

Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 10/2015, stanice CJHR a MOKR

Vratislav Filler, Jakub Kostecký

Technická zpráva č. 1252/2015

Ondřejov, prosinec 2015

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Kampaň 10/2015.....	2
3. Výsledky pro kampaň 10/2015.....	3
4. Závěr.....	11
5. Literatura.....	12
Přílohy – souřadnicové soubory.....	13

1. Úvod

Monitoring permanentních stanic v České republice je služba, která slouží k ověřování permanentních stanic, jejichž naměřená data a produkty z nich vzešlé slouží při určování polohy technologiemi GNSS v geodetické praxi. Výsledky zpracování monitoringu permanentních stanic jsou široké veřejnosti publikovány pomocí webových stránek <http://oko.pecny.cz/monitor/>.

Předmětem této zprávy je řešení kampaně 10/2015, určené pro výpočet souřadnic nových stanic sítě CZEPOS CJHR v Jindřichově Hradci a individuálně zařazené stanice MOKR v Moravském Krumlově. Jedná se o dílčí kampaň, komplexní zpracování roku 2015 proběhne po jeho skončení.

2. Kampaň 10/2015

Od zpracování kampaně 05/2015 [15] nedošlo v řešení kampaně CZECH k větším změnám. Výsledky kampaně 05/2015 určující souřadnice stanic sítě TopNet nebyly využity pro stanovení ověřených souřadnic a zařazení stanic do monitoringu, a to z důvodu zaznamenaných změn polohy u stanice TJES ke konci kampaně a nedostupnosti dat pro dvě stanice sítě TopNet (TRAK a TPOD), které nebyly k monitoringu přihlášeny, a jejichž nestabilita v rámci síťového řešení by nemusela být zaznamenána.

2.2 Rozsah kampaně

Kampaň byla realizována pro GPS týdny 1862 - 1871 (tj. 15/256 – 15/325), s referenční epochou 15/288 (15. 10. 2015). Kampaň trvala 70 dnů. Denní řešení kampaně byla realizována formou běžného denního řešení kampaně CZECH.

2.3 Výpočet kombinace

Kombinace byla realizována na úrovni normálních rovnic (programem Bernese ADDNEQ2) z denních řešení (nebyly tedy použity dílčí týdenní kombinace).

Kombinace proběhla jako „minimum constraint solution“. Jako opěrné stanice byly pro kombinaci použity vybrané stanice EPN, třídy „A“ prakticky stejným způsobem, jakým vstupují do monitoringu. Jedná se o stanice BOR1, GOPE, GRAZ, JOZE, PENC, POLV, POTS, SVTL, WROC, WTZR. Byly použity souřadnice těchto

stanic ITRF2005 z kumulativního řešení EUREF z GPS týdnů 860 – 1600 (soubor EPN_A_ITRF2005_C1600)¹, ze dne 23.10.2012.

Kombinace byla řešena dvoustupňově:

1. První řešení použilo sadu extrapolovaných apriorních souřadnic v systému ITRF2005.
2. Následně byla z kombinace v několika iteracích vylučována řešení s odlehlostí do 6 mm v některé z horizontálních složek a do 20mm ve složce vertikální (celkem 26 denních řešení jednotlivých stanic, tedy cca 0,3% měření). Ze zpracování byla zcela vyloučena stanice GANP, která není na území ČR a vykazovala překročení odchylky v 19 dnech kampaně.

V kombinacích bylo použito silné navázání na apriorní rychlosti v modelu NUVEL-A. U opěrných stanic a tam, kde jsou známy rychlosti z kumulativního řešení EUREF, byly použity přednostně tyto známé rychlosti.

Výsledkem finální kombinace byl soubor výsledných souřadnic v systému ITRS05 ve střední epoše 15. října 2015 (15 / 288). Dalšími výstupy z kombinace jsou SINEX řešení a protokol z programu ADDNEQ2.

3. Výsledky pro kampaň 10/2015

Výpočet kombinace v souřadnicovém systému ITRF2005 v epoše řešení se nachází v příloze 1 a v souboru C1510_02.CRD.

