

ODPOVĚDNÝPROJEKTANT:	Ing. Svoboda Jiří		Projektování elektrických zařízení JIRÍ SVOBODA Příčná 422, Červenka R.Č. ČKAIT: 0011367 IČ:01394223	
NAVRHL, VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Jiří			
KONTROLOVAL:	Ing. Svoboda Jiří			
INVESTOR:	SŽDC s.o., Oblastní ředitelství Ostrava			
KRAJ, KÚ:	Moravskoslezský, k.ú. Budišov nad Budišovkou			
Název zakázky PD - Oprava osvětlení			Účel:	PROJEKT
			Měřítko:	--
			Datum:	11/2019
Název dokumentace SO02 Oprava osvětlení dD3 Budišov nad Budišovkou TECHNICKÁ ZPRÁVA			Část :	--
			PS, SO:	SO02
			Příloha:	02
			Počet listů:	8
			Archiv číslo:	SO02-02

OBSAH:	Strana
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1. Základní informace	2
1.2. Rozsah projektu	2
1.3. Související soubory a objekty	2
1.4. Projektové podklady	2
1.5. Použité normy a předpisy	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.1. Základní údaje – rozsah prací	3
2.2. Napěťové soustavy	4
2.3. Prostředí	4
2.4. Popis technického řešení	4
2.5. Energetická bilance	5
2.6. Svítidla na stožárech	5
2.7. Stožárky sklopné výšky 12m	5
2.8. Ochrana stožárů před bleskem	6
2.9. Kabelové trasy a výkopy pro základy	6
3. OSTATNÍ	7
3.1. Likvidace nebezpečných odpadů	7
3.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace	7
3.3. Bezpečnost a hygiena práce	8
3.4. Předpoklady pro uvedení do provozu	8
3.5. Provoz a údržba	9
PŘÍLOHA Č.3 PROTOKOL URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	9

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. Základní informace

Název stavby : PD - Oprava osvětlení
SO02 - Oprava osvětlení dD3 Budišov nad Budišovkou

Stavebník : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Oblastní ředitelství Ostrava
Muglinovská 1038
702 00 Ostrava

Místo stavby : dD3 Budišov nad Budišovkou

Pozemek (kolejiště)

Parcelní číslo: 3572/1

Obec: Budišov nad Budišovkou [506460]

Katastrální území: Budišov nad Budišovkou [615501]

Číslo LV: 217

Výměra [m²]: 45721

Způsob využití: dráha

Vlastnické právo Česká republika,

Právo hospodařit s majetkem státu

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

1.2. Rozsah projektu

Účelem této dokumentace je zpracování projektu pro realizaci stavby, její náplní je výměna stožárů osvětlení v dopravně D3 Budišov nad Budišovkou.

Pro zpracování projektu byly k dispozici podklady uvedené v části 1.4 až 1.5.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže, a která má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projektu, musí být samostatně projednána se zpracovatelem tohoto projektu.

1.3. Související soubory a objekty

V rámci této stavby nejsou zpracovávány žádné další souběžné PS nebo SO.

1.4. Projektové podklady

- Zápis ze vstupní porady se zástupci investora a OŘ SEE Ostrava
- Zápis ze závěrečné porady se zástupci investora a OŘ SEE Ostrava
- Původní dokumentace technického řešení
- Foto dokumentace stávajícího stavu
- Dispozice stavebního provedení a projednaného řešení

1.5. Použité normy a předpisy

ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 2130 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudou
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost –Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětíová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN33 2000-5-523 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY
ČSN EN 60439-1 ed. 2	Rozváděče nn – Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 33 2000-6-61 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 6-61: Revize - Výchozí revize
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 60445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 81346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 1: Základní pravidla
ČSN EN 60865-1 ed. 2	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
	Navržené řešení technologického zařízení respektuje TKP c.j.TÚDC –15036/200, normy v nich uvedené a zákony.
Předpis SŽDC E11	Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC
ČSN 73 6320	Průjezdny průřezy na drahách

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. Základní údaje – rozsah prací

Tento projekt řeší výměnu stožárů osvětlení v dopravně Budišov nad Budišovkou z důvodu změny konfigurace kolejíště. Nová osvětlovací soustava bude tvořena svítidly umístěnými na sklopných stožárech.

