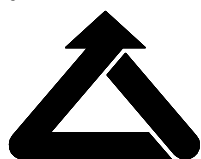


|               |   |
|---------------|---|
| <b>SO 101</b> | Rekonstrukce navazujících komunikací a chodníků     |
| <b>SO 601</b> | Rekonstrukce TT v úseku Fügnerova - Šaldovo náměstí |
| <b>SO 610</b> | Trolejové vedení                                    |
| <b>SO 613</b> | Vyhřívání nástupišť                                 |

Objednatel:



**DOPRAVNÍ PODNIK MĚST  
LIBERCE A JABLONCE NAD NISOU, a.s.**

Mrštíkova 3  
461 71 Liberec III

Zhotovitel PDPS:



**Valbek, spol. s r.o.**

Vaňurova 505/17  
460 02 Liberec 3

|   |  |                |               |             |
|---|--|----------------|---------------|-------------|
|   | Vypracoval   | ING. T. LŽIČAŘ | Zak. číslo    | 15-LI31-014 |
|   | Zodp. projektant   | ING. T. LŽIČAŘ | Datum         | 07/2016     |
|   | Tech. kontrola   | ING. J. HEJRAL | Stupeň        | PDPS        |
|   | <b>Akce</b><br><b>REKONSTRUKCE TT</b><br><b>RUMUNSKÁ - PALACHOVA - ŠALDOVO NÁMĚSTÍ</b><br><b>V LIBERCI</b> |                | Počet formátů | 15 x A4     |
|   |  |                | Měřítko       |             |
| <b>Zhotovitel:</b><br>Valbek, spol. s r.o.<br>Vaňurova 505/17<br>460 02 Liberec 3 | <b>Příloha</b><br><br><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>  |                | Č. přílohy    | Paré        |
|   |  |                | <b>1</b>      |             |



Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

## 1. Identifikační údaje

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby a pozemku.

### 1. STAVBA

Název stavby: Rekonstrukce TT Rumunská - Palachova - Šaldovo náměstí v Liberci

Druh stavby: změna dokončené stavby

Místo stavby: kraj Liberecký

Katastrální území: Liberec (682039)

Stupeň PD: projektová dokumentace pro provádění stavby

Objekt: **SO 101 - Oprava navazujících komunikací a chodníků**  
**SO 601 - Rekonstrukce TT v úseku Fügnerova - Šaldovo náměstí**  
**SO 610 - Trolejové vedení**  
**SO 613 - Vyhřívání nástupišť**

## 2. OBJEDNATEL

Název a adresa: Dopravní podnik měst Liberce a Jablonce nad Nisou, a.s.  
Mrštíkova 3, 461 71 Liberec III

IČ: 473 11 975

## 3. ZHOTOVITEL (PROJEKTANT)

Název a adresa: Valbek spol. s r.o.,  
Vaňurova 505/17, Liberec 3, 460 01

IČ: 482 66 230

## 2. Stručný technický popis

Stavba „Rekonstrukce TT Rumunská - Palachova - Šaldovo náměstí v Liberci“ řeší úpravu tramvajové trati v úseku mezi OD Delta (poblíž terminálu Fügnerova) a křižovatkou Šaldovo náměstí. Úprava propojuje již dříve rekonstruované úseky. V rámci stavby bude provedena výměna tramvajového svršku z BKV panelů za pevnou jízdní dráhu (kolejnice NT1 na železobetonové desce), současně budou provedeny všechny potřebné související stavební úpravy, jako je úprava trakčního vedení, zřízení vyhřívání nástupišť, předláždění nástupišť a přilehlých chodníků, včetně úpravy jejich geometrie. Součástí stavby je také rekonstrukce místní komunikace souběžné s tramvajovou tratí v prostoru před Palácem Syner, která bude po dokončení stavby jediným propojením ulice Rumunské s ulicí Revoluční. Stávající přímé napojení Revoluční ulice do ulice Rumunské bude zrušeno.

