

**PRIVEL spol. s r.o.**  
Palkovičova č.4, 040 01 KOŠICE

Tel.: 055/623 39 97, Fax:055/729 67 82

[E-mail: privel@privel.sk](mailto:privel@privel.sk), [www.privel.sk](http://www.privel.sk)

---

**INVESTOR:** Mesto Košice, Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice

**STAVBA:** **Mostný objekt Trieda KVP – Moskovská trieda -  
rekonštrukcia**

**MIESTO STAVBY:** Košice, sídlisko KVP

**STUPEŇ:** **DSPRS**

**OBJEKT:** **601-00 Preložka trolejového vedenia**

**AUTOR PROJEKTU:** Ing. Peter Jacko      **VYPRACOVAL:** Ing. Peter Jacko

**ČÍSLO OPRÁVNENIA:** 0253-14/D-E1,E2,E3,E4a E5,E6,E11,E12(PE)

**DÁTUM:** 07/2018      **PEČIATKA:**      **PARÉ:**

---

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1. Technická správa       | P1-2392.18-601-1- |
| 2. Situácia               | P1-2392.18-601-2- |
| 3. Priečny rez            | P1-2392.18-601-3- |
| 4. Typové trolejové prvky | P1-2392.18-601-4- |
| 5. Rez základom stožiaru  | P1-2392.18-601-5- |
| 6. Stavebná tabuľka       | P1-2392.18-601-6- |
| 7. Montážna tabuľka       | P1-2392.18-601-7- |

# 1. TECHNICKÁ SPRÁVA

**Stavba:** Mostný objekt Trieda KVP – Moskovská trieda - rekonštrukcia

**Objekt:** 601-00 Preložka trolejového vedenia

**Zodpovedný projektant:** Ing. Peter Jacko

**Číslo oprávnenia:** 0253-14/D-E1,E2,E3,E4a E5,E6,E11,E12(PE)

---

Predmetom tejto časti PD je preložka trolejového vedenia trolejbusov stavby „Mostný objekt Trieda KVP – Moskovská trieda - rekonštrukcia“. Projekt je vypracovaný na základe nižšie uvedených podkladov.

## a, Projektové podklady:

- situácia v mierke 1:200
- obhliadka na tváre miesta
- konzultácie s DPMK, a.s.

### Predpisy a normy:

- » STN 34 3112 - Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov, dátum vydania: 16.05.1970
- » STN 33 3516 - Predpisy pre trakčné vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 01.11.1996, zmena 1: 08/2002, zmena 2: 08/2003
- » STN 33 2000-4-41:2009-09 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.09.2009
- » STN 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba el. Zariadení dátum vydania: 01.05.2010
- » STN 33 2000-5-51/A11 - El. inštalácie budov, Časť 5-51: Vyber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá , dátum vydania: 01.12.2013
- » STN 33 2000-5-52 - Elektrické inštalácie budov časť 5 výber a stavba el. zariadení, kapitola 52 – Elektrické rozvody. dátum vydania: 01.04.2012
- » STN 33 2000-5-54 - Uzemňovacie sústavy a ochranné, dátum vydania: 1.8.2012, oprava \*1 v 07/14
- » STN 33 2000-6 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia, dátum vydania: 1.10.2007,
- » STN 34 1500 - Základné predpisy pre el. trakčné zariadenia, dátum vydania: 10.10.1977, zmena: 11/1982, zmena 2: 11/1999, zmena 3: 10/2000, zmena 4: 08/2002, zmena 5: 1.9.2003
- » STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. vedení a zariadeniach, dátum vydania: 01.08.2001
- » STN 33 3320 - Elektrické prípojky, dátum vydania: 1.3.2002,
- » STN 37 6754 - Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 10.09.1979
- » STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 30.01.1985
- » STN 73 6005/Z6 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 01.11.2001
- » STN IEC 60913 - Elektrické trakčné nadzemné zariadenia, dátum vydania: 01.11.1993

