

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZEMĚMĚŘICKÝCH PRACÍ

Ze dne : 28.3.2019

Číslo zakázky : 2018-253

Objednavatel:	Obec Kyšice, Horní Náves 136, 330 01 Kyšice
Název projektu:	Pořízení a doplnění datových sad ÚMPS a kanalizační infrastruktury
Zpracoval:	GEOREAL spol. s r.o., Hálkova 12, 301 00 Plzeň

Geodetické práce a fotogrammetrické práce:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaměření vlčcovacích bodů letecké fotogrammetrie Zaměření kontrolních bodů Doměření polohopisu Aktualizace polohopisu 2. Zaměření bodů kanalizační infrastruktury
---	---

Zaměřil:	Ing.Mikuláš, Volín, Nekola
Vypočetl:	Volín, Nekola

Fotogrammetrické práce:	Aerotriangulace Ověření přesnosti Aerotriangulace 3D stereoskopické vyhodnocení polohopisu
--------------------------------	--

Aerotriangulace:	Ing.Mikuláš
3D vyhodnocení:	Bc.Rubášová, Malíková
Kontrola:	Ing.Lihanová

Zaměření kanalizační infrastruktury:	Vyhledání povrchových znaků kanalizace na podkladech dodaných společností ČEVAK, a.s. Zaměření povrchových znaků kanalizace, zaměření dna šachet a příchozích řadů do šachty. Zpracování výkresu pro správce kanalizační infrastruktury Vložení dat do SDTM DMVS PK
Zaměřil a zpracoval:	Nekola, Ing.Poustková

1 Pořízení a doplnění datových sad ÚMPS

Přípravné geodetické práce:

V průběhu zpracování projektu byly užity tyto geodetické metody :

A) měření RTK-GNSS s využitím sítě permanentních stanic CZEPOS a globálního transformačního klíče LEICA SmartWorks. Měření provedeno 2x s časovým odstupem minimálně 2h

- Splňuje 3. třídu přesnosti - střední souřadnicová chyba 0,14m, výšková chyba 0,12m.

B) měření polární metodou ze stanovišek připojených na body určené RTK-GNSS - viz A).

- Splňuje 3. třídu přesnosti - střední souřadnicová chyba 0,14m, výšková chyba 0,12m.

Dílčí etapy měření:

- 1) zaměření vlčovicových bodů pro potřeby letecké fotogrammetrie - metoda A)
- 2) kontrolní zaměření náhodně vybraných bodů vyhodnocených fotogrammetricky - metoda A)

Použité přístroje :

- RTK-GNSS aparatura LEICA VIVA
- Totální stanice LEICA 1201

Fotogrammetrické práce:

V průběhu zpracování projektu byly užity tyto fotogrammetrické metody:

A) Automatická aerotriangulace (AAT).

Střední chyba AAT

LOKALITA	RMS _x	RMS _y	RMS _z	VB
	[m]	[m]	[m]	[bodů]
Kyšice	0.013	0.013	0.045	33

B) 3d stereoskopické vyhodnocení

Dílčí etapy :

- 1) Aerotriangulace
- 2) Kontrola kvality AAT na kontrolních bodech zaměřených geodetickou metodou
- 3) 3D mapování metodou stereoskopického vyhodnocení

Použitý software:

- MATCH-AT (Trimble Inpho; Trimble Navigation Limited)
- SOCET SET v.4.4.1. (fy BAE Systems), modul PRO600 pro 3D stereoskopii
- Bentley Microstation

Na základě kontrolního měření můžeme potvrdit předpoklad, že prostorová data získaná stereoskopickým vyhodnocením snímků letecké fotogrammetrie v tomto projektu odpovídají požadovaným směrodatným odchýlkám, tedy $m_{xy} = 0,14\text{m}$, $m_z = 0,12\text{m}$ (bývalá 3. třída přesnosti).
 Rozbor přesnosti - viz příloha A

Seznam příloh:

