

OBJEDNATEL:		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> Plzeňské městské dopravní podniky </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> </div> </div>	
		Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. Denisovo nábřeží 920/12 301 00 Plzeň - Východní Předměstí	

společnost "MP + MMD - Vozovna Slovany", společník 1: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz </div> </div>	společník 2: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Mott MacDonald CZ, spol. s r.o. Národní 984/15 110 00 Praha 1 tel.: +420 221 412 800 www.mottmac.com </div> </div>	Souprava číslo:
--	--	-----------------

HIP: Ing. Jan Kočí tel.: 296 154 401 Stupeň: DPS	Podpis: 	Název a účel díla: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> REKONSTRUKCE VOZOVNY SLOVANY Plzeň, Slovanská alej 35 </div>
--	-------------	--

Zpracovatelský útvar: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> S 80 </div> tel.: +420 296 154 400 Vedoucí útvaru: Ing. Jakub Huml	Podpis: 	Název části díla: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> E. Stavební část - stavební soubory SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) <i>E.5 Elektro a sdělovací objekty</i> SO OUT 20/2 Trolejové vedení - Hala denního ošetření </div>	E. E.5
---	-------------	---	-----------------------------

Odpovědný projektant: Ing. Kateřina Švehlová	Podpis: 	Název přílohy: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Technická zpráva </div>	Změna: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> - </div>						
Vypracoval: Ing. Miroslav Hudec	Podpis: 		Číslo příl.: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> 001 </div>						
Skart. znak: V20/2039	Datum: 11/2019								
Počet formátů: 13xA4	Měřítko: -	IČD: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">19</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">7246</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">006</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">08</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">07</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">01b</td> </tr> </table>	19	7246	006	08	07	01b	
19	7246	006	08	07	01b				

Obsah:

1.	Identifikační údaje	2
2.	Identifikace SO a úvod	3
3.	Seznam vstupních podkladů	3
4.	Hlavní technické údaje	6
5.	Technické řešení.....	7
6.	Bezpečnost provozu a požární ochrana	10
7.	Bezpečnost práce při realizaci stavby	10
8.	Závěr	11

1. Identifikační údaje

Název akce:	Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Umístění stavby:	Plzeň
Katastrální území:	Plzeň
Zhotovitel:	Společnost „MP+MMD – Vozovna Slovany“ Zastoupená Společníkem 1 METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895 a Společníkem 2 Mott MacDonald CZ, s.r.o. Národní 984/15, 110 00 Praha 1 IČ: 48588733, DIČ: CZ48588733
Investor:	Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. Denisovo nábřeží 920/12 301 00 Plzeň – Východní Předměstí IČ: 25220683 DIČ: CZ25220683
Objednatel:	Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. Denisovo nábřeží 920/12 301 00 Plzeň – Východní Předměstí IČ: 25220683 DIČ: CZ25220683
Inž. činnost:	METROPROJEKT Praha a.s., nám.I.P.Pavlova 1786/2 120 00 Praha 2

Provozovatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.
Smlouva o dílo: 7246
Zhotovení dokumentace: listopad 2019

Zpracovatel části dokumentace: Elektroline a.s.
K Ládví 1805/20
184 00 Praha 8
IČ: 45312338
DIČ: CZ45312338

Odpovědný projektant: Ing. Kateřina Švehlová
Vypracoval: Ing. Miroslav Hudec

2. Identifikace SO a úvod

E.5 Elektro a sdělovací objekty

SO OUT 20/2 Trolejové vedení - Hala denního ošetření

Tento SO řeší nový definitivní stav trolejového vedení v prostoru haly denního ošetření.

3. Seznam vstupních podkladů

- technická specifikace objednatele
- zadávací podmínky SOD
- Koncept technického řešení, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
- PD DUR Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
- dispozice investora
- geodetické podklady - zaměření z 11/2017, vypracoval Delta G, s.r.o.
- katastrální mapa
- závěry z výrobních výborů a jednání konaných v průběhu zpracování tohoto projektu
- Ekologický audit, vypracoval Ekola Group, v 11/2017
- Stavebně technický průzkum výskytu azbestových materiálů v objektech vozovny Slovany, vypracoval Removal s.r.o., Petr Balvín, v 03/2018

Podklady objednatele:

- dostupné archivní materiály

Základní právní předpisy a technické normy:

