

C.3.1

Rekonstrukce vybrané části veřejného osvětlení ve městě Chrastava – EFEKT 2017

SO401 – Rekonstrukce odběrných míst, stabilizace a regulace napětí

Zhotovitel:	Martin Müller Východní 1448, 463 11 Liberec 30		
Investor:	Město Chrastava		
Akce:	Rekonstrukce vybrané části veřejného osvětlení ve městě Chrastava – EFEKT 2017 – REKONSTRUKCE RVO		
Místo stavby:	CHRASTAVA – RVO1 LUČNÍ 26, RVO3 STŘELECKÝ VRCH		
Stupeň PD:	DPS		
Datum:	05/2017	Číslo zakázky:	201746
Vypracoval:	Martin Müller, tel.: 602 145 061 e-mail: martin@martinmuller.cz Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb spec. elektrotechnická zařízení TE03, e.č. 0501002		



Seznam dokumentace

Textová část

1 Průvodní zpráva	3
1.1 Zdůvodnění stavby	3
2 Souhrnná zpráva	3
2.1 Rozsah stavby	3
2.2 Ostatní údaje	3
3 Technická zpráva	3
3.1 Provozní podmínky	3
3.2 Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3	4
3.3 Popis	4
3.4 Výkopové práce	6
4 Staveniště a provádění výstavby	6
5 Závěr	8

Výkresová část

Viz desky PD

C.3.1 Technická zpráva

1 Průvodní zpráva

1.1 Zdůvodnění stavby

Tato projektová dokumentace řeší rekonstrukci odběrných míst RVO 1 Luční 26 a RVO 3 Střelecký Vrch 699, včetně nasazení technologie stabilizace a regulace napětí v příslušné rozvodné síti VO.

Pro instalaci budou použity prvky schválené ve standardech VO města Chrastava.

Investor: Město Chrastava
Místo stavby: Chrastava
Rozsah stavby: Rekonstrukce 2 ks rozvaděčů RVO

2 Souhrnná zpráva

2.1 Rozsah stavby

Projekt zahrnuje úpravu 2 ks stávajících rozvaděčů veřejného osvětlení, včetně doplnění o stabilizaci a regulaci napětí.

2.2 Ostatní údaje

Související investice: Odstranění stávajících rozvaděčů, obnova povrchů

Charakteristika území: městská a předměstská zástavba

Zvláštní požadavky: nejsou

Odpady: přebytečný materiál v výkopů bude odvezen na skládku.

Vliv na životní prostředí: nevykazuje nepříznivý vliv na životní prostředí.

3 Technická zpráva

3.1 Provozní podmínky

Napěťová soustava: 3PEN,50Hz 400V/TN-C

Jmenovité proudové zatížení: dle ČSN 33 2000-5-523

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

živých částí izolací, krytem

neživých částí samočinným odpojením od zdroje použitím

nadproudových jistících prvků

Energetická bilance dle stávajícího zapojení svítidel:

RVO 1 Luční 26 $P_i = 11,896 \text{ kW}$, 3fáz.

RVO 3 Střelecký Vrch 699 $P_i = 7,606 \text{ kW}$, 3fáz.

Celkem $P_i = 19,502 \text{ kW}$

3.2 Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Vnější vlivy:

Rozvaděč RVO

Předpokládané vnější vlivy, označené dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, působící na projektované el. rozvody: **AA7**, **AB8**, AC1, **AD3**, **AE3**, **AF3**, **AG2**, **AK2**, AL1, AM1, AN2, AP1, **AQ3**, AR3, **AS3**, BA1, BC2, DB1.

Kabely NN budou uloženy v zemi.

Předpokládané vnější vlivy, označené dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, působící na projektované el. rozvody: **AA7**, **AB8**, AC1, **AD3**, **AE3**, **AF3**, **AG1**, **AK2**, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, DB1.

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-4-41 ed.2 jsou na základě určení vnějších vlivů stanoveny prostory jako **nebezpečné**.

3.3 Popis

Při optimalizaci a regulaci veřejného osvětlení dojde k výměně stávajících nevyhovujících rozvaděčů RVO a doplnění o regulátor napětí.