- A) Rozbor kontroly přesnosti
- B) Parametry snímkování
- C) Seznam vlíčovacích bodů

Příloha A

Rozbor kontroly přesnosti

Bod	Geodetické měření			Stereoskopické vyhodnocení			Rozdíly		
	Y [m]	X [m]	Z [m]	Y [m]	X [m]	Z [m]	ΔY [m]	ΔX [m]	ΔZ [m]
126	814646.23	1070097.39	386.79	814646.23	1070097.44	386.77	-0.01	-0.05	0.02
228	814529.53	1070478.82	412.39	814529.57	1070478.81	412.39	-0.04	0.01	0.00
269	814628.45	1070337.42	402.27	814628.48	1070337.43	402.24	-0.03	-0.01	0.03
318	814455.11	1070557.84	419.51	814455.12	1070557.84	419.51	-0.01	-0.01	0.00
390	814318.44	1070408.31	406.54	814318.45	1070408.30	406.53	-0.01	0.01	0.01
489	814871.31	1070226.42	395.54	814871.31	1070226.44	395.56	0.00	-0.02	-0.02
499	814896.06	1069986.09	396.77	814896.06	1069986.05	396.79	0.00	0.04	-0.02
546	814852.66	1070499.87	414.20	814852.66	1070499.84	414.20	0.00	0.03	0.00
67	814645.96	1069964.13	380.13	814645.93	1069964.16	380.09	0.02	-0.03	0.04
x_1164	814319.84	1070122.84	389.62	814319.79	1070122.82	389.57	0.05	0.02	0.05

Příloha B**Parametry snímkování****Použitá technika:**Letadlo: **Cessna T206H (OK-VON)**Senzor: **DMC III – 27528 (SN: 00126502 (PAN Head))**

Ohnisko kamery	92.000 mm
Velikost pixelu	3.9 x 3.9µm
Počet pixelů	25728 x 14592px
Velikost čipu	100.3392 x 56.9088 mm

Systém IMU/DGPS: **LeicaFlight Pro, Novatel, Litef LCI-100c**Systém pro řízení a kontrolu snímkového letu: **LeicaFlight Pro**Gyrostrabilizace: **Leica PAV 100****Parametry snímkování:**

Velikost pixelu	5 cm
Podélný překryt snímků	80 %
Příčný překryt snímků	70 %
Celkový počet snímků	172

Datum a rozloha snímkování

Lokalita	Datum snímkování
Kyšice	15.04.2018

Příloha C

Seznam vlíčovacích bodů

Bod	Y	X	Z
478	815231.17	1068648.28	409.41
1606	815588.23	1070903.29	437.32
1713	815551.25	1069915.01	412.86
150	814634.70	1070175.04	392.11
156	814705.81	1070119.74	388.21
180	814918.38	1070587.07	421.33
189	814750.01	1070566.25	422.21
236	814605.34	1070495.64	413.68
254	814776.70	1070375.86	402.92
272	814593.95	1070334.04	402.74
286	814510.33	1070346.34	404.68
297	814452.83	1070376.34	406.57
3	814507.27	1070108.07	389.49
328	814516.91	1070685.11	429.17
331	814388.91	1070514.59	415.31
38	814572.66	1069870.94	376.52
425	814192.92	1070713.21	415.03
431	814193.62	1070573.69	410.36
451	814452.24	1070210.37	396.79
483	814823.11	1070290.83	398.06
554	814970.89	1070491.50	413.27
57	814817.63	1069886.38	393.99
83	814444.76	1069789.59	374.48
920080060	814452.47	1071546.43	498.64
PBD_20	813513.77	1069149.83	357.86
PBD_47	813478.97	1071907.21	398.57
PBD_66	813733.98	1071619.02	412.96
PBD_69	813757.29	1071646.96	414.53
PBD_90	815338.07	1073015.26	429.88
PBD_91	815802.48	1070801.73	430.32
x_1069	814254.55	1070269.45	397.25
x_1663	813676.63	1069950.78	341.84
x_2343	814673.27	1069227.46	370.37

2 Pořízení dat kanalizační infrastruktury

Kanalizační infrastruktura

Na základě podkladů předaných správcem kanalizační infrastruktury (společnost ČEVAK a.s.) a obecním úřadem Kyšice bylo provedeno zaměření kanalizační infrastruktury obce Kyšice. Trasy kanalizačních řadů byly upřesněny měřením uvnitř kanalizačních šachet (střed a kóta dna, střed a kóta poklopu, napojení stok ústících do šachty). Uliční vpusti byly zaměřeny středem a kótou mříže.

