Technická zpráva D1.1.-07.1

1. Úvod

Použité normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 — Elektrické instalace nízkého napětí — Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-441 ed.3 — Elektrické instalace nízkého napětí — Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti — Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 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 2000-5-51 ed.3 — Elektrické instalace nízkého napětí — Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení — Kapitola 52: Výběr soustav a stavba 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 33 2000-5-537 — Elektrotechnické předpisy — Elektrická zařízení — Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení — Kapitola 53: Spínací a řídící přístroje — Oddíl 537: Přístroje ro odpojování a spínání
- CSN 34 0350 ed.2 — Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN EN 62305 — Ochrana před bleskem
- ČSN 34 7409 — Systém značení kabelů a vodičů
- ČSN EN 60865-1 ed.2 — Zkratové proudy — Výpočet účinků — Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN CEN/TR 13201-1 — Osvětlení pozemních komunikací — Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13201-2 — Osvětlení pozemních komunikací — Část 2: Požadavky
- ČSN EN 13201-3 — Osvětlení pozemních komunikací — Část 3: Výpočet
- CSN EN 13201-3 — Osvětlení pozemních komunikací — Část 4: Metoda měření

Technické parametry:

Provozní napětí	: 3 PEN Ac 50 Hz, 400 V / 'TN-C
	: 1NPE AC 50 Hz, 230 V / TN-S
Soustava	; TIN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem	: automatickým odpojením od zdroje, doplněná pospojováním
- — Živých částí	: izolací, kryty
Max. současný výkon navržených sv.	: cca 350 W
Vnější vlivy	: nebezpečné
Předpokládaná spotřeba el. energie	: 0,9 MWh / rok

Ochrana před úrazem el. proudem:
Je navržena dle CSN 332000-4-41, ed.3 automatickým odpojením od zdroje.

Působení vnějších vlivů:
Ve všech prostorách je prostředí nebezpečné vlivem působení vnějších vlivů AB8 a AD3. Jedná se o prostory, ve kterých působením vnějších vlivů dochází ke zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Jakékoliv práce na veřejném osvětlení se budou provádět pouze v době, kdy nepůsobí vnější vliv AD3. Toto musí být uvedeno v provozních předpisech. Protokol o prostředí je součástí dokumentace.

2. Napojovací bod

Navržené venkovní osvětlení bude napojeno na stávající síť veřejného osvětlení v lokalitě. Jako napojovací bod bylo určeno stožárové svítidlo na křižovatce ulic Dvořákova / Novodvorská. Stávající kabelové vedení od tohoto stožáru do ulice Dvořákova bude odpojeno a místo něho je navržena nová kabelová trasa pro navržená svítidla. Nové kabelové vedení bude napojeno od stožárové svorkovnice místo demontovaného vedení. Připojení bude provedeno vytvarovaným okem osazeným mezi podložky šroubu svorky M8. Ze stávajících kabelových tras nebylo zřejmé napojení stávajících svítidel do ulice Janáčkova. Pokud tato svítidla byla napojeno od rušených svítidel v ulici Dvořákova dojde k propojení stávajících svítidel v ulici Janáčkova od navrženého stožáru č.3. Pokud jsou svítidla v ulici Janáčkova napojena z jiného okruhu, nebude toto propojení realizováno.

Při zapojení musí být dodrženo barevné značení vodičů. Fáze osvětlení L1(U) je černá a umísťuje se dole, popř. vlevo na svorkovnici. Fáze osvětlení L2(V) je hnědá a umísťuje se uprostřed svorkovnice. Fáze osvětlení L3(W) je šedá a umísťuje se nahoře, popř. vpravo na svorkovnici. Přívodní kabel jde do stožáru z levé strany, odchozí z pravé strany elektrické výzbroje. Konce vodičů je nutné ponechat delší pro opravu případného poškození.

Pro stožárová svítidla je navržen kabel 1-AYKY-J 4x10. Pokud je v lokalitě použito kabelů 1-AYKY-J 4x16 bude i nově navržená trasa kabelem 1-AYKY 4x16. Zemní svítidla a pod lavičkami (číslo 4.1 – 4.7) v parku, budou napojena kabelem CYKY-J 3x2,5 od stožáru č.4, přes samostatnou pojistku 6A. Napojení svítidel bude provedeno rovnoměrně do všech fází. Pro možnost budoucího nasvícení památníků bude ponechána v zemi kabelová rezerva a zakrytá betonovou deskou.

3. Svítidla a stožáry

Jako referenční typ svítidla je navrženo Philips řady Luma gen2 o výkonu 40W a 79W s LED teplé bílé barvy (teplota chromatičnosti 3 000 K). Svítidla budou se symetrickou optikou. Svítidla budou osazena na vrcholu kuželovitých stožárů výšky 6m. V parku budou použita zemní svítidla a pro podsvícení laviček. V ulici Novodvorská dojde k repasi stávajících 3 ks svítidel. Stožáry budou ponechána a stávající svítidla budou nahrazeny typově shodnými s novými svítidly.