3.1 Formální přesnost řešení kampaně 10/2015

Formální aposteriorní přesnost kombinace byla určena z oprav k výsledné kombinaci. Pro každou stanicí byla určena formální směrodatná odchylka výsledných souřadnic (Root Mean Square, rms) v místní soustavě (osy ve směrech N, E, U - North, East, Up – sever, východ, nahoru) a opakovatelnost denních měření (Repeatability, rpt). Číselné hodnoty jsou uvedeny níže:

Averages for sites with identical names

site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]
BEZD	0.71	0.68	3.39	65	0.09	0.08	0.42
BISK	1.19	1.09	2.76	58	0.16	0.14	0.36
BOR1	0.72	0.64	3.51	70	0.09	0.08	0.42
BZRG	1.21	1.33	4.34	70	0.14	0.16	0.52
CBUD	0.91	0.69	3.76	70	0.11	0.08	0.45
CDAC	0.80	0.71	3.18	61	0.10	0.09	0.41
CDOM	0.85	1.57	3.67	69	0.10	0.19	0.44
CFRM	0.86	0.65	3.07	70	0.10	0.08	0.37
CHOD	0.75	0.79	2.65	70	0.09	0.10	0.32
CHOT	0.78	0.74	2.85	70	0.09	0.09	0.34
CJES	0.96	1.32	3.68	69	0.12	0.16	0.44
CJHR	0.68	0.85	3.00	70	0.08	0.10	0.36
CJIH	1.25	1.24	3.02	70	0.15	0.15	0.36
CKRO	0.72	0.60	3.24	70	0.09	0.07	0.39
CKVA	0.73	0.88	3.53	70	0.09	0.11	0.42
CLIB	0.86	0.82	3.75	70	0.10	0.10	0.45
CLIT	0.89	0.75	4.30	69	0.11	0.09	0.52
CMBO	0.62	0.75	3.69	70	0.07	0.09	0.44
CPAR	0.60	0.57	3.12	70	0.07	0.07	0.37

1 http://epncb.oma.be/_productsservices/coordinates/

site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]
CPRA	1.09	0.94	4.57	70	0.13	0.11	0.55
CPRG	0.62	0.68	3.14	70	0.07	0.08	0.38
CPRI	0.78	1.54	4.19	66	0.10	0.19	0.52
CRAK	0.55	0.71	3.32	70	0.07	0.09	0.40
CSUM	0.88	0.88	3.35	70	0.11	0.11	0.40
CSVJ	0.65	1.15	3.45	70	0.08	0.14	0.41
CTAB	0.77	0.79	3.39	70	0.09	0.09	0.41
CTRU	0.86	0.81	3.62	70	0.10	0.10	0.43
CVSE	1.02	0.74	2.82	70	0.12	0.09	0.34
CZBC	0.73	0.84	3.02	70	0.09	0.10	0.36
CZBO	1.86	1.56	4.45	60	0.24	0.20	0.57
CZBR	0.88	0.85	2.65	70	0.11	0.10	0.32
CZBV	1.01	0.89	3.39	70	0.12	0.11	0.41
CZBY	1.33	1.18	3.81	70	0.16	0.14	0.45
CZCT	0.95	0.95	3.17	70	0.11	0.11	0.38
CZHB	1.11	1.12	3.29	70	0.13	0.13	0.39
CZHK	0.86	0.71	3.10	70	0.10	0.08	0.37
CZHM	0.75	0.80	3.14	70	0.09	0.10	0.38
CZKO	1.31	0.99	3.03	70	0.16	0.12	0.36
CZKV	0.75	0.81	3.47	69	0.09	0.10	0.42
CZLT	0.92	0.91	3.29	70	0.11	0.11	0.39
CZNB	0.82	0.77	3.72	70	0.10	0.09	0.45
CZNO	0.71	0.70	2.76	70	0.08	0.08	0.33
CZNY	0.73	0.77	3.41	70	0.09	0.09	0.41
CZOL	0.74	0.85	3.11	70	0.09	0.10	0.37
CZPB	1.18	1.38	4.19	69	0.14	0.17	0.50
CZPR	1.45	1.72	5.12	70	0.17	0.21	0.61
CZRA	0.77	0.83	2.83	70	0.09	0.10	0.34
CZRV	0.87	1.54	4.22	66	0.11	0.19	0.52
CZRY	0.75	1.03	3.87	70	0.09	0.12	0.46
CZSL	0.72	0.84	3.60	68	0.09	0.10	0.44
CZST	1.48	0.86	3.82	70	0.18	0.10	0.46
CZUB	1.45	0.80	3.71	70	0.17	0.10	0.44
CZUH	1.39	1.63	4.69	69	0.17	0.20	0.56
CZUS	0.63	0.63	3.36	70	0.08	0.08	0.40
CZVM	0.93	0.69	3.04	67	0.11	0.08	0.37
CZVS	1.30	2.08	5.91	67	0.16	0.25	0.72
CZVZ	0.68	0.76	3.08	70	0.08	0.09	0.37
CZZA	1.53	0.97	3.35	69	0.18	0.12	0.40
DRES	1.15	1.78	4.50	68	0.14	0.22	0.55
GOPE	0.60	0.70	2.58	70	0.07	0.08	0.31
GRAZ	0.99	0.70	3.02	70	0.12	0.08	0.36
GSR1	0.79	0.85	4.07	20	0.18	0.19	0.91
HABA	0.63	1.12	3.86	70	0.08	0.13	0.46
JOZE	0.75	0.87	3.67	67	0.09	0.11	0.45
KARL	0.81	1.20	4.53	24	0.16	0.25	0.92
KLOP	0.83	1.04	4.12	69	0.10	0.13	0.50
KUNZ	0.71	0.67	3.12	70	0.08	0.08	0.37
KYNS	0.81	0.72	4.01	61	0.10	0.09	0.51
LINZ	0.77	1.27	3.88	70	0.09	0.15	0.46
LITO	0.86	0.69	3.65	61	0.11	0.09	0.47
LYSH	1.16	1.11	3.99	70	0.14	0.13	0.48
MOKR	0.74	0.68	2.76	54	0.10	0.09	0.38
PENC	0.89	0.93	4.34	70	0.11	0.11	0.52
PLZN	0.72	0.85	3.60	69	0.09	0.10	0.43
POL1	1.04	1.54	4.99	68	0.13	0.19	0.61
POLV	0.86	1.61	5.08	70	0.10	0.19	0.61
POTS	0.88	0.78	2.78	6	0.36	0.32	1.13