## 3. Použité podklady

- ☐ tachymetrické zaměření terénu vč. zakresu podzemních inženýrských sítí do souřadnic (vyhotovila fa VALBEK spol. s r. o.)
- ☐ projednání rozpracované dokumentace se zástupci objednatele, správců
- ☐ průzkum v terénu
- ☐ ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ☐ ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ☐ ČSN 28 0318 – Průjezdny průřezy tramvajových tratí
- ☐ ČSN 73 6405 – Projektování tramvajových tratí
- ☐ ČSN 73 6412 – Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí
- ☐ ČSN 73 6425-1 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek
- ☐ Vzorové listy tramvajových tratí
- ☐ Vzorové listy staveb pozemních komunikací – VL 2.2 Odvodnění
- ☐ Vyhláška č. 177/95 Sb. – Stavební a technický řád drah
- ☐ mapy 1 : 10 000
- ☐ informace o parcelách katastru nemovitostí
- ☐ DKM v M 1 : 1 000 (v digitálním formátu)

#### 4. Popis technického řešení

##### SO 101 - Oprava navazujících komunikací a chodníků

**Budoucí správce:** Statutární město Liberec

V rámci objektu budou zrekonstruovány chodníky souběžné s SO 601 a to v rozsahu nezbytně nutném. Dále bude zrekonstruován celý nástupní ostrůvek mezi TT a silniční komunikací v ulici Palachově včetně zastávky „Šaldovo náměstí“ pro oba směry. Součástí objektu je také rekonstrukce souběžné komunikace s ulicí Rumunskou v prostoru před Palácem Syner, která spojuje Rumunskou ulici s ulicí Revoluční. Stávající napojení na ulici Revoluční u OD Delta bude zrušeno. V rámci této souběžné ulice budou zrekonstruovány chodníky, navýšeny plochy parkování o šikmá stání (včetně podélného stání pro zásobování) před OD Delta (parkování bude vůči chodníku vymezeno zvýšenou obrubou o 0,02m, v kombinaci se zahrazovacími sloupky v provedení dle požadavků investora), dále bude doplněn zpomalovací dlážděný práh na vjezdu od křižovatky s ulicí Boženy Němcové, zvýšený práh do Moskevské ulice a také upravena napojení stávajících vozovek na těleso tramvajové trati s povrchem zpevněným litým asfaltem. Zvýšený práh je navržen také u paláce Adria, v napojení ulice Boženy Němcové na ulici Rumunskou. Vozovky v rámci objektu jsou navrženy jako zpevněné asfaltovým betonem, parkovací stání budou zpevněna betonovou zámkovou dlažbou, zpomalovací prahy a nájezdy na zvýšený přechod budou zpevněny žulovou dlažbou a chodníky budou vydlážděny betonovou dlažbou. Výškové řešení respektuje stávající stav. Součástí objektu je rovněž dopravní značení, svislé i vodorovné, osázení zelených ostrůvků nízkou neprostupnou zelení (např. Dříšťál Thunbergův červenolistý zakrslý), a opravy povrchů po úpravách dotčených sítí.

- směrové poměry:

Směrové vedení vychází ze stávajícího stavu a je patrné s přílohy Situace.

- výškové poměry:

Výškové vedení vychází ze stávajícího stavu a je patrné z přílohy Podélný profil. Pokud není uvedeno jinak, budou chodníky zvýšeny oproti vozovce o 0,12m, v tramvajových zastávkách o 0,16m, ve vjezdech a v místech přechodů o 0,02m. Vozovky jsou navrženy v základním příčném sklonu 2,5%. Příčné sklony chodníků vycházejí ze stávajícího stavu.

Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

- šířkové uspořádání:

Šířka vozovky komunikace souběžné s Rumunskou ulicí (před Palácem Syner) je 3,5m + dva dlážděné parkovací pruhy šířky 2m, v křižovatce s Moskevskou a Revoluční ulicí je vozovka rozšířena na 5,5m a na straně OD Delta jsou doplněna šikmá parkovací stání s jedním podélným stáním pro zásobování OD Delta. Šířka chodníků respektuje zástavbu a pozemkové poměry, min. šířka neklesne pod 1,5m.

- konstrukce:

Chodníky jsou v souladu se stávajícím stavem navrženy dlážděné betonovou dlažbou tl. 0,06m obdélníkového tvaru (cihla). V parkovacích pruzích bude použita betonová zámková dlažba tvaru I (kost) tl. 0,08m. Stejná dlažba bude použita i ve vjezdech, s výjimkou nároží křižovatky Moskevská / Revoluční nebo vjezdu k hotelu Pytloun, kde bude použita shodně s navazujícími chodníky obdélníková dlažba, avšak v tl. 0,08m. Rampové části příčných prahů a vozovka v napojení ul. Moskevské budou vydlážděny žulovou kostkou K10 v kroužkové skladbě. Plochy chodníků budou zadlážděny z větší části do nových betonových silničních obrubníků 0,15x0,25m, nebo nových záhonových betonových obrubníků 0,05x0,2m. Stávající žulové obrubníky budou použity po obou stranách Rumunské ulice v úseku od křižovatky s ul. Boženy Němcové po křižovatku Zámecké náměstí, dále budou použity na pravé straně nástupního ostrůvku tramvaje „Šaldovo náměstí“ (vpravo ve směru staničení). Obruby u nástupních hran sdružených zastávek (BUS+TRAM) budou provedeny z bezbariérového zastávkového obrubníku výšky 0,16m. Obrubníky budou osazeny do betonu C20/25 n XF3.

