

## D.1.4.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

Název akce:

# „SO 400 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ“

Stupeň dokumentace: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ

K projektu:

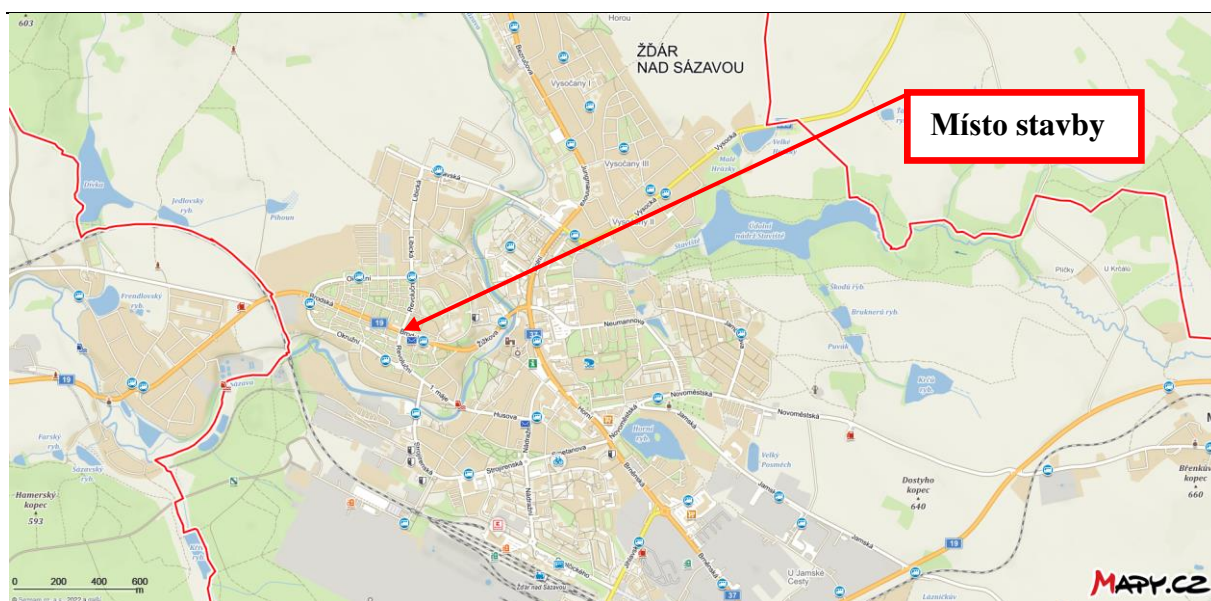
## SSZ BRODSKÁ – REVOLUČNÍ ŽDÁR NAD SÁZAVOU

Investor: Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou

Projektant: Ivana Pejzlová, Obolecká 282, 583 01 Chotěboř

IČ: 73604411

Tel: 734 546 552, E-mail: ivanapejzlova@seznam.cz



Obsah:

Technická zpráva.....	D.1.4.1
Situace veřejného osvětlení M 1:500.....	D.1.4.2
Koordinační situace veřejného osvětlení M 1:500.....	D.1.4.3
Schéma zapojení svítidel přechodů pro chodce .....	D.1.4.4
Schéma zapojení svítidel VO.....	D.1.4.5
Celkové schéma zapojení .....	D.1.4.6
Výpočet osvětlení	
Protokol prostředí	

### **Umístění a rozsah stavby:**

Stavba se nachází v západní části města Žďár nad Sázavou u křižovatky ulic Brodská a Revoluční.

### **Popis navrženého řešení:**

Na křižovatce ulic Brodská a Revoluční budou vybudovány nové přechody pro chodce. Bude se jednat o čtyři přechody pro chodce.

Projektová dokumentace veřejného osvětlení řeší návrh osvětlení těchto přechodů. Dle výpočtu osvětlení jsou navržena svítidla o výkonu 50W, 67W a 81W. Svítidla budou umístěna na 7m, 7,5m, 8m a 8,5m stožárech. Sloupy pro osvětlení přechodů budou osazeny do země do hloubky 1m, svítidla označená č. 6, č.9 a č.13 budou osazeny do hloubky 2m vzhledem ke splnění podmínek vedení sítě vodovodu.

Délka výložníků na jednotlivých svítidlech je navržena dle výpočtu osvětlení v délce 1m, 1,75m, 2,5m a 3,5m.

Napájení světelného okruhu přechodů pro chodce bude napojeno z nového rozvaděče RVO1, který se nachází v blízkosti této křižovatky. V tomto rozvaděči bude osazen jistič 3/16A pro jištění 8ks svítidel VO.