- » STN 33 2000-4-43 - El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana nadprúdom 01.12.2010
- » STN 33 2000-4-473 - Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995
- » STN 33 2000-4-473/O1 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 24.08.1995
- » STN EN 50122-1:2011-09 (34 1505) - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.09.2011, zmena \*A1 v 09/11, oprava \*AC v 11/12
- » STN EN 50119 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu, dátum vydania: 01.07.2010
- » STN EN 50119/A1 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu, dátum vydania: 01.01.2014
- » STN EN 50124-1:2003-09 (33 3501) - Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia, dátum vydania: 01.09.2003, zmena A1 v 06/04, zmena \*A1 v 01/05, zmena \*A2 v 03/06, oprava \*C1 v 08/10

A ďalšie podľa zoznamu platných STN k predmetnému dátumu plnenia.

- Zákonné a normované predpisy:

- Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z.
- Vyhláška 205/2010 Z.z. – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- Zákon č. 154/2013 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov; novelizovaný 01.01.2014
- Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach;
- Vyhláška 484/1990 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov;
- Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

**b, Projekt rieši:** - 601-00 Preložka trolejového vedenia

**c, Projekt nerieši:** - Ostatné siete

#### **d, Základné technické údaje:**

Sústava – Trolejbusová doprava:

2 DC 750V „+“ a „-“ pól v trolejovom vodiči

Ochrana pred úrazom el. prúdom v zmysle STN EN 50122-1:

- 1) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:  
Ochrana pred dotykom živých častí:  
- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1  
čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4
- 2) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:  
Ochrana pred dotykom neživých častí:  
- uzemnenie trakčnej siete pre zariadenia v zóne trolejového vedenia  
STN EN 50122-1 čl.6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1

- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2

Vonkajšie vplyvy: - podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov  
Druh vedenia : pružné – kompenzované  
Prierez trolejového vodiča: 2x Cu 100 mm<sup>2</sup>  
Dovolené namáhanie trolej. vodiča trolejbusu: 10 kN  
Stožiare : žiarovo-pozinkované trakčné a trakčno-osvetľovacie  
Výška trolejového vedenia v závesných bodoch: 5,50 m  
Priestor z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom: nebezpečný

#### **Zaradenie zariadenia do skupiny na základe vyhlášky 205/2010 Z.z**

Zariadenie zaradíme podľa vyhlášky 205/2010 do skupiny E4a. Uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5,6 a prílohy č.4 vyhlášky 205/2010 Z.z o určených technických zariadeniach.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať východiskovú revíziu (vykoná - revízny technik el. zariadení) a úradnú skúšku (vykoná - štátny odborný technický dozor/poverená právnická osoba) podľa vyhlášky 205/2010 Z.z.

#### **e, Popis technického riešenia:**

##### *Existujúci stav:*

V súčasnosti je trolejové vedenie na cestnom moste riešené na prevesoch, ktoré sú kotvené na trakčno – osvetľovacích stožiaroch. Trakčno – osvetľovacie stožiare sú umiestnené na cestnom moste.

##### *Navrhovaný stav:*

Po rekonštrukcii mosta je potrebné obnoviť trolejové vedenie. Navrhujeme do konštrukcie mosta ukotviť 8ks nových trakčno – osvetľovacích stožiarov s prírubou. Stožiare budú typu TSRK-8,5-12P s nadzemnou výškou 8,5m a vrcholovým ťahom 12kN. V riešenom úseku budú na nové prevesy namontované nové trolejové vedenie zhotovené z trolejového vodiča Cu 100mm<sup>2</sup>. Spojenie nového trolejového vedenia s pôvodným bude pomocou prúdových trolejových spojok. Stožiare navrhujeme v prevedení žiarový pozink. Existujúce prevesy a trakčno – osvetľovacie stožiare na moste budú demontované.

Nová trolejová stopa trolejbusového vedenia bude kotvená na nových trakčno – osvetľovacích stožiaroch. Nové prevesy budú riešené pozdĺž cestného mosta podľa situácie (výkres č.2). Na nové prevesy budú použité lana FeZn. Trolejový drôt bude uchytený pomocou zostavy izolovaného závesu – TB.

Montáž prevesov a nových trakčných stožiarov je zrejmá z montážnej a stavebnej tabuľky.