Konstrukce chodníků z betonové dlažby:

|  |                 |             |               |
|--|-----------------|-------------|---------------|
| Betonová dlažba šedá tvar I (kost) / cihla | DL              | 60 mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Kladečí vrstva, drcené kamenivo frakce 4-8 | L               | 30 mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkodrt' frakce 0-63                     | ŠD <sub>A</sub> | min. 250 mm | ČSN 73 6126-1 |
| Celkem                                     |                 | 340 mm      |               |

Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

**Konstrukce pojížděných chodníků:**

|   |                 |          |    |               |
|---|-----------------|----------|----|---------------|
| Betonová dlažba šedá tvar I (kost) / cihla  | DL              | 80       | mm | ČSN 73 6131-1 |
| Kladelcí vrstva, drcené kamenivo frakce 4-8 | L               | 30       | mm | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkodrt' frakce 0-63                      | ŠD <sub>A</sub> | min. 250 | mm | ČSN 73 6126-1 |
| Celkem                                      |                 | 360      | mm |               |

**Konstrukce vozovky souběžné komunikace:**

|                                      |                      |          |                   |                |
|--------------------------------------|----------------------|----------|-------------------|----------------|
| Asfaltový beton pro obrus. vrstvu    | ACO 11+              | 40       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik emulzní            | PS-E                 | 0,3      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Asfaltový beton pro ložnou vrstvu    | ACL 16+              | 60       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik emulzní            | PS-E                 | 0,3      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvu | ACP 16+              | 50       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Infiltrační postřik asf. emulzí      | PI-E                 | 1,0      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Kamenivo stmelené cementem           | SC C <sub>8/10</sub> | 130      | mm                | ČSN EN 14277-1 |
| Štěrkodrt' fr.0-63                   | ŠD <sub>A</sub>      | min. 220 | mm                | ČSN 73 6126-1  |
| Celkem                               |                      | 500      | mm                |                |

**Konstrukce vozovky v místě napojení na TT (napojení Palachova - Rumunská a Rumunská – Moskevská):**

|                                      |                      |          |                   |                |
|--------------------------------------|----------------------|----------|-------------------|----------------|
| Asfaltový beton pro obrus. vrstvu    | ACO 11+              | 40       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik emulzní            | PS-E                 | 0,3      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Asfaltový beton pro ložnou vrstvu    | ACL 16+              | 60       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik emulzní            | PS-E                 | 0,3      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvu | ACP 16+              | 60       | mm                | ČSN EN 13108-1 |
| Infiltrační postřik asf. emulzí      | PI-E                 | 1,0      | kg/m <sup>2</sup> | ČSN 73 6129    |
| Kamenivo stmelené cementem           | SC C <sub>8/10</sub> | 150      | mm                | ČSN EN 14277-1 |
| Štěrkodrt' fr.0-63                   | ŠD <sub>A</sub>      | min. 240 | mm                | ČSN 73 6126-1  |
| Celkem                               |                      | 550      | mm                |                |

Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

Konstrukce parkovacích pruhů:

|   |                 |             |               |
|---|-----------------|-------------|---------------|
| Betonová dlažba šedá tvar I (kost)          | DL              | 80 mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Kladelcí vrstva, drcené kamenivo frakce 4-8 | L               | 40 mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkodrt' fr.8-16                          | ŠD <sub>A</sub> | 160 mm      | ČSN 73 6126-1 |
| Štěrkodrt' fr.0-63                          | ŠD <sub>A</sub> | min. 220 mm | ČSN 73 6126-1 |
| Celkem                                      |                 | 500 mm      |               |

Konstrukce dlážděných prahů:

|   |                 |             |               |
|---|-----------------|-------------|---------------|
| Žulová kostka K10 (stávající)               | K10             | 100 mm      | ČSN 73 6131-1 |
| Kladelcí vrstva, drcené kamenivo frakce 4-8 | L               | 40 mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkodrt' fr.8-16                          | ŠD <sub>A</sub> | 140 mm      | ČSN 73 6126-1 |
| Štěrkodrt' fr.0-63                          | ŠD <sub>A</sub> | min. 220 mm | ČSN 73 6126-1 |
| Celkem                                      |                 | 500 mm      |               |

