

Technická zpráva

Název akce:	Mapování včetně zaměření vybraných os kolejí v úsecích budoucích tras VRT Šakvice – Modřice („Jižní Morava“)
Účel měření:	Vyhotovení mapových podkladů pro projekt vysokorychlostní trati „Jižní Morava“
Rozsah zájmové lokality:	rozsah mapování je dán „ohradou“ – viz „ohrada_pilot_Jizni_Morava.dgn“ podél TÚ 2001 od km 105,557 do km 114,946 a od km 133,497 do km 138,176, mimo stávající trať mezi obcemi Pouzdřany a Popovice u Rajhradu
Objednatel:	SŽDC, s.o., Dílčedná 1003/7, 110 00 Praha 1, zastoupená Ing. Marcelou Pernicovou, náměstkyní GŘ pro provozuschopnost dráhy
Dodavatel:	GEOŠRAFO, s.r.o, Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové, IČ: 64793036
Použité podklady:	Klad mapových listů JŽM ve stávající a nové trasy VRT, „ohrada“, 3D osa koleje 1 a 2, seznamy mostů, propustků, přejezdů a výhybek, plány stanic Šakvice a Modřice, staniční řády, situace stavby „Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna“, DMR 5g.
Použité bodové pole:	Pro zaměření podél stávající trati bylo použito bodové pole TÚ 2001 (včetně zajišťovacích značek) a TÚ 2051 poskytnuté správcem ŽBP, které splňuje TKP staveb státních drah. Pro zaměření v nové trase bylo stabilizováno pomocné bodové pole RTK metodou GNSS (provedeno podle přílohy 9 – Technické požadavky měření a výpočtů bodů určených technologií GNSS – vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb.)
Souřadnicový systém:	S-JTSK
Výškový systém:	Bpv
Přesnost mapování:	Měření podél stávající trati bylo provedeno ve 2. třídě přesnosti dle ČSN 01 3410. Osa koleje, objekty do 2,5m od osy koleje a identické body byly zaměřeny s přesností $m_{xy} < 15\text{mm}$ a $m_z < 15\text{mm}$, rozchod a převýšení kolejnicových pásů $m_r < 1\text{mm}$, $m_D < 1\text{mm}$. Měření v nové trase nebo v místech podél trati, kde nebylo možné provést zaměření z bodů ŽBP bylo provedeno ve 3. třídě přesnosti dle ČSN 01 3410.
Časové období:	zaměření a zpracování bylo provedeno v období od 3.9.2019 do 28.11.2019
Měření úseků provedli:	TÚ 2001 km 105,557-109,00 a 136,600 – 138,176: Petr Jansa, Tomáš Müller, Jaroslav Jenčovský TÚ 2001 km 109,000-112,100; Pouzdřany – Vranovice: Ing. Michal Machalínek, Ing. Monika Poláchová, Aleš Karlík Vranovice – Rajhrad: Ing. Jan Mühlhansl, Radan Hruša, Petr Jansa, Tomáš Müller



Jsme držiteli certifikátu ISO 9001

G E O D E T I C K É P R Á C E

TÚ 2001 km 112,100-114,946; Rajhrad – Popovice u Rajhradu; TÚ 2001 km 133,497-136,600: Ing. Radek Kliner, Ladislav Dočkal, Martin Habán, Pavel Sýkora, David Polák, Michal Havran

Výpočetní práce: TÚ 2001 km 105,557-109,00; 136,600 – 138,176; Vranovice – Rajhrad: Ing. Jan Vitáček
TÚ 2001 km 109,000-112,100; Pouzdřany – Vranovice: Ing. Michal Machalínek
TÚ 2001 km 112,100-114,946; TÚ 2001 km 133,497-136,600; Rajhrad – Popovice u Rajhradu: Bc. Petr Bouška

Grafické zpracování: TÚ 2001 km 105,557-109,00; 136,600 – 138,176; Vranovice – Rajhrad: David Drábek
TÚ 2001 km 109,000-114,946; Pouzdřany – Vranovice: Ing. Michal Machalínek
Rajhrad – Popovice u Rajhradu; TÚ 2001 km 133,497-136,600: Bc. Petr Bouška
Kompletace a sjednocení výkresů: David Drábek

Podrobné měření a zpracování:

Měření podrobných bodů bylo provedeno podle zadaného rozsahu mapovaného území a odpovídá požadavkům předpisů M20/MP004, M20/MP005, M20/MP006, Opatření ředitele SŽG Olomouc OŘ39 a požadavkům specifikovaných ve Smlouvě o dílo.

V ŽST Šakvice a Modřice bylo provedeno zaměření os kolejí, výhybek, výkolejek, izolovaných styků, dilatačních zařízení, přechodů, přejezdů a veškerých zařízení dráhy (rozsah dle označených kolejí v příložených plánech stanic). Sloupové objekty, které se nacházejí do vzdálenosti 3,5 m od osy koleje, jsou měřeny středem a navíc je ve výkresu uveden průměr prvku v mm (červený text ve vrstvě 62).

Pro směrové a výškové zaměření osy koleje byla použita technologie absolutní polohy koleje (APK), při níž se využívá kontinuálního způsobu měření osy koleje se záznamem měřených dat metodou stop and go. Hustota měření osy koleje byla zvolena v intervalu cca 10m.

V širé trati osa koleje č. 1 a 2 nebyla měřena, bylo provedeno doměření a doplnění 3D osy o prvky, které nejsou předmětem měření 3D osy.