Dle ČSN CEN/TR 13201-1 byla pro řešené komunikace v ulici Dvořákova a Vítězslava Nováka určena třída osvětlení M6. Hodnoty jasu komunikace jsou navrženy dle tabulky 1, ČSN EN 13201-2.

Použité stožáry budou bezpaticové jednostupňové, kuželovité, žárově zinkované, s protikorozní manžetou. Průměr trubek u vrcholu 60mm.

Instalace svítidel veřejného osvětlení bude provedeno tak, aby byl eliminován rozptyl světla do krajiny a vzhůru. LED zdroje musí být s teplotou chromatičnosti 3000K nebo méně.

4. Uložení kabelů

Bude provedena dle ČSN 33 2000-5-52, ed.2. Kabelová vedení budou v celé délce zatažena do ochranných chrániček a uložena do výkopu. Ve volném terénu bude hloubka uložení min. 700 mm, pod komunikací 1000mm a pod chodníkem 500mm pod upraveným terénem. Kabelové trasy se uloží do vrstvy písku o výšce min. 8cm, po uložení se kabely zasypou vrstvou písku stejné tloušťky. Pod komunikacemi budou kabelové trasy uloženy do betonu a obetonovány. Rezervní chráničky budou zajištěny proti ucpání. Před mechanickým poškozením bude trasa kabelu chráněna červenou výstražnou fólií, která musí přesahovat min. 5cm na každou stranu. Fólie se uloží nejméně 10cm nad kabelovou trasou, nejméně však 20cm pod povrchem. Mezi slaboproudými a silnoproudými trasami a při křížení těchto tras musí být dodržen souběh min 10cm. Při křížení tras budou použity betonové desky nebo cihly. Souběh tras je možno řešit distančními rozpěrkami nebo cihlami.

Souběžně s kabelem veřejného osvětlení bude na dno výkopu uložen pásek uzemnění FeZn 30/4, kterým se navzájem propojí ocelové stožáry. Pro napojení stožáru bude použita vnější napojovací ochranná svorka. Pokud nebude stožár touto svorkou opatřen, je nutno ji zhotovit v souladu s ČSN 33 0360. Od ochranné svorky bude veden zemnící vodič FeZnϕ10, který se propojí dvojicí svorek se zemnícím páskem. Svorky se opatří protikorozní ochranou, např. zinkovým nátěrem. Vodič FeZnϕ10 bude chráněn pasivní ochranou, smršťovací bužírkou zelenožluté barvy, proti korozi. Bužírka bude bez přerušení a s přesahem 30cm pod betonový límec a 20cm nad, k uzemňovací svorce stožáru.

Kabely musí být uloženy ve vzdálenosti minimálně 0,5m od objektů a od obrubníků, při podélném uložení. Souběh navržených tras není v situaci kreslen v měřítku, pro zachování přehlednosti navržených tras. Provedení uložení kabelů, křížení a souběhy, musí být provedeny dle ČSN 73 6005..

5. Osazení stožárů OV

Stožáry budou osazeny do trubkových základů. Osa stožáru u komunikací bude umístěna 0,7m od okraje komunikace, směrem do volného terénu. Vždy musí zůstat min 0,6m bezpečností pruh mezi okrajem komunikace a stožárem. V ulici Dvořákova, u parkovacích stání, budou nové stožáry v ose s novou výsadbou stromů.

Osazení stožárů bude následující: do výkopu o rozměrech cca 600x600 a hloubky 1000mm bude zabetonována plastová trubka DN 250mm, délky 950mm. Do dna základu

(100mm), na střed trubky se zabetonuje inst. trubka PVC ϕ21. Kabely a vodič uzemnění se zatáhnou do plastové trubky v hloubce cca 450mm pod terénem. Ocelový stožár se osadí do plastové trubky. Stožár bude v trubce upevněn, ode dna, vrstvou betonu 600mm, vrstvou hrubého říčního písku 250mm a do úrovně terénu betonem.

6. Zapojení svítidel

Stožárová svítidla se propojí s elektrovýzbrojí stožáru kabelem CYKY-J 3x1,5. Jištění svítidla ve stožáru bude samostatnou pojistkovou vložkou 6A. Stožárové svorkovnice jsou navrženy např. SR 481-27 Z/Un, resp. SR 482-27 Z/Un.

7. Závěr

V případě změny podkladů, či vzniku jiných skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a event. doplnění nebo úpravu projektu.

Veškeré materiály musí splňovat platné předpisy, zákony a normy ČSN. Nedílnou součástí této zprávy je výkresová dokumentace, která je přiložena dle seznamu příloh.

Uvedené typy výrobků jsou pouze referenční. Je možno použít libovolné jiné typy shodných nebo lepších parametrů. Veškerá dodaná svítidla musí být odsouhlasena správcem veřejného osvětlení a hlavně autorským dozorem.

V Křížlicích

Vypracoval: Ing. Pavel Rus