

Technická zpráva

Stavebník: **Dopravní podnik Ostrava a.s.**
Stavba: **Rekonstrukce mostu na ul. Plzeňská přes ul. Výškovická**
Stupeň: **DSP+PDPS**
Objekty: **SO 602 – Tramvajové trolejové vedení**
Vypracoval: Ing. Karin Motyčková
Schválil: Jiří Boháček
HIP: Ing. Karel Kubza
Datum: 07/2017
Číslo zakázky: 170055

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1. ÚVOD.....	3
2. PODKLADY	3
3. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE SOUSTAVY	3
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
4.1 Popis stávajícího stavu	4
4.2 Popis provizorního trolejového vedení v době výluky pro opravu mostu	4
4.3 Popis definitivního stavu trolejového vedení	5
5. OBECNÉ POŽADAVKY NA TRAKČNÍ STOŽÁRY	6
6. PRŮBĚH VÝSTAVBY	6
7. ZKUŠEBNÍ PROVOZ	7
8. KATEGORIZACE ODPADŮ	7
9. ZÁVĚR	7

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci tramvajového mostu na ul. Plzeňská přes ul. Výškovickou. Důvodem rekonstrukce je nevyhovující stav některých částí konstrukce. Nosná konstrukce bude přizvednuta a budou opravena mostní ložiska. Na mostě bude provedena nová spřahující deska, nové uložení tramvajových kolejí a upevnění dvou trakčních stožárů.

Stavební práce rekonstrukce mostu budou prováděny během výluky tramvajového provozu na Plzeňské ulici, kdy bude na mostě odstraněné kolejiště, dva trakční stožáry a trolejové vedení v úseku mezi stožáry 71/20 až 71/26. Tramvajový provoz pod mostem – na Výškovické ulici - bude zachován jen s občasnými výlukami tramvajového provozu dle ZOV.

Předmětem této dokumentace jsou úpravy trolejového vedení na Plzeňské i Výškovické ulici.

Na Plzeňské ulici bude v rámci SO602 provedena demontáž a opětovná montáž dvou trakčních stožárů – č. 71/23 a 71/24 a následná montáž tramvajového trolejového vedení. Nové středové trakční stožáry budou přírubové, žárově zinkované, typu Cp8,5 s dovoleným vrcholovým tahem 15kN. Vlastní trolejové dráty budou po dobu opravy mostu přerušeny, zakotveny a v úseku od stožáru 71/20 po stožár 71/26 budou demontovány. V definitivním stavu bude nově nainstalováno cca **150m** trolejového vedení dvojkolejně tratě na Plzeňské ulici.

V definitivním stavu budou na spodní stranu mostu namontovány izolační podhledové desky s přesahem 1m na obě strany trolejového drátu tramvajové trati na Výškovické ulici. Podhledové desky pod tramvajovým mostem budou navazovat na podhledové desky pod cestními mosty tak, aby nevznikly nežádoucí mezery.

Předmětem tohoto projektu **nejsou** vlastní výluky tramvajové dopravy, organizace dopravy, dopravní značení, vytyčení sítí, zařízení staveniště, ani vypracování podrobných prováděcích dokumentací.

2. Podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly projekty jiných stavebních objektů, stávající stav, požadavky provozovatele a digitální mapa GIS. Technické řešení bylo průběžně konzultováno s provozovatelem – střediskem Vrchní vedení Dopravního podniku Ostrava.

3. Hlavní technické údaje soustavy

Elektrická síť TRAM trolej. vedení	stejnoseměrná, 1PEN DC 600V TN-C (+pól v koleji)
Jmenovité napětí trolej. vedení	600V DC
Izolace trol. vedení proti zemi	dvojitá
Výška troleje	5,5m, pod mostem 4,9 až 5,2m
Průřez troleje	Cu 120 mm ²
Převěsová lana	ocelové pozinkované lano 50 mm ²
Maximální namáhání	¼ pevnosti
Izolátory	smyčkové silikonové 25kN
Výložníky	sklolaminát průměr 55mm
Závěs troleje	prostý a pružný
Klikatost trolejového vedení	± 35cm

