

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje.

Místo stavby: Dolní Lomná – lokalita „Závodí“
Investor: obec Dolní Lomná
Stupeň: DPS (dokumentace provedení stavby)
Stavební řešení: HAUSING s.r.o. Mosty u Jablunkova
Projektant elektro: Petr Kubala, autorizovaný technik ČKAIT 1101989
kancelář: ul. Ciolkovského 452/25, Karviná 4
Datum: duben 2016
Archivní číslo: 30K2016

Základní technické údaje

Napěťová soustava 3/PEN; 400/230V; 50 Hz; síť TN-C-S

Instalovaný příkon $P_i = 880 \text{ W}$

Soudobost $\beta = 1$

Stupeň dodávky elektrické energie: 3 (dle ČSN 34 1610)

Ochranná opatření před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Základní ochrana : - základní izolace
 - kryty a přepážky

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

- automatickým odpojením od zdroje
- ochranné uzemnění
- ochranným pospojováním

ELEKTROINSTALACE

V rámci montáže elektroinstalace budou provedeny tyto práce:

- Vytýčení trasy kabelových vedení.
- Výkopové práce.
- Uložení kabelů do kabelových rýh.
- Zához kabelových rýh.
- Vrtání jam pro prefabrikované betonové základy stožárů.
- Instalace prefabrikovaných betonových základů stožárů.
- Montáž stožárů VO na připravené patky.
- Montáž osvětlovacích těles na stožáry.
- Připojení stožárových rozvodnic.
- Montáž přípojkových skříní a jejich připojení k instalovaným kabelovým rozvodům.
- Výchozí revize.
- Připojení osvětlovací soustavy k napájecí síti.
- Zprovoznění soustavy VO a uvedení do zkušebního provozu.

Prostředí určení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 stanoveno jako *nebezpečné*. Protokol o určení prostředí je součástí dokumentace.

Technické řešení

Úvod

Návrh řešení veřejného osvětlení vychází z dokumentace stavebního řešení „Bezbariérové trasy pro pěší – 2.etapa“ projekční kanceláře HAUSING s.r.o. Mosty u Jablunkova 275.

Původní návrh rozmístění svítidel byl poněkud pozměněn ve smyslu navýšení počtu svítidel z důvodu rovnoměrnosti osvětlovaných chodníků.

Na základě dostupných informací o způsobu využívání chodníků byla osvětlovací soustava navržena ve smyslu ČSN EN 13201-2, třída osvětlenosti S6, kde vodorovná osvětlenost je stanovena na hodnotu $E \geq 2 \text{ lx}$ a $E_{\min} \geq 0,6 \text{ lx}$.

Osvětlovací soustava chodníků v úseku A2 byla navržena pomocí výpočtového programu Wils s osvětlovacími tělesy dle požadavku investora. Svítidla musí být instalována ve výšce 5,8m v roztečích max.28m. Rozteč svítidel nelze zcela dodržet pouze v prostoru zúženého průchodu pod železničním nadjezdem.

Osvětlení přechodů v úseku B1 je řešeno asymetrickými svítidly 230V/150W instalovanými na 1,5m výložnicích sloupů ve výšce 6m. Výpočtový protokol osvětlení přechodů pro chodce je součástí této dokumentace. Umístění sloupů s výložnicí a svítidly je schematicky zakresleno na výkrese č.1. V tomto úseku nebyl požadavek na řešení VO chodníků.

U přechodu bude doplněno svítidlo parkové k osvětlení zastávky. Svítidlo bude instalováno v místě nástupu/výstupu z autobusu.

Sloupy svítidel budou ukotveny v přírubách prefabrikovaným betonovým základům. Každý sloup bude vybaven stožárovou rozvodnicí, ve které bude provedeno smyčkování průběžného kabelového zemního vedení, a za pojistkou bude vyveden přívod k osvětlovacímu tělesu na sloupu. Sloupy se stožárovou svorkovnicí jsou v rozpočtu naceněny jako celek. Rovněž tak ceny svítidel jsou uvedeny včetně světelného zdroje.

Sloupy v délce 6m včetně osvětlovacích těles jsou navrženy na základě požadavku investora v obdobném provedení, jako jsou již instalované stávající VO. Svítidla budou osazena halogenidovými výbojkami 230V/70W.

Uzemnění ocelových sloupů bude provedeno průběžným zemničem uloženým v rostlé zemině min.0,1m pod kabelovou rýhou. Zemnič bude tvořen páskem FeZn 4x30. Každý sloup musí být k zemniči připojen uzemňovací svorkou, která je instalována u paty sloupu. Zemní spoje musí být antikorozně ošetřeny. Místo připojení ke sloupu musí být označeno symbolem zemniče. Uzemnění sloupových svítidel chrání zařízení VO rovněž před atmosférickým přepětím (před bleskem). Vzájemným propojením stožárů zemním páskem FeZn 4x30 je předkladem snížení možnosti vzniku nebezpečného krokového napětí při úderu blesku do některého sloupu osvětlení.

