

**Projekční činnost v oboru elektro**  
**Alexandra Večeřová**

Chelčického 2150/26  
591 01 Žďár nad Sázavou

mobil: 776 649 511

## D.1.4. Technika prostředí staveb – silnoproudá elektrotechnika

### Veřejné osvětlení

#### D.1.4.1 Technická zpráva

Akce : Stavební úpravy veřejného osvětlení ul. Smíchov a  
rozšíření veřejného osvětlení v ul. Dvořákova

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

Datum : 05/2017

Zak. číslo : E115p/17

Vypracoval : Alexandra Večeřová

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství dle ustanovení §17 obchodního zákona a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

#### 1. Úvod

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu DPS a obsahem odpovídá zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Předmět díla bude realizován v souladu s platnými právními předpisy a Českými technickými normami.

Jako podkladů byla použita situace s inženýrskými sítěmi dokumentace územního řízení DUR, připomínky správce sítě veřejného osvětlení a ústní požadavky zástupce investora.

Zástupce investora odsouhlasil předloženou dokumentaci a s řešením souhlasí.

Navržené venkovní veřejné osvětlení je zpracováno v souladu s ČSN EN 12464-2.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit.

Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí VO, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží.

V projektu jsou řešeny silové rozvody dle platných předpisů a ČSN, zejména:

ČSN 33 2000-1	ed.2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41	ed.2/Z1	ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-443	ed.2	ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-43	ed.2	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51	ed.2	všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52		výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	ed.2	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 73 60 05		prostorové uspořádání sítí
ČSN EN 13 201- 1		osvětlení pozemních komunikací-výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13 201- 2		světlení pozemních komunikací- požadavky
ČSN 61 439		rozdávěče

## **2. Základní technické údaje :**

Napěťová soustava : 3 PEN, AC, 400/230V, 50Hz, distribuční síť TN - C

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí : krytím

Ochrana před úrazem el. proudem neživých částí : automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon: 1kW

Předpokládaná roční spotřeba el.energie : 2810 kWh/rok

Určení vnějších vlivů bylo provedeno na základě ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed3

AA2 a AA4, AB2 a AB4, AD3, AE2, AF2, AH2, AN3, AQ3, AR4, AS3, BA1, BC2.

Na podkladě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3 pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu, který může nastat při provozu el zařízení byly prostory zařazeny dle ČSN 33 2000-4-41 ed2-Z1 do prostor zvláště nebezpečných s min. krytím IP 44.

Měření odběru el. energie - stávající v upravených rozvaděčích měření.

## **3. Předmět a rozsah projektu :**

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace el. rozvodů veřejného osvětlení, vč. stožárů a svítidel VO v části Žďár nad Sázavou ul. Smíchov a Dvořákova

Předmětem projektu není vyřízení a zajištění zaměření stávajících inženýrských sítí, zajistí si vybraný dodavatel montážních prací před začátkem realizace el.rozvodů VO.

## **4. El. připojení VO**

Bude provedeno ze stávající rozpojovací skříně VO osazené u parkoviště finančního úřadu s propojením stávajícího svítidla u chodníku k nádraží.

Délky kabelů upřesnit dle skutečně provedeného výkopu.

## **5. Popis řešení el. rozvodů VO**

Napojení stožárů veřejného osvětlení (VO) je navrženo z nově budovaného kabelového rozvodu VO.

Kabely pro rozvod VO jsou navrženy dle požadavku zástupce investora v provedení Cu v celé trase s uložením do ohebných chrániček dn63. Pod vozovkou, parkovacím stání, vjezdy, křížení inženýrských sítí s uložením do chrániček dn110. Použité chráničky musí odpovídat požadavkům na zatížení vozovky pod kterou budou uloženy.

Stožáry VO budou 2x zároveň zinkovány v barvě 7043.

Pro nasvětlení komunikací jsou navrženy stožáry 5m (RAL 7043) s osazením LED svítidly (barva šedá 9006) s ovládacím předřadníkem.