Stožáry	stávající ocelové trubkové, nové ocelové trubkové žárově zinkované stožáry s přírubou typu Cp8,5 s vrcholovým tahem 15kN
Ochrana proti zkratu Ochrana proti přepětí trolejového vedení	rychlým vypnutím rychlovypínači varistorové bleskojistky pro úsekové dělení růžkové bleskojistky pro napájecí bod
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: - živých částí - neživých částí	DC,TN-C 600V – polohou, izolací DC,TN-C 600V - dvojitou izolací
Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51: - trakční trolejové vedení	AA8,AB8,AD4,AF2,AG2,AH2,AQ3,AS2,BA5
Prostor Podmínky prostředí	nebezpečný silné znečištění

4. Technické řešení

4.1 Popis stávajícího stavu

Trolejové vedení v řešené oblasti je uchyceno na výložnicích středových stožárů a na převěsovéch lanech dle výkresu č.01.

Trolejové dráty na Plzeňské i Výškovické ulici jsou většinou uchyceny v pružných bočních a minorkových závěsech. Pod mostem je v konstrukci cestních mostů upevněno 8 úchyťů pro převěsová lana s dvojitými bočními držáky.

Trolejové vedení na Plzeňské ulici (úsek 71) je napájeno ze stožáru 71/27 poblíž mostu a 71/11 mimo stavbu. Trolejové vedení na Výškovické ulici (úsek 54) je napájeno ze stožárů 54/6 a 54/28 mimo stavbu. Úsekové dělení na stožáru 54/0 na Výškovické ulici je poblíž mostu. Viz výkres č. 05.

4.2 Popis provizorního trolejového vedení v době výluky pro opravu mostu

Před prvními pracemi na mostě, které budou vyžadovat výluku tramvajového provozu na Plzeňské ulici, proběhne ve výluce úprava trolejového vedení na Plzeňské i Výškovické ulici dle výkresu č. 02.

Na Plzeňské ulici budou mezi stožáry 71/25 a 71/26 oba trolejové dráty přerušeny a nově zakotveny na středový stožár 71/25. Na druhé straně bude přerušení obou trolejových drátů provedeno na úrovni stožáru 71/20. Zde je provedeno kotvení pevného bodu, které bude zachováno a přerušené dráty budou zakotveny na stožáru 71/21. Dráty mez přerušeními budou demontovány. Tím se na opravovaném mostu odvěsí i oba dotčené trakční stožáry s výložníky – stožár 71/24 a 71/23, které budou moci být také demontovány. Zbýlé odvěšené stožáry (71/25, 71/22, 71/21) zůstanou zachovány včetně výložníků a závěsů. Přerušené trolejové vedení bude na obou stranách přerušení vypnuto na stožárech 71/11 a 71/27, zazkratováno a zabezpečeno pro práce na mostě.

Všechny stávající trakční stožáry v dotčeném úseku na Plzeňské ulici budou v celé délce stožáru nově natřeny – tj. stožár 71/18, 71/19, 71/20, 71/21, 71/22, 71/25, 71/26 a 71/27.

Před každou výlukou tramvajového provozu pro práce pod mostem (tj. na Výškovické ulici) proběhne zajištění beznapěťového stavu. Výluky budou předběžně probíhat většinou ve víkendech, ale přesné určení výluk bude stanoveno dle harmonogramu zhotovitele stavby.

Na lešení kolem pilířů na Výškovické ulici budou v rámci SO 201 Rekonstrukce tramvajového mostu provedeny zábrany pro ochranu pracovníků před dotykem. Lešení budou mít vzájemně pospojovanou konstrukci a přes průrazky 125V budou propojeny měděným kabelem 50mm² na nejbližší kolejnici – tj. ukolejňeny přes ocelové skříňky přivařené na kolejnice. Ukolejňovací kabel bude uložen do chráničky do kabelové rýhy do země tak, aby nebránil pohybu pracovníků u lešení.