site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]
POUS	0.91	1.00	3.49	63	0.12	0.13	0.44
PTBB	0.85	1.08	3.33	70	0.10	0.13	0.40
STAM	0.85	0.91	3.53	57	0.11	0.12	0.47
SVTL	1.57	1.54	5.07	49	0.22	0.22	0.72
TBEN	0.74	0.67	2.93	70	0.09	0.08	0.35
TBRN	0.85	0.73	3.77	70	0.10	0.09	0.45
TCBU	0.78	0.80	3.37	70	0.09	0.10	0.40
TCHM	0.97	1.10	4.01	70	0.12	0.13	0.48
TJES	1.66	1.29	3.20	70	0.20	0.15	0.38
TKRN	0.79	0.92	2.91	70	0.09	0.11	0.35
TLUB	0.73	0.89	3.39	70	0.09	0.11	0.40
TMIL	0.74	0.81	2.87	70	0.09	0.10	0.34
TMLA	0.93	1.16	3.51	70	0.11	0.14	0.42
TNYM	0.77	0.78	2.90	70	0.09	0.09	0.35
TPLA	0.76	1.05	3.54	70	0.09	0.13	0.42
TPR2	0.72	0.94	3.05	70	0.09	0.11	0.36
TPRA	0.30	0.55	1.24	70	0.04	0.07	0.15
TRAT	0.79	0.64	2.66	70	0.09	0.08	0.32
TRNK	0.81	0.87	3.56	70	0.10	0.10	0.43
TRYN	0.67	0.76	3.30	70	0.08	0.09	0.39
TSEC	0.70	0.95	2.70	70	0.08	0.11	0.32
TSLU	1.36	0.82	3.01	48	0.20	0.12	0.43
TSUS	0.75	1.05	3.28	70	0.09	0.13	0.39
TTRE	0.69	0.72	2.88	70	0.08	0.09	0.34
TTUR	0.75	0.80	2.85	70	0.09	0.10	0.34
TUBO	0.67	0.70	2.61	70	0.08	0.08	0.31
TUPI	0.88	0.93	2.61	49	0.13	0.13	0.37
TVID	0.86	0.67	3.62	58	0.11	0.09	0.48
TZAL	0.71	0.85	3.19	70	0.08	0.10	0.38
TZD2	0.71	0.73	2.50	70	0.09	0.09	0.30
TZLI	1.02	0.81	2.77	70	0.12	0.10	0.33
TZNO	0.72	0.82	2.81	70	0.09	0.10	0.34
UZHL	0.97	1.10	5.17	70	0.12	0.13	0.62
VSBO	0.93	0.61	3.30	9	0.31	0.20	1.10
WROC	0.56	0.60	3.38	70	0.07	0.07	0.40
WTZR	0.76	0.79	3.15	70	0.09	0.09	0.38
ZOUF	1.16	1.06	2.94	70	0.14	0.13	0.35
Average	0.92	0.98	3.53	7561	0.12	0.13	0.46

C1510_02.OUT : 114 sites.

