

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	2
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1. Základní údaje – rozsah prací	3
2.2. Napěťové soustavy	4
2.3. Prostředí	4
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1. Výměna kabelů.....	4
3.2. Rozvaděče, přechodová skříň, obnova stožáru	5
3.4. Ovládání osvětlení věží.....	5
3.5. Uzemnění.....	5
3.6. Svítidla na osvětlovacích věžích.....	5
3.7. Kabelové trasy a výkopy pro základy	6
4. OSTATNÍ	6
4.1. Likvidace nebezpečných odpadů.....	6
4.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace	6
4.3. Bezpečnost a hygiena práce.....	7
4.4. Předpoklady pro uvedení do provozu.....	7
4.5. Provoz a údržba	7
PŘÍLOHA Č.1 ZÁPIS ZE VSTUPNÍ PORADY.....	8
PŘÍLOHA Č.2 ZÁPIS ZE ZÁVĚREČNÉ PORADY	8
PŘÍLOHA Č.3 PROTOKOL URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	8

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. Základní informace

Název stavby : Oprava osvětlovacích věží Ostrava (O.levé n. a OMH)

SO 02 - Oprava osvětlovacích věží 1OP-14OMH

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

Místo stavby :

Pozemek

Parcelní číslo: 451/1
Katastrální území: Přívoz [713767],

Vlastnické právo Česká republika,
Právo hospodařit s majetkem státu
České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1

1.2. Rozsah projektu

Účelem této dokumentace je zpracování projektu pro realizaci stavby, její náplní je výměna svítidel, přechodových skříní, kabelových propojení a rozvaděčů osvětlovacích věží v železniční stanici Ostrava hl.n..

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 nadproudy
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: Přepět'ová 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 průřez na drahách

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Základní údaje – rozsah prací

Tento projekt řeší výměnu svítidel, přechodových skříní, kabelových propojení a rozvaděčů osvětlovacích věží v železniční stanici Ostrava hl.n..

Předmětem tohoto projektu je:

- dodávka a montáž rozvaděčů ROV a přechodových skříní PS

- dodávka a montáž kabelů nn
- dodávka a montáž vnějšího uzemnění
- likvidace demontovaného odpadu
- komplexní zkoušky
- dokumentace skutečného stavu

2.2. *Napěťové soustavy*

a) silové soustavy

3NPE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C-S
3N, AC, 50Hz, 400/230V, TT

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

- automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411
- hlavním a doplňujícím pospojování
- proudovými chrániči s reziduálním proudem 30mA

Prostředky základní ochrany

- izolací ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A čl. A.1
- kryty a přepážkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A čl. A.2

2.3. *Prostředí*

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

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. *Výměna kabelů*

Kabely mezi rozvaděčem ROV a přechodovou skříní PS budou uloženy do robustní pancéřové pozinkované trubky $\varnothing 63\text{mm}$, která se připevní svařováním k držákům na konstrukci osvětlovací věže. Konstrukce bude po svařování ostřena pozinkovanou pastou. Tato trubka bude navíc v prostoru mezi žebříkem a zemí chráněna mechanickou ochranou kabelů (silnostěnnou trubicí tloušťky 3mm) v celkové délce 3m. Kabel bude dále veden výkopem v zemi v korugované chráničce do rozvaděče ROV. Výkopy budou zasypány a terén uveden do původního stavu. Ke všem světloměrům a pozičním svídlům (přes novou přechodovou skříň PS) povede samostatný kabel CYKY-O 4x4 (světlomety) CYKY-J 4x4 (poziční). K servisní zásuvce povede samostatný kabel CYKY-J 3x2,5. Společně s kabely bude v pancéřové trubce vedeno ocelové lanko, které bude uchyceno ke konstrukci plošiny ve vrchní části věže. Kabely budou k tomuto lanku na několika místech uchyceny, aby se zabránilo jejich prověšení.

3.2 Rozvaděče, přechodová skříň, obnova stožáru

U osvětlovacích věží jsou smyčkovány dva stávající silové kabely AYKY velkého průřezu, budou rozvaděče ROV sestaveny ze dvou plastových skříní, které budou posazeny na plastovém pilíři ukotveném v zemi. Skříň musí být vhodná pro venkovní použití s min. IP44, IK10 a odolností proti UV záření. Skříň budou vybaveny zámkem FAB (typ určí provozovatel) a kapsou na dokumentaci. V levé skříni bude osazena silová část včetně ukončení silových kabelů na řadových odpínačích s nožovými pojistkami včetně osazení přepětových ochran tří stupňů bude zde prostorová rezerva osazení proudových transformátorů. V pravé skříni budou ukončeny stávající ovládací kabely a bude zde prostorová rezerva pro budoucí osazení řídicího systému. Kabelové prostupy mezi jednotlivými skříněmi budou osazeny průchodkami. Průchod stávajících silových i ovládacích kabelů z venkovního prostředí do rozvaděčů bude utěsněn.

Vlastní stožár bude povrchově repasován, bude provedeno odřezání, vyčištění, odmaštění a následný nátěr vetknutí konstrukce, vše v souladu TKP.

Na plošině osvětlovací věže bude instalována nová přechodová skříň PS (IP67), jejíž součástí bude servisní zásuvka 230V (IP44). Pro připojení světlometů bude použit ohebný silikonový kabel. Na osvětlovacích věžích, kde nebudou instalovány 2ks pozičních svítidel, bude taktéž realizováno kabelové vedení do místa připojení a ukončeno v elektroinstalační krabici do venkovního prostředí.

V místě výstupu na věž (začátek žebříku) bude na věži nainstalována uzamykatelná mříž, ochranný koš dovybaven pásovinami a opatřen mechanickou zábranou (tzv. „ježkem“) zamezujícím výstup na věž.

