

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1 POPIS STAVBY, ROZSAH DOKUMENTACE	4
2 TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....	4
4 ROZVADĚČE NN	5
5 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ - STOŽÁRY, SVÍTIDLA.....	5
6 KABELOVÉ ROZVODY.....	6
7 UZEMNĚNÍ.....	6
8 HROMOSVOD	7
9 POUŽITÉ NORMY, MONTÁŽ, REVIZE.....	7

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Projekt	:	OPRAVA VO ULICE POD ZÁBŘEHEM, SÍDLIŠTĚ
Místo stavby	:	Bystřice pod Hostýnem
Stavebník	:	Město Bystřice pod Hostýnem, Masarykovo náměstí 137, 768 61 Bystřice pod Hostýnem
Kraj	:	Zlínský
Stupeň dokumentace	:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část	:	Elektroinstalace silnoprůd
Vypracoval	:	Antonín Ludík
Kontroloval	:	Radomír Kejnar

1 Popis stavby, rozsah dokumentace

Stávající stav:

Předmětem dokumentace je oprava stávajícího veřejného osvětlení na ulicích Pod Zábřehem a Sídliště města Bystřice pod Hostýnem.

Napájení jednotlivých světelných bodů je provedeno stávajícím podzemním kabelovým vedením ze stávajícího rozvaděče RVO17. Svítidla jsou osazena na ocelových žárově zinkovaných stožárech ve výšce cca 4 až 6m. Technický stav většiny svítidel je na špatné úrovni. Vlivem stáří a působením přírodních vlivů dochází k degradaci povrchové úpravy sloupů. Současná soustava VO svou kvalitou pravděpodobně neodpovídá platným normám souvisejících s osvětlováním pozemních komunikací.

Nový stav:

Oprava stávajícího veřejného osvětlení na daných ulicích bude spočívat ve výměně stávajících sloupů za sloupy nové, nové sloupy budou osazeny novými svítidly a bude provedena výměna stávajících napájecích kabelů (ve stávajících kabelových trasách). Nové napájecí kabely budou připojeny do stávajícího rozvaděče RVO17 ke stávajícím jističům prvkům a budou ovládány stávajícím způsobem. Oprava ani úprava stávajícího rozvaděče RVO17 není součástí této dokumentace.

Projektová dokumentace je určena pro provedení stavby (DPS) a je zpracována na základě těchto podkladů:

- zadání objednatele (Město Bystřice pod Hostýnem)
- jednání a obhlídka na místě
- skutečný stav sítí (kanalizace, plyn, voda, E.ON, vedení NN, sdělovací vedení ...)
- fotodokumentace

2 Technické údaje

Rozvodná soustava NN veřejného osvětlení: **3 PEN AC 3x230/400V TN-C**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle **ČSN 33 2000-4-41 ed.3**

- Ochrana před dotykem živých částí:
Izolací, kryty, přepážkami
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
Automatickým odpojením od zdroje

Kategorie dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1600 je ve **3. stupni** důležitosti.

Tabulka instalovaných příkonů svítidel:

NOVÁ SVÍTIDLA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ	RVO17 Pi = Ps
Nová svítidla na ulici Sídliště	0,396 kW
Nová svítidla na ulici U hřiště	0,120 kW
Celkem	0,516 kW

3 Určení vnějších vlivů

Působení vnějších vlivů na elektrická zařízení se opravou VO nemění. Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a TNI 33 2000-5-51 zde působí zejména tyto vlivy:

- prostředí zvláště nebezpečné: venkovní prostředí s vlivem nízké teploty okolí nebo mrazů, vliv vlhkosti a nízké teploty, výskyt stříkající vody, mírné prašnosti, atmosférického korozivního

působení, střední sluneční záření, středního větru (vlivy AA7, AA8, AB7, AB8, AC1, AD4, AE5, AF2, AG1, AK1, AL1, AM-1-2, AN2, AP1, AQ2, AR2, AS2, BA1, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1).

místo působení vnějších vlivů:	určení prostoru dle vnějších vlivů / krytí:
venkovní prostor - venkovní prostory	Prostor zvláště nebezpečný / krytí min. IP44 (doporučeno IP55) ve venkovních prostorech

4 Rozvaděče NN

RVO17 - stávající rozvaděč veřejného osvětlení - pilířový, plastový. Na požadavek investora zůstává beze změn. Nové (vyměněné) kabelové vedení bude připojeno ke stávajícím jistícím prvkům. Přívod a vývody spodem.