- úprava pláň:

Nejmenší přípustná hodnota modulu přetvárnosti z 2 zatěžovacího cyklu je:

- pro pláň chodníků  $E_{\text{def},2} = \text{min } 30\text{MPa}$
- pro pláň vozovky  $E_{\text{def},2} = \text{min } 45\text{MPa}$

Na pláni doporučujeme dosáhnout vyšší  $E_{\text{def},2}$  než je předepsaná minimální hodnota, tak aby na vrstvě z ŠD bylo možné dosáhnout předepsané hodnoty:

- pro vrstvu ŠD u chodníků  $E_{\text{def},2} = \text{min } 50\text{MPa}$
- pro vrstvu ŠD vozovky  $E_{\text{def},2} = \text{min } 80\text{MPa}$

Pokud nebude na pláni dosažena požadovaná hodnota  $E_{\text{def},2}$ , je třeba zřídit aktivní zónu v tloušťce 0,5m z vhodného materiálu o objemové hmotnosti větší než 1600kg/m<sup>2</sup>. O rozsahu bude rozhodnuto projektantem ve spolupráci s geotechnickým dozorem stavby v rámci A.D.

- odvodnění:

Povrchová voda z vozovek a chodníků bude příčným sklonem odvedena k obrubníkům. Podélným sklonem bude svedena do uličních vpustí a z nich odvedena do kanalizace.

- další úpravy:

Bourací a zemní práce budou provedeny v rámci SO 601. V rámci nástupišť tramvajových zastávek bude vybudováno vyhřívání (řeší objekt – SO 613).

V rámci objektu budou upraveny stávající anglické dvorky dotčené výstavbou. Dvorky v havarijním stavu budou vyměněny za plastové komplety s přejízdou mříží. O rozsahu úprav/výměn bude rozhodnuto v průběhu výstavby po odstranění souvrství stávajících chodníků.

Všechny plochy budou realizovány v souladu s podmínkami pro usnadnění pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Budou vybaveny hmatnými pásy (varovnými a signálními) z kontrastní reliéfní dlažby červené barvy, patřičně sníženými obrubami a v místě přerušených vodících linií bude osazena tvarovka s podélnou drážkou. Podél nástupních hran bude vyznačen bezpečnostní odstup pomocí kontrastního červeného pásu hladké dlažby. Koridory pro přecházení přes trať budou vybaveny kontrastními nápisy „POZOR TRAM“.

### **SO 601 - Rekonstrukce TT v úseku Fügnerova - Šaldovo náměstí**

**Budoucí správce:** DPmLJ a.s.

V rámci stavebního objektu bude provedena rekonstrukce kolejového svršku a spodku dvojkolejné tramvajové tratě, včetně úpravy povrchů v místě TT. Stávající nevyhovující svršek z panelů BKV s blokovými kolejnicemi bude v celé délce stavby nahrazen pevnou jízdní dráhou (kolejnice NT1 na železobetonové desce). Úprava začíná napojením na kolejiště u OD Delta v ulici Moskevské, pokračuje dále ulicemi Rumunská, Zámecké náměstí, Palachova a bude ukončena na Šaldově náměstí napojením na již dříve opravený úsek. Celková délka upravované dvojkolejné tratě činí cca 460 m. Obě koleje jsou v souladu s navazujícími úseky navrženy ve tříkolejnicové splítce rozchodů 1435 a 1000mm a jsou součástí silniční komunikace. Povrch bude zpevněn asfaltovým krytem z modifikovaného litého asfaltu, na rozhraní zakrytí tratě z litého asfaltu a vozovek z asfaltového betonu bude osazen řezaný žulový obrubník 100x250mm. Minimální osová vzdálenost obou kolejí je navržena pro rozchod 1435mm v hodnotě 3,2 m. Výškové řešení odpovídá stávajícímu stavu, pouze před Palácem Syner bude provedeno výškové odsazení obou kolejí pro zvýraznění jízdní stopy pro nekolejová vozidla pomocí betonového obrubníku typu KO.

V rámci tohoto SO bude dále provedeno opatření ke snížení emisí vibrací a hluku šířeného podloží instalací antivibrační rohože do konstrukce tramvajové tratě.