Stožáry, na kterých budou osazeny bezdrátové rozhlas, musí být osazeny svorkovnicemi s pojistkou pro napojení baterie rozhlasu. Umístění bezdrátových rozhlasů určí zástupce investora – není předmětem této PD.

Stožáry byly rozmístěny s ohledem na stávající uložení inženýrských sítí.

Dodavatel svítidel musí dodat výpočet osvětlení dle požadavku ČSN.

Trasa uložení kabelů a osazení osvětlovacích stožárů je zakreslena na výkrese el. rozvodů VO.

Pro stožáry VO, navrhované mezi vzrostlou zeleň, musí být zeleň prořezána a upravena tak, aby bylo dosaženo výše uvedené osvětlenosti.

Kabelové trasy v ulicích jsou navrženy s uložením do zelených pásů.

Uložení všech kabelů musí odpovídat ČSN33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05, v prostoru ochranného pásma inženýrských sítí musí být provedeno uložení kabelu dle požadavků správce jednotlivých sítí. V případě nedodržení ochranného pásma od sítí VaS musí být stožár VO uložen do základové patky min. 0,2m pod úroveň vytýčené sítě. Napájecí kabel VO bude uložen i v ochranném pásmu vedení nn, vn, plynovodu, vodovodu a rozvodů O2. V místech, kde nelze dodržet

ochranné pásmo od stávajících inženýrských sítí, musí být provedeno oddělení cihlou. Osazení stožárů a jejich základů musí odpovídat ČSN 34 8340. Stožár bude osazen v betonovém základě v hloubce dle požadavku výrobce použitého stožáru (předpoklad 100 cm).

Betonový základ musí vyčnívat min 10cm nad upravený terén.

## **6. Osvětlení**

Osvětlenost i rovnoměrnost osvětlení musí být v souladu s normou ČSN EN 12464-2, kde je požadovaná průměrná osvětlenost komunikace vyhrazená pro chodce 5 lx.

Zvolená třída osvětlenosti je ME5, komunikace nižší úrovně (zatřídění S4).

Svítidla LED s elektronickými předřadníky, vč. barvy tělesa (RAL 9006) a barvy stožáru (RAL 7043), musí být v souladu se standardem města Žďár nad Sázavou a musí být odsouhlasena s městským architektem. Vybraný dodavatel svítidel VO musí dodat výpočet osvětlení.

Čištění svítidel je uvažováno v intervalech 12 měsíců, interval obnovy povrchů svítidla jsou doporučeny po uplynutí 36 měsíců. Interval výměny zdrojů je individuální.

Vlastní čištění svítidel se bude provádět z pojezdové zvedací plošiny.

Jednotlivé stožáry budou očíslovány. Číslování určí správce sítě VO.

## **7. Místní rozhlas**

Stožáry, na kterých budou osazeny bezdrátové rozhlas, musí být osazeny svorkovnicemi s pojistkou pro napojení baterie rozhlasu. Umístění bezdrátových rozhlasů určí zástupce investora – není předmětem této PD.

Předmětem PD není osazení a napojení na napájení místního rozhlasu.

## **8. Úpravy a demontáže**

V řešeném území bude provedena kompletní demontáž stávajících svítidel VO. Použitelný demontovaný materiál bude uložen na místo určené investorem.

Ostatní nepoužitelný materiál, vč. zeminy, kořenů atd. bude odvezen na náklad montážní organizace na předem zajištěnou skládku, kde bude zlikvidován.

Při nakládání s odpady musí být respektován zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů včetně návazných prováděcích vyhlášek Ministerstva životního prostředí, dále zejména vyhláška 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

## **9. Ochranné pospojování a uzemnění**

Stožáry budou přizemněny uzemňovacím vodičem, který bude uložen společně s napájecím silovým kabelem v kabelové rýze. Uložení uzemňovacího vodiče bude provedeno dle požadavků ČSN33 2000-5-54. Všechny kovové a

vodivé části v jednotlivých stožárech musí být vzájemně propojeny a přivedeny na ochrannou svorku. Každý stožár bude opatřen přípojovací uzemňovací svorkou.