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební řád drah ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
- zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- vyhl. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů – zákona 134/2016 Sb.
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení č. 312/2005 Sb.
- vyhl. 100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) - ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- ČSN 28 0318 Průjezdny průřezy tramvajových tratí a obrysy pro vozidla provozovaná na tramvajových dráhách.
- ČSN 33 0360 ed 2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech.
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 34 1500 ed. 2 Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 3112 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická trakční nadzemní trolejová zařízení
- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN EN 50122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
- ČSN EN 50164-2 Součásti ochrany před bleskem (LPC) – Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče
- ČSN EN 61557-4 ed. 2 Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného pospojování a vyrovnání potenciálu
- Vyhláška č. 486/1982 Sb. základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Zákon č. 319/2016 Sb. kterým se mění zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

4. Hlavní technické údaje

Trolejové vedení

Proudová soustava	660 V(D.C.) s mínusovým pólem v koleji
Provozní napětí	600 V
Pomocné napětí	230 V / 400 V AC
Výška troleje v místě závěsu nad TK	4,4 m
Krajní případy teplotní	od -25°C do + 40°C
Izolace proti zemi	dvojitá
Přípustné tahové namáhání	q _w =98MPa (odpovídá max. 10N/mm ² průřezu trolejového drátu dle ČSN EN 50 119 ed2.)
Trolejový drát	nekompenzovaný – odstav Cu-ETP/EN 1652/ o průřezu A= 120 mm ²
Závěs troleje	prostý, pružný : pevný závěs
Ochrana před NDN	dvojitou izolací, ukolejněním s rychlým vypnutím dle ČSN 33 3516 a polohou
Nosná síť	bránová konstrukce ocelový výložník Sklolaminátový výložník parafil 13mm
Vnější vlivy	AA2+AA5,AB8,AD2 (ČSN 33 2000-3)
Prostor	zvlášť nebezpečný (ČSN 33 2000-4-41)

5. Technické řešení

Tento SO řeší nový definitivní stav trolejového vedení v areálu nového depa Slovany v prostoru haly denního ošetření od děličů směrem do haly. Jedná se o koleje č.5-7. Děliče v halách a před halami jsou součástí tohoto SO.

Trolejové vedení a nosné sítě

Nové trolejové vedení v hale denního ošetření je tvořeno trolejovým drátem Cu 120mm² umístěným v profilu pevné troleje nad pracovišti lávek.

Profil pevné troleje nad kolejemi č.5 a č.6 bude zavěšen na ocelových výložnících v celém prostoru haly. Ocelové výložníky budou provedeny ve dvojité izolaci a upevněny na nosných stožárech konstrukce haly. V místech, kde nebude profil pevné troleje upevněn na výložnících, bude upevněn na speciálních konzolách se zdvojenou izolací. Detailní návrh speciálních konzol a ocelových výložníků včetně jejich upevnění bude zpracován v realizační dokumentaci stavby.

V prostoru haly bude trolejové vedení nenapínané.

V prostoru myčky nad kolejí č.7 je navržena průchozí trolej. Nosnou síť tvoří prosté převěsy z parafilevého lana Ø13mm, které jsou upevněny na vertikálních konzolách připevněných ke konstrukci budovy. Detailní návrh horizontálních konzol včetně jejich upevnění bude zpracován v realizační dokumentaci stavby.

Trolejové vedení je v hale rozděleno do 9-ti samostatných částí:

Kolej č.5 (3x montážní lávka) je rozdělena do tří samostatných částí pro jednotlivá pracoviště. Pro každé pracoviště je navržena pevná odklopná trolej.

Kolej č.6 (2x montážní lávka a doplňování pískem) je rozdělena do tří samostatných částí pro jednotlivá pracoviště. Pro pracoviště montážních lávek je navržena pevná odklopná trolej. Pro pískové výdejní pracoviště je navržena pevná neodklopná trolej.

Kolej č.7 (myčka) je rozdělena do tří samostatných odpínaných částí pro možnost nájezdu, mytí a výjezdu tramvajových vozů.

Odklopná ocelová ramena v jednotlivých nad montážními lávkami budou umožňovat pohyb pro vymístění profilu pevné troleje mimo pantografovou (pojížděnou) část. Pohyb ramen bude zajištěn

pomocí motorových pohonů umístěných na krajních ramenech. Pohyb ramen bude umožněn až po odpojení od napájení.

V hale denního ošetření bude trolejové vedení ve výšce min. 4.4m nad TK.