Limits to exclude residua (N,E,U, [mm]): 1000, 1000, 1000

Avg. RPT	from BPE	with exclusion
Tot. N	0.96	0.92
Tot. E	1.01	0.98
Tot. U	3.86	3.53

Obdobné kampaně byly realizovány od roku 2010 [2], [3], [8], [10], [12], [14], [15]. V následující tabulce uvádíme srovnání přesnosti těchto kampaní. V roce 2011 byla kombinace prováděna z týdenních řešení; opakovatelnosti týdenních řešení jsou pro účel tohoto srovnání převedeny na odhad opakovatelnosti denních řešení (vynásobením odmocninou sedmi).

Denní opakovatelnosti kampaně 11/2015 odpovídají obdobným řešením provedeným v dřívějším období. Formální směrodatné odchylky výsledných souřadnic jsou zpravidla pod 0,20 mm v poloze a 0,4-1,0 mm ve výšce (s výjimkou stanic s malým počtem zpracovaných dnů). Konzistence kombinovaného řešení je dobrá.

Tabulka 2: Opakovatelnosti řešení jako hodnocení vnitřní přesnosti kombinace.

Kampaň	Denní – N [mm]	Denní – E [mm]	Denní – U [mm]
7/2010 [2]	1,03	1,00	3,65
8/2011 [3]	1,53*	1,32*	4,55*
7/2012 [8]	1,12	1,15	3,96
12/2012 [8]	1,07	1,06	4,11
5/2013 [10]	0,94	0,81	3,51
10/2013 [12]	1,07	1,08	3,89
01/2015 [14]	1,14	1,61	4,22
05/2015 [15]	1,03	1,40	3,50
10/2015	0,92	0,98	3,53

*) Převedeno z kombinace týdenních řešení.

U stanice VSBO (a některých stanic mimo ČR) bylo zpracováno výrazně méně než 70 dnů, tudíž jsou u nich určené opakovatelnosti výrazně vyšší.

3.2 Převod řešení do ETRF2000(R05)

Pro převod z ITRF2005 do ETRF2000(R05) byly použity nejprve odpovídající parametry čtrnáctiprvkové prostorové transformace (sedmiprvková transformace s časovými změnami parametrů) z publikace [4]. Stejně jako u předchozích kampaní se jedná o období výpočtu kampaně EUREF CZECH 2009 [1], ovšem zde bez dostatečně dlouhých časových řad a také bez podrobného výběru opěrných stanic, který je pro obdobné kampaně nezbytný.

V souhrnu nejsou tyto souřadnice nejvhodnější k přímému srovnání s předchozími kampaněmi, souřadnice nicméně pro úplnost uvádíme v příloze 2 zprávy (soubor C1510-E05-sel.CRD).

3.3 Převod řešení do národní realizace ETRS89

Vzhledem k potřebě určit souřadnice v ETRS v platné národní realizaci ETRS (podle [1] a [8]) byla použita ještě následná transformace na identické body, které tvoří aktuální realizaci národního referenčního rámce ETRS89. Za tu jsou považovány souřadnice vypočtené z řešení [1] v roce 2009, po obměně antén sítě CZEPOS, a zaktualizované na stanicích CFRM, CPRI (kampaň 7+12/2012 [8]) a dále CHOD a CSVI (kampaň 2013 [11]). Stanice CJES, CBUD, CJHR a PLZN instalované v letech 2012-2015 jako náhrada rušených stanic CKAP, CBRU, CDAC a PLZE nejsou součástí transformačního klíče. (Výpočet ověřených souřadnic stanice CJHR je předmětem této kampaně.)