### **10. Bezpečnost a ochrana zdraví**

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zachována bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Údržbu a opravy zařízení může provádět pouze osoba s odpovídající kvalifikací a pověřením od majitele zařízení. Otevřené výkopy musí být zajištěny proti pádu osob.

### **11. Výkopové práce**

Trasy inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně, sítě nelze odměřovat z výkresu.

Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytýčení všech stávajících inženýrských sítí.

Při provádění výkopových prací musí být dodržena všechna platná ustanovení a předpisy pro zajištění bezpečnosti osob a ochrany při práci. Křížení s inženýrskými sítěmi provést dle platných předpisů a norem, zejména ČSN 73 60 05. Veškeré výkopové práce musí být, v blízkosti zeleně a inženýrských sítí, prováděny ručně s maximální opatrností, ve sporných místech pod dohledem správce sítí.

Výkopové práce v ochranném pásmu vedení VN musí být prováděno ručně za dozoru správce sítě při vypnutém stavu kabelů.

Výkopové práce v místech, kde jsou stromy a keře musí být výkopy prováděny ručně s maximální opatrností a s ohledem na kořenový systém.

Výkopové práce nesmí být zahájeny bez souhlasu majitele pozemku, na kterém se výkop provádí.

### **12. Závěrečná ustanovení**

Dokumentace je zpracována v souladu se souvisejícími předpisy, technickými podklady výrobců a zatížením prostředím dohodnutým s investorem.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6 a TNI 33 2000-6. Další periodické revize zadá provozovatel v intervalech určených normou dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše, či poškození zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení.

Před započítím stavby musí být podáno oznámení o zamýšlené stavbě na organizaci státního odborného dozoru TIČR příslušného kraje ke kterému oblast výstavby přísluší.

Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Po položení kabelů musí být provedeno geodetické zaměření těchto kabelů a zakresleno do mapového podkladu.

## **Připomínky pro zhotovitele**

### **Standard města :**

*Požadavek městského architekta : stožáry s osazením LED svítidly (tělesa barva šedá 9006).*

*Před podáním výběrového řízení nutno typ elektronického předřadníku konzultovat se správcem sítě, aby byly shodné se stávajícími typy používanými ve městě Žďár nad Sázavou (VO je ovládáno rádiovými pokyny z centrálního vysílače).*

## **Charakteristika navržených svítidel**

### Pro svítidlo na stožár výšky 5m nad terénem

Malé uliční svítidlo s LED technologií, vybavené příslušnou optikou pro danou komunikaci a v projektové dokumentaci definovanému umístění a výšku stožárů, barva dle projektové dokumentace. Svítidlo nesmí být v podélné ose větší než 420 mm, v příčné ose nesmí přesáhnout 250 mm a musí umožňovat instalaci na dřík a ve sklonu  $0^{\circ}/5^{\circ}/10^{\circ}$ .

Při případném osazení svítidla na výložník musí umožňovat sklon svítidla vůči komunikaci  $0^{\circ}/-5^{\circ}/-10^{\circ}/-20^{\circ}$ . Hmotnost svítidla do 6 kg.

Těleso svítidla musí být tlakově odlévaný hliník, na povrchu tělesa nesmí být žebrování (chlazení musí být vyřešeno jiným způsobem), povrchová úprava co nejméně umožňující usazování nečistot, celkové krytí svítidla min. IP66, elektrická třída ochrany II.

Šroubové i klipsové upevňovací prvky ve svítidlech i AL adaptérech pro osazení na sloup musí být z nerezové oceli.

Svítidlo musí být vybaveno ovládacím elektronickým předřadníkem a redukcí výkonu pro určité časové období s deaktivací ovládanou spínačem. Elektronický předřadník s autonomní regulací 2 hod. před a 5 hod. po astronomické půlnoci.

Svítidlo musí mít plošné usazení čipových bodů, tyto body musí být chráněny odolným plochým difuzorem. Teplota chromatičnosti světelného LED zdroje do 3000K. Doba životnosti B10 - pokles světelného toku LED o max. 10% po 100 000h ( L90 při 100 000h ).