

Archívne číslo: GKD Z-2014.0067.000/15.12.2014

## Geodetické zaměření mapových podkladů trati TU0801 (1. Koridor) ve vybraných úsecích

Zmapování zájmové oblasti pro účel PPK (Prostorová Poloha Koleje) v km  
416,400 – 435,400; 437,800 – 493,00; 495,700 – 540,164 (TU0801) a 1,026 – 11,800  
(TU 0802)

Traťové úseky:

### TU 0801

Praha Bubeneč - Kralupy – Nelahozeves - zast. Nové Ouholice – zast. Mlčechvosty  
stanice Vraňany – Lovosice - zast. MALÉ ŽERNOSEKY - zast. LITCHOVICE nad Labem  
žst. PRACKOVICE nad Labem - , zast. DOLNÍ ZÁLEZLY – Dečín

### TU 0802

Dečín – Dolní Žleb – štátní hranica

Objednávateľ prác :

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,  
IČ: 70994234,

Správa železniční geodézie Praha,  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

Zhotovitel :

GEO-KOD s.r.o.

Karlovská 24

841 04 Bratislava

Podnet :

č. smlouvy E672-S-4165/2014 zo dňa 23.10.2014

Autorizačne Overila: Ing. Mária Sočuvková

Náležitostami a presnosťou zodpovedá predpisom



autorizačne overil

december 2014

## TECHNICKÁ SPRÁVA

**Traťové úseky:** Praha Bubeneč - Kralupy – Nelahozeves - zast. Nové Ouholice – zast. Mlčechvosty - stanice Vraňany – Lovosice - zast. MALÉ ŽERNOSEKY - zast. LITCHOVICE nad Labem - žst. PRACKOVICE nad Labem - , zast. DOLNÍ ZÁLEZLY – Dečín – TU 0801  
Děčín – Dolní Žleb st.hr. – TU0802

**Zhotoviteľ:** GEO-KOD, s.r.o., Žitná 21, 831 06 Bratislava, Ing. Ján Hajabács, Ing. Mária Sočuvková, Michal Škultéty, Michal Máj, David Matoušek, Martin Krištofik, Luboš Prskavec, Juraj Pražienka.  
GeoTEL s.r.o.

**Objednávateľ:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, IČ: 70994234  
Správa železniční geodézie Praha, Pod Výtopnou 645/8 186 00 Praha 8.

### A. Predmet a postup prác

V mesiacoch november, december 2014 sme na základe zmluvy č. E672-S-4165/2014, vykonali geodetické a kartografické práce za účelom určenia priestorovej polohy koľají 1, 2 a zameranie ich prechodového prierezu.

Predmet, rozsah ako aj požadovaná presnosť prác bola definovaná v dodacích podmienkach.

Predmetom objednaných prác bolo:

- Zameranie a výpočet geometrickej polohy koľají **GPK** č. 1 a 2 v jednotlivých traťových úsekoch a ich prechodového prierezu,
- vyhotovenie digitálnej účelovej mapy – zakres geometrickej polohy koľají **GPK** a ich prechodového prierezu v jednotlivých traťových úsekoch,

Postup prác:

- zameranie geometrickej polohy koľají **GPK** v jednotlivých traťových úsekoch (účelová mapa vykazuje stav k termínu ukončenia meračských prác: 14.12.2014),
- spracovanie nameraných údajov a vyhotovenie výslednej geodetickej dokumentácie.

### B. Východiskové podklady

[1] Rozvrhy železničního bodového pole

0801\_1\_Praha Bubeneč-Kralupy\_rozvrh ŽBP.doc

0801\_2\_KRALUPY-NELAHOZEVES\_rozvrh ŽBP.doc

0801\_3\_Kralupy - Děčín\_CELEK.docx

0802\_Děčín-st\_hranice\_rozvrh ŽBP.doc

[2] železničný polygón - **Seznam souřadnic bodů ZGB a GB.zip, Seznam souřadnic ZZ.zip**

poskytnutý p. Ing. Siládi zástupcom Správy železniční geodézie

Praha

### C. Polohový a výškový súradnicový systém

Polohové meranie a spracovanie sme realizovali v **Súradnicovom systéme S-JTSK**.