Tato transformace byla provedena pouze s translacemi. Parametry transformace uvádí následující výstup z programu HELMR1 (MONIT.CRD, klíč OFFIC.FIX):

```

=====
Program : HELMR1                               Bernese GPS Software Version 5.0
Purpose : Helmert Transformation
Campaign: ${P}/CMB_1510                       Default session: 2880 year 2015
Date    : 16-Dec-2015 18:45                   User name      : eurrap
=====

```

Prevod POBO ETRS05 -> narodni realizace aktualni (monit)

```

-----
FILE 1: 2015-06-28: zmena souradnic KUNZ, CZKO a CZVZ (celorocni kampan
FILE 2: COMPUTED FROM FILE: C1510_02.CRD
LOCAL GEODETIC DATUM: ETRS89
RESIDUALS IN LOCAL SYSTEM (NORTH, EAST, UP)
-----

```

NUM	NAME	FLG	RESIDUALS IN MILLIMETERS		
6	GOPE 11502M002	m W	-1.7	1.3	-4.5
9	TUBO 11503M001	m A	-1.2	-1.6	3.9
159	LYSH 11522M001	m A	-0.4	1.3	-1.1
16	KUNZ 11524M001	m A	-0.5	-1.8	4.0
18	CDAC XXXXXXXXXX	m A	-0.5	-5.0	-7.7
19	CDOM XXXXXXXXXX	m A	-2.2	0.0	4.1
42	CFRM XXXXXXXXXX	m A	-0.5	0.7	-0.7
44	CHOD XXXXXXXXXX	m A	0.9	0.5	2.6
22	CJIH XXXXXXXXXX	m A	2.5	3.7	-2.1
23	CKVA XXXXXXXXXX	m A	-1.4	-0.7	-0.1
25	CKRO XXXXXXXXXX	m A	0.9	2.4	-2.9
26	CLIB XXXXXXXXXX	m A	-0.1	3.1	-1.8
27	CLIT XXXXXXXXXX	m A	0.8	2.1	-2.8
28	CMBO XXXXXXXXXX	m A	4.2	-3.4	-0.8
30	CPAR XXXXXXXXXX	m A	-0.4	-0.9	3.4
31	CPRA XXXXXXXXXX	m A	-3.4	1.3	-5.7
63	CPRI XXXXXXXXXX	m A	-0.5	-1.3	-1.3
33	CRAK XXXXXXXXXX	m A	4.7	-1.8	-0.8
34	CSUM XXXXXXXXXX	m A	2.0	-1.6	-0.4
69	CSVI XXXXXXXXXX	m A	-0.1	0.1	2.2
36	CTAB XXXXXXXXXX	m A	-0.2	-0.6	1.0
37	CTRU XXXXXXXXXX	m A	-0.3	-3.5	0.4
38	CVSE XXXXXXXXXX	m A	-2.8	1.4	4.0
39	CPRG XXXXXXXXXX	m A	0.6	3.2	11.6
40	CZNO XXXXXXXXXX	m A	-0.4	1.2	-4.3
	RMS / COMPONENT		1.9	2.2	4.0

```

-----
RMS OF TRANSFORMATION :      2.9 MM
TRANSLATION IN N      :      -1.4    +- 0.6    MM
TRANSLATION IN E      :       3.3    +- 0.6    MM
TRANSLATION IN U      :      -3.9    +- 0.6    MM
-----

```

Transformace předpokládala, že z klíče budou vyloučeny stanice s odchylkou větší než 5 mm v některé z vodorovných složek a více než 15 mm ve složce svislé. Při tomto nastavení nebylo nutné vyloučit z klíče žádnou stanici. Souřadnice v národní realizaci ETRS89 uvádíme v příloze 3 zprávy (soubor C1510-ETCZ.CRD).

3.5 Srovnání kampaně 10/2015 s ověřenými souřadnicemi v monitoringu permanentních stanic

Výsledky kampaně 10/2015 by neměly vykazovat zásadní změny oproti stávajícím ověřeným souřadnicím. Srovnání souřadnic pro jednotlivé stanice ukazuje následující tabulka:

differences in local crd. system C1510-ECZ.CRD - MONIT.CRD

CZEPOS

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
308	CBUD	XXXXXXXXXX	A	m	0.70	1.38	-4.32	1.55
18	CDAC	XXXXXXXXXX	A	m	0.60	4.96	7.69	4.99
19	CDOM	XXXXXXXXXX	A	m	2.21	-0.23	-4.13	2.22
42	CFRM	XXXXXXXXXX	A	m	0.53	-0.76	0.73	0.93
44	CHOD	XXXXXXXXXX	A	m	-0.96	-0.53	-2.62	1.09
307	CJES	XXXXXXXXXX	A	m	-1.06	-0.84	1.92	1.35
22	CJIH	XXXXXXXXXX	A	m	-2.52	-3.73	2.16	4.50
25	CKRO	XXXXXXXXXX	A	m	-0.77	-2.45	2.91	2.57
23	CKVA	XXXXXXXXXX	A	m	1.47	0.66	0.08	1.61
26	CLIB	XXXXXXXXXX	A	m	0.07	-3.10	1.88	3.10
27	CLIT	XXXXXXXXXX	A	m	-0.89	-2.07	2.81	2.25
28	CMBO	XXXXXXXXXX	A	m	-4.20	3.46	0.75	5.44
30	CPAR	XXXXXXXXXX	A	m	0.47	0.93	-3.40	1.04
31	CPRA	XXXXXXXXXX	A	m	3.49	-1.31	5.71	3.72
39	CPRG	XXXXXXXXXX	A	m	-0.56	-3.37	-11.52	3.41
63	CPRI	XXXXXXXXXX	A	m	0.51	1.33	1.27	1.43
33	CRAK	XXXXXXXXXX	A	m	-4.66	1.89	0.77	5.03
34	CSUM	XXXXXXXXXX	A	m	-2.04	1.53	0.41	2.55
69	CSVJ	XXXXXXXXXX	A	m	0.10	-0.08	-2.18	0.13
36	CTAB	XXXXXXXXXX	A	m	0.19	0.62	-0.96	0.64
37	CTRU	XXXXXXXXXX	A	m	0.30	3.46	-0.38	3.47
38	CVSE	XXXXXXXXXX	A	m	2.86	-1.18	-4.04	3.09
40	CZNO	XXXXXXXXXX	A	m	0.52	-1.23	4.33	1.33

Geotronics

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
73	CZBC	XXXXXXXXXX	A	m	1.77	-0.26	-5.55	1.79
74	CZBO	XXXXXXXXXX	A	m	0.67	1.10	-2.72	1.29
81	CZBR	XXXXXXXXXX	A	m	2.62	-1.27	-6.49	2.91
76	CZBV	XXXXXXXXXX	A	m	-0.15	-0.18	-0.92	0.23
77	CZBY	XXXXXXXXXX	A	m	1.64	-0.53	-0.47	1.72
78	CZCT	XXXXXXXXXX	A	m	1.33	-2.99	-4.65	3.27
79	CZHB	XXXXXXXXXX	A	m	-0.70	1.91	-3.77	2.03
80	CZHK	XXXXXXXXXX	A	m	1.48	5.38	11.65	5.58
87	CZHM	XXXXXXXXXX	A	m	1.92	-2.45	-0.58	3.12
88	CZKO	XXXXXXXXXX	A	m	0.27	-0.05	-1.79	0.27
89	CZKV	XXXXXXXXXX	A	m	2.21	-1.96	-6.39	2.95
90	CZLT	XXXXXXXXXX	A	m	2.55	-3.17	-4.82	4.06
319	CZNB	XXXXXXXXXX	A	m	-0.72	1.17	-6.12	1.38
91	CZNY	XXXXXXXXXX	A	m	0.64	-2.92	-2.37	2.98
92	CZOL	XXXXXXXXXX	A	m	2.59	-1.92	-5.63	3.23
93	CZPB	XXXXXXXXXX	A	m	1.44	-2.28	-8.43	2.70
89	CZPR	XXXXXXXXXX	A	m	0.03	-0.72	-2.50	0.72
95	CZRA	XXXXXXXXXX	A	m	2.38	-1.96	-3.03	3.08
320	CZRV	XXXXXXXXXX	A	m	-0.88	1.03	-2.01	1.35
91	CZRY	XXXXXXXXXX	A	m	-0.60	-0.34	-3.00	0.69
92	CZSL	XXXXXXXXXX	A	m	2.72	-2.34	-1.17	3.58
98	CZST	XXXXXXXXXX	A	m	4.77	-0.23	-4.50	4.77
94	CZUB	XXXXXXXXXX	A	m	-0.80	-1.13	-6.59	1.38
100	CZUH	XXXXXXXXXX	A	m	2.88	-4.67	-3.68	5.48
101	CZUS	XXXXXXXXXX	A	m	3.55	-2.88	-6.87	4.57
321	CZVM	XXXXXXXXXX	A	m	-0.01	1.35	-7.24	1.35
322	CZVS	XXXXXXXXXX	A	m	1.30	-0.54	2.30	1.40
102	CZVZ	XXXXXXXXXX	A	m	-0.98	1.00	-4.41	1.40
323	CZZA	XXXXXXXXXX	A	m	0.19	1.50	-4.37	1.51

