

## Technická zpráva

Objednatel: **Statutární město Ostrava**

Stavba: **Estetizace přednádražního prostoru v Ostravě – Přívoze**

Objekt: **SO 02.651 – Přeložka trakčního vedení**

Část: **C. - Stavební část**

Stupeň **RDS**

Vypracoval: **Ing. Karin Motyčková, autorizace 1102318**

Schválil: **Marek Tkaczik**

Datum: **05/2010**

Číslo zakázky: **38 116**

# 1. Úvod

---

V rámci estetizace přednádražního prostoru bude upravena a rozšířena komunikace podél obvodu tramvajové smyčky a rozšířena komunikace vlastní trolejbusové smyčky s posunutím nástupních zastávek do rovného úseku směrem do centra. Z těchto důvodů bude posunuto a vystavěno celkem 15 trakčních stožárů. Tím dojde k částečným zásahům do sítě převěsových a kotevních lan pro trolejové vedení tramvají i trolejbusů. Vlastní trolejové vedení tramvajové tratě zůstane zachováno stávající. Trolejbusové trolejové vedení zůstane částečně zachováno - nově bude provedená část se sjízdou výhybkou. Nově bude v trolejbusové smyčce pověšena třetí - oboustranně slepá trolejová stopa pro manipulace ve smyčce.

Trakční stožáry budou vystavovány postupně a jednotlivě - po výstavbě stožáru v nové poloze budou převěšena lana z původního stožáru, který bude moci být poté zrušen. Základy trakčních stožárů budou mít rozměry 1,8x1,8m s hloubkou 2m. Základy stožárů č.3 a 4 budou upraveny pro průchod kabelů nn ČEZ v horní čtvrtině základu. Základ stožáru č.8 bude atypický z důvodu blízkosti kanalizace - základ bude s hloubkou 2,5m.

V rámci tohoto stavebního objektu budou nad přestřešením přednádražního prostoru vyměněna tramvajová ocelová lana za izolační parafinová lana z důvodu zvýšení elektrické bezpečnosti trolejového vedení. Pro uchycení lan budou opětně použity nosné sloupy ocelové konstrukce přestřešení přednádražního prostoru. Stávající tramvajové trolejové dráty budou uchyceny do nových trolejových závěsů. Pro stávající trolejbusové dráty budou většinou ponechány stávající závěsy obloukových svorek. Nové části trolejového vedení a celá nová třetí stopa budou uchyceny do nových závěsů s obloukovými svorkami.

Nově bude provedeno i napojení bleskojistky na vnitřním stožáru tramvajové smyčky - bude nově přiveden kabel z troleje a nově bude provedeno i ukolejnění zemí k nejbližší kolejnici. Nově budou napojeny a uzemněny i bleskojistky pro obě polarity trolejbusové trakce na novém stožáru č.9.

## 2. Podklady

---

Podkladem pro zpracování projektu byl stávající stav, požadavky provozovatele, koordinační situace stavby, předchozí stupeň projektu a digitální mapa GIS. Technické řešení bylo průběžně konzultováno s provozovatelem – střediskem Vrchní vedení MDV – DP Ostrava a.s.

## 3. Hlavní technické údaje soustavy

---

### a) Tramvajová trakce

|  |  |
|--|--|
| Elektrická síť TRAM trolej. vedení v koleji) | stejnoseměrná, 1PEN DC 600V TN-C (+pól |
| Jmenovité napětí trolej. vedení              | 600V DC                                |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Izolace trol. vedení proti zemi | dvojitá   |
| Výška troleje                   | 5,5m  |
| Průřez troleje                  | Cu 120 mm <sup>2</sup> dle ČSN EN 50 149 (34 1558)  |
| Převěsová lana                  | ocelové pozinkované lano 50 mm <sup>2</sup> , izolační lano – PARAFIL ø 11-13,5 mm  |
| Maximální namáhání              | ¼ pevnosti  |
| Závěs troleje                   | prostý a pružný   |
| Klikatost trolejového vedení    | ± 35cm  |
| Stožáry                         | nové ocelové trubkové, stávající ocelové trubkové a stávající nosné sloupy ocelové konstrukce přestřešení přednádražního prostoru |

## **b) Trolejbusová trakce**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Elektrická síť TBUS trolej. vedení | stejnoseměrná, izolovaná 2-600V DC / IT   |
| Provozní napětí                    | 600V  |
| Izolace proti zemi                 | dvojitá   |
| Výška troleje                      | 5,2-5,5m  |
| Průřez troleje                     | 2 x Cu 100 mm <sup>2</sup>  |
| Převěsová lana                     | ocelové pozinkované lano 50 mm <sup>2</sup>   |
| Maximální namáhání                 | ¼ pevnosti  |
| Závěs troleje                      | závěsy do roviny a do oblouku   |
| Stožáry                            | nové ocelové trubkové, stávající ocelové trubkové a stávající nosné sloupy ocelové konstrukce přestřešení přednádražního prostoru |