- směrové poměry TT:

***Popisované směrové poměry odpovídají koleji 1 a rozchodu 1435 mm.***

Trasa koleje začíná a končí ve směrové přímé napojení na stávající stav, v souladu se stávajícím stavem jsou v trase navrženy směrové oblouky s přechodnicemi o poloměrech 54,5m, 60m a 163,2m. Podrobnosti směrového vedení jsou patrné z příloh „Situace“ a „Podélný profil“.

- výškové poměry TT:

***Výška nivelety představuje niveletu koleje (na temeni kolejnice).***

Trasa v celé délce stavby stoupá, maximální sklon nepřekročí 59,5 ‰. Vedení nivelety respektuje stávající stav, největší poloměr zaoblení lomu sklonu je 4760 m, nejmenší 1000 m. Ve směrovém oblouku je pro rozchod 1435mm navrženo převýšení 36mm (R=54,5m a 60m) resp. 29mm (R=163,20m). V prostoru před Palácem Syner bude provedeno výškové odsazení obou kolejí o 0,1m vložením obrubníku typu KO. Směrové vedení, výškové vedení a převýšení je patrné z příloh Situace a Podélný profil.

- šířkové uspořádání TT:

Základní osová vzdálenost mezi osami normálního rozchodu je navržena 3,20m. Osazení obrub od koleje je navrženo ve vzdálenosti min. 1,75m (+ příslušné rozšíření v oblouku) a v prostoru zastávky 1,35m od osy přilehlé koleje (rozchod 1435mm). Ve směrové přímé je navržena tramvajová trať bez převýšení a s odpovídajícími nominálními vzdálenostmi zvýšených obrub, v obloucích bude provedeno převýšení (viz schéma převýšení kolejnicových pasů v příloze Podélný profil). Navržené šířkové uspořádání je patrné z charakteristických příčných řezů. Řešený úsek tramvajové tratě je v celé délce veden v rámci vozovky. Nedodržení průjezdného průřezu pro rozchod 1000mm bude řešeno provozním předpisem DPMLJ (na rozchodu 1000mm se předpokládá pouze provoz historických vozidel).

- konstrukce TT:

V rámci řešeného úseku budou použity žlábkové kolejnice NT1 v tříkolejnicové splítce rozchodů 1000mm a 1435mm na železobetonové desce z betonu C30/37-XF4 pro kontinuální podepření

Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

koleje systémem upevnění ORTEC (nebo ekvivalentní) – včetně gumových profilů bokovnic a pod patu kolejnice k redukci negativních vlivů hluku a vibrací z provozu na tramvajové trati a zajištění požadovaných elektroizolačních vlastností konstrukce trati. Vyztužení desky bude provedeno při obou povrchích desky výztuží z KARI sítí (oka 0.1x0.1m, průměr drátu 10mm).

Plán bude vybudována ve sklonu 3%, v přímé bude použit sklon střechovitý, v oblouku s převýšením jednostranný (viz charakteristické příčné řezy).

V celé trase objektu bude položena antivibrační rohož z recyklované pryže INTERTECH č.2085 (výrobce fa. INTERTECH PLUS s.r.o.) ke snížení přenosu vibrací a hluku podložím, rozsah úpravy bude na stavbě upřesněn projektantem formou A.D.

Tramvajová trať bude zakryta vozovkou z modifikovaného litého asfaltu.

Konstrukce tramvajové trati svrškem NT1:

|   |                 |                           |                |
|---|-----------------|---------------------------|----------------|
| Litý asfalt modifikovaný  | MA 11 I         | 40 mm                     | ČSN EN 13108-6 |
| Spojovací postřik emulzní modifikovaný  | PS-EP           | 0,3 kg/m <sup>2</sup>     | ČSN 73 6129    |
| Litý asfalt   | MA 16 I         | 40 mm                     | ČSN EN 13108-6 |
| Infiltrační postřik asf. emulzí   | PI-E            | 1,0 kg/m <sup>2</sup>     | ČSN 73 6129    |
| Podkladový beton  | PB III          | 130 mm                    | ČSN 73 6124    |
| Železobetonová deska z betonu C30/37-XF4 armovaná 2 mřížovými výztužemi z kari sítí (oka 100x100mm, d=10mm) |                 | 200 mm                    | ČSN 73 6124    |
| Štěrkodrt' fr.0-63  | ŠD <sub>A</sub> | min. 240 mm               | ČSN 73 6126-1  |
| Antivibrační rohož INTERTECH č.2085   |                 |                           |                |
| Separáčn  |                 | min. 200 g/m <sup>2</sup> |                |
| Celkem  |                 | 650 mm                    |                |