Trolejové dráty pod mostem – na Výškovické ulici – budou před pracemi na mostě sníženy na minimální výšku 4,3m. Snížení bude provedeno na výložnicích před mosty i na konstrukcích stávajících kotevních závěsů pod cestními mosty. Toto snížení trolejových drátů pod mostem bude zachováno po celou dobu opravy mostu. Před uvedením do provozu je nutno na dotčeném úseku trolejového vedení na Výškovické ulici provést revizi dle ČSN 33 1500.

Pod cestními mosty jsou nainstalovány izolační desky, které zůstanou zachovány beze změn.

4.3 Popis definitivního stavu trolejového vedení

Po rekonstrukci tramvajového mostu proběhne na **Plzeňské** ulici montáž nových trakčních stožárů 71/23, 71/24 do kotevních míst připravených ve výstavbě mostu. Po výstavbě stožárů na mostě proběhne montáž trolejových drátů, které byly přerušeny a demontovány. Nové trolejové dráty budou na stávající dráty nasvorkovány mezi stožáry 71/26 a 71/25 a na druhé straně na stožáru 71/20, uchyceny na stožárech 71/25, 71/24, 71/23, 71/22, 71/21. Na nové středové stožáry budou namontovány sklolaminátové výložníky o délce 3,5m a pro uchycení trolejových drátů budou použity sestavy bočního a minorokového závěsu. Na zbylých stávajících stožárech budou trolejové dráty uchyceny do zachovaných bočních a minorokových závěsů.

Před uvedením do provozu je nutno provést revizi dle ČSN 33 1500 a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení. Potom bude obnoveno napájení trolejového vedení zapnutím odpojovačů stávajících napájecích bodů tohoto úseku – NB 71/11 a 71/27.

Na **Výškovické** ulici proběhne montáž podhledových izolačních desek na mostní konstrukci tramvajového mostu. Izolační desky je nutno namontovat z důvodu ochrany před dotykem při vzdálenosti trolejových drátů menší než 1m od konstrukce mostu. Trolejové dráty zde budou ve vzdálenosti cca 0,6m od mostu, proto je nutná montáž podhledových izolačních desek. Způsob uchycení izolačních desek bude dle zvoleného typu desek řešen ve výrobně technické dokumentaci, kterou zpracuje zhotovitel stavby dle dodaných izolačních desek. Dle hmotnosti desek zhotovitel také zvolí způsob kotvení do mostu. V dokumentaci zpracované zhotovitelem budou také řešena místa jednotlivých vrtání do mostu pro uchycení desek. Na výkrese č. 03 jsou znázorněny pouze úseky kam je potřeba izolační desky v izolačních profilech namontovat. Jedná se o 2 plochy cca 22m² tj. nad každou trolejí dvoukolejně tratě. Boční přesah desek musí být 1m od trolejového drátu na obě strany. Podhledové desky pod tramvajovým mostem budou navazovat na podhledové desky pod cestními mosty tak, aby nevznikly nežádoucí mezery.

Trolejové dráty na Výškovické budou zvýšeny do původní výšky cca 4,8m. Před uvedením do provozu je nutno provést revizi dle ČSN 33 1500.

Vše viz výkres 03.

5. Obecné požadavky na trakční stožáry

Správce tramvajového trolejového vedení má tyto požadavky na nově dodávané trakční stožáry:

- Trakční stožáry budou vyhovovat předepsaným vrcholovým tahům
- Jednotlivé stupně stožáru stejného průřezu budou vyrobeny vždy z jednoho nesvařovaného celistvého kusu
- Trakční stožáry budou vždy žárově zinkované
- Stožáry typu C10, D10 (resp. Co10, Do10) - tj. pro osazení (vetknutí) dovnitř základu budou dodány s protikorozi manžetou, která bude nahoře po celém obvodu stožáru přivařena. Z důvodu zachování požadované zatížitelnosti stožárů nebudou tyto svary děrové.
- Stožáry typu Cp8,5 a Dp8,5 (resp. Cpo8,5 a Dpo8,5), které budou určené do chodníků, tj. jejich příruby budou zadlážděné, budou mít nad přírubou přivařenu po celém obvodu také protikorozi ochranu, která bude mít délku 400mm, nebo bude tato část stožáru natřena protikoroziním asfaltovým nátěrem
- Štítky dodavatele stožárů budou na stožár přilepeny (bez vrtání děr)
- Označení stožárů (typ stožáru/rok výroby) bude formou návaru provedeno ve výšce 10-15 cm nad protikorozi manžetou
- Základové rošty pro přírubové stožáry typu Cp8,5 a Dp8,5 (resp. Cpo8,5 a Dpo8,5) budou provedeny bez povrchové úpravy. Závítové tyče budou na horní části roštu vyčnívat pouze v délce, která postačí pro uchycení stožáru + výšku podložky + matice + ochranné krytky