Trolejové závěsy

Trolejové závěsy mimo odklopná ramena budou provedena na speciálních konzolách se zdvojenou izolací. V prostoru myčky bude průběžná trolej upevněna na parafileových lanech pomocí pevných závěsů do roviny a pevných závěsů do oblouku.

Napájení

Napájení haly denního ošetření je samostatným napájecím úsekem č.5. Úsek bude napájen z nové měnirny MR pomocí 1ks kabelu AHKCY 1x500 (řeší SO ODT 20/3 Kabelové vedení), který bude připojen v rozvaděči R5. Rozvaděč R5 je osazen 9ks trakčních odpojovačů s motorovými pohony (součástí SO ODT 20/3 Kabelové vedení) a kabelovým propojením na trolejové vedení pro 9 samostatných částí.

Kabelové propojení od jednotlivých trakčních odpojovačů je připojeno do neodklopných částí pevné troleje za úseková dělení vždy na stranu daného úseku a do jednotlivých úseků v části myčky.

Dělení

Hala je denního ošetření je oddělena od vjezdové a výjezdové harfy úsekovým dělením.

Pro kolej č.5 jsou to:	ÚD M3-5.1A – na vjezdu
	ÚD M2-5.1C – na výjezdu
Pro kolej č.6 jsou to:	ÚD M3-5.2A – na vjezdu
	ÚD M2-4.1C – na výjezdu
Pro kolej č.7 jsou to:	ÚD M3-5.3A – na vjezdu
	ÚD M2-5.3C – na výjezdu

Jednotlivá pracoviště jsou mezi sebou oddělena úsekovým dělením:

Kolej č.5:	ÚD M5.1B-5.1A, ÚD M5.1C-5.1B
Kolej č.6:	ÚD M5.2B-5.2A, ÚD M5.2C-5.2B
Kolej č.7:	ÚD M5.3B-5.3A, ÚD M5.3C-5.3B

Všechna úseková dělení jsou řešena v rámci dodávky profilu pevné troleje kromě úsekového dělení nad koleji č.7, kde bude použito úsekových dělení s vyvěšením a nepojížděných pod proudem.

Princip ovládání

Odpojení napájení jednotlivých stanovišť lávek bude prováděno samostatně z rozvaděčů odklopné troleje R-OTxx. Tyto ovládací rozvaděče ovládají elektromotory na krajních ramenech odklopné části. Tyto ovládací rozvaděče budou umístěny u jednotlivých stanovišť a budou propojeny s hlavním blokovacím rozvaděčem ORB5.

Rozvaděč ORB5, který bude umístěn na výjezdu z haly vpravo od koleje č.7, bude propojen ovládacím kabelem 12x1.5 s rychlovypínačem (RV) v MR.

Skříňka (rozvaděč) signalizace beznapěťového stavu SBS5 (umístěna vedle ORB5) bude propojen kabelem OLFLEX ROBUST 215 12G1 s rozvaděčem RS8/9 vlakové cesty (PS PAB 53 – Systém automatického řízení vlakové cesty) a propojen i s rozvaděčem ORB5.

Pro koleje č. 5 a č.6

- 1) Po stisknutí ovládacího tlačítka na rozvaděči R-OTxx (konkrétního pracoviště), pro odklopení troleje do krajní polohy, rozvaděč ORB5 odpojí napájení 600V DC v celé hale denního ošetření přes RV v MR.
- 2) Dojde k odpojení trakčního odpojovače s motorovým pohonem pro dané stanoviště v rozvaděči R5 a obnovení přívodu napájení 600V DC z RV v MR do celé haly (do rozvaděče R5).
- 3) Dojde k zobrazení bezpečného stavu na signalizaci beznapěťového stavu troleje (zeleným světlem na lampě SBS) pomocí rozvaděče SBS5.
- 4) Dojde k vymístění odklopné troleje do krajní polohy mimo pracoviště a zazkratování.
- 5) Dojde k předání informace z rozvaděče SBS5 o beznapěťovém stavu do řídicího rozvaděče RC6 systému automatického řízení vlakové cesty.
- 6) Po vymístění odklopné troleje dojde k uvolnění elektromagnetických zámků na konkrétní lávce údržby a bude na ní umožněn přístup.