Stupeň: PDPS

Zak. číslo: 15 LI31 014

Konstrukce vozovky v trase TT:

|  |                 |                           |                |
|--|-----------------|---------------------------|----------------|
| Litý asfalt modifikovaný               | MA 11 I         | 40 mm                     | ČSN EN 13108-6 |
| Spojovací postřik emulzní modifikovaný | PS-EP           | 0,3 kg/m <sup>2</sup>     | ČSN 73 6129    |
| Litý asfalt                            | MA 16 I         | 40 mm                     | ČSN EN 13108-6 |
| Infiltrační postřik asf. emulzí        | PI-E            | 1,0 kg/m <sup>2</sup>     | ČSN 73 6129    |
| Podkladový beton                       | PB III          | 130 mm                    | ČSN 73 6124    |
| Mezerovitý beton                       | MCB             | 200 mm                    | ČSN 73 6124    |
| Štěrkodrt' fr.0-63                     | ŠD <sub>A</sub> | min. 240 mm               | ČSN 73 6126-1  |
| Antivibrační rohož INTERTECH č.2085    |                 |                           |                |
| Separační geotextilie                  |                 | min. 200 g/m <sup>2</sup> |                |
| Celkem                                 |                 | 650 mm                    |                |

- úprava pláňe

Nejmenší přípustná hodnota modulu přetvárnosti z 2 zatěžovacího cyklu je:

- pro štěrkové lože TT před pokládkou štěrku  $E_{\text{def},2} = \text{min } 70\text{MPa}$

- odvodnění:

Povrchová voda z vozovek a chodníků bude příčným sklonem odvedena k obrubníkům. Podélným sklonem bude svedena do uličních vpustí a z nich odvedena do dešťové kanalizace. Zemní pláň bude odvodněna podélnými trativody DN150 SN8, které budou zaústěny do uličních vpustí.

### SO 610 - Trolejové vedení

**Budoucí správce:** DPmLJ a.s.

V souvislosti s optimalizací průběhu vedení TT bude v rámci tohoto objektu provedena nejprve úprava polohy trakčních stožárů č. 14-44, 14-46 a 13-01. Mezi stávajícími stožáry 14-44, 14-46 a 14-48 se u dispozice stávající nosné sítě trolejového vedení nacházejí mezilehlé odtahy, pro jejich zachování je nutno realizovat v mezipolích dva nové stožáry pro kotvení těchto odtahů - č. 14-44A a 14-46A.

Částečnou změnou geometrie kolejíště (posuny začátků přechodnic a směrových oblouků) je dále nutno zřídit nový odtah kotvený mezi stožáry 14-43 a 14-44. Pro kotvení tohoto odtahu je navržen nový stožár č. 14-43A, na který bude překotveno stávající kotvení sestavy TV ze stávajícího stožáru 14-44.

Po realizaci výše uvedených úprav stožárů je možno provést stranový posun TV pro uvolnění prostoru nad kolejíštěm pro práci mechanismů po dobu výstavby nového kolejového svršku a spodku. Stranový posun v obou kolejích bude proveden vždy ve směru jízdy vpravo od osy. Pro realizaci těchto posunů bude dočasně jednostranně odpojeno dolní směrové lano s bočními držáky nesoucími trolejový drát. Posun sestavy bude proveden po horním směrovém lanu nesoucím závěsy nosných lan.

V rámci objektu bude dále realizována nosná síť pro zavěšení 7 ks svítidel (SO 435) mezi stávajícími trakčními stožáry č. 13-03 (křižovatka s ulicí B. Němcové), a stožáry 13-04, 13-05, resp. 13-07 a 13-08 při vyústění na Zámecké náměstí. Pro zavěšení svítidel bude v ose trati natažena dvojice lan, která budou od sebe výškově odsazena. Spodní lano, na které budou upevněna svítidla, bude mezi stávajícími horními směrovými lany. Horní lano sloužící k vyvěšení lana spodního bude uchycené na nových směrových lanech, nebo v prostoru mezi budovami do stávajících kotevních závěsů horních směrových lan TV (Z01 až Z05).

Základy stožárů a jejich typy jsou uvedeny včetně souřadnic v příložené stavební tabulce.