5 Veřejné osvětlení - stožáry, svítidla

Stávající sloupky jednotlivých světelných bodů budou nahrazeny sloupky novými, a to délky 6 až 10 metrů. Nové sloupky budou osazeny výložníky, na které budou připevněna nová LED svítidla. Délky jednotlivých sloupů, délky výložníků a typy svítidel jsou patrné z výkresu D.1.4.7_100_Situsce VO.

Nové osvětlovací stožáry budou ocelové, třístupňové, bezpaticové, osazené stožárovou svorkovnicí, instalované dle montážního návodu výrobce. Délka stožárů bude 6, 8 a 10 metrů dle jejich umístění. Jednotlivé sloupky budou osazeny výložníky o délce 0,5 až 3 metry. Stožáry budou mít antikorozi ochranu na podzemní části sloupu. Stožáry jako předměty třídy I je nutno chránit připojením na vodič PEN. Tento krátký spoj ze svorkovnice na stožár není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí ČSN 33 2000-5-543.1.2 a to Cu10 (pro kabel CYKY-J 4x10 nebo AYKY-J 4x16). Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo na uzemnění uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

ČSN 33 2000-7-714 požaduje po otevření dvířek stožáru krytí elektrických zařízení IP20, není tedy možno použít otevřených svorkovnic. Navrhují se svorkovnice s krytím IP54.

Pro osvětlení řešených komunikací bude použito nových LED svítidel. Světelný tok svítidel na jednotlivých ulicích bude nastaven dle výpočtu osvětlení, který je součástí projektu (D.1.4.7_003_Výpočet osvětlení). Kompletní světelný bod musí být tvořen LED svítidlem a osvětlovacím stožárem. Světelný bod musí splňovat požadavky na světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji (výbojka, zářivka) tak zdroji LED. Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 20 °C až + 35 °C. Svítidlo musí být moderního hranatého tvaru. Půdorysné rozměry svítidla nesmí, z důvodu zachování proporčnosti navrženého řešení, přesáhnout 650 x 435 mm. Celý korpus svítidla včetně příruby a uzavíracího klipu musí být vyroben z vysoce tepelně vodivě a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny. Na horní části svítidla se nesmí držet voda. Svítidlo musí být navrženo tak, aby po něm voda stékala a svítidlo čistila. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na sloup o průměru 32 až 60 mm. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou. Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany nejméně IP 66. Prostory optické a předřadnickové části musejí být vzdáleně odděleny, aby nedocházelo k vzájemnému oteplování mezi zdroji LED a předřadníkem. Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům nejméně IK 10, stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům nejméně IK 09. Difuzor svítidla musí být vyroben

z tvrzeného skla plochého tvaru. Skleněný difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit. Svítidlo musí být vybaveno speciální průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla. Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED, každý o výkonu cca 1 W při maximálním budícím proudu 350 mA z důvodu maximální možné životnosti. Výrobce u parametrů svítidla musí uvádět tzv. „hot lumen“, tedy skutečný světelný tok svítidla v reálných ustálených pracovních podmínkách. Bez tohoto požadavku nelze zaručit dostatečnou osvětlenost hodnoceného prostoru. Světelný tok světelných zdrojů musí být mezi 1050 lm a 13200lm. Náhradní teplota chromatičnosti LED musí být 4 000 K (neutrální bílá). Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70 pro dostatečně věrné podání barev. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy budou v hodnoceném prostoru zachovány konstantní světelné technické parametry. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru, jehož důsledkem je zvýšená spotřeba osvětlovací soustavy. Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 90 % z důvodu nízkých ztrát světelného toku. Svítidlo musí být vybaveno elektronickým předřadníkem s autonomním systémem stmívání. Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napětovou úroveň 230 V. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I. Svítidlo musí být vybaveno integrovanou přepětovou ochranou min. 6kV. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabráňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a vrchní část svítidla musí být uzavíratelné spolehlivým mechanismem. Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 11 kg a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,057 m² z důvodu hospodárného dimenzování osvětlovacích stožárů.

Životnost zdrojů LED udávána výrobcem musí být minimálně 100 000 hodin provozu.

Poskytovaná záruka na světla musí být nejméně 8 let.

Vlastnosti svítidla (IK, IP, světelné technické parametry, apod.) musí být doloženy certifikovanou zkušebnou. Toto není možné zaměňovat s certifikátem, který zaručuje vlastnosti svítidla pouze z pohledu jeho bezpečného užívání. Svítidlo musí být možné k dodání v libovolné barevné povrchové úpravě.

