**NÁZEV DÍLA:** Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:** 1271 / 2017

**ZADAVATEL:** Sweco Hydroprojekt, spol. s r.o.

Táborská 940/31, 140 00 Praha

Česká Republika

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**VYPRACOVAL**: Bc. Tomáš Sleziak

GEODROM s.r.o.

**DATUM**: Duben 2017

**OBSAH**

[1. PŘEDMĚT DÍLA 3](#_Toc480544691)

[2. REALIZACE DÍLA 3](#_Toc480544692)

[2.1. MĚŘENÍ 3](#_Toc480544693)

[2.2. ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH ÚDAJŮ 3](#_Toc480544694)

[2.3. VEKTOROVÉ VYHODNOCENÍ 4](#_Toc480544695)

[2.4. DIGITÁLNÍ MODEL TERÉNU 5](#_Toc480544696)

[2.5. ZÁVĚR 5](#_Toc480544697)

# PŘEDMĚT DÍLA

Předmětem díla bylo zhotovení podkladů pro zpracování projektové dokumentace za účelem modernizace komunikace II/337 Třemošnice – hranice Pk o délce cca 5,807 m.

# REALIZACE DÍLA

## MĚŘENÍ

Pro získání informací, nutných pro 3D dokumentaci zájmového území, byl využit MMS Riegl VMX 450 s relativní přesností 5mm. Systém tvoří dvojice laserových skenerů s rychlostí skenování 550 000 bodů/sek, inerciální jednotka IMU (s frekvencí 200 Hz), externí odometr, GNSS přijímač (GPS i GLONASS) a panoramatická kamera, doplněná o 4 externí kamery.

Měřické práce se uskutečnily při suché vozovce a podmínkách, vhodných pro pořízení 3D prostorových informací.

Měření probíhalo v jedné, pečlivě naplánované, mapovací jízdě. Navigátor vedl řidiče, zaznamenával trasu a kontroloval průběh sběru dat. Proces prostorové dokumentace byl započat a ukončen dle standardních procedur, doporučených výrobcem systému.

Základním výstupem sběru metodou MMS byl soubor prostorových souřadnic ve formě tzv. mračen bodů (s hodnotou intenzity odrazu) a trajektorie nájezdu, která nesla informace o poloze, GPS času a hodnoty náklonů.

## ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH ÚDAJŮ

Prvním krokem bylo vypočtení trajektorie nájezdu. Jde o kombinaci výpočtu polohy získané z GNSS, IMU a dat z odometru, za použití Kalmanova filtru. Výpočet probíhá v SW Applanix PosPac, za použití dat z referenční GNSS stanice.

Dalším krokem byl proces, kdy se na základě časové značky u každého bodu vyhledá čas na trajektorii. K tomu se přidají prostorové vztahy mezi skenerem a vztažným bodem systému (tzv. offset).

Výstupem je georeferencované mračno bodů v systému UTM, které bylo následně polohově zpřesněno na zaměřené vlicovací body (VLB). Vlicovací body byly zaměřeny pomocí GNSS přijímače a výšky určeny pomocí technické nivelace s připojením na body ČSNS.

Přesnost usazení laserové mračna na VLB je vyjádřena prostorovou odchylkou mezi geodeticky zaměřeným a laserovým bodem Dxyz. Po usazení mračna bodů byla DXYZmax = 3 mm.

Z následujícího vyplývá, že požadavek na polohovou přesnost byl splněn. Seznamy souřadnic a reporty přesnosti usazení spojeného laserového mračna na síť vlicovacích bodů jsou uvedeny v adresáři 02 - *PŘÍLOHY.*

Zpřesněné homogenní mračno bylo následně transformováno do systému JTSK / Bpv, čím byla docílena návaznost na státní referenční systém.

## VEKTOROVÉ VYHODNOCENÍ

Vstupem pro vyhodnocení podkladů pro projektovou dokumentaci bylo zpřesněné mračno bodů v intenzitě odrazu (systém JTSK / BPV). Nepřístupná místa, hloubky šachet a profily propustků, byly zaměřeny standardními geodetickými metodami a zapracovány do vektorového vyhodnocení. Digitální kresba vyhodnocená z mračna bodů byla porovnána zaměřením-identickými body, měřenými při doměřování mostků, propustků, hloubek šachet. Výsledná kresba byla vyhotovena dle požadavků uvedených v objednávce, ČSN 013410, 013411 a dle směrnice ŘSD.

Výsledná 3D vektorová kresba ve formátech DGN, DWG se nachází v adresáři *01 – VYHODNOCENÍ.*

## DIGITÁLNÍ MODEL TERÉNU

Postprocessing-em byl ze zpřesněného laserového mračna vytvořen DTM (digitální model terénu), z kterého byl vygenerován pravidelný rastr bodů – GRID 1 x 1m. Digitální model terénu byl následně zapsaný formou trojúhelníkové do CAD prostředí.

## ZÁVĚR

Výsledné vektorová data, včetně digitálního modelu terénu, byly předány v 1 vyhotovení autorizaci odpovědného geodeta. Zakázka byla zpracována a předána v požadovaném rozsahu.

Metoda mobilního mapování reprezentuje ucelenou moderní technologii založenou na prostorovém neselektivním sběru dat, jejíž hlavní výhodou je rychlost, hustota, homogennost a kvalita, nevyžadující významnějšího omezení dopravy při měřických pracích.

V Brně 26.4.2017 Bc. Tomáš Sleziak

Náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům

Datum: 26.04.2017

ÚOZI: Ing. Jiří Habrovec

Č.pol. ÚOZI: 2288/2006

Číslo ověření: 213/2017