Počet demontovaných světelných bodů: 2 ks stožárového typu (1 ks je demontován částečně)

Počet nových světelných bodů: 1 ks stožárového typu s výškou 6 m
2 ks stožárového typu s výškou 8 m

Příkonová bilance:

demontované světelné body:	2 ks s.b. o příkonu 70 W,	- 0,140 kW
nové světelné body:	1 ks s.b. o příkonu 13 W,	+ 0,013 kW
	<u>2 ks s.b. o příkonu 50 W,</u>	<u>+ 0,050 kW</u>
	celkem:	- 0,077 kW

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke snížení instalovaného příkonu o 0,077 kW, pro které je v napájecí soustavě dostatečná příkonová rezerva. Navýšení instalovaného příkonu o 0,077 kW není nutno hlásit ani jinak projednávat s dodavatelem elektrické energie.

4.1 Demontáž

Demontovány budou stávající světelné body S1 a S2 (S2 je již částečně zrušen) včetně propojovacího vedení mezi nimi. Stávající vedení u S1 (směr S4) a u S2 (směr S3) budou zachována a připravena k naspojování.

4.2 Napájecí soustava

Stávající podzemní napájecí soustava bude upravena naspojováním stávajícího kabelového vedení AYKY-J 4x25 (od sv.b. S4) v místě zrušeného světelného bodu S1 zemní spojkou ZS1 a jeho zavedením do nového světelného bodu N1. Mezi novými světelnými body N1÷N3 bude položeno nové vedení kabelem CYKY-J 4x16. Z N3 bude kabelem AYKY-J 4x25 vyvedeno propojovací vedení do místa zrušeného S2, kde bude toto vedení naspojováno zemní spojkou ZS2 na zachované vedení ke světelnému bodu S3.

4.3 Nové světelné body

Pro nové světelné body N1÷N3 budou použita nová úsporná svítidla LED. Pro světelný bod N1 bude použito svídlo charakteristikou svícení pro úzkou komunikaci, pro světelné body N12 a N3 pak svítidla pro osvětlování širokých ploch. Světelný tok svítidel bude dosahovat hodnoty 1500 lm pro komunikaci a 6000 lm pro parkoviště. Barva světla bude mít teplotou chromatičnosti 3000 K°. Svítidla budou vyrobená s krytím IP65 (doporučené typy svítidel LUMA Micro 12LED DN11 1500/830 a Luma Mini 40LED DX10 6000/830).

Nosnými prvky nových světelných bodů budou 6 a 8 m vysoké ocelové bezpaticové stožáry s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Svítidla budou osazena přímo na stožárech bez použití výložníků a bez elevace.

Ve spodní části stožárů bude osazena stožárová výzbroj s pojistkami max. 6A. Pro přívody ke svídlům bude použit kabel CYKY 3x1,5, který bude protažen vnitřkem stožárů celé délce. Svítidla budou k napájecímu vedení připojena třífázově s prostřídáním fází.

Návrh osvětlovací soustavy byl proveden s ohledem na požadavky ČSN EN 13201-1, ČSN EN 13201-2 a ČSN EN 12464-2 a byl prověřen světelně technickým výpočtem, který je protokolárně doložen v příloze.

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

5. 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 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.

5.1 Pokládka kabelového vedení

V zeleném pásu bude kabel 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 komunikacích 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.

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“.

5.2 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.

5.3 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, 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 chrániče 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.

6. 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. 2 - 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.

7. 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 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 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.2). 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.

V Chebu 05/2017

Vypracoval: Ing. Jiří Stehlík