Byl připraven samostatný výkres kanalizační sítě. Úseky, které odpovídaly průběhu sítě v dokumentaci, jsou upřesněny a zakresleny plnými čarami. Části infrastruktury, jejichž průběh nemohl být potvrzen měřením v šachtách (nenalezené šachty a kanály, neotevřené šachty), byly konzultovány se zástupci společnosti ČEVAK a.s. Některé nenalezené úseky byly převzaty z dokumentace správce infrastruktury a jsou zakresleny přerušovanou čarou. Jejich poloha ve výkresu tedy pravděpodobně nebude splňovat očekávanou přesnost zaměření a před jakoukoliv přesnější stavební prací v jejich okolí je potřeba jejich polohu upřesnit jinými metodami. Některé šachty byly (po konzultaci se zaměstnanci ČEVAK) zaměřeny pouze povrchově z důvodu možného poničení při snaze je otevřít.

Výkres situace byl umístěn do výkresového souboru. V tomto souboru byla pomocí programového vybavení MicroStation vytvořena veškerá kresba. Kresba je vytvořena pro měřítko 1:500, mapové značky byly použity podle kreslicího klíče společnosti ČEVAK.

Výsledný kresebný soubor ve formátu DGN, DWG a seznam souřadnic bude předán společnosti ČEVAK.

Svislé dopravní značení

Při zaměření kanalizační infrastruktury byla zároveň změřena poloha svislého dopravního značení.

V ulici Štemberova bylo dopravní značení sneseno kvůli rekonstrukci, proto bude zavedeno až v rámci nových zakázek DSPS po ukončení rekonstrukce ulice.

Zaměření

Podrobné body byly zaměřeny převážně metodou RTK - VRS GNSS, v zakrytých prostorech byla použita polární metoda s využitím totálních stanic s automatickou registrací naměřených hodnot. Pro měření GNSS byla použita síť permanentních referenčních stanic CZEPOS VRS3-MAX. Pro transformaci bodů určených GNSS v ETRS-89 do S-JTSK byla použita zpřesněná globální transformace ETRF2000-JTSK, schválená ČUZK. Všechny zaměřené podrobné body jsou určeny se střední souřadnicovou chybou v poloze $m_{xy}=0,14\text{m}$ a ve výšce $m_h=0,12\text{m}$.

K výpočtu JTSK souřadnic bodů zaměřených metodou GNSS byl použit program Leica SmartWorx I v. 8.10, pro souřadnice podrobných bodů zaměřených polární metodou byl použit výpočetní software GROMA v. 12.0.

Objednavateli se předává:

- Protokol o akceptaci Zakázky DTM Plzeňského kraje
- Aktualizační data
 - Technická zpráva
 - Aktualizační výkres ÚMPS ve formátu DGN v8
 - Seznam souřadnic aktualizačního výkresu ÚMPS
 - Aktualizační data ÚMPS ve formátu JVF DTM v1205
 - Aktualizační výkres kanalizační sítě ve formátu DGN v8
 - Seznam souřadnic aktualizačního výkresu kanalizační sítě
- Potvrzení o předání dat kanalizační sítě společnosti ČEVAK a.s.

Zpracoval: Ing. Petr Mikuláš, Ing. David
Velhartický

Ověřil: Ing. Tomáš Vybíral, PhD.



9/2019

29.3.2019

Náležitostmi a přesností odpovídá
právním předpisům.