Napájení osvětlovací soustavy VO i přechodů pro chodce bude zajištěno ze stávající soustavy veřejného osvětlení, která bude navrženou soustavou VO rozšířena. Připojení nového úseku VO bude realizováno ve stožárové rozvodnici posledního sloupu stávajícího VO. Osvětlovací soustava bude napájena jednofázově vzhledem k délce trasy a připojeného počtu svítidel. Kabel je však navržen trojfázový (Cu 5Cx6) z důvodu možnosti nezávislého (trvalého) napájení el.zařízení instalovaných na sloupech (např. výstražné signalizační světlo u přechodů).

Měření spotřeby elektrické energie zůstává nezměněno, tzn. že bude prováděno společně ze stávající soustavou VO jako dosud.

Kabelová trasa veřejného osvětlení bude uložena v kabelové rýze pod chodníkem nebo vedle chodníku v hloubce min.0,5m., v místech pod komunikací nebo vjezdem na silnici bude kabelová trasa vedena v hloubce 1,2m. Kabel bude veden v zemní ochranné trubce o průměru 50mm,

kteřá bude i s kabelem v kabelové rýze uložena v pískovém loži¹. V celé délce kabelové trasy uložit 20-30cm nad trubku s kabelem výstražnou fólii. Ve vztahu k ostatním podzemním vedením inženýrských sítí musí být kabely uloženy v souladu s ČSN 73 6005 – prostorová úprava vedení. Přehled roztečí a vzdáleností je na výkrese č.2.

Ochranné pospojování

Kromě připojení sloupu svítidla k zemnímu pásku FeZn 4x30 musí být propojen s uzemněním i vodič PE napájecího kabelu.

Přechodový odpor spoje ochranného vodiče nesmí být větší než 0,1Ω.

Betonové základy stožáru jsou navrženy hotovými prefabrikáty velikosti dle instalovaného stožáru. Prefabrikovaný základ dovoluje snadnou a rychlou instalaci do vyvrtaného otvoru v zemi bez nutnosti terénního betonování. Horní část betonového základu je osazena čtveřicí šroubů, ke kterým se přišroubuje patka sloupu.

Osvětlovací těleso, sloup, stožárová rozvodnice a betonový základ sloupu jsou vyobrazeny v obrazové příloze této dokumentace.

Související předpisy

Elektrická instalace musí být provedena a musí vyhovovat doporučeným a závazným normám ČSN, zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN-EN 13201-2, ČSN 33 2000-5-52. Instalace je schopna provozu po provedené výchozí revizi dle ČSN 332000 - 6.

Opravy a údržbu může provádět osoba s vyšší elektrotechnickou kvalifikací přezkoušena dle vyhlášky 50/78 sb. Obsluhu zařízení smí provádět osoby poučené. Na el. zařízení musí být prováděná pravidelná údržba a revize dle ČSN 33 1500.

Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky vyhl. č.

50/78sb a ČSN EN 50110-1ed.2, ČSN EN 50110-2, která provede i poučení zástupců investora.

Požadavky na bezpečnost práce dle zákona 262/2006Sb. - zákoník práce, zákonu 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády

č. 592/2006Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti.

Elektroinstalace musí vyhovovat doporučeným a závazným normám EN ČSN, ČSN.

Zejména celé řadě norem ČSN, 33-2000- kapitoly 1 -7

ČSN 33 2000-1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-2-21 Elektronické předpisy -Elektrická zařízení -Část 2: Definice - Kapitola 21:

Pokyn k používání všeobecných termínů

ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení -Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení -Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-471 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

¹ ... Pískové lože musí obklopovat kabel min. 8cm nad i pod kabelem (měřeno od obvodu pláště kabelu).

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 473: Opatření proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51ed.3 Elektrotechnické předpisy

ČSN 33 2000-5-54ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN EN 50 110-1 ed.2 , 2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních.

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – část 2: Požadavky

Dále instalace musí vyhovovat normám požární bezpečnost staveb vyhlášky č.23/2008Sb. Elektrotechnické výrobky a materiály musí být dle platných ČSN, nebo vydaný certifikát pro daný účel. Stanovené výrobky, které představují zvýšenou míru ohrožení, musí mít vydáno písemné prohlášení o shodě podle zákona 22/97Sb a výrobek označen označením CE. U výrobků dovážených z oblasti mimo EU vydává prohlášení o shodě zplnomocněný zástupce výrobce.

Technická specifikace v předpisech

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č.205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb. a zákona č. 277/2003 Sb. Vymezuje použití výrobků dle platných norem ČSN a EN pro danou stavbu.