Budou použity regulátory REVERBERI (SEC STB) dle standardů města Chrastava.

Regulátor je vybaven záznamem všech hlavních elektrických veličin (napětí, regulované napětí, proudy, výkony, energie, účinník apod.), může být vybaven všemi dalšími moduly, jako např. komunikací GSM, astronomickými hodinami, řízením jednotlivých svítidel prostřednictvím silových vedení. Regulátor SEC STB je řízen jednotkou DIM. Připojení k modulu DIM bude provedeno GSM modemem.

Regulační rozsah světelného toku je cca 40 – 100%, čemuž odpovídá regulační rozsah elektrického příkonu cca 50 – 100%. Tohoto regulačního rozsahu je dosahováno změnou efektivní hodnoty napětí v rozsahu 180 – 230V.

Snížení spotřeby elektrické energie je dosahováno na úrovni 30 – 40%.

Snížení nákladů na údržbu – výměnu světelných zdrojů cca o 50% prodloužením jejich délky života cca o 100%.

Stabilizace napětí +/-1%

Regulátor funguje současně i jako stabilizátor, tzn., že v době výskytu přepětí dodává do osvětlovací soustavy maximálně jmenovité napětí. To je velmi důležité z hlediska další úspory spotřeby elektrické energie vzhledem k tomu, že i při malém přepětí např. 10V vzrůstá elektrický příkon soustavy o 12%, které stabilizací ušetříme.

Stabilizace napětí funguje i v opačném případě, tzn. v případě síťového podpětí je možno stabilizovat výstupní napětí na vyšší úrovni než je napětí síťové.

Dalším pozitivním efektem stabilizace napětí je prodloužení života světelných zdrojů, tzn. snížení nákladů na jejich výměnu.

Hodnoty pojistek v rozvaděčích RVO budou upřesněny při realizaci dle měření jednotlivých větví po připojení soustavy VO.

Vzhledem ke klimatickým podmínkám budou regulátory instalovány na betonovém podstavci výšky 0,8m. Vývody z regulátoru budou vedeny v chráničkách uvnitř podstavce do země nebo. Rozměry budou upřesněny v dílenské dokumentaci dle skříní regulátorů.

RVO1 Luční 26, Chrastava

Stávající RVO1 je instalován před trafostanicí ČEZ LB 0631, vedle přípojkové skříně. Stávající rozvaděč bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem typu RVO S1. Rozvaděč bude instalován na stávající místo. RVO1 bude doplněn o třífázový regulátor osazený na novém místě p.p.č.1403/3 (vlastník Město Chrastava) před zděným plotem sousední parcely. Vzhledem ke klimatickým podmínkám bude regulátor instalován na zděném pilíři výšky 0,8m. Vývody z regulátoru budou vedeny v chráničkách do země. Všechny kabely v rozvaděči budou uspořádány tak, aby bylo možno provádět měření klešťovým ampermetrem bez manipulace s vodiči - smyčka pod vývodní svorkovnicí apod.

Stávající rozvody budou odhaleny, naspojovány a zapojeny do nového rozvaděče v pilíři. Nastavení kabelů při výměně rozvaděče v Luční ulici bude provedeno v nadzemní části - v soklu rozvaděče. **Během prací nesmí být přerušen provoz veřejného osvětlení.** Práce musí být naplánovány tak, aby byly dokončeny před sepnutím VO.

Mezi regulátorem a RVO1 budou vedeny propojovací kabely dle výkresové části PD v chráničce KOPOFLEX min. 75mm.

Demontovaný rozvaděč RVO1 v Luční ulici a **předán nepoškozený správci VO** včetně teracových dílců.

Elektroměrová část RVO: Třífázový jednosazbový elektroměr s jištěním 3x50A/B

Ovládací a jistící část RVO: Spínání pomocí světelného relé

Třífázový stykač 3x63A

Přepínač provozu 1/0/Aut

6x sada - třífázový odpojovač válcových pojistek, vč. pojistek regulátor REVERBERI STPB 16, trojfázový 3x25 A

Regulátor:

Poloha a provedení rozvaděče a regulátoru musí být před montáží odsouhlaseny správcem sítě!