Předmětem tohoto projektu je:

- dodávka a osazení nových stožárů
- dodávka a montáž kabelů nn
- dodávka a montáž nového rozvaděče osvětlení RO
- připojení na novou přípojku ČEZ
- dodávka a montáž vnějšího uzemnění
- komplexní zkoušky
- geodetické zaměření
- dokumentace skutečného stavu

2.2. *Napětové soustavy*

a) silové soustavy

3NPE AC 50 Hz 400V / TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.2

- automatickým odpojením v případě poruchy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.2
- doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 415.2

Prostředky základní ochrany

- kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A, článek A.2
- izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A, článek A.1

2.3. *Prostředí*

Určení prostředí je řešeno samostatným protokolem o určení vnějších vlivů, který je přílohou č.3.

2.4. *Popis technického řešení*

V dopravně Budišov nad Budišovkou bude provedena oprava venkovního osvětlení.

Rozmístění stožáru v prostoru kolejíště je patrné z výkresů 03 a 04 – SITUACE.

Vyhloubené jámy pro nové základy musí být přesně zaměřeny, tak aby osa nového stožáru byla přesně na souřadnicích vytyčovacího bodu. S tím, že musí být po montáži stožárů dodržen průjezdný profil dle výkresu 08– ŘEZ ZÁKLADEM.

Elektroměrový rozvaděč a rozvaděč RO bude stávající. Je použit nový venkovní pilíř obsahující jističí a spínací prvky. Viz. Příloha 14.

Z rozvaděče RO budou vyvedeny tyto větve osvětlení:

1. – pro napojení stožárů OS6, OS7, OS8 (nekryté nástupiště)
Spínání: Stožáry spínány automatikou.
2. – pro napojení svítidel 1 a 2 (přístřešek pro cestující)
Spínání: Stožáry spínány automatikou.
3. – pro napojení stožáru OS1, OS2, OS3, OS4, OS5 (zhlaví Suchdol n.O.)
Spínání: Stožáry spínány ručně klíčkem na rozvaděči - čas dočasného sepnutí 2 hod.
4. – pro napojení stožáru OS9, OS10, O11, OS12, OS13, OS14 (nákladiště)
Spínání: Stožáry spínány ručně klíčkem na rozvaděči - čas dočasného sepnutí 2 hod.

Vývody lze ovládat rovněž ručně (v případě poruchy automatiky).

2.5. Energetická bilance

Stávající stav:

Venkovní osvětlení stožáry JŽ (8ks)	Pi = 2000 W
Osvětlovací věže (2ks)	Pi = 2350 W
<u>Celkem</u>	<u>Pi = 4350 W</u>

Nový stav:

Nové osvětlení LED (14ks) 136W	Pi = 1904 W
<u>Rozdíl:</u>	<u>Pi = 2446W</u>

2.6. Svítidla na stožárech

Pro osvětlení jsou navržena svítidla, které budou instalovány na stožárech ve výšce 12m. Rozmístění, typy a výkon svítidel nové osvětlovací soustavy v dopravně D3 Budišov nad Budišovkou je navrženo na základě výsledků světelně technického výpočtu intenzit osvětlení v jednotlivých částech dopravy.

2.7. Stožárky sklopné výšky 12m

Prostor kolejíště bude nově osvětlen pomocí sklopných stožárků výšky 12m se svítidly LED.

Tyto stožáry budou dodány investorem na místo stavby. Nové sklopné stožárky budou napájeny z nového rozvaděče RO novými kabely. Typy a délky použitých kabelů je patrné s výkresové dokumentace a tabulky kabelů.

Stožáry a příslušenství jsou zároveň zinkovány vrstvou o síle 85 μm , čímž jsou chráněny vnitřní i vnější povrchy výrobků. Žárové zinkování poskytuje výbornou ochranu proti atmosférické korozi po mnoho let bez dalších úprav. Životnost takto ošetřených stožárů je v běžných klimatických podmínkách až 25 let.