6 Kabelové rozvody

Kabelová přípojka pro RVO17 zůstává stávající.

Stávající podzemní napájecí kabely budou demontovány (vykopány) a do vzniklého výkopu budou uloženy nové napájecí kabely AYKY-J 4x16. Při vstupu do stožárů budou kabely z důvodu možnosti mechanického poškození chráněny dvouplášťovými plastovými chráničkami o vnitřním průměru alespoň 52mm. Ve stožárech budou kabely připojeny ke stožárové svorkovnici, propojení jednotlivých svítidel se stožárovou svorkovnicí bude kabelem CYKY-J 3x1,5.

Kabely budou uloženy dle typových řezů na výkrese D.1.4.7_100_Situsce VO:

- v chodníku v pískovém loži s krytím min. 35cm s výstražnou fólií nebo
- ve volném terénu do výkopu v pískovém loži s krytím 70cm s výstražnou fólií nebo
- pod zpevněnou plochou ve výkopu v pískovém loži v chráničce o průměru 90mm, navíc ochrana betonovou vrstvou min. 80mm, s krytím 100cm s výstražnou fólií (jedna chránička položena jako rezervní).

7 Uzemnění

Na dno výkopů bude položen nový pásek FeZn 30x4mm, ke kterému budou připojeny nové stožáry veřejného osvětlení kulatinou FeZn Ø8mm.

Spoje pásků s kulatinou budou provedeny svárem min. 5cm dlouhým a zatřeny antikoročním nátěrem (např. gumosafalt). Uzemňovací příводы budou pod zemí izolované v celé délce a musí být spolehlivě spojeny s uzemněním a chráněny antikoročním nátěrem 0,5m v zemi (betonu) a 0,5m nad zemí (betonem). Výskyt bludných proudů v okolí se nepředpokládá.

Uzemnění bude spojeno s ochranným vodičem rozvodné soustavy, max. zemní odpor uzemňovací soustavy $R_z \leq 2 \Omega$.

Veškeré zemní a ochranné vodiče musí být vedeny odděleně od ostatních kabelů (dostatečná mezera, stínění), aby nedošlo k nežádoucí indukci přepětí do elektroinstalace.

8 Hromosvod

Jako jímače a zároveň svody při případném úderu blesku budou sloužit stožáry VO, připojené k uzemnění.

9 Použité normy, montáž, revize

Požadavky zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích výroby, ve znění pozdějších předpisů č. 71/200 Sb., č. 102/2001 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb. A č. 251/2003 Sb., nařízení vlády 118/2016 Sb., a pro EMC NV č. 117/2016 Sb.

ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN EN ISO/IEC 17050-1	Posuzování shody - prohlášení dodavatele o shodě
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
ČSN 33 2000-4-45	Část 4: bezpečnost- Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla Elektrotechnické předpisy - elektrická zařízení
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Část 4: bezpečnost- kapitola 45: Ochrana před pod podpětím Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 4: bezpečnost-
ČSN 33 2000-4-473	Kapitola 46: Odpojování a spínání Elektrotechnické předpisy- elektrická zařízení
	Část 4: Bezpečnost- Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
	Oddíl 470: Všeobecné- oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení
	Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-6 ed.2	Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče Elektrické instalace nízkého napětí
	Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-704 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí

	Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
TNI IEC/TR 61200-52	Pokyny pro elektrické instalace
ČSN IEC 1200-53	Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2130 ed.3	Pokyn pro elektrické instalace- Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení- spínací a řídicí přístroje
ČSN EN 50110-1 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 12464-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN CEN/TR 13201-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13201-3	Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky
ČSN EN 13201-4	Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet
ČSN EN 62305 ed.2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 4: Metody měření
	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy, Část 2: Řízení rizika, Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života, Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

Kvalifikace pracovníků

Montáž elektrické instalace může provádět firma mající atestaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. s oprávněním TIČR a platným živnostenským listem.

Obsluhovat elektrická zařízení smí osoba prokazatelně poučená ve smyslu vyhl. 50/78 Sb.

Udržovat a opravovat elektrická zařízení smí ve smyslu vyhl. č. 50/78 Sb. osoba znalá s vyšší kvalifikací, která byla proškolená a pravidelně přezkoušena ze znalostí souvisejících předpisů a ČSN.

V průběhu montáže elektrického zařízení musí být z důvodu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodrženy aktuálně platné ČSN. Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, nařízení vlády, vyhlášek a podle ČSN platných v době realizace stavby.

Revize

Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou nebo poškozením elektrického zařízení.