


G.2.1.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	AKTUALIZACE	06/2016
02	-	-
03	-	-

Investor:  Středočeský kraj Zborovská 11, 150 21 Praha 5	Objednatel:  SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz
--	---

Generální projektant:  SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. ROMAN PETŘÍK Garant profese: -
--	---

Zpracovatel části:  GEOVAP s.r.o. Čechovo nábřeží 1790 530 03 Pardubice e-mail: info@geovap.cz
--

Název akce: II/603 Radějovice - Babice PD	Číslo smlouvy: 12-268.250 Projektový stupeň: DSP, PDPS
Část: SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ	Datum: 26.10.2013 Číslo části: G.2.1.

***Laserové skenování komunikace II/603
v úseku hranice kraje - obec Hlubočinka
a úseku Kamenice - Řehenice***

Technická zpráva



1. Souhrnné údaje

Název akce: 3D laserové geodetické zaměření a zajištění mapových podkladů pro projektové práce rekonstrukce komunikace II/603 v úseku hranice kraje- obec Hlubočinka a úseku Kamenice - Řehenice

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.

Se sídlem: Olšanská 1a, 130 80 Praha

IČ/DIČ: 25793349/CZ 25793349

Dodavatel: GEOVAP, spol. s r. o.

Se sídlem: Pardubice, Čechovo nábřeží 1790, PSČ 530 03

IČ/DIČ: 15049248 / CZ15049248

Místo, obec: KÚ Radějovice, Sulice, Ládví, Babice u Řehenic, Malešín

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Použité přístroje: LYNX Mobile Mapper
ProMark 200

Technické parametry:

LYNX Lidar M1 (2x)	
Zorné pole skenerů	360°
Třída bezpečnosti	IEC/CDRH Class 1 eye-safe
Skenovací frekvence	500 kHz
Rychlost skenování	200 Hz
Přesnost Lidaru	+/-8 mm, 1 sigma
Počet odrazů	až 4
Maximální dosah	200 m, při 20% odrazivosti



Skenovací vozidlo

2. Zaměření

Dne 21. 11. 2012 bylo provedeno zaměření komunikace II/603 v úseku hranice kraje - obec Hlubočinka (cca 2 km) a úseku Kamenice - Řehenice (cca 6 km) pomocí mobilního laserového mapovacího systému LYNX M1. Jako referenční GNSS základny byly použity stanice TBEN sítě TopNet a CZPR ze sítě Trimble VRS Now Czech. Po celé délce úseků byly zaměřeny metodou GPS identické body přístrojem ProMark 200.

3. Zpracování

Výpočet přesné trajektorie vozu (SBET) proběhl zpětně s využitím korekčních dat z referenční stanice a dat z mobilní jednotky LYNX. K výpočtu je používán speciální software pro postprocessing POSpac MMS.

Z SBET a binárních laserových dat byly v programu DashMap vypočteny soubory s mračny bodů ve formátu *.las .

Dále byla mračna bodů zpracovávána v programech MicroStation a programovém balíku TerraSolid. Zde byly spojeny skeny z obou skenerů a z několika jízd v jedno mračno bodů. Ke zpřesnění mračna bodů bylo použito GPS měření identických bodů.

Mračna byla následně transformována do výsledného souřadnicového systému S-JTSK, Bpv a převedena do formátu *.pod.

Takto zpracovaná mračna bodů byla dále použita pro další vyhodnocení.



Obr. 1: Trajektorie měření mobilním mapovacím systémem LYNX M1

3.1 Vektorová kresba

Z mračen bodů byla v softwaru GEOSTORE V6 vyhotovena podrobná polohopisná a výškopisná mapa včetně spojených hran a linií. Toto vyhodnocení splňuje III. třídu přesnosti.

3.2 Digitální model terénu

Mračno bodů terénu společně s 3D vyhodnocením povinných hran slouží k vytvoření DMT. Síť bodů DMT byla nařaděna na hustotu 1x1 m.

3.3 Katastrální mapa

Zájmové území prochází šesti katastry:

Sulice (rastrové mapy 1:2880)

Radějovice (DKM)

Ládví (rastrové mapy 1:2880)

Mokřany u Vel. Popovic (rastrové mapy 1:2880)

Babice u Řehenic (DKM)

Řehenice (DKM)

V pásu o šířce cca 100 m podél komunikace byly v částech s DKM provedeny výřezy kat. mapy a v části s analogovými podklady byly rastrové mapy zvektORIZOVÁNY. Datový model obou typů KM je popsán v souborech: *obsah_2880.txt* a *obsah_DKM.txt*

3.4 Vyjádření správců inženýrských sítí

Za účelem získání vyjádření o existenci inženýrských sítí v dané lokalitě byli vyzváni následující správci:

RWE Distribuční služby, s.r.o.

ČEZ Distribuce, a.s.

Pražská plynárenská a.s.

Pražské vodovody a kanalizace a.s.

1. SČV a.s.

TeliaSonera a.s.

Sitel, spol. s r.o.

GTS Czech s.r.o.

Vodohospodářská společnost Benešov, s.r.o.

Telefónica Czech Republic, a.s.

VUSS

a příslušné obecní úřady.

Jednotlivá vyjádření jsou uvedena v příloze (PDF, příp. i papírová forma).

4. Výsledná data

Výsledkem jsou mračna bodů ve formátu *.pod. Vektorová kresba ve formátu *.dgn a *.dxf.
Digitální model terénu ve formátu *.dgn, *.dxf a *.txt.

Pozn.:

Mračna ve formátu *.pod lze snadno prohlížet freewarovou prohlížečkou Pointools View Pro.