## **c) Obě trakce**

|  |   |
|--|---|
| Ochrana proti zkratu   | rychlým vypnutím rychlovypínači             |
| Ochrana proti přepětí trol. vedení                           | růžkové bleskojistky dle ČSN 34 1500        |
| Ochrana před NDN:  |   |
| - živých částí   | DC, TN-C, IT 600V – polohou, izolací        |
| - neživ. částí   | DC, TN-C, IT 600V - dvojitou izolací        |
| Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 pro trakční trolejové vedení: | AA8, AB8, AD4, AF2, AG2, AH2, AQ3, AS2, BA5 |
| Prostor  | nebezpečný                                  |
| Podmínky prostředí dle ČSN EN 50 119 (34 1531)               | - silné znečištění                          |

## 4. Technické řešení

---

### Trakční stožáry

11 stávajících trakčních stožárů č. 44/71, 44/70, 44/69, 44/44, 44/41, 44/39, 44/37, 44/43, 44/54, 44/56 a 44/57 bude zrušeno a posunuto do nových chodníků vždy o cca 1,5m a bude nahrazeno novými stožáry č. 1 až 8 a 11 až 13.

Stávající trakční stožáry 44/72, 44/45 a 44/47 budou ve stávajícím místě vytěženy a nahrazeny stožáry č. 10, 14 a 15. Úplně nově bude postaven stožár č. 9 ve středovém ostrůvku trolejbusové smyčky. Na tomto stožáru (č.9) bude provedeno uzemnění pro bleskojistky. Zemní pásek bude přiveden do krabice na patě stožáru, kde bude rozpojovací místo pro další vedení izolovaným kabelem nahoru po stožáru k bleskojistkám. Uzemnění bude mít hodnotu do 15  $\Omega$ .

Trakční stožáry budou typu D10. Základy trakčních stožárů budou mít rozměry 1,8x1,8m s hloubkou 2m. Základy stožárů č.3 a 4 budou upraveny pro průchod kabelů nn ČEZ v horní čtvrtině základu. Základ stožáru č.8 bude hlubší o cca 0,5m z důvodu souběhu se stávajícím kanalizačním potrubím, takže rozměry základu budou 1,8x1,8x2,5m.

Na stožárech č.1 až 5, 7,8,9,11,12 a 15 bude nainstalováno veřejné osvětlení v rámci SO 08.41 "Rekonstrukce + přeložky veřejného osvětlení". V základech budou provedeny chráničkové prostupy dle výkresu č. PRO-V4-1530 "Vzorové základy trakčních stožárů".

Všechny nové základové patky budou mít provedenu protikorozi ochranu dle dokumentu "Korozivní průzkum - Návrh protikorozi ochrany" zpracovaný Petrem Sonnkem v prosinci 2008. Beton základových patek musí vždy splňovat požadavky na jeho trvanlivost ve vztahu k nejvyššímu stupni chemického agresivního prostředí. Je třeba, aby překrytí případné výztuže vrstvou betonu bylo nejméně 40 mm. Primární ochrana se navrhuje volbou odolných hmot betonu, sekundární ochrana proti korozi se řeší vhodným výběrem hmot a povlaků, hmot pro úpravu povrchu a impregnaci betonu, volbou způsobu provedení apod. Za nejúčinnější ochranu jsou považovány izolace z plastů.

Betonové základy budou opatřeny asfaltovou izolací - natavovacími pásy, nebo natřeny asfaltovým nátěrem. Nátěrem budou opatřeny i osazované trakční stožáry tak, že celé místo vetknutí do základu - spodní cca 1,5m dlouhá část pod nerezovou manžetou bude také natřena asfaltovým nátěrem.

Trakční stožáry budou vystavovány postupně a jednotlivě - po výstavbě stožáru v nové poloze budou převěšena lana z původního stožáru, který bude moct být poté zrušen. Při výměně stožárů v původních místech (č. 10, 14 a 15) budou lana provizorně kotvena na mobilní stožáry s nadzemní patkou s přikotvením. Po vytěžení původního stožáru bude vybudována nová betonová patka a osazen nový stožár. Poté budou z mobilních stožárů lana přesunuta na nový stožár. Provizorní kotevní u jednoho stožáru bude trvat cca 2 týdny.

### Trolejové vedení a nosná síť

Na dotčené stožáry bude převěšena síť nosných lan tramvajové event. trolejbusové trakce pomocí nových ocelových lan 50mm<sup>2</sup>.