Napájení osvětlení bude provedeno kabelem AYKY 4Bx16mm<sup>2</sup>. Kabely budou uloženy v hloubce 70cm, přes komunikace budou kabely uloženy v zemi v hloubce 110mm. Tyto kabely budou pod komunikací uloženy ve společném výkopu, jako napájecí kabely pro světelnou signalizaci. Z rozvaděče RVO1 bude napájen kabelem CYKY 3Jx10 řadič pro světelnou signalizaci. Pomocí stykače, který bude osazen v rozvaděči RVO1, bude osvětlení přechodů pro chodce spínáno vždy, když bude světelná signalizace zapnutá na semaforu pouze se žlutou barvou.

Svítidla, která budou osvětlovat komunikaci k autobusovým zastávkám, budou napojena ze stávajícího světelného okruhu veřejného osvětlení v těchto ulicích. Tyto světelné okruhy jsou jištěny ve stávajících rozvaděčích veřejného osvětlení, označených RVO2 a RVO3 a v novém rozvaděči RVO1, umístěné v blízkosti této křižovatky.

Vzhledem k parkovým úpravám podél komunikací, budou některá svítidla VO zdemontována a nová svítidla umístěna tak, aby byly veškeré prostory podél chodníků dostatečně nasvětleny. 16 ks nových svítidel podél komunikací budou o výkonu 39W, 45W, 55W, 66W a 70W osazena na stožárech délky 10,5m (umístění stožáru 9,5m na povrchu země). Nově budou osazena svítidla VO u označených autobusových zastávek, které jsou navrženy na všechny čtyři strany komunikací. Ze svorkovnic těchto svítidel budou jako rezerva napojeny kabely CYKY 3Jx2,5 pro napájení označků autobusových zastávek. Nutno počítat s 2m rezervy kabelu u každého označku.

V souběhu s kabelem rozvodu VO bude na dně výkopu uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, kterým budou uzemněny stožáry VO. Zemnicí pásek bude uložen ve výkopu po celé délce. Svítidla na stožárech budou připojena ze stožárových svorkovnic kabelem CYKY-J 3x1,5 vedeným stožárem. Stožáry jsou navrženy oboustranně žárově zinkované, podzemní část stožáru bude opatřena plastovým náplekem.

### **Napěťová soustava:**

3+PEN    230/400V, 50Hz    (TN-C)

3+PE+N    230V, 50Hz    (TN-S)

### **Ochrana před úrazem el.proudem:**

Provedená dle ČSN 332000-4-41, ed.3 - automatickým odpojením od zdroje

### **Vnější vlivy:**

Jsou stanoveny dle ČSN 332000-5-51, ed.3:

teplota okolí.....AA7 - (-25°C - + 55°C)

atmosférické vlivy.....AB8 - (-50°C - +40°C venkovní)

nadmořská výška.....AC1 - do 1000 m.n.m.

vliv vody.....AD4 - déšť, stříkající voda

### **Svítidla:**

Budou použita LED svítidla ZELDA a TUNGSRAM SLBT o výkonech 39W, 45W, 50W, 55W, 66W, 67W a 81W, svítidla jsou v krytí IP66

Stožárová výzbroj typu SR 721-25/N, IP20 se závitovou pojistkou E27 s pojistkovou vložkou 6A.

Celkový příkon osazených svítidel 1404W.

### **Stožáry:**

Svítidla na přechodech pro chodce budou osazena na zesílených bezpaticových stožárech o délce 7mm, 8m a 8,5m. Ostatní svítidla pouličního osvětlení budou osazena na stožárech v délce 10,5m. Stožáry budou žárově zinkované s ocelovou manžetou průměr rour 133/89/60. Zajištění dvírek pro el. výzbroj bude opatřeno šroubem M8 s profilem hlavy „D“. Stožáry budou osazeny do zabetonovaných pouzder (roura min. průměr 230mm), obsypány a utemovány prosívkou. 100 mm pod hrdlem pouzdra bude zhotovena betonová patka, která bude vyvýšena min 50mm nad souvislý okolní terén v případě osazení v zeleni.

Stožárová výzbroj typ: SR 721-25/N, IP20, pojistka s vložkou 6A.

Stožáry osvětlení budou osazeny do hloubky 1m, svítidla č.6, 9 a 13 do hloubky 2m.

### **Vedení:**

Čtyřžilové trojfázové kabelové vedení 1kV o jmenovitém napětí 3x 230V/400V 50Hz~, s uzemněným nulovým vodičem dle ČSN 332000-5-54, ed.3.

### **Kabely:**

Pro napojení stožárů veřejného osvětlení a osvětlení přechodů pro chodce bude použit silový celoplastový kabel 1kV (dle ČSN 347658) typu:

AYKY 4Bx16mm<sup>2</sup>

CYKY 3Jx1,5 mm<sup>2</sup>

CYKY 3Jx2,5 mm<sup>2</sup> – kabely pro napájení označků autobusových zastávek

Kabel AYKY 4Bx16mm<sup>2</sup> bude v celé délce vtáhnut do chráničky KOPOFLEX 75, zapískované a zakryté výstražnou fólií.