Výškové meranie sme realizovali vo výškovom systéme **Baltskom po vyrovnaní**.

### D. Nadväznosť na právne a technické predpisy

- [1] Zákon 200/1994 Sb. o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením (zeměměřický zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon 200/1994 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- [3] Nařízení vlády 430/2006 Sb. o stanovení geodetických referenčních systémů
- [4] Zákon 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- [5] ČSN 73 6360-2, Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, 2013
- [6] ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách, 2009
- [7] Předpis SŽDC S3, díl III – Zajištění prostorové polohy koleje ve znění změny č. 2, 2014,
- [8] Metodický pokyn ředitele SŽG Praha – Prozatimní č. 1/2013, Pro měření PPK na tratích SŽDC, 2013,
- [10] SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, 2013,

### E. Charakteristika geodetických a kartografických prací při určování GPK koľají 1 a 2

Východiskovým podkladom pri vykonávaní geodetických meracích prác na koľaji boli body ŽP dodané objednávatelom [1] a [2].

Meranie bolo realizované priestorovou polárnou metódou integrovaným prístrojom Topcon GPT – 9001A v.č. 5C2064 s použitím automatického meracieho systému GG-05 v. č. 052012.



Obr. 1 Automatický merací systém TOPCON GG-05

Merané hodnoty integrovaného prístroja a meracieho vozíka boli synchronne registrované do pamäte prístroja. Výrobca meracieho vozíka udáva u tohto typu štandardnú odchýlku meraného rozchodu  $\pm 0,2\text{mm}$ , prevýšenia  $\pm 0,5\text{mm}$ .

Bola využitá technológia GPK s kontinuálnym spôsobom merania absolútnej polohy koľaje so záznamom meraných dát metódou stop and go s hustotou merania podrobných bodov osi koľaje v intervale cca 10 m v súlade s metodickým pokynom pre meranie GPK na tratiach SŽDC [8]. Pri meraniach a následnom spracovaní bol dodržaný Metodický pokyn pre meranie GPK.

Pri numerickej realizácii výpočtu súradníc podrobných bodov sme využili program Rail ver.4.7\_18\_12, ktorý je aplikačnou nadstavbou programu WKOKES 11.82. Jednotlivé koľaje merané zo stanovísk mali zamerané v priemere na 3 prekrytové body. Tieto body slúžili na transformáciu meraných údajov GPK medzi stanoviskami. Odchýlky v priečných smeroch pri prekrytových bodoch boli maximálne 7mm.

Výsledné súradnice koľaje reprezentujú os koľaje a výška je určená na neprevýšenom koľajovom páse. V súboroch *Kx\_yyyyy\_zzzz.x/sx* sa okrem súradníc a výšok bodov na koľaji nachádzajú aj údaje o rozchode a prevýšení v mieste zamerania.

## **F. Charakteristika geodetických a kartografických prác pri určovaní prechodového prierezu PP koľají 1 a 2**

### **F1. Zber údajov polohopisu a výškopisu PP**

Priestorová poloha podrobných bodov polohopisu a výškopisu bola určená priestorovou polárnou metódou univerzálnymi meracími prístrojmi Leica TCRP 1205 (v.č. 220 470) a LEICA TCRP 1203+ (v.č. 242 096). Pri meraní polohopisu a výškopisu sme využili kódový zber geoúdajov podľa internej technológie firmy GEO-KOD s.r.o..