Vlastní trolejové vedení **tramvajové** tratě zůstane zachováno stávající. Jen trolejový drát bude uchycen v nových bočních, dvojitých bočních nebo omega závěsech. Nad přestřešením přednádražního prostoru budou vyměněna nosná tramvajová ocelová lana za izolační parafinová lana  $\varnothing$  13,5 mm z důvodu zvýšení elektrické bezpečnosti trolejového vedení. Pro uchycení lan budou opětně použity nosné sloupy ocelové konstrukce přestřešení přednádražního prostoru. Trolejový drát bude v těchto místech uchycen v závěsech určených na parafinová lana. Zbylá část smyčky bude v závěsech na ocelová lana. Všechny závěsy tramvajové smyčky budou provedeny nově.

**Trolejbusové** trolejové vedení zůstane částečně zachováno - budou zachovány stopy na vlastní Nádražní ulici, křížení s tramvajovými trolejemi, elektrická výhybka na začátku smyčky a celé oblouky dvou trolejových stop ve smyčce. Před novými nástupními zastávkami budou nasvorkovány dva nové úseky trolejových stop, které se na úrovni stožáru č.3 spojí v nové sjízdné výhybce SV. Dalších 20m nové stopy bude napojeno na stávající stopu směřující do centra. Z důvodu zmenšení středového ostrůvku bude moci být uvnitř trolejbusové smyčky pověšena nová, třetí - oboustranně slepá - trolejová stopa pro manipulace ve smyčce. Sběrače trolejbusů se na třetí stopu budou nasazovat ručně.

Nové budou i některé trolejbusové trolejové závěsy - svorky do roviny, nebo do oblouku pro trolejbusy.

#### Elektrické napájení a kabeláž

Elektrické napájení nebude dotčeno a zůstane zachováno stávající - tramvajové troleje jsou napájeny z napájecího bodu na stožáru 44/0. Trolejbusové troleje jsou napájeny z napájecího bodu na stožáru 529/1. Oba stožáry s napájecími body jsou mimo tuto stavbu a nebudou dotčeny.

Nově bude provedeno napojení bleskojistky, která je umístěna na vnitřním stožáru tramvajové smyčky č. 44/50. Nově přiveden kabel z trolejí na stožár s bleskojistkou č. 44/50. Nově bude provedeno i ukolejnění kabelem vedeným zemí od stožáru 44/50 k nejbližší kolejnici.

Nově budou napojeny a uzemněny i bleskojistky pro obě polarity trolejbusové trakce na novém stožáru č.9.

## **5. Průběh výstavby**

---

Výstavba trakčních stožárů, nosné sítě s uchycením vlastního trolejového vedení tramvajové i trolejbusové trakce budou koordinovány s celou stavbou a budou řešeny projektem organizace výstavby ZOV – Zásady organizace výstavby.

Po výstavbě všech trakčních stožárů v nových místech bude v tramvajové i trolejbusové trakci nutná úplná dvoudenní (např. víkendová) výluka provozu pro instalaci nové nosné sítě s trolejovými závěsy.

## 6. Přehled vlastníků dotčených pozemků a budov

---

Katastrální území: Přívoz

| p.p.č. | Vlastník pozemku                                 | druh pozemku, využití              | Stožár, kabel                   |
|--------|--|------------------------------------|---------------------------------|
| 949/1  | SMO, svěřená správa MO Moravská Ostrava a Přívoz | ostatní plocha, ostatní komunikace | 1,2,3,4,5,6,7,8,10, 11,12,13,15 |
| 1145   | Dopravní podnik Ostrava a.s.                     | ostatní plocha, ostatní komunikace | kabel ukolejnění                |
| 1146   | SMO, svěřená správa MO Moravská Ostrava a Přívoz | ostatní plocha, ostatní komunikace | 14, kabel ukolejnění            |
| 1149   | SMO, svěřená správa MO Moravská Ostrava a Přívoz | ostatní plocha, ostatní komunikace | 9                               |

## 7. Kategorizace odpadů

---

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

|          |                 |     |                   |
|----------|-----------------|-----|-------------------|
| 17 01 01 | beton           |     | 72m <sup>3</sup>  |
| 17 04 05 | železo a ocel   | 16t |                   |
| 17 05 04 | zemina a kamení |     | 104m <sup>3</sup> |

Veškerý odpadní materiál vzniklý touto stavbou bude odvezen na skládku, kterou si zajistí zhotovitel. Odpad bude ekologicky zlikvidován, nebo uložen na skládce.

## 8. 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, 33 2000-6-61 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

Celý systém trolejového vedení bude provozován dle D1 provozního předpisu Dopravního podniku Ostrava a.s. pro provoz drážních kolejových vozidel, dále dle D2 provozního předpisu Dopravního podniku Ostrava a.s. pro trolejbusový provoz a udržován dle Místních bezpečnostních pracovních předpisů - MPBP Dopravního podniku Ostrava a.s.

Tato projektová dokumentace byla projednána s provozovatelem.