VESOG

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
6	GOPE	11502M002	W	m	1.71	-1.26	4.57	2.13
16	KUNZ	11524M001	A	m	0.46	1.73	-3.97	1.79
159	LYSH	11522M001	A	m	0.50	-1.36	1.02	1.45
324	PLZN	XXXXXXXXXX	A	m	0.86	-0.24	1.24	0.89
78	POL1	XXXXXXXXXX	A	m	2.82	6.94	3.64	7.49
9	TUBO	11503M001	A	m	1.12	1.63	-3.87	1.98
291	VSBO	11521M001	A	m	-0.72	-0.17	4.93	0.74
59	Prumer		x	x	0.63	-0.23	-1.50	0.67

Podle metodiky pro monitoring [9] se ověřované souřadnice mění tehdy, pokud by rozdíl mezi ověřovanými a doporučenými (nově určenými) souřadnicemi překročil 5 mm v poloze nebo 15 mm ve výšce.

Tuto odchylku překračují stanice CMBO, CRAK, POL1 a CZHK (nejvýše o 7,5 mm v poloze). Pro stanice CMBO, CRAK, POL1 a CZHK nenavrhujeme nové ověřené souřadnice a doporučujeme rozhodnutí učinit až nad výsledky celoroční kampaně 2015.

3.6 Srovnání kampaně 05/2015 s výsledky celoroční kampaně 2014

differences in local crd. system C1510-ECZ.CRD - C14_ETCZ.CRD

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
17	BISK	11520M001	A	A	0.23	-0.35	-0.06	0.42
21	BOR1	12205M002	W	W	-0.25	0.61	0.32	0.66
30	BZRG	12751M001	A	A	0.65	1.28	-1.17	1.43

CZEPOS

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
316	CBUD	XXXXXXXXXX	A	A	0.56	1.35	-1.81	1.46
38	CDAC	XXXXXXXXXX	A	A	0.20	0.93	1.41	0.95
40	CDOM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.01	-2.12	-0.92	2.12
42	CFRM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.09	-0.06	1.65	0.11
44	CHOD	XXXXXXXXXX	A	A	-0.50	-0.85	-2.08	0.98
45	CHOT	XXXXXXXXXX	A	A	-0.50	1.41	0.82	1.49
307	CJES	XXXXXXXXXX	A	A	-0.09	-0.22	-0.05	0.24
46	CJIH	XXXXXXXXXX	A	A	0.12	-0.64	0.82	0.65
48	CKRO	XXXXXXXXXX	A	A	-0.08	-0.39	-1.25	0.40
49	CKVA	XXXXXXXXXX	A	A	0.10	0.20	-1.25	0.22
51	CLIB	XXXXXXXXXX	A	A	-0.11	-0.66	0.73	0.67
52	CLIT	XXXXXXXXXX	A	A	-0.15	-0.87	0.12	0.89
54	CMBO	XXXXXXXXXX	A	A	-0.49	0.45	0.41	0.67
59	CPAR	XXXXXXXXXX	A	A	0.20	-0.46	1.66	0.51
60	CPRA	XXXXXXXXXX	A	A	1.19	0.12	-0.63	1.19
61	CPRG	XXXXXXXXXX	A	A	0.24	0.27	-0.73	0.37
63	CPRI	XXXXXXXXXX	A	A	0.12	0.53	0.03	0.55
65	CRAK	XXXXXXXXXX	A	A	-0.24	0.05	-1.23	0.24
68	CSUM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.17	0.09	-0.64	0.19
69	CSVI	XXXXXXXXXX	A	A	-0.32	-0.24	-1.30	0.40
70	CTAB	XXXXXXXXXX	A	A	0.25	0.27	-0.08	0.37
71	CTRU	XXXXXXXXXX	A	A	0.89	1.72	2.51	1.93
72	CVSE	XXXXXXXXXX	A	A	0.13	0.13	0.54	0.19
85	CZNO	XXXXXXXXXX	A	A	-0.94	-0.26	-0.24	0.98