#### **f, Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci :**

Ochrana pred úrazom el. prúdom:

##### Trolejbusové vedenie:

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2

Neuzemnené trolejové vedenie je vybavené strážičom izolačného stavu podľa STN EN 50122-1 článku 5.6.3.2. v sieti IT signalizuje pokles izolačného stavu. Strážiče sú súčasťou technológie meniarí.

Pri práci na elektrickom zariadení je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, rešpektovať výstražné tabuľky a používať ochranné pracovné pomôcky. Montáž, opravu a údržbu elek. zariadenia môžu vykonávať iba osoby s príslušnou kvalifikáciou pri vypnutom stave daného zariadenia.

Stupeň dokumentácie DSPRS nenahrádza konštrukčnú dokumentáciu v zmysle vyhlášky 205/2010 Z.z.. Konštrukčnú dokumentáciu si zabezpečí dodávateľ určeného technického zariadenia.

#### **g, Vplyv stavby na životné prostredie:**

Predmetná stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd ani ohrozenia živočíchov. Všetky odpady, ktoré vzniknú počas realizácie stavby budú likvidované v zmysle platných noriem.

#### **h, Rozhodujúce ukazovatele objektu:**

Por. číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1	Trakčno – osvetľovací stožiar TSRK-8,5-12P	ks	8
2	Trolejový drôt Cu 100mm <sup>2</sup>	m	670

#### **Záver:**

Pri práci na elektrickom zariadení je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, rešpektovať výstražné tabuľky a používať ochranné pracovné pomôcky. Montáž, opravu a údržbu elek. zariadenia môžu vykonávať iba osoby s príslušnou kvalifikáciou pri vypnutom stave daného zariadenia.

Určené činnosti (montáž, rekonštrukcie, revízie...) sa môžu vykonávať len na základe oprávnenia podľa zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 513/2009 Z.z. o dráhach §17 ods. (2).

Pred začatím výkopových prác je nutné podzemné inžinierske siete vytýčiť a v teréne označiť za účasti správcov sietí. Výkopové práce prevádzať v maximálnej miere ručne!

Odborné prehliadky a odborné skúšky elektrického zariadenia vykonať v zmysle vyhlášky 205/2010 Z.z – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

Príloha č.1: Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Príloha č.2: Zóna trolejového vedenia

Príloha č.3: Protokol o určení vonkajších vplyvov 2392/18

Košice, 07/2018

Autor proj.: Ing. Peter Jacko

Vypracoval: Ing. Peter Jacko

## Príloha č.1:

ZÁKON z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov 124/2006 Z.z. §4 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pred výrobe:

Por. Číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1	El.energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El.skrat-vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1.-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1.-5,7-8

Definovanie pojmov:

**Nebezpečenstvo** je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

**Ohrozenie** je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

**Riziko** je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

**Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie** je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

### **Ochranné opatrenia:**

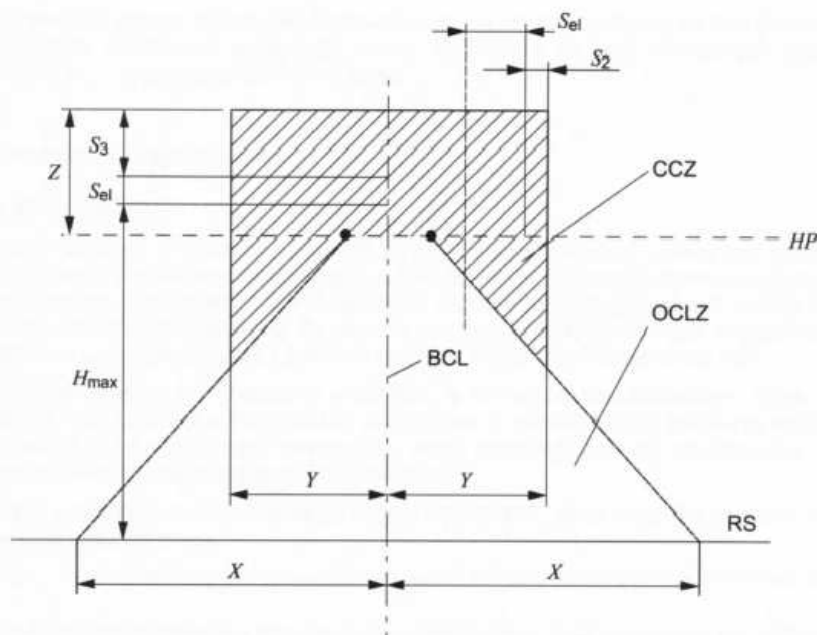
- 1) Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia
- 2) Zákaz vstupu nepovolánym osobám
- 3) Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
- 4) Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- 5) Práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením
- 6) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:  
Ochrana pred dotykom živých častí:  
- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1 čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4
- 7) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:  
Ochrana pred dotykom neživých častí:  
- uzemnenie trakčnej siete STN EN 50122-1 čl.6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1  
- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2
- 8) Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