## SO 613 - Vyhřívání nástupišť

Budoucí správce: DPmLJ a.s.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Jmenovité napětí:                    | 600V DC / 750 V DC  |
| Pracovní napětí:                     | 400 – 1000 V DC   |
| Prostředí:                           | venkovní, AB3,AB4,AC1,AD3,BA1,BC2                                   |
| Stupeň krytí rozvaděčů:              | IP 54/00  |
| Ochrana před neb. dotykovým napětím: | dvojitou izolací, ukolejněním, polohou                              |
| Příkon naprázdno:                    | max. 20 W   |
| Příkon při zatížení:                 | 13 kW pro 600V, 23 kW pro 750V                                      |
| Celková vytápěná plocha:             | 2x 65 x 1,8m = 234m <sup>2</sup>                                    |
| Způsob jištění:                      | pojistka 25AgR/1500V DC v „+“ pólu<br>pro každou z vytápěných ploch |

Zřízení vyhřívání se týká obou nástupišť zastávky Šaldovo náměstí. V zastávkách bude vyhříván pás 1.80 x 65m topnými kabely uspořádanými do tří samostatně zapojených smyček. Skříně rozvaděčů budou umístěny na trakčních stožárech 13-11 a 13-12 pro každé nástupiště zvlášť (celkem tedy 2ks).

Kabeláž bude provedena ve dvojitě izolaci. Topné kabely budou kryty ochrannou KARI sítí nad i pod nimi, která bude ukolejněna. Přívodní napětí do řídicích skříní bude přivedeno z trolejového vedení kabelem CHBU 1x 35mm<sup>2</sup> vedeným od nosného lana. Spodní části kabelů z plochy na stožár budou opatřeny ochrannou trubicí.

Zařízení R-RTK je navrženo tak, aby soustava topných kabelů v zastávce byla napájena přímo z trakčního trolejového napětí v místě zastávky. Díky tomuto řešení není nutné zřizovat v místě zastávky nové přípojky z el. distribuční sítě.

Zařízení zpracovává signály ze dvou nezávislých čidel – teploty a vlhkosti. Tyto signály vyhodnocuje a na jejich základě spouští vlastní ohřev plochy zastávky. Ohřev zajišťují elektrické topné kabely určené do vnějších prostor, provedení s dvojitou izolací a stíněním.

Připojení topných kabelů na trolejové napětí bude provedeno prostřednictvím elektronických spínacích prvků a stykače. Použitím elektronických prvků se zařízení rozměrově minimalizuje a současně se, ve spojení s klasickým stykačem v silové části zvyšuje jeho spolehlivost a životnost.

Po vysušení zastávky nebo zvýšení teploty povrchu zastávky nad stanovenou hodnotu zařízení R-RTK topné kabely odpojí.

### - úpravy zastávek:

V rámci stavby budou předlážděny zastávky „Šaldovo náměstí“ (SO 101). Délky nástupních hran sdružených zastávek (BUS+TRAM) tvořené bezbariérovým obrubníkem jsou navrženy v délce 65m, výška nástupní hrany 0,16m nad vozovkou. Na zastávkách budou zachovány stávající typizované označníky (prosvětlené s integrovaným košem), informační LED panely a přístřešky. Po dobu stavby budou demontovány, stávající základy budou vybourány a vybudovány v nové poloze (a to včetně šachtiček pro napojení kabeláže). Rozsah úprav je patrný ze situace.

### - dopravní značení:

V rámci SO 101 bude provedeno rovněž definitivní dopravní značení.

Svislé dopravní značení – dopravní značky jsou navrženy a budou umístěny v souladu s platnými „Zásadami pro osazování dopravních značek na pozemních komunikacích“ (TP 65) schválených Ministerstvem dopravy ČR. Dopravní značky budou provedeny z folie třídy 2. Značky ani jejich nosné konstrukce nesmějí zasahovat do průjezdného profilu komunikace.

Vodorovné dopravní značení – dopravní značení je navrženo a bude provedeno v souladu s platnými „Zásadami pro osazování dopravních značek na pozemních komunikacích“ (TP 133) schválených Ministerstvem dopravy ČR.

Návrh dopravního značení je patrný ze Situace dopravního značení.

### - inženýrské sítě:

V prostoru stavby se vyskytuje značné množství stávajících inženýrských sítí. Veškerou stavební činnost je proto nutné provádět se zvláštní obezřetností, neboť prostorem prochází řada páteřních rozvodů – trasy VN, sdělovací rozvody, vodovod, odvodnění, kanalizace, plyn apod..

Před zahájením stavebních prací musí být vyhledány a vytýčeny stávající inženýrské sítě za účasti správců, trasy se vyznačí na povrchu.

Všechny poklopy, „hrnky“, nebo mříže UV budou výškově upraveny v souladu s novým povrchem.

### - omezující předpoklady:

Stavba bude probíhat v ochranném pásmu tramvajové trati, komunikací a inženýrských sítí (viz níže).