V celém rozsahu byl poskytnut DMR 5g a byl doplněn o všechny pevné překážky, objekty, vedení (nadzemní; u podzemních vedení byly zaměřeny nadzemní znaky), komunikace (i nebezpečné), vodní toky, terénní hrany, rozhraní kultur (pole, les), pískovny, samostatné významné stromy nad průměr kmene 50 cm ve výšce 1,5 metru nad terénem.

Měření podrobných bodů bylo provedeno polární metodou s trigonometrickým určením výšek, v oblastech mimo stávající trať bylo měřeno také přímo RTK metodou GNSS.

V úseku Vranovice – Rajhrad bylo provedeno letecké snímkování území pomocí dronu Quantum Trinity F90+. Snímky byly využity především pro vyhodnocení pískoven a rozhraní kultur. Ostatní pevné prvky v této oblasti byly zaměřeny klasickými terestrickými nebo GNSS metodami.

Formát 12timístného čísla podrobných bodů: TTTTMMMSPPPP, kde TTTT je číslo traťového úseku (2001), MMM je číslo mapového listu Jednotné železniční mapy JŽM, S je číslo měřické skupiny, PPPP je vlastní číslo podrobného bodu (odpovídá číslu v zápisníku polárního měření a ve výpočetním protokolu).



Jsme držiteli certifikátu ISO 9001

G E O D E T I C K É P R Á C E

Číslo měřických skupin:

0 – převzaté body 3D osy

1 až 6 – terestrické měření (polární metoda, GNSS měření)

7 a 8 – body převzaté z DMR 5g, body mimo klad mapových listů (viz „precislovani ML034 a ML047.txt“)

9 – body z UAV

Formát 12timístného čísla převzatých zajišťovacích značek: 20015DUZZZZ, kde DU je číslo definičního úseku (06 až 15), ZZZZ je vlastní číslo zajišťovací značky.

Doplňující informace: V ŽST Šakvice v době měření probíhala nebo v brzké době bude probíhat stavební činnost – „Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna“. Odbočka trati Šakvice – Hustopeče u Brna byla v době měření demontována, další neměřené lokality vyplynuly z poskytnuté Koordinační situace stavby (objekty, které budou dotčeny stavbou nebyly měřeny). Neměřené lokality jsou ve výkresu zobrazeny žlutou tečkovanou čarou DM 20103 „kilometrování váhy, obrysnice“ ve vrstvě 20. Na popis neměřených lokalit jsme použili červený text z vrstvy 62 (použito nejen v Šakvicích, ale v celém rozsahu pro nepřístupné a tedy nezměřené areály).

Použitý software: Výsledky měření jsou zpracovány výpočetním programem Groma v. 12.2, GEUS 18.0, Kokeš 13.26.103766, Rail 18.06.1. Grafické zpracování bylo provedeno v programu MicroStation V8 s nadstavbou MGEO (verze MGEO 19.04.25, předloha datového modelu 190312.0).

Použité přístroje: Měřicí vozík GG-05, sériové číslo 110111
Totální stanice Leica TS 16, výrobní číslo 3211566
Totální stanice Leica TS11, výrobní číslo 1675495
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 36920367
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 36920376
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 36920377
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 37021109
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 37120102
Totální stanice Trimble S5, výrobní číslo 37110328
Totální stanice Trimble S3, výrobní číslo 91310347
Přijímač GNSS Trimble R2, výrobní číslo 5849S10843
Přijímač GNSS Trimble R2, výrobní číslo 5633S04748
Přijímač GNSS Trimble R2, výrobní číslo 5845S10619
Přijímač GNSS Trimble R4-3, výrobní číslo 5449486329
Přijímač GNSS Trimble R4-3, výrobní číslo 5607456119
Přijímač GNSS SOUTH GALAXY G1, výrobní číslo S82561117167983WHS
Přijímač GNSS Leica RX1250X, výrobní číslo 302638
Přijímač GNSS Leica CS15/GS14, výrobní číslo 3496882/3704277
Přijímač GNSS Leica CS10/GS08, výrobní číslo 2523351/1732258
UAV QANTUM TRINITY F90+

Použité předpisy a normy:

Zákon č. 200/1994 Sb., Vyhl. ČUZK č. 31/1995 Sb., ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy, Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
Opatření ředitele SŽG Olomouc OR39 – Technické zadávací podmínky pro geodetické a projekční práce, 2016



Jsme držiteli certifikátu ISO 9001

GEOŠRAFO

G E O D E T I C K É P R Á C E

Předpis SŽDC M20/MP004 – Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje

Předpis SŽDC M20/MP005 – Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka

Předpis SŽDC M20/MP006 Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty

Předpis SŽDC M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka

SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v platném znění

Předpis SŽDC Zam1

Seznam předávané dokumentace v dig. podobě:

Technická zpráva, kalibrační protokoly, seznam souřadnic bodů ŽBP, měřický elaborát, výpočetní elaborát, seznam souřadnic podrobných bodů, přehled kladu mapových listů, výkresová část dokumentace, ostatní operát (podklady – „ohrada“, 3D osa, plány stanic, koordinační situace stavby v Šakvicích; protokoly z kontroly formální správnosti výkresu a seznamu souřadnic programem SŽDC)

Ostatní části dokumentace zůstávají v archivu firmy Geošrafo s.r.o.

V Hradci Králové dne 29.11.2019 vyhotovil Ing. Jan Vitáček.

Ověřil: Ing. Jan Vitáček

(položka seznamu ČUZK č. 2831/2018)

Číslo z evidence ověřovaných

Výsledků: **134/2019**

Datum: **29.11.2019**

Náležitosti a přesnosti odpovídá právním předpisům
a podmínkám písemně dohodnutým s objednatelem



Jsme držiteli certifikátu ISO 9001