#### Posúdenie rozsahu rizika

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom <sup>1)</sup>	Najhoršom <sup>2)</sup>	Najlepšom <sup>3)</sup>	Najhoršom <sup>4)</sup>
1.	El.skrat-vznik požiaru	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

- Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy
- Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.



#### Legenda

- HP najvyšší bod vrchného trolejového vedenia
- RS povrch vozovky
- OCLZ zóna vrchného trolejového vedenia
- CCZ zóna zberača prúdu
- BCL stredová os dvojvodičového vedenia
- $X$  najväčšia (polovičná) vodorovná vzdialenosť v jednom smere OCLZ od osi koľaje v úrovni povrchu vozovky
- $Y$  najväčšia (polovičná) vodorovná vzdialenosť v jednom smere CCZ
- $Z$  vzdialenosť medzi HP a SH
- $S_2$  bezpečná vodorovná vzdialenosť pri zlomenom zberači prúdu alebo pri zberači prúdu pod napätím, ktorý sa už ďalej nedotýka trolejového vedenia
- $S_3$  bezpečná zvislá vzdialenosť pri zlomenom zberači prúdu alebo pri zberači prúdu pod napätím, ktorý sa už ďalej nedotýka trolejového vedenia
- $S_{el}$  najmenšia elektrická vzdušná vzdialenosť podľa EN 50119
- SH najväčšia výška zóny zberača prúdu
- $H_{max}$  najväčšia výška úplne zdvihnutého zberača prúdu

**Obrázok 2 – Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu pri trolejbusových systémoch**



---

razítko/názov/organizácie

## PROTOKOL č. 2392/18

o určení vonkajších vplyvov  
vypracovaný odbornou komisiou PRIVEL, spol. s.r.o.

---

v zmysle STN 33 2000-5-51:2010 a STN 33 2000-1:2009-04

Zloženie komisie:      - predseda komisie      - Ing. Jacko Peter  
                                 - členovia komisie      - Ing. Červinka Ján  
   - Ing. Vasil' Tomáš

**Stavba:** Mostný objekt Trieda KVP – Moskovská trieda - rekonštrukcia

**Objekty:**

- 600-00 Demontáž a dočasné ukotvenie trolejového vedenia
- 601-00 Preložka trolejového vedenia
- 602-00 Preložka napájacích a spätných káblov DPMK
- 603-00 Preložka verejného osvetlenia
- 604-00 Preložka optického kábla SWAN
- 605-00 Opatrenia v zóne TV

Podklady použité pre vypracovanie protokolu o určení prostredia:

- situácia M1:200
- obhliadka na tvare miesta

Popis technologického procesu zariadenia:

- projekt rieši stavebnú a technologickú časť vo vonkajšom prostredí el. tratí a trakčné vedenie.

Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51:2010 je v uvedených priestoroch prevádzky stanovené nasledovné prostredie:

Vonkajšie vplyvy:

- vonkajšie priestory mimo uzavretých objektov: (Poz.1)

Poz.1: AA3, AA5, AB3, AB5, AC1, AD4, AE3, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA5, BB2, BC3, BD2, BE1, CA1, CB1

07/2018

---

Dátum spísania protokolu

---

Podpis predsedu komisie