Každý stožár bude označen štítkem, který obsahuje tyto údaje:

- Označení výrobce
- Označení stožáru / výška dříku

- Rok výroby
- Výrobní číslo
- Označení jakosti dle zákona č. 220/1997 Sb. (symbol „CE“)

Označení je v provedení, které odolává vlivu vnějšího prostředí a je umístěno na přístupném a viditelném místě – nejvýše 1800 mm nad úrovní vetknutí.

Stožáry jsou navrženy pro montáž vetknutím. Bude zřízen základ pro montáž vetknutím. Betonový základ bude připraven minimálně 3 – 4 týdny před samotnou instalací, aby beton dobře vyzrál. Nebo mohou být použity betonové prefabrikáty.

2.8. Ochrana stožárů před bleskem

Ve venkovních prostorách – jinak nechráněných – tvoří osvětlovací stožár venkovního osvětlení „náhodný jímač“. Pro tyto účely je stožár vybaven přípojemným šroubem pro připojení zemnicí pásky. Je vhodné v exponovaných oblastech bouřkové činnosti stožáry pospojovat zemnicí páskou uloženou ve společném výkopu s napájecím kabelem.

Pokud je v tomto projektu uveden typ výrobku, výrobce nebo dodavatel, v žádném případě to neznamena, že do projektované stavby musí být zabudován výhradně tento popisovaný výrobek od uvedeného výrobce či dodavatele.

V projektu uvedený popis výrobků pouze dokumentuje rozsah technických parametrů, limitů, vlastností popř. minimální kvalitativní nebo estetický standard výrobku, který má být k danému účelu a v daném místě použit.

Při použití jiného výrobku musí tento splňovat všechny technické, ale i další kvalitativní parametry jako výrobek, který je zde uveden jako srovnávací standard. Toto upozornění platí pro CELOU projektovou dokumentaci tzn. pro technickou zprávu, textové přílohy, výkresy.

2.9. Kabelové trasy a výkopy pro základy

Kabelové trasy a jámy pro základy v kolejišti jsou navrženy tak, aby respektovaly zejména předpis S4, TNŽ 37 5715 a ČSN 73 6320. Žádná část kabelového vedení nesmí být blíže jak 2,2m od osy koleje!

- **kabel musí být uložen v hloubce min. 0,70 m pod úrovní pláně tělesa železničního spodku (pod úrovní drážní stezky); při uložení do kabelového žlabu lze umístit kabelový žlab s povrchem v úrovní drážní stezky podle přílohy 26,**
- **v železničních stanicích, dopravních a zastávkách nesmí být kabel pokládán mezi hranu nástupiště a kolej. V prostoru nástupiště se kabel ukládá do žlabu nebo chráničky s minimální hloubkou uložení 0,35 m od povrchu nástupiště,**
- **kabel nesmí být uložen do prostoru odvodňovacích zařízení**

Dle ČSN 37 5711 ed.2 – Krytí drážních silových kabelů nn v prostoru pod kolejemi musí být nejméně 70cm v ŽST od nivelety koleje.

V případě výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit šterkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texgumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Všechny výkopy musí být provedeny ručně tak, aby nebyly poškozeny stávající inženýrské sítě, které budou kabely křížit nebo

budou vedeny v souběhu. Výkopy v kolejišti musí být prováděny odbornou firmou, která si zajistí pracovníky s patřičnou kvalifikací pro práci v kolejišti vč. dozoru pracoviště.

Po provedení pokládky kabelů a zásypu trasy musí být všechny výkopy zhutněny a plochy uvedeny do původního stavu.

Vzhledem k tomu, že údaje o umístění stávajících inženýrských sítí, které získal projektant od jejich správců jsou bez místopisného a výškopisného určení, je nutno považovat jejich zakres pouze za orientační. Proto bez přesného vytyčení těchto řádů jejich provozovateli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno na místě stavby vytyčit veškeré inženýrské sítě a na základě jejich skutečné polohy případně navrženou trasu korigovat.