Predmetom merania boli nasledovné prvky :

Základy k trakčným podperám do 20cm – horná hrana výšky inak 3D, oporné/zárubné/gabiónové múry, parapety priepustov – mostov, zábradlia, ploty, oplotenia, protihlukové steny, zastrešenie nástupíšť, trakčné brány – priehradové stožiare, cestné nadjazdy, nástupištné hrany, portály tunelov, viditeľné prvky nadzemných inžinierskych sietí, železničné lampy, trakčné podpory – ocelové/ betonové/ mrežové, líca stĺpov, informačné tabule, dopravné značky, návěstidlá, námedzníky, hektometrovníky, výstražné svet. zariadenia na priecestiach, závary, priecestia a ich obvod – v osi/začiatok/koniec, rôzne snímače, zabezpečovacie zariadenia, telefóny, el. skrine, v staniciach/zastávkach bezprostredné susedné koľaje.

### **F.2 Spracovanie meraných údajov, výpočet súradníc a výšok podrobných bodov**

Merané údaje (šikmé dĺžky, vodorovné smery a zenitové uhly, vzťahnuté k lokálnemu horizontu a lokálnej zvislici v danom bode stanoviska prístroja), získané z terestrického merania polohopisu a výškopisu priestorovou polárnou metódou, boli pomocou systému intranet firmy GEO-KOD s.r.o. upravené do požadovaného formátu (\*.zap). V programovom prostredí WKokeš ver. 11.82 sme vypočítali pravouhlé rovinné súradnice (y, x) a nadmorské výšky (h) podrobných bodov v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme Bpv, vychádzajúc zo súradníc bodov siete ŽP.

### F.3 Vyhodovenie výkresovej dokumentácie účelovej mapy

Na základe kódového zberu geoúdajov podrobných bodov polohopisu a výškopisu sme vygenerovali kresbu účelovej mapy v digitálnej forme, ktorú sme do výslednej formy upravili v programovom prostredí MicroStation PowerDraft V8i SELECT series 2.

Výhybky boli skonštruované podľa typu výhybky, ktorej tabuľková hodnota dĺžky najviac zodpovedala meranej hodnote dĺžky výhybky.

### G. Použité prístroje a výpočtový software

Topcon GPT – 9001A v.č. 5C2064 (kalibrácia 20.2.2013)

Topcon GPT – 9003A v.č. 5D3056 (kalibrácia 30.9.2014)

Leica TCRP 1203+R300 v.č. 213 021 (kalibrácia 25.2.2014)

LEICA TCRP 1203+R400 v.č. 242 096 (kalibrácia 21.3.2014)

Merací vozík GG-05 v.č. 052012 (kalibrácia 17.10.2014)

Guľatý hranol Leica (prism offset -34,4mm)

Minihranol Leica (prism offset -16,9mm)

Rail Kokeš 11.82 v. 4.7.18\_12

### H. Záver

Spôsob merania a výsledky GPK koľají zodpovedajú svojimi náležitosťami právnym a technickým predpisom a záväzným predpisom investora. Záznamy meraní, výpočtové protokoly a kalibračné listy použitých prístrojov sú uložené u spracovateľa a sú tiež obsahom pamäťového média.



## I. Adresárová štruktúra na pamäťovom médiu

**TS\_Meranie GPK\_Praha-Decin-St.hr.doc**

**Meranie APK\_Praha-Decin-St.hr**

APK\_Praha-Nelahozeves / APK\_Nelahozeves\_Lovosice-Decin\_hranica\_CR-D

1. Trasa
2. Meranie
3. Vypočty
4. Os kolaje

**Meranie PP\_Praha-Decin-St.hr**

01\_Praha\_Nelahozeves\_PP\_zkm\_416\_40-zkm\_435\_45.dgn  
02\_Nelahozeves\_Lovosice\_PP\_zkm\_437\_77-zkm\_493\_03.dgn  
03\_Lovosice-Decin\_hranica\_CR-D\_PP\_zkm\_495\_7-zkm\_11\_8.dgn  
04\_Zoznam\_suradnic\_PP\_Praha-Decin-St.hr.xls  
05\_merane data zapisniky.rar  
06\_protokoly z vypoctu.rar

**Kalibracne\_protokoly.rar**

Náležitost'ami a presnosťou zodpovedá predpisom



autorizačne overil

v Bratislave 14.12.2014

za spracovateľov