RVO3 Střelecký Vrch 699, Chrastava

Stávající RVO3 je instalován ve zděném pilíři na boku trafostanice LB3002. Stávající vybavení rozvaděče bude demontováno a nahrazeno novým vestavěným rozvaděčem typu RVO S1 s třífázovým regulátorem dle výkresové části PD s vyhovujícím krytím. Vzhledem ke klimatickým podmínkám bude regulátor instalován na zděném pilíři výšky 0,8m. Vývody z regulátoru budou vedeny v chráničkách do země. Stávající kabely budou přepojeny do nového rozvaděče RVO. Všechny kabely v rozvaděči budou uspořádány tak, aby bylo možno provádět měření klešťovým ampermetrem bez manipulace s vodiči - smyčka pod vývodní svorkovnicí apod.

Mezi regulátorem a RVO1 budou vedeny propojovací kabely dle výkresové části PD v chráničce KOPOFLEX min. 75mm.

Elektroměrová část RVO: Třífázový jednosazbový elektroměr s jištěním 3x50A/B

Ovládací a jistící část RVO: Spínání pomocí polarizovaného infračidla INFRALUX03

Třífázový stykač 3x63A

Přepínač provozu 1/0/Aut

6x sada - třífázový odpojovač válcových pojistek, vč. pojistek regulátor REVERBERI STPB 16, trojfázový 3x25 A

Regulátor:

Poloha a provedení rozvaděče a regulátoru musí být před montáží odsouhlaseny správcem sítě!

3.4 Výkopové práce

Výkopové práce se budou týkat základů pro nové rozvaděče RVO a regulátory a výkopů pro přepojení kabelů do nových rozvaděčů.

Výkop kabelové trasy. Hloubka kabelové drážky bude ve volném terénu 60cm. Před zahájením zemních prací bude požádáno o vyjádření o podzemních sítích a případně bude zajištěno fyzické vytýčení sítí.

Při hloubení kabelové trasy musí pracovníci Zhotovitele hlásit každé poškození sítí ostatních provozovatelů, i když poškození nezpůsobili.

Uložení a krytí kabelů. Kabely budou uloženy v chráničkách v pískovém loži. Pískové lože musí být minimálně 20cm vysoké. Při ukládání kabelového vedení bude dodrženo prostorové uspořádání sítí dle ČSN 736005. Ohyby kabelů musí být v souladu s pokyny výrobce.

Zához kabelové trasy.

Zához kabelové trasy bude prováděn po vrstvách, které budou postupně hutněny, aby nedocházelo k pozdějšímu propadání zeminy. V průběhu hutnění bude nutno chránit ostatní sítě před poškozením.

Obnova povrchů

Ve volném terénu bude povrch zarovnan do původního stavu.

V místě zpevněného povrchu bude po ukončení prací provedena oprava povrchu do původního stavu.

Základy pro RVO.

Pro osazení rozvaděčů RVO a regulátorů budou instalovány betonové základy hloubky 80cm. Rozvaděče budou kotveny do betonového základu. Regulátory budou vzhledem ke klimatickým podmínkám umístěny na zděné konstrukci výšky 0,8m.

4 Staveniště a provádění výstavby

Zajištění provozu při montáži.

Při provádění prací je třeba dodržovat normy, bezpečnostní předpisy a technologické postupy dle požadavku ČSN a vyhlášek. Pracoviště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob a osob v ulici bydlících.

Podmínky pro předání staveniště a zahájení stavby:

- dodržet podmínky stavebního povolení
- provést vytýčení všech podzemních vedení příslušnými správci sítí, případně vyzvat správce sítí pokud to ve svém povolení vyžadují k příjemce staveniště
- spolupráce s ČEZ
- spolupráce se správcem VO
- před zahájením prací oznámí provádějící firma vstup na pozemky majitelům dotčených pozemků a nemovitostí
- zajistit výkopové povolení

Zařízení staveniště

Plochy potřebné pro vybudování zařízení staveniště nejsou v PD řešeny, neboť nutnost vybudování zařízení staveniště určí vybraný dodavatel stavby, který není v době zpracování a dokončení PD znám, a bude vybrán podle zákona č.137/2006Sb. (a jeho pozdějšími novelami) o zadávání veřejných zakázek před vlastní výstavbou. Využití pozemků vybraných

dodavatelem pro vybudování zařízení staveniště, pokud bude dodavatelem zřizováno, bude dodavatelem stavby projednáno s vlastníky těchto pozemků.