Předávaná data:

DVD1: POD - mračna bodů ve formátu *.pod
 Images (dig. fotografie pořízené během skenování ve formátu *.jpg)

DVD2: 3D CAD vyhodnocení

- Kresba - polohopis a výškopis ve formátu *.dgn a *.dxf
- DMT - digitální model terénu ve formátu *.dgn, *.dxf a *.txt
- KM - katastrální mapy ve formátu *.dgn a *.dxf
- Přehledka kladu jednotlivých bloků mračen bodů a digitálních fotografií (*.dxf)
- Datový model polohopisu a výškopisu (*.xls) a KM (*.txt)
- Pointools_Free_Viewer
- Síť - obdržená vyjádření správců sítí

5. Použité normy a předpisy


ČSN 013410 Mapy velkých měřítek. Základní ustanovení.

ČSN 013411 Mapy velkých měřítek. Mapové značky.

ČSN 730415 Geodetické body

Pardubice dne 15. prosince 2012

Podpis:

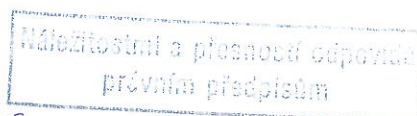
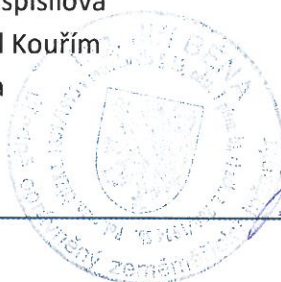

GEOVAP, spol. s r. o.
Čechovo nábřeží 176
530 03 Pardubice

Práce provedla společnost GEOVAP, spol. s r.o., Pardubice

Měřické a výpočetní práce: Ing. Josef Pazdera, Ing. Zdeněk Koval, Ing. Bohumil Kouřím
Ing. Jana Pospíšilová

Kontroloval: Ing. Bohumil Kouřím

Ověřil: Ing. Jiří Běna



6. Příloha – Protokol měření identických bodů metodou GPS

Určování bodů S-JTSK metodou GNSS

Zakázka: SUDOP603,DT11-22-2012,TM11:20:51

Datum: 11-22-2012,TM11:20:51

SW verze: Survey Version 3.0.3

Přístroj: ProMark 100/120/200/220

[ASH111661],RA0.0953m,SHMP0.0483m,L10.0754m,L20.0719m,--AT1675-539A

Křovák 2011, Copyright (C) 2009 Geovap, spol. s r.o.

www.geovap.cz

Použitý software: Křovák 32 v.1.0.0.13

tabulka oprav: 1202

Souřadnice byly navázány na ETRS-89, pomocí sítě CZEPOS

Specifikace souřadnicového systému

Primární souřadnicový systém

Jméno	ETRS89
Typ	Geografický
Jednotky	Radiány
Radiánů na jednotku	1
Výškový systém	Elipsoidický
Výškové jednotky	Metry
Metrů na jednotku	1

Definice souřadnicového systému

Název	ETRS89
Hlavní poloosa elipsoidu	6378137.000 m
Inverzní zploštění	298.257223563

Transformace byla provedena podle algoritmů VÚGTK.

Určené JTSK souřadnice:

č.b.	Y	X	Z	Poznámka
1	730167.315	1069594.673	322.190	
4001	730279.161	1069478.059	321.870	ZEBRA
4002	730615.088	1069082.703	340.130	ROH BET
4003	731018.222	1068515.289	366.940	SLOUPEK VRCH
4004	731452.552	1068005.044	357.030	BET ROH VRCH
4005	731454.693	1068004.467	356.890	OBRUBAK ROH VRCH
4006	731562.264	1067432.972	364.870	OBRUBAK ROH VRCH
4007	731567.148	1067334.761	366.230	CARA
4008	731453.742	1066706.093	395.620	ZABRADLI ROH DOLE
4009	731532.546	1066360.686	421.590	OBRUBAK ROH
4010	732024.095	1066143.942	452.680	ZEBRA
4011	732556.344	1065742.373	432.730	OBRUBAK ROH VRCH
4012	732770.452	1065585.317	425.800	OBRUBAK ROH VRCH
4013	733442.527	1065112.491	375.970	SVODIDLO ZLOM
5001	730279.112	1069478.019	322.070	
5002	730615.081	1069082.684	340.110	
5003	731018.218	1068515.293	366.960	
5004	731452.548	1068005.043	357.020	
5005	731454.730	1068004.462	356.880	
5006	731562.272	1067432.973	364.830	
5007	731567.146	1067334.761	366.250	
5008	731453.777	1066706.071	395.590	
5009	731532.521	1066360.712	421.570	
5010	732024.092	1066143.920	452.670	
5011	732556.350	1065742.374	432.690	
5012	732770.448	1065585.293	425.730	
5013	733442.543	1065112.483	375.990	
6001	734769.256	1062097.616	475.940	CARA VEN
6002	735087.001	1061618.493	463.520	CARA VEN
6003	735399.406	1061145.956	440.080	SOUPE
6004	735390.228	1061157.950	440.500	ZABRADLI ROH DOLE
6005	735672.240	1060750.638	430.120	B ROH
6006	736197.337	1059958.958	421.160	CARA VEN
7001	734769.250	1062097.621	475.950	
7002	735087.011	1061618.515	463.530	
7003	735399.408	1061145.945	440.100	
7004	735390.228	1061157.940	440.470	
7005	735672.241	1060750.633	430.140	
7006	736197.305	1059958.949	421.120	