Přístup stavební techniky do staveniště bude teoreticky možný ze všech stávajících komunikací, které vlastní prostor stavby ohraničují (nebo do něho ústí). V rámci staveniště musí být v závislosti na postupu výstavby jednoznačně definovány trasy pro stavební techniku, a dle možností zajištěn přístup pro obyvatele přilehlých nemovitostí.

V rámci stavby je nutno zajistit koridor pro pěší, který zabezpečí spojení obou nádraží. Výkopišť, která budou křížovat trasy pěších, je nutné zřetelně označit, osvětlit a na potřebných místech přemostit provizorními lávkami. Navržené trasy chodců v prostoru stavby musí splňovat podmínky pro bezpečný pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

### - ochranná pásma:

- Inženýrské sítě – v zájmovém území se vyskytují ochranná pásma NN, VN, sdělovacích kabelů, plynovodu, vodovodu, dešťové a splaškové kanalizace

Území leží částečně v ochranném pásmu tramvajové trati. Při provádění prací je třeba dbát zvýšené pozornosti a bezpečnosti práce dle podmínek pro práce v ochranných pásmech.

### - úprava zelených ploch:

Nové zelené ostrůvky budou po provedení hrubých stavebních prací upraveny a nově osázeny nízkou neprostupnou zelení - dřevák Thunbergův červenolistý zakrslý (*Berberis thunbergii* "Atropurpurea Nana") v množství 3-4 ks/m<sup>2</sup>. Povrch záhonů bude opatřen fólií proti prorůstání plevelu a následně upraven mulčováním. V rozšíření stávajících zelených ploch a v místě jejich dotčení v rámci úprav stávajících IS bude provedeno ohumusování a osetí travním semenem. Chybějící ornice pro ohumusování bude dovezena. Vegetační úpravy jsou součástí SO 101.

V Liberci, červenec 2016

vypracovali: ing. T.Lžičar (SO 101, SO 601)  
V. Riedel (SO 610, SO 613)

[illegible]

| STAVEBNÍ PRÁCE - REKAPITULACE  |      |   |                         |
|--|------|---|-------------------------|
|  |      | hlavičky  | nadbet.                 |
| VÝKOP  | (m3) |   |                         |
| BETON  | (m3) | 0,00  | 0,00                    |
| ZÁHOZ  | (m3) |   |                         |
|  |      | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(m3)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(t)</div> </div> <div>1.9 t na m<sup>3</sup></div> </div> |                         |
| ODVOZ  |      | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(m3)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(t)</div> </div> <div>27,49</div> <div>52,23</div> </div> |                         |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SOUPIS STOŽÁRŮ</div> <div>pozn. : hlavičky 0.25 m<sup>3</sup> / kus</div> </div> |      |   |                         |
| typ  | L    | počet   | pozn.                   |
| HEB320-zes.  | 10   | 1   |                         |
| K 10-vo  | 10   | 0   |                         |
| K 11   | 11   | 0   |                         |
| K 11-vo  | 11   | 0   |                         |
| L 10-vo  | 11   | 0   |                         |
| D 10-vo  | 10   | 5   |                         |
| D 10   | 10   | 0   |                         |
|  |      |   |                         |
|  |      |   |                         |
| Vytyčení   | ks   | 6   |                         |
| trubka d=500 do základu  |      |   |                         |
| Délka  | (ks) | (m)   |                         |
| CELKEM   | 6    | 14,4  |                         |
|  |      | h1 - výška základu  |                         |
|  |      | h2 - hloubka výkopu od st. ter.   |                         |
|  |      | -x - utopení pod stáv. terén  |                         |
| STOŽÁRY DEMONTÁŽE  |      |   |                         |
| Typ  | (ks) |   |                         |
| K -L-D   | 2    |   |                         |
| HEB  | 1    |   |                         |
| AP   |      |   |                         |
| BETON  | (m3) | 6   | cca 1m do hloubky       |
| ODVOZ  |      |   |                         |
|  |      | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(m3)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(t)</div> </div> <div>6</div> <div>13,20</div> </div>     | 2.2 t na m <sup>3</sup> |
| OCELOVÉ KONSTRUKCE   |      |   |                         |
| Svorníky   |      |   |                         |
| M32/2200   |      |   |                         |
|  |      |   |                         |
| Kari síť   |      |   |                         |
|  |      |   |                         |
|  |      |   |                         |
| Bránová břevna   |      |   |                         |
|  |      |   |                         |
|  |      |   |                         |