

Odpovědný projektant:	Vypracoval:	 STOSMOL, s.r.o. U Cukrovaru 509/4 400 07 Ústí nad Labem IČ : 28695097 tel. : +420 725 881 561 www.stosmol.cz email : info@stosmol.cz	 Žukovova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem projekce@progi.cz Tel: 411 198 004	
Ing. Jiří Štolba	Martin Mikulecký			
				
Objednatel: Správa železnic, státní organizace OR Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem				
Stavba: Oprava výhybek v uzlu Ústí n. L. hl.n. SO 106 Osvětlení			Číslo projektu:	46/2019
			Datum:	05/2020
			Stupeň:	DSP
			Měřítko:	
			Část:	Číslo výkresu:
TECHNICKÁ ZPRÁVA			E.3.6	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava výhybek v uzlu Ústí n. L. hl. n.

SO 106 Osvětlení

DSP

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.1	Údaje o stavbě.....	3
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	4
2.1	Výchozí podklady.....	4
2.2	Odchylky od platných norem a předpisů	4
2.3	Účel stavby a stavebního objektu	4
2.4	Související provozní soubory a stavební objekty	4
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1	Stručný popis současného technického stavu	4
3.2	Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění	4
4.	ORGANIZAČNÍ POKYNY	7
4.1	Provizorní stav	7
4.2	Pokyny pro montáž	7
4.3	Postup výstavby	8
4.4	Podmínky a nároky na výstavbu.....	8
4.5	Specifikace výrobků.....	8
4.6	Ochrana stávajících inženýrských sítí.....	8
5.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
6.	PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY.....	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Oprava výhybek v uzlu Ústí n.L. hl.n.
Část dokumentace:	E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
Stavební objekt:	SO 106 Osvětlení
Stupeň dokumentace:	DSP
Charakter stavby:	Liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	ŽST Ústí nad Labem Traťový úsek 420: Lovosice – Děčín hl.n.
Stavební úřad:	Drážní úřad, Sekce stavební, oblast Praha Wilsonova 80, 121 06 Praha 2
Obec:	Ústí nad Labem
Kraj:	Ústecký
Objednatel:	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy České republiky Nábřeží Ludvíka Svobody 12/1222 110 15 Praha 1
Generální projektant:	PROGI spol. s r.o. Žukova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem
Zhotovitel dokumentace:	STOSMOL s.r.o. U Cukrovaru 509/4 400 07 Ústí nad Labem IČ: 28695097

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování projektu stavby byly použity následující podklady:

- Mapa JŽM a podklady správce inž.sítí
- Výkresy a stávající dokumentace správců
- Výsledky místních šetření a jednání s investorem
- Platné zákony, vyhlášky, normy a předpisy

2.2 Odchytky od platných norem a předpisů

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

2.3 Účel stavby a stavebního objektu

Hlavním cílem stavby je doplnění nového kolejového propojení mezi 3. a 5. staniční kolejí na pražském (jižním) zhlaví v obvodu osobního nádraží ŽST Ústí nad Labem hl.n.

Touto úpravou dojde k odstranění úzkého hrdla dopravního programu a tím bude zajištěn plynulejší provoz a vytvořen potenciál pro nárůst dopravních relací v ŽST Ústí nad Labem hl.n..

Nová kolejová spojka umožní jízdy z koleje č. 3 v ŽST Ústí n/L hl.n. obvod osobní nádraží do ŽST Ústí n/L západ a opačně.

Projekt tohoto stavebního objektu řeší venkovní osvětlení v nově zřizovaném kolejovém úseku.

2.4 Související provozní soubory a stavební objekty

- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Nástupiště
- Elektrický ohřev výhybek
- Úprava TV

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stručný popis současného technického stavu

Osvětlení venkovních železničních prostranství a prostor pro cestující v opravovaném úseku je realizováno výbojkovými svítidly na výložnicích umístěných na stožárech trakčního vedení a výbojkovými svítidly na sklopných stožárech RADEK (nástupiště).

Napájení osvětlení je provedeno kabely CYKY 4Dx16mm² z rozvaděče RS01, který je připojen z rozvaděče RH umístěný v transformovně kabelem WL107 AYKY 3x120+70mm² (4B).

3.2 Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

Předmětem zadání je zpracování jednostupňového projektu pro provedení opravných prací „Oprava výhybek v uzlu Ústí n. L. hl.n.“. Předpokládá se částečná obnova železničního svršku a spodku v souvislosti s doplněním kolejové spojky na pražském zhlaví v obvodu osobního nádraží

ŽST Ústí nad Labem hl.n. a další tímto vyvolané stavební úpravy TV, osvětlení, nástupišť, zabezpečovacího zařízení a ochrana, přeložky a doplnění stávajících sítí.

Osvětlení bude upraveno v rozsahu nezbytném, vyvolaném vložením kolejové spojky a souvisejícími úpravami nástupišť.

V místě nové kolejové spojky bude veškeré stávající osvětlení na trakčních stožárech osvětlující kolejiště demontováno a nahrazeno sklápěcími osvětlovacími stožáry výšky 8m.

Osvětlení na trakčních stožárech osvětlující nástupiště č.1a bude také demontováno a nahrazeno dvěma stožárky o výšce 5,5m. Viz výkres č.2 situace a schéma výkres č.3.

Součástí projektu bude demontáž rozhlasového stožárku umístěného na nástupišti č.1a, který je mimo provoz.

Napájení

Osvětlení je napájeno ze stávajícího rozvaděče RS 01 kabelem CYKY 4Dx16mm² přes stávající stožárové svorkovnice umístěné na trakčních stožárech. Z těchto svorkovnic povede nový kabel CYKY-O 4x6mm² do nových osvětlovacích stožárků. Rozvaděč RS 01 je napájen stávajícím kabelem WL107 AYKY 3x120+70mm² (4B) z hlavního rozvaděče RH umístěného v transformovně.

Napájení jednotlivých stožárků je přizpůsobeno dle současného stavu, proto ovládání zůstane beze změny.

Napěťová soustava

3NPE, 50Hz, 400 / 230 V, TN-C,

Pro napájení distribučních rozvodů NN, ochrana automatickým odpojením od zdroje v sítích TN. Rozvody pro osvětlení za rozvaděčem RS01 budou realizovány v soustavě 3N, 50Hz, 400 / 230 V, TT, s ochranou automatickým odpojením od zdroje a proudovým chráničem.

- stožáry: uzemněním. Bude vybudováno nové uzemnění zemní páskou FeZn 30/4 ve společně kabelové trase podél stožárů (v délce 6m a 8m na obě strany od stožáru). Stožáry budou napojeny na toto uzemnění kulatinou FeZn 8 připojenou na zemnicí svorku stožáru a řádně označenou zelenožlutou smršťovací trubičkou. Uzemnění bude sloužit i jako ochranné opatření před bleskem (ČSN EN 62305-3).

Osvětlení nástupiště a výhybek

Osvětlení nástupiště a výhybek bude provedeno nově - svítidly se zdroji LED, instalovanými na sklápěcích stožárcích – viz světelně-technický návrh.

Nové osvětlení je navrženo dle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 12464-2 a předpisu SŽDC E11 – tab. 5.12 : viz protokol o určení venkovního osvětlení dráhy dle předpisu SŽDC E11. Příloha č.4 této zprávy.

kolejiště (výhybky) - referenční číslo 5.12.2:

$$E_m = 10 \text{ lx}, U_o = 0.25, U_d \geq 1/8, GR_L = 50, R_A = 20$$

nástupiště - referenční číslo 5.12.6:

$$E_m = 10 \text{ lx}, U_o = 0.25, U_d \geq 1/8, GR_L = 50, R_A = 20$$

Druh prostředí určený dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: viz příloha č.3 této technické zprávy.

Osvětlení bude provedeno svítidly se zdroji LED, instalovanými na sklopných, žárově zinkovaných stožárech (ve výši 5,5 a 8m nad zemí) ukotvených na betonových základech. Provedení základů bude přizpůsobeno skutečnému průběhu terénu v místě instalace. Svítidla a stožáry musí mít schválené technické podmínky (směrnice SŽDC č.34 a předpis SŽDC E11). Zhotovitel musí prokázat (výpočtem) vhodnost skutečně dodaných svítidel. Napájení osvětlovacích bodů bude provedeno kabely CYKY 4x6.

Pro osvětlení nového kolejového propojení budou použity 2 ks nových 5,5m stožárků pro osvětlení nástupiště 1a. Stožár PS 11a bude osazen dvojitým výložníkem.

Osvětlení výhybek zajistí 5 ks 8m sklápěcích stožárků. Stožár S10 a S5a bude osazen dvojitým výložníkem.

Požadované parametry svítidla a samotného světelného zdroje

- bude sestaven z jednotlivých LED diod
- optika čočky R4
- svítidlo bude opatřeno difuzorem z plochého tvrzeného skla s minimální pevností IK 6 a vyšší
- krytí svítidla (těsnění) IP 6x
- teplotní ochrana svítidla (LED modulu i předřadníku)
- doporučená chromatičnost 3000 K (teplá bílá barva světla)
- podání barev 65 - 95 RA
- příkon včetně el. předřadníku max. 44 W
- chlazení zajištěno pasivními chladiči
- tělo (horní, dolní kryt, příruba....) svítidla vyrobené z tepelně vodivého materiálu z důvodu pasivní chlazení – ideálně hliníková slitina,
- požadujeme, aby el. předřadník zajišťoval konstantní světelný tok po celou dobu životnosti modulu LED.

Svítidla na stožárcích jsou v provedení dvojitá izolace s hliníkovým tělesem a musí být schválena pro použití u celostátních drah.

Požadované parametry stožárku osvětlení

- žárově zinkován
- výška od terénu 5,5 m – nástupiště
- výška od terénu 8 m – zhlaví
- vnější průměr (spodní) 168 mm
- sklopné provedení na přírubu s vetknutými kotvícími šrouby do betonového základu a vybaven sklápěcím mechanismem,
- konstrukční vzdálenost osy sklápěcího mechanismu a úrovně terénu musí být taková, aby bylo umožněno sklopení stožárku pomocí níže uvedeného sklápěcího zařízení.
- Elektrovýzbroj osvětlovacího stožárku - příslušná rozvodnice osazena jednou pojistkou 6A.

Základy stožárků

- užitý beton pro základy musí zajistit dostatečnou pevnost a minimální nasákavost vody tj. odolnost proti mrazu,
- rozměry betonové základu musí být zvoleny takovým způsobem, aby byla dodržena min. hodnota únosnosti základové zeminy dle ČSN – *doporučujeme užití typizovaných základů výrobců stožárků.*

Číslování stožárků a věží

Nové číslování stožárků se provede ve směru staničení. Čísla musí být černá, provedení technického písma, kolmým, úzkým, minimálně výšky 60 mm na žlutém podkladě. Výška a šířka žlutého podkladu musí přesahovat velikost čísla minimálně o 30 mm. Čísla budou umístěna tak, aby byla čitelná z volného schůdného prostoru ve směru osy přilehlé koleje. Spodní okraj žlutého podkladu musí být ve výšce minimálně 2,6 m a maximálně 3 m od hlavy základu stožáru nebo od roviny umístění stožáru. Označení stožárků bude provedeno pouze příslušným číslem bez užití indexu.

Kabelové trasy

Kabelová trasa je uvedena v situaci 1:500 s uložením kabelů:

- mimo prostor kolejíště budou kabely uloženy ve výkopu 35/80 cm v plastové chrániče 50 mm šora zakryté výstražnou červenou fólií.
- pod traťovými kolejemi budou kabely (či chráničky) uloženy min. 150 cm pod niveletou kolejových pražců v chrániče o průměru 100 mm.

Demontáže

V rámci stavby bude demontováno 6 ks svítidel umístěných na trakčních stožárech. Součástí projektu bude demontáž rozhlasového stožárku umístěného na nástupišti č.1a, který je mimo provoz.

4. ORGANIZAČNÍ POKYNY

4.1 Provizorní stav

Provizorní stav se nepředpokládá, úsekové odpojovače budou provozuschopné do doby přepojení na nové kabely, kdy dojde pouze ke krátkodobým výpadkům ovládání jednotlivých odpojovačů.

4.2 Pokyny pro montáž

Správcem a provozovatelem těchto zařízení bude OŘ – SEE Ústí nad Labem. Vybraný zhotovitel musí se správcí dotčených zařízení SŽDC projednat postup prací a rozhodující vlastní speciální technologické postupy při jejich provádění a v nutném rozsahu si smluvně zajistit jejich případnou spolupráci (odborný dohled, vstupy do vyhrazených prostor, identifikace jednotlivých kabelů a zařízení, měření a nastavování, provozní výluky atd.).

Bezpečnost a provozuschopnost elektrických zařízení musí být před uvedením do provozu ověřena provedením výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61, provedením TPZ a vydáním průkazu způsobilosti UTZ.

4.3 Postup výstavby

1. Instalují se nové rozvody.
2. Provede se kabelové přepojení, oživení a přezkoušení nového zařízení.
3. Provede se demontáž stávajícího zařízení.

4.4 Podmínky a nároky na výstavbu

Přepojování zařízení musí probíhat za součinnosti s provozovatelem zařízení.

4.5 Specifikace výrobků

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní typ výrobku, je tak učiněno z důvodu prokázání technické řešitelnosti a stanovení požadovaných parametrů. Zhotovitel stavby může použít jiný výrobek s minimálně srovnatelnými technickými a provozními parametry. V tom případě je nutné toto řešení odsouhlasit investorem stavby a autorem projektu.

4.6 Ochrana stávajících inženýrských sítí

Před zahájením výkopových prací je nutné ověřit polohu stávajících kabelových rozvodů v dotčeném obvodu železniční stanice a dalších dotčených prostorech kolejiště, současně je nezbytné učinit veškerá opatření zabraňující jejich poškození.

5. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst. 1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním

bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)

Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)

Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)

Z.č. 258/2005 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)

Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)

Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)

Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)

Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)

Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů

NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

SŽDC E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC

6. PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Tabulka napájecích kabelů
2. Tabulka osvětlovacích stožárů
3. Tabulka vnějších vlivů

V Ústí nad Labem: květen 2020

Vypracoval: M. Mikulecký



Tabulka napájecích kabelů						
Číslo kabelu	Typ kabelu	Průřez kabelu (mm ²)	kabel spojuje		Délka kabelu (m)	Poznámka
			z objektu	do objektu		
WL 114A	CYKY	4x6	PS10	S10	100	PS10 na stožáru TV č.127
WL 115A	CYKY	4x6	PS11	PS11a	50	PS11 na stožáru TV č.129, osvětlení perónu
WL 115B	CYKY	4x6	PS11a	PS11b	35	
WL 118A	CYKY	4x6	PS8	S8	15	PS8 na stožáru TV č.117A
WL 121A	CYKY	4x6	PS5	S5a	30	PS5 na stožáru TV č.125
WL 121B	CYKY	4x6	S5a	S5b	45	
WL 122A	CYKY	4x6	PS4	S4	35	PS4 na stožáru TV č.123

TABULKA OSVĚTLOVACÍCH STOŽÁRŮ						
Označení	Souřadnice středu věže		Výška stožáru	km	Vzdálenost od osy koleje	Pozn.
	X	Y				
S4	760693.946	976449.263	8 m		3,9 m	
S8	760742.904	976404.354	8 m		4 m	
S5b	760705.420	976406.808	8 m		3,6 m	
S5a	760674.176	976393.798	8 m		3,6 m	dvojítý výložník
PS11b	760676.490	976376.030	5,5 m		3,8 m	
PS11a	760660.112	976364.220	5,5 m		6,5 m	dvojítý výložník
S10	760603.554	976341.023	8 m		4,15 m	dvojítý výložník

PSx - peronní stožár 5,5 m

Sx - stožár 8 m

TABULKA URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Kategorie vnějšího vlivů	Zatřídění prostoru	Poznámka
Teplota okolí	AA 7 (-25 - +55°C)	
Atmosférické podmínky okolí	AB 8 (vnější prostory)	
Nadmořská výška	AC 1 (do 2000m)	
Výskyt vody	AD 4 (stříkající voda)	
Výskyt cizích pevných těles	AE 4 (lehká prašnost)	
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF 2 (atmosférický)	
Mechanické namáhání	AG 2 (střední)	
Vibrace	AH 2 (střední)	
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1 (bez nebezpečí)	
Výskyt živočichů	AL 1 (bez nebezpečí)	
Elektromagn., elektrostat. nebo ionizující působení	AM 1-2 (normální úroveň)	
Sluneční záření	AN 1 (nízká)	
Seizmické účinky	AP 1 (nízké)	
Bouřková činnost	AQ 2 (nepřímé ohrožení)	
Pohyb vzduchu	AR 1 (pomalý)	
Vítr	AS 1 (malý)	
Schopnost osob	BA 4 (poučené osoby)	
Dotyk osob s potenciálem země	BC 2 (vyjímecný)	
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD 1 (malá hustota, snadný únik)	
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE 1 (bez nebezpečí)	
Stavební materiály	CA 1 (nehořlavé)	
Konstrukce budovy	CB 1 (nehořlavé)	

Závěr:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3, tab.ZA.1 a na základě znalostí a zkušeností projektanta při řešení stavebních objektů s podobným technologickým zařízením.

Přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem bylo stanoveno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1-tab.NA.4, NA.5, NA.6 takto :

Dle výše uvedených tabulek jsou venkovní prostory AA7, AB8, AD4 pozn.1,AE4,AF2,AG2,AH2, AQ2, BA4 posuzovány jako nebezpečné.

Prostory AL1,AM1, AN1, AP1, AR1, AS1, BD1,BE1, CA1 a CB1 jsou posouzeny jako normální.