Při opačném směru, nebude možné obnovení napájení troleje, pokud:

- budou otevřená vrátka přístupu na lávku

Pro koleje č. 7

Střední část napájení průběžné troleje nad na koleji č.7 se bude ovládáno rozvaděčem myčky přes blokovací rozvaděč ORB5. Rozvaděče ORB5 a rozvaděč myčky budou mezi sebou propojeny kabelem 3x1.5.

Části před a za myčkou budou ovládány lokálně pomocí vypínacích tlačítek umístěných na zdi na obou koncích jednotlivých částí. Tlačítka budou napřímo propojena s rozvaděčem ORB5.

Každý z rozvaděčů ORB5 a SBS5 bude napájen 230V AC samostatným kabelem CYKY 3x2.5 z místního rozvaděče NN RU1.4.

Každý z rozvaděčů R-OTxx pro ovládací odklopné troleje bude napájen 400V AC samostatným kabelem CYKY 5x6 z místního rozvaděče NN RU1.4.

6. Bezpečnost provozu a požární ochrana

Stavba nevyžaduje vzhledem ke svému charakteru žádná speciální opatření z hlediska protipožární ochrany. Pouze po celou dobu stavby musí být umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Investor je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům a dopravní obsluha dotčené oblasti (především příjezd sanitních, požárních a policejních vozů a svoz domovního odpadu).

7. Bezpečnost práce při realizaci stavby

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů napětí a v jejich blízkosti se musí dodržet základní bezpečnostní předpisy obsažené v ČSN EN 50110-2 ed.2.

Pro činnost nebo pobyt osob bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrických zařízení platí ČSN EN 50110-1 ed.3.

Pro pracovníky přicházející do styku s elektrickým zařízením platí Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace. Pro obsluhu a práci na trolejovém vedení trolejbusů a tramvají o napětí do 1 kV a pro činnost v blízkosti těchto vedení platí ČSN 34 3112.

V terénu, resp. v místech, kde dochází k souběhům nebo křížování inženýrských sítí, případně kde může dojít k výskytu neznámých překážek, je nutno zemní práce provádět s velkou opatrností ručně.

Trasy podzemních inženýrských sítí (u kabelů určení míst spojkování) bude nutno vytýčit přímo na místě a jejich polohu určit před započítím zemních prací pomocí měřicí techniky. Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení je nutno provádět zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.

Vyznačení tras, spojek, stožárů apod. u nově zřizovaného zařízení dle této projektové dokumentace musí být výkresově upřesněno a doplněno v rámci zhotovení dokumentace dle provedení dodavatelem.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živé části (troleji) je provedena dle ČSN 33 2000-1 ed.2 polohou (výška troleje nad kolejemi nebo vozovkou je 5,5 m).

Ochrana před nebezpečným dotykem na neživých částech (stožárech) je provedena dle ČSN 33 3516 dvojitou izolací. První izolace je tvořena umělohmotným lanem z minorocu nebo umělohmotným držákem troleje. Vzdálenost druhé izolace je od stožáru min. 1,5 m.

8. Závěr

Práce bude provádět zhotovitel s kvalifikací pro UTZ. Veškeré práce musí být provedeny v souladu s ČSN a Plzeňským standardem komunikací.

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací.

Zakreslení sítí v situaci jsou pouze orientační!

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu provede zhotovitel revizi dle ČSN, technickou prohlídku a zkoušku. Zhotovitel nechá vypracovat průkaz způsobilosti UTZ/E a dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření, které budou předány provozovateli.

Návrh podmínek zkušebního provozu

- doba trvání 3měsíce
- 1x týdně optická kontrola nosné sítě, závěsů, klikatosti a výšky trol. drátu
- kontrola stability nových trakčních podpěr
- 1x měsíčně provést měření izolačního stavu, měření úbytků napětí ve špičkovém provozu, kontrola zkratové odolnosti

Po ukončení zkušebního provozu vypracuje provozovatel protokol o prováděných kontrolách a provede vyhodnocení zkušebního provozu. Pokud po dobu zkušebního provozu nebudou zjištěny závady, které by bránily dalšímu provozu, zažádá uživatel o uvedení TV do trvalého provozu.

Závazné dokumenty k přejímacímu řízení

- Dokumentace opravená dle provedení stavby umožňující provoz a údržbu
- Revizní zpráva
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Průkaz způsobilosti UTZ
- Geodetické zaměření nových stožárů dle GIS

V Praze 11/2019

Ing. Miroslav Hudec

