

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 – silnoprůdová elektrotechnika

D.1.4.1 Technická zpráva

Elektrické rozvody

Akce : Rozšíření veřejného osvětlení v ul. Novoměstská
Investor : Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou
Datum : 01/2017
Zak. číslo : E109p/16
Vypracoval : Alexandra Večeřová

<p><i>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.</i></p>
--

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 bylo použito zastavovací situace dotčených inženýrských sítí, 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 např. betonových patek v místě osazení.

Připomínka zhotoviteli

Před podáním výběrového řízení nutno typ předřadníku zkontrolovat se správcem sítě, aby byly shodné se stávajícími typy používanými ve městě Žďár nad Sázavou.

Typy stožárů a svítidel musí odpovídat standardu města Žďár nad Sázavou

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 60 439		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: 0,4kW

Předpokládaná roční spotřeba el.energie : 1 606 kWhod

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 zvlášť nebezpečných s min. krytím IP 44.

Měření odběru el. energie - z nového RVO3-rozdávěče měření.

3. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace el. rozvodů veřejného osvětlení, vč. stožárů a svítidel VO v ul. Novoměstská.

Předmětem projektu není vyřízení nového odběrného místa pro napojení rozváděče RVO3 – vyřídí zástupce investora.

4. El. připojení VO

Je navrženo z nově osazeného RVO3-rozváděče, ze kterého budou napojeny :

- navrhovaný okruh VO v ul. Novoměstská
- propojení se stávající rozbočovací skříňí ozn. „L“, ze které bude provedeno propojení do rozpojovací skříňě ozn. „K“ (rozpojovací skříň „K“ je součástí PD „Rekonstrukce ul. Kavánova a Mánesova“)

Další smyčkování, či rozbočování vedení do jednotlivých větví, bude součástí PD „Rekonstrukce ul. Kavánova a Mánesova“ a PD Rekonstrukce ostatních ulic části sídliště - místní název Vodojem.

Smyčkování bude prováděno přes rozpojovací pojistkové skříňě osazené v samostatných pilířích umístěných na volném prostranství.

Délky kabelů upřesnit dle skutečně provedených výkopů.

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 CYKY 4x10mm² v celé trase s uložením do ohebných chrániček průměru 63. Pod vozovkou, vjezdy, zpevněnými plochami, křížení inženýrských sítí s uložením do chrániček tuhých průměru 110. Použité chráničky musí odpovídat požadavkům na zatížení vozovky, pod kterou budou uloženy. Kabely budou zakončeny ve stožárech kabelovými koncovkami.

Stožáry VO budou oboustranně žárově zinkovány v barvě RAL 7043.

Stožáry s ozn. č. 193 a 196 musí být objednány s nástavcem D 60mm - výška 75mm – upřesnit s dodavatelem svítidel.

VO pro nasvícení komunikací je navrženo na stožárech 5m s osazením svítidly LED (barva šedá 9006) s ovládacím předřadníkem.

Stožáry byly rozmístěny s ohledem na stávající uložení inženýrských sítí a souhlasu (nesouhlasu) s vlastníky dotčených pozemků.

Dodavatel svítidel musí dodat výpočet osvětlení dle požadavku ČSN.

Trasa uložení kabelů a osazení osvětlovacích stožárů je zakreslena na výkrese el. rozvodů VO. Kabelová trasa je navržena v komunikacích, chodnících a zelených plochách.

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.

Přijímací anténa pro ovládání VO rozváděče RVO3 bude osazena dle požadavku dodavatele ovládací části.

Vlastní připojení do rozváděče VO a uvedení do provozu provede dodavatel ovládací části VO.

6. Osvětlení

Vybraný dodavatel svítidel VO musí dodat výpočet osvětlení. Typy svítidel musí odpovídat standardu města

Žďár nad Sázavou, např. - viz příloha výpočet osvětlení s katalogovými listy svítidel.

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.

Stožár se svítidlem č.94b a kabelové vedení ze skříňě „K“ do skříňě „L“, bude uloženo vedle plánovaného chodníku.

Osazení bude provedeno dle požadavku PD chodníku, v době zpracování této PD nebyla PD chodníku vyprojektována.

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. Rozvaděč

Rozvaděč RVO3 bude vyroben nový v krytí IP44 a bude zabudován do nové zhotoveného pilíře.

Při výrobě rozvaděče musí být ponechán v rozvaděči volný prostor velikosti 30 modulů. Do požadovaného prostoru bude provedeno zabudování ovládacího systému, včetně přijímače radiových pokynů z centrálního vysílače.

Rozvaděče musí po ukončení montážních prací vyhovovat ČSN EN 60 439.

8. 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 připojovací uzemňovací svorkou.

9. 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.

10. 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 ČSN736005. 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 sítí 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.

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.

Charakteristika navržených svítidel

Pro svítidlo s označením „A“

Dekorativní svítidlo s LED technologií se symetrickou (nebo asymetrickou – při použití sadového svítidla pro osvětlení komunikace) vyzařovací charakteristikou pro instalaci na vrchol stožárů, vybavené příslušnou optikou pro v projektové dokumentaci definované umístění a výšku stožárů, barva dle projektové dokumentace. Max. průměr svítidla na vrcholu 750 mm s kónickým zužováním k základně. Hmotnost svítidla max. 10 kg.

Těleso svítidla musí být tlakově odlévaný hliník s práškovou povrchovou úpravou, krytí svítidla min. IP66, elektrická třída ochrany II. Upevňovací prvky musí být z nerezové oceli.

Svítidlo musí být vybaveno redukcí výkonu pro určité časové období s deaktivací ovládanou spínačem. Difuzor z čirého - matného polykarbonátu. Teplota chromatičnosti světelného LED zdroje do 4100K. Doba životnosti B10 - pokles světelného toku LED o max. 10% po 100 000h (L90 při 100 000h)

Pro svítidlo s označením „B“

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°/5°/10°.

Při případném osazení svítidla na výložník musí umožňovat sklon svítidla vůči komunikaci 0°/-5°/-10°/-20°. 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.

Svítidlo musí mít plošné usazení čipových bodů, tyto body musí být chráněny odolným plochým difuzorem. Teplota chromatičnosti světelného LED zdroje do 4000K. Doba životnosti B10 - pokles světelného toku LED o max. 10% po 100 000h (L90 při 100 000h).