## **Zemní práce:**

Kabely VO budou uloženy v zemi, v celé délce v ohebné dvouvrstvé chráničce PVC Ø 75, v samostatném výkopu 35/80cm, v hloubce 70 cm na lože z přesáté zeminy tl. 10cm, překryty vrstvou přesáté zeminy téže tloušťky, a budou označeny výstražnou fólií. Pod komunikacemi budou kabely uloženy v hl=1,2m, v chráničkách PVC110, chráničky budou založeny při výstavbě světelné signalizace přechodů pro chodce. V případě přechodů komunikací v ulicích Brodská a Revoluční budou přechody provedeny protlakem, kabely budou uloženy v tuhé chráničce PVC110 určené k protlačování v hl=1,2m. Při ohybech kabelů musí být dodržen nejmenší dovolený poloměr ohybu. Silové kabely 1 kV se ukončí smršťovacími koncovkami, při spojování kabelu se použije smršťovací spojek SVCZ podle použitého průřezu. „V“ svorky kabelových skříní budou utahovány momenty danými výrobcí těchto komponentů. Základy stožárů VO budou provedeny dle doporučení výrobce stožárů. Bude vykopána jáma pro pouzdro, do jámy bude založeno pouzdro z plastové trubky D150 – 200 mm, z pouzdra budou vyvedeny chráničky pro protažení kabelů a pouzdro bude zabetonováno do země. Do pouzdra bude zasunut stožár, kabely budou protaženy ke svorkovnici a bude provedeno vyklínování stožáru v pouzdru. Prostor mezi stožárem a pouzdrem bude vyplněn pískem, dusaným po vrstvách cca 20 cm. Vršek pouzdra (cca 5-7 cm) bude zabetonován, kroužek bude nad terénem zešikmen směrem od stožáru. Stožár bude v zemi potažen plastovou smršťitelnou fólií, nebo opatřen plastovým nástřikem od výrobce. Při souběhu a křížení s jinými inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před započítím výkopových prací je třeba přesnou polohu inženýrských sítí ověřit vytyčením, případně i sondami, v projektové dokumentaci jsou známé inženýrské sítě zakresleny pouze informativně podle podkladů jednotlivých správců. Vytyčení zajistí správci sítí.

## **Minimální krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005**

Silové kabely do 1 kV - chodník 0,35m, vozovka 1,00m, volný terén 0,35/0,70m nechr.

Silové kabely do 10 kV - chodník 0,50m, vozovka 1,00m, volný terén 0,70m

Silové kabely do 35 kV - chodník 1,00m, vozovka 1,00m, volný terén 1m

Silové kabely do 220 kV - chodník 1,30m, vozovka 1,30m, volný terén 1,30 m

## **Pokyny a upozornění:**

### **Důležité upozornění !**

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny podle podkladů provozovatelů. Před započítím výkopových prací je nutné požádat o vytyčení na místě samém, případně v nepřehledných místech provést sondy. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Otevřené výkopy se musí zajistit proti možnosti pádu osob. Teplota kabelu při pokládání musí být vyšší než +4 stupně Celsia. Před záhozem se nové kabely musí digitálně geodeticky zaměřit. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Při práci na el.zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení " Provozních pravidel pro elektrárny a sítě " a předpisů v dosud platném rozsahu a dále následující normy:

PNE 33 0000 - 1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě

ČSN 33 2000 část 4-41 ed.3 - Ochrana před úrazem el.proudu

ČSN 33 2000 část 4-47 - Opatření k zajištění ochrany před úrazem el.proudem

ČSN 33 2000 část 5-52 - Výběr soustav a stavba vedení  
 ČSN 33 2000 část 5-54 ed.3- Uzemnění a ochranné vodiče  
 ČSN 33 2000 část 6-61 - Postupy při výchozí revizi  
 ČSN 73 3050 - Zemní práce  
 ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

### **Nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti v m dle ČSN 736005:**

	Silové kabely do 35kV		silové kabely do 1kV	
	A.1	A.2	A.1	A.2
silové kabely do 1 kV do 35 kV	0.20 0.20	0.20 0.20	0.05(15) 0.20	0.20 0.05
sdělovací kabely (místní i dálkové)	0.80(3) 30(4)	0.80(4) 0.30(5)	0.30(3) 0.10(4)	0.30(4) 0.10(5)
Plynovodní potrubí do 0.005 MPa do 0.3 MPa	0.40 0.60	0.10(6) 0.20(6)	0.40 0.60	0.10(6) 0.20(6)
vodovod.sítě a přípojky	0.40	0.40(4) 0.20(5)	0.40	0.40(4) 0.20(5)
stokové sítě a kanalizační přípojky	0.50	0.50	0.50	0.50

#### **A.1 - vodorovná vzdálenost**

#### **A.2 - svislá vzdálenost**

vysvětlivky - tabulka

#### **A.1 - vodorovná vzdálenost**

(3) - nechráněné

(4) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, dle ustanovení ČSN 33 33 00

#### **- tabulka A.2 - svislá vzdálenost**

(4) - nechráněné

(5) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm, dle ustanovení ČSN 33 33 00

(6) - Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm.

Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení ntl plynovodu s kabely do 35 kV na 400mm, při křížení stl plynovodu s kabely do 10 kV 1000mm, s kabely do 35 kV na 1500mm.

### **Vlivy stavby na ŽP ve fázi výstavby**

#### **a) Provádění stavby**

Při zpracování dokumentace bylo maximálně přihlíženo k tomu, aby nebyla poškozována veřejná zeleň, keře a stromy. Stejnou zásadu bude dodržovat dodavatel zemních prací při výkopech. V blízkosti vzrostlých stromů podél komunikace bude při ukládání kabelů dodržena norma ČSN DIN 83 9061, kabely budou ukládány v minimální vzdálenosti 2,5m od paty kmenů stromů. Nesmí dojít k poškození kořenů o průměru větším než 2 cm, výkopy v kořenových systémech budou prováděny ručně, v případě průchodu pod kořenovým systémem stromů budou kabely provlékány pod kořenový prostor. Výkop bude prováděn

ručně a strojně s odděleným ukládáním výkopku. Malá část vrstev zbylých po záhozu bude z hlediska zákona č. 541/2020 Sb odpadem č. 170504 - zemina a kamení.

### **b) Odpady**

Při realizaci stavby vzniknou z hlediska zákona č. 541/2020 Sb tyto odpady:

- zemina a kamení jako přebytek po záhozu kabelové rýhy (170504) Původcem odpadu je dodavatel stavby. Uvedené odpady jsou inertní.

### **Vlivy stavby na ŽP ve fázi provozu**

Použitý materiál – metalické kabely, svítidla, stožáry, pojistkové skříně a drobný montážní materiál - jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Provoz je tedy bez vlivu na životní prostředí.

### **Zařízení staveniště, skládky inertního materiálu**

a) Dodavatel zařídí staveniště, jako i složiště montážního materiálu, po dohodě s městským úřadem povolujícím stavbu.

b) Pro likvidaci inertního materiálu bude použita veřejná skládka. Místo skládky je třeba upřesnit před začátkem výstavby s městským úřadem povolujícím stavbu.

### **Požární ochrana**

Z hlediska PO je stavba bez požárního rizika. Kabely VO jsou vedeny v úložném provedení pod povrchem a jsou ukončeny ve svorkovnicích stožárů nebo v přípojkových skříních. Na svorkovnicích ve stožárech a na přípojkových skříních budou umístěny bezpečnostní tabulky - 0101 – „Pozor - elektrické zařízení!“ a 4301 – „Nehas vodou ani pěnovými přístroji!“.

### **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při všech montážních a demontážních pracích je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, jakož i ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 136/2016 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. upravené vyhláškou č. 192/2005 Sb. a ve smyslu nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Obsluhu a práci na elektrických zařízeních je nutno provádět v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3 a přidružených norem. Dodavatel stavby zejména řádně zabezpečí výkopy v intravilánu města. Jinou ochranu obyvatelstva není nutné řešit.

### **Projednání stavby:**

S majiteli nebo uživateli stavbou dotčených nebo sousedních pozemků a nemovitostí, kde bude položeno kabelové vedení veřejného osvětlení, budou sepsány souhlasy s vlastníkem s provedením kabelového vedení VO.

S dotčenými organizacemi bude jednáno v rámci stavebního povolení.

### **Upozornění pro zhotovitele:**

Při zemních pracích je třeba postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození stávajících podzemních zařízení.

Zhotovitel před započítím výkopových prací požádá všechny provozovatele dotčených podzemních zařízení o jejich přesné vytyčení a případný technický dozor na stavbě a to dle podmínek uvedených v příložených opisech vyjádření jednotlivých organizací.

### **Závěr:**

Projekt stavby byl vypracován dle současně platných norem, předpisů a vyhlášek.

**Před započítím zemních prací je nutné vytyčit všechna podzemní zařízení!!**

**Po ukončení veřejného osvětlení bude provedena revize a vypracována revizní zpráva.**

PNE 33 2000-6 Revize a kontroly elektrických zařízení přenosové a distribuční soustavy.

V Chotěboři: prosinec 2024

---