Požadavkem DPO je také provést vždy prohlídku a přejímku stožárů technikem DPO ve výrobním závodě před jejich expedicí. Technik DPO zkontroluje svary a způsob obroušení před zinkováním. Při přejímce budou doloženy protokoly o provedené vizuální kontrole svarů - VTPw oprávněnou osobou.

6. Průběh výstavby

Úpravy trakčního vedení budou koordinovány s celou stavbou.

Před prvními pracemi na mostě, které budou vyžadovat výluku tramvajového provozu, proběhne ve výluce úprava trolejového vedení dle bodu 4.2 této zprávy tj. dle výkresu č. 02.

Před každou výlukou tramvajového provozu pro práce pod mostem na Výškovické ulici proběhne vypnutí a zajištění beznapětového stavu. Výluky na této trati na Výškovické ulici by měly být pouze víkendové.

Montáž nového trolejového vedení tratě na Plzeňské ulici proběhne v závěru dlouhodobé tramvajové výluky po výstavbě mostu, montáži kolejiště a po výstavbě nástupišť tj. před spuštěním normálního tramvajového provozu na této trati. Před uvedením do provozu je nutno provést revizi dle ČSN 33 1500 a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení.

Pro montáž podhledů a pro zvýšení trolejových drátů pod mostem na trati na Výškovické ulici bude zde nutná úplná výluka tramvajového provozu.

Výstavba bude řešena v rámci celé stavby projektem organizace výstavby ZOV – Zásady organizace výstavby, kterou zpracuje zhotovitel stavby.

7. Zkušební provoz

Po úpravě výšky trolejového vedení pod mostem (na Výškovické ulici) proběhne revize upraveného trolejového vedení a proběhne zkušební jízda tramvaje.

Po každé výluce pro stavbu mostu proběhne prohlídka trolejového vedení v dotčeném úseku a proběhne zkušební jízda tramvaje.

Po realizaci trolejového vedení v definitivním stavu bude provedena revize a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení.

Na trolejovém vedení bude zahájen zkušební provoz, který navrhujeme v délce 6 měsíců.

8. Kategorizace odpadů

Zhotovitel je ve smyslu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. dle §4 odstavce x) původcem odpadů. Zhotovitel - původce odpadů, je povinen veškerý vzniklý odpad předat osobě oprávněné k jeho převzetí podle Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. dle §12.

Dle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 vzniknou touto stavbou tyto odpady:

17 04 01	měď	0,3 t
17 04 05	železo a ocel	2 t

Odpadní materiál vzniklý touto stavbou je majetkem DPO a bude převezen do areálu Ústředních dílen DPO v Martinově. Odpad bude ekologicky zlikvidován, nebo bude odvezen na skládku.

9. Závěr

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s platnými ČSN, Vyhláškou MD 177/1995 Sb. a dle Zákona o dráhách 266/1994 Sb. Montážní návody jednotlivých komponentů trolejového vedení jsou dodávkou výrobce, nebo jsou řešeny v Místním bezpečnostním pracovním předpisu - MPBP Dopravního podniku Ostrava a.s. Před uvedením do provozu je nutno provést revizi dle ČSN 33 1500 a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení.

Po ukončení stavby bude provedeno geodetické zaměření a provozovateli musí být předána projektová dokumentace dle skutečného provedení.

Technické řešení SO 602 Tramvajové trolejové vedení bylo konzultováno s provozovatelem - Dopravním podnikem Ostrava a.s.:

- odborem Dopravní cesta
- střediskem Vrchní vedení
- oddělením Revize a technická kontrola