Případné zařízení staveniště bude mobilním zařízením, ve kterém bude řešeno i sociální zařízení pro pracovníky dodavatelské firmy. Přívod el. energie pro potřeby zařízení staveniště bude řešen provizorní přípojkou, kterou si zajistí dodavatel stavby, případně pomocí agregátu. Skládka výkopového materiálu bude řešena vybraným dodavatelem stavby dle místních podmínek.

Bezpečnost práce při provádění stavby

Podle „Stavebního zákona“ v platném znění patří podle §46a, vedení a realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Vyžadují-li to povinnosti a případy stanovené zákonem č.309/2006 Sb., objednatel díla určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. V případě, že bude určen koordinátor BOZP, objednatel oznámí tuto skutečnost zhotoviteli stavby prokazatelně.

Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Mezi základní povinnosti Zhotovitele:

- Vytváření podmínek při plnění díla pro bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující prostředí, vhodnou organizaci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímání opatření k prevenci rizik. Při přijímání a provádění opatření k prevenci rizik, vycházet z platných právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP, identifikace nebezpečí a stanovení míry rizik.
- Jmenovat u každé pracovní skupiny vedoucího práce a to i v případě, že se jedná o dvoučlennou skupinu. Vedoucí práce zodpovídá za zajištění BOZP a PO celé skupiny. Podílet se na zhotovení plánu BOZP a poskytnout koordinátorovi (pokud je určen) součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do realizace, popřípadě přípravy stavby.
- Udržovat pořádek a čistotu na svém pracovišti, zabezpečit výkopy všeho druhu, pracovní prostory, cesty a chodníky, přejezdy a podobně. Veškerá bezpečnostní opatření musí být vedena v souladu se základními požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb. a s navazujícími předpisy, normami a pokyny.
- Zajišťovat na pracovišti prostředky první pomoci (lékárničky), včetně jejich pravidelné kontroly, případně výměny obsahu.
- Zpracovat plán BOZP v případech, kdy není pro stavbu určen koordinátor dle zákona č. 309/2006 Sb., a na staveništi budou vykonávány práce a činnosti, vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (dle přílohy č. 5, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a za zajištění seznámení s plánem BOZP svých zaměstnanců a jiných osob, které se podílí na zhotovení stavby.

Zařízení staveniště musí být zajištěno předpisy a výstražnými tabulkami dle bezpečnostních požadavků jak uvnitř staveniště, tak i na oplocení. Zařízení staveniště i vlastní staveniště musí být trvale zabezpečeno proti vniknutí cizích osob, zcizení materiálu a strojů nebo jejich poškození.

Hluk ze stavby je nutno omezit na minimum a práce, které způsobují nadměrný hluk provádět až po 8 hodině ranní a ukončit nejpozději do 16 hodin pokud podmínky stavebního povolení neurčují jinak.

Při provádění výkopů a po celou dobu prací musí zůstat trvale přístupny vodovodní uzávěry a hydranty.

V průběhu provozu stavby musí být vždy zachován průjezd šíře 3m.

5 Závěr

Před dokončením stavby zajistí zhotovitel geodetické zaměření skutečného provedení stavby. Pokud se při provádění stavby zjistí: kritická místa křížení, sporný stav pozemků před zahájením prací, atd. musí být tento stav zdokumentován fotograficky a fotografie budou součástí předávací dokumentace.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize. Zároveň musí být provedeno zkreslení veškerých změn a doplněno okótování skutečného provedení montážní organizací do jednoho výtisku dokumentace, který bude prokazatelně předán provozovateli a majiteli pozemků.