Souběhy a křížování

Pro souběhy a křížování jednotlivých vedení je nutno dodržet následující vzdálenosti podle ČSN 73 6005 a případně další podmínky, stanovené jednotlivými správci.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - kabely nn | - křížení i souběh 5 cm |
| - kabely vn | - křížení i souběh 20 cm |
| - sděl. a zab. kabely nechráněné | - křížení i souběh 30 cm |
| - sděl. a zab. kabely v chráničkách | - křížení i souběh 10 cm |
| - vodovod | - křížení i souběh 40 cm |
| - stoky | - křížení 30cm, souběh 50 cm |
| - plynovod | - křížení v chráničce 10 cm, souběh 40 cm |
| | - souběh ntl dle ČSN - 40 cm |
| | - souběh nechráněný 100 cm |
| - propanové potrubí | - křížení v chráničce 20 cm |

Při provádění stavby nesmí dojít k poškození zeleně, zejména vzrostlých stromů.

Při výkopových pracích musí být dodržena norma ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních. Výkopová zemina nesmí být ukládána na travnatých plochách, ani u paty kmene stromů. Trasu výkopů pokud možno vést mimo kořenový systém dřevin, v případě, že to není možné, budou výkopy prováděny ručně a nesmějí být dlouhodobě odkryté. Případná poranění budou ušetřena. Po skončení prací bude terén upraven do původního stavu a na travnatých plochách upraven dle normy ČSN 83 9031

Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání.

3. OSTATNÍ

3.1. Likvidace nebezpečných odpadů

Odpady budou klasifikovány v průběhu stavby a budou likvidovány oprávněnými firmami k likvidaci nebezpečných odpadů. S veškerými vznikajícími odpady musí zhotovitel nakládat v souladu se zákonem 125/1997 Sb. Prováděcí vyhlášky 337-340/1997 Sb. Tuto likvidaci zajistí a následně doloží potřebnými doklady o likvidaci zhotovitel díla.

3.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto SO, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení tohoto SO je nutná stavební připravenost zařízení, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění výluky a náhradního napájení, zajištění dopravy strojů a el. zař.. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení SŽDC, dle Směrnice SŽDC č.50 - Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty změna č.1. Organizace a harmonogram je řešen v části Organizace výstavby.

3.3. Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště nn. Před zahájením montážních prací musí být pracovníci montážní organizace prokazatelně proškoleni z příslušných norem, předpisů a musí se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2. Vodivé části přístrojů musí být příslušně barevně označeny (oranžově). V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstrahami. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označená nouzová cesta úniku. Zajištění pracoviště zkratovacími soupravami ze strany nn včetně vymezení prostoru pracoviště, odpojení napájecích a ovládacích napětí provede provozovatel.

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny podle platných norem a předpisů o ochraně zdraví, životního prostředí, nakládání s odpady a bezpečnosti práce. Dodavatel poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, které mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb.

Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Práce se budou provádět na vypnutém a zajištěném pracovišti. Staveniště pro práci musí být přesně definováno a ohrazeno. Musí být definována nejbližší místa pod napětí. Pracovníci zhotovitele musí být s těmito podmínkami seznámeni provozovatelem a musí z toho existovat písemný zápis včetně podpisů všech pracovníků daného zhotovitele, kteří budou provádět dané práce.

3.4. Předpoklady pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Komplexní vyzkoušení a nastavení.
- Kompletní dokladová část od všech nových el. zařízení.
- Osvědčení o kusových zkouškách a prohlášení o shodě.
- Výchozí revize dle platných ČSN.
- Měření intenzity osvětlení.
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 Sb.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed. 2 a vyhlášky č. 100/1995 Sb. a platných předpisů SŽDC

3.5. Provoz a údržba

Pro provoz a údržbu je nutno dodržovat zejména:

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců zařízení
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců zařízení
- Předpisy SŽDC

vypracoval Ing. Jiří Svoboda

Příloha č.3 Protokol určení vnějších vlivů