3.4 Ovládání osvětlení věží

Část věží, která je ovládána z řídicího stavědla, je zařazena do monitoringu a dálkového ovládání silnoproudých zařízení, s vizualizací na řídicím stavědle a na elektrodispečinku v Ostravě. Ostatní věže jsou ovládány ručně ze stavědel na pravém a levém přednádraží

3.5 Uzemnění

Bude provedeno nové uzemnění věží pomocí dvou zemnicích tyčí délky 1,5m, které budou zatlučeny do země tak, aby vrchní konec tyče byl cca 0,5m pod povrchem. Tyče budou opatřeny svorkou a budou od sebe vzdáleny cca 0,5m. Tyče budou propojeny drátem FeZn ø10mm, který bude ukončen jednak v rozvaděči ROV na svorce PEN a jednak na zemnici svorce ocelového sloupu věže. Drát ke svorce na sloupu bude uložen do betonového základu. Odpor uzemnění musí být maximálně 5Ω. Uzemnění při přechodu do půdy v délce nejméně 30cm pod povrch a 20cm nad povrch a spojení drátu se zemnicí v zemi je nutno opatřit pasivní ochranou (nátěrem).

Po ukončení prací na připojení nového uzemnění a realizaci zaústění pancéřové trubky sloužící jako mechanická ochrana kabelů bude okolí stožáru, popř. betonové základy včetně patky uvedeny do původního stavu.

3.6 Svítidla na osvětlovacích věžích

U všech osvětlovacích věží budou vyměněny stávající svítidla za nové světlometry LED. Rozmístění, typy a výkon svítidel osvětlovací soustavy v žst. Ostrava hl.n. je navrženo na základě výsledků světelně technického výpočtu intenzit osvětlení v jednotlivých částech stanice.

Svítidla budou napojena přes novou přechodovou skříň PS, která bude na boku vybavena zásuvkou 230V (IP44).

3.7. 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!

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.

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.

4. OSTATNÍ

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. 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 ohraničeno. Musí být definovány 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.

4.4. Předpoklady pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Komplexní vyzkoušení a nastavení.
- Kompletní dokladová část od všech nových el. zařízení.
- Výchozí revize dle platných ČSN.
- 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

4.5. 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 Vladimír Kamarád

Příloha č.1 Zápis ze vstupní porady

Příloha č.2 Zápis ze závěrečné porady

Příloha č.3 Protokol určení vnějších vlivů

Příloha č.3 Protokol určení vnějších vlivů

PROTOKOL č. 3 / 2019

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

(SŽDC,s.o. – Oprava osvětlení)

V Ostravě

Dne 8.3.2019

Složení komise:

	Jméno Příjmení	Firma	Zařazení (funkce)
předseda:	Vladimír Kamarád	Projektování el.zařízení	Projektant
Členové:	Fukala Bogdan, Ing.	SŽDC,,s.o–OŘ OVA	IŽD
	Radek Cibulka	SŽDC,,s.o–OŘ OVA	IŽD

Název objektu:

Název stavby: **SO 02 - Oprava osvětlovacích věží 1OP-14OMH**

Podklady pro vypracování protokolu:

1. Dokumentace stavby
2. Prohlídka místa stavby
3. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB

Přílohy: Bez příloh

Popis objektu (stavby) :

V rámci této stavby dojde k výměně svítidel, kabelových rozvodů a rozvaděčů osvětlovacích věží v žst. Ostrava.

Rozhodnutí:

Vnější vliv	Kód	Vnější vlivy Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3	
		Vnitřní prostor	Venkovní prostory
Prostředí			
Teplota okolí	AA	AA5	AA7
Atmosférické podmínky v okolí (r.vlhkost 15-100%; teplota -50°C +40°C)	AB	AB5	AB8
Nadmořská výška ($\leq 2\,000$ m)	AC	AC1	AC1
Výskyt vody	AD	AD1	AD4
Výskyt cizích pevných těles	AE	AE3	AE4
Výskyt korosivních nebo znečišťujících látek	AF	AF1	AF2
Ráz	AG	AG2	AG2
Vibrace	AH	AH1	AH1
Ostatní mechanická namáhání	AJ	Dosud nestanoveno	Dosud nestanoveno
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	AK1	AK1
Výskyt živočichů	AL	AL1	AL1
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM	AM7	AM7
Intenzita slunečního záření	AN	AN1	AN3
Seizmické účinky	AP	AP1	AP1
Blesková úroveň a blesková hustota	AQ	AQ1	AQ3
Pohyb vzduchu	AR	AR1	AR2
Vítr	AS	AS1	AS2
Využití			
Schopnost osob	BA	BA5	BA1
Elektrický odpor lidského těla	BB	Dosud nestanoveno	Dosud nestanoveno
Kontakt osob s potenciálem země	BC	BC3 1*	BC3 1*
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	BD1	BD1
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	BE	BE1	BE1
Konstrukce budov			
Konstrukce budov	CA	CA1	-
Provedení (konstrukce budovy)	CB	CB1	-
Klasifikace dotčeného prostoru			
Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 příloha NA.5 jsou prostory klasifikovány jako		<i>Normální</i>	<i>Nebezpečné</i>

1* V těchto prostorách je velmi důležité splnit požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2 „Doplňková ochrana – doplňující ochranné pospojování (spojení vodivých neživých částí na společný potenciál).“

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB a na základě znalostí a zkušeností členů komise. Při změnách využití objektu musí být určeny znovu ty části vnějších vlivů, u kterých dochází ke změnám.

Datum sepsání protokolu:

8.3.2019

Podpis předsedy:

Členů odborné komise: