





Odpovědný projektant:	Vypracoval:	 <div> 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 </div>	 <div> SPOL. S R. O. Žukovova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem projekce@progi.cz Tel: 411 198 004 </div>	
Ing. Jiří Štolba	Lukáš Skořepa			
				
Objednatel: Správa železnic, státní organizace OŘ Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem				
Stavba: Oprava výhybek v uzlu Ústí n. L. hl.n. SO 107 EOv			Číslo projektu:	46/2019
			Datum:	05/2020
			Stupeň:	DSP
			Měřítko:	
			Část:	Číslo výkresu:
TECHNICKÁ ZPRÁVA			E.3.4	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

SO 107 EO V

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 stavebního objektu	4
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1	Stručný popis současného technického stavu	4
3.2	Základní návrh řešení EOv	4
3.3	Základní technické údaje.....	5
3.4	Zajištění požadovaného příkonu a připojení rozvodu EOv.....	5
3.5	Provedení nového EOv.	5
3.6	Ovládání elektrického ohřevu	5
3.7	Kabelový rozvod EOv, uložení kabelů	6
4.	ORGANIZAČNÍ POKYNY	6
4.1	Provizorní stav.....	6
4.2	Pokyny pro montáž	6
4.3	Postup výstavby	7
4.4	Podmínky a nároky na výstavbu.....	7
4.5	Specifikace výrobků.....	7
4.6	Ochrana stávajících inženýrských sítí.....	7
5.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Oprava výhybek v uzlu Ústí n. L. hl. n.
Část dokumentace:	E.3.4 Elektrický ohřev výhybek
Stavební objekt:	SO 107 EOVS
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 železniční dopravní cesty, 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. Mařákova 3079/2 400 01 Ústí nad Labem IČ: 28695097

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování projektu stavby byly použity následující podklady:

- Výkresy a stávající dokumentace správců
- Mapa JŽM a podklady správce inž.sítí
- 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 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..

Projekt tohoto stavebního objektu řeší instalaci nového rozvodu elektrického ohřevu výhybek v nově zřizovaném kolejovém úseku.

2.4 Související provozní soubory a stavební objekty

- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Osvětlení
- Úprava TV

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stručný popis současného technického stavu

V současné době není elektrický ohřev výhybek 12 a 14 v ŽST Ústí nad Labem hl.n. instalován. Jde o novou instalaci výhybek.

3.2 Základní návrh řešení EOv

Na základě požadavků dopravní technologie bude instalován elektrický ohřev na nových výhybkách č.12 a 14.

3.3 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.

3.4 Základní technické údaje

Napěťová soustava :

Napěťová soustava na straně NN : 3PEN AC 50Hz 400//TN-C – el.přípojka EOv
3NPE AC 50Hz 400/TN-C-S – el.rozváděče EOv
3N AC 50Hz 400V/TT – el.ohřev výhybek

Ochrana před úrazem el.proudem :

- ochrana před nebezpečným dotykovým neživých částí dle ČSN EN 332000-4-41 ed.2 pro rozváděče R-EOv: použití zařízení třídy ochrany II.
- ochrana před nebezpečným dotykovým neživých částí dle ČSN EN 332000-4-41 ed.2 pro kabeláž k soupravám EOv na výhybkách: samočinným odpojením od zdroje v síti TT – proudové chrániče, použití zařízení třídy ochrany II.
- ochrana před nebezpečným dotykovým živých částí dle ČSN EN 332000-4-41 ed.2: izolací, krytím, polohou, zábranou.

3.5 Zajištění požadovaného příkonu a připojení rozvodu EOv

Pro vytápěné výhybky je v ŽST Ústí nad Labem hl.n. osazeny stávající rozváděče REOV1, z kterého se připojí nově instalované výhybky č. 12 a 14. Pomocí kabelů CYKY 4x4 a 4x6mm². Rozváděč REOV1 je součástí jiné, probíhající stavby.

3.6 Provedení nového EOv.

Vlastní zařízení EOv je sestaveno z topných tyčí z nerezové oceli a drobného upevňovacího materiálu. Osazení a zapojení topných tyčí v kolejišti je navrženo dle schválených vzorových listů SŽDC. Topnice jsou napojeny pomocí kabelů, uložených v ochranných ohebných hadicích na krabicové rozvodné skřínky. Umístění kabelů napříč výhybkou je uvedeno ve vzorových listech, způsob provedení bude dle předpisu SŽDC S3.

Rozvod k jednotlivým ohřevům výhybek bude proveden z příslušných rozváděčů REOV1. Vlastní rozvod el.ohřevu mezi příslušným rozváděčem REOV a rozvodnou skřínkou v kolejišti se provede kabely CYKY-O o průřezích 4x6 a 4x4.

Vedení od rozvodných skříněk v kolejišti k jednotlivým topnicím, je navrženo šňůrou HO7BQ-F 2x1,5, uloženou v pružné mechanicky a chemicky odolné chrániče ve šterkovém loži nebo na jeho povrchu. Pro přechod přívodu k topnicím u protilehlé kolejnice se uloží do silnostěnné plastové ochranné trubky, upevněné k boku pražce. Použité délky a topný výkon topnic a jejich rozmístění je specifikováno ve vzorových listech pro jednotlivé typy výhybek.

Rozváděče jsou navrženy v plastovém provedení, Krytí rozváděče bude IP 44. Rozváděč se umístí na základu, kterým budou protaženy kabelové vývody (přívody) do země.

Vývody pro topné okruhy jsou navrženy pro každou výhybku dva - ohřev opornice s rozdělením na kolejnicové pásy a ohřev závěrů. Každý vývod bude vybaven jističi, proudovými relé, stykačem a proudovými chrániči. Proudová relé budou sloužit pro kontrolu funkce topných tyčí. Vlastní provoz ohřevu výhybek bude řízen automaticky v závislosti na atmosférických podmínkách (srážkové a teplotní čidlo) a teplotě kolejnice (čidlo teploty koleje).

3.7 Ovládání elektrického ohřevu

Ovládání základních funkcí EOv se předpokládá místní v rozváděčích REOV nebo dálkové přes ovládací rozváděč ROEOv+VO z dispečerského pracoviště v Ústí nad Labem.

Elektrický ohřev výhybek bude možno ovládat v režimu místním a dálkovém.

Místní režim (z rozvaděče REOV) - zařízení EOv umožňuje automatický provoz ohřevu výhybek v závislosti na atmosférických podmínkách po dobu zimního období a další obsluha se už nevyžaduje. Automatický režim lze vyřadit. Dále v tomto režimu je možný testovací provoz – slouží pro uvádění systému EOv do provozu a nouzový provoz v případě, že řídicí systém je mimo provoz.

Režim dálkově (z rozvaděče ROEOv) – lze z tohoto ovládání systém EOv dát do automatického provozu, případně uvést systém EOv do provozu testovacího.

Regulační systém EOv obsahuje:

- snímač srážek
- snímač venkovní teploty
- snímač teploty kolejniče
- regulační a spínací jednotky

Regulační systém slouží pro automatické řízení systému EOv v závislosti na povětrnostních podmínkách.

Snímače srážek a venkovní teploty SČ jsou umístěny v blízkosti příslušného rozvaděče REOV tak, aby snímané hodnoty odpovídaly povětrnostním poměrům v prostoru vytápěných výměn.

Nastavení mezních hodnot regulačního systému je nutno provést během zkušebního provozu. Doporučené hodnoty jsou uvedeny v předpisu SŽDC E2.

3.8 Kabelový rozvod EOv, uložení kabelů

Trasa nového kabelového rozvodu je zakreslena v celkové situaci rozvodů EOv – příloha PD č.2. Základní schéma rozvodů EOv je na příloze PD č.3. Kabely EOv budou uloženy v trase podél kolejí v kabelové rýze 35x80cm v chráničkách, kabelové trasy pod kolejemi se provedou řízeným protlakem s uložením v chráničkách.

Před zahájením výkopových prací je třeba požádat o vytýčení stávajících sítí. Při vlastní pokládce kabelů je třeba, aby způsob a prostorové uložení kabelů respektovalo ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005.

4. ORGANIZAČNÍ POKYNY

4.1 Provizorní stav

Vzhledem k tomu, že se jedná o instalaci nového rozvodu EOv, nevyžádá si realizace tohoto stavebního objektu žádná provizorní opatření.

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. Provedou se nové kabelové rozvody, následně se provede montáž zařízení EOv (topné tyče, teplotní čidla).
2. Provedou se nezbytná kabelové přepojení, oživení a přezkoušení nového zařízení.

4.4 Podmínky a nároky na výstavbu

Připojování 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. 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 nářadí

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.

V Ústí nad Labem: 05/2020

Vypracoval: Lukáš Skořepa

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.