Geotronics

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
73	CZBC	XXXXXXXXXX	A	A	0.54	0.83	-4.07	1.00
74	CZBO	XXXXXXXXXX	A	A	0.62	1.15	-3.07	1.31
75	CZBR	XXXXXXXXXX	A	A	0.67	0.65	-3.08	0.93
76	CZBV	XXXXXXXXXX	A	A	-0.93	0.51	-2.21	1.06
77	CZBY	XXXXXXXXXX	A	A	0.86	-0.35	0.18	0.93
78	CZCT	XXXXXXXXXX	A	A	-0.41	0.16	-1.87	0.44
79	CZHB	XXXXXXXXXX	A	A	-0.73	0.97	-2.15	1.22
80	CZHK	XXXXXXXXXX	A	A	-0.05	5.89	7.59	5.89
81	CZHM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.79	0.57	-0.65	0.97
82	CZKO	XXXXXXXXXX	A	A	0.27	-0.05	-1.79	0.27
83	CZKV	XXXXXXXXXX	A	A	-0.29	0.84	-2.62	0.89
84	CZLT	XXXXXXXXXX	A	A	0.12	0.95	-1.26	0.95
319	CZNB	XXXXXXXXXX	A	A	-1.74	1.57	-6.06	2.35
86	CZNY	XXXXXXXXXX	A	A	-2.03	0.49	-2.21	2.08
87	CZOL	XXXXXXXXXX	A	A	-0.17	0.56	-0.90	0.59
88	CZPB	XXXXXXXXXX	A	A	-0.52	0.51	-3.76	0.72
89	CZPR	XXXXXXXXXX	A	A	-3.17	-0.14	-6.09	3.17
90	CZRA	XXXXXXXXXX	A	A	-0.33	0.96	-2.59	1.02
320	CZRV	XXXXXXXXXX	A	A	-1.92	1.31	-1.00	2.33
91	CZRY	XXXXXXXXXX	A	A	-0.85	0.66	-3.05	1.08
92	CZSL	XXXXXXXXXX	A	A	0.56	-0.42	-0.48	0.70
93	CZST	XXXXXXXXXX	A	A	1.18	1.55	-2.47	1.94
94	CZUB	XXXXXXXXXX	A	A	0.11	0.35	-3.54	0.36
95	CZUH	XXXXXXXXXX	A	A	0.83	-0.51	-1.21	0.97
96	CZUS	XXXXXXXXXX	A	A	0.15	0.69	-1.45	0.71
321	CZVM	XXXXXXXXXX	A	A	-1.48	1.69	-4.66	2.25
322	CZVS	XXXXXXXXXX	A	A	-0.01	-0.42	5.47	0.42
97	CZVZ	XXXXXXXXXX	A	A	-0.98	1.00	-4.41	1.40
323	CZZA	XXXXXXXXXX	A	A	-1.20	1.70	-2.00	2.08

VESOG

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
119	GOPE	11502M002	W	W	0.36	0.51	-0.17	0.63
148	KUNZ	11524M001	A	A	0.46	1.73	-3.97	1.79
159	LYSH	11522M001	A	A	-0.39	0.00	-0.46	0.39
324	PLZN	XXXXXXXXXX	A	A	0.25	-0.17	0.71	0.30
195	POL1	XXXXXXXXXX	A	A	3.08	7.05	-3.33	7.69
291	VSBO	11521M001	A	A	0.21	-0.69	3.49	0.72

TopNet, GeoNas

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
16	BEZD	XXXXXXXXXX	A	A	-0.52	0.06	1.85	0.52
306	STAM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.01	1.88	1.05	1.88
231	TBEN	XXXXXXXXXX	A	A	-0.10	0.11	-1.36	0.15
233	TBRN	XXXXXXXXXX	A	A	-0.74	-2.84	-6.63	2.93
234	TCBU	XXXXXXXXXX	A	A	0.22	0.49	-0.19	0.53
235	TCHM	XXXXXXXXXX	A	A	-0.07	0.81	0.70	0.81
240	TJES	XXXXXXXXXX	A	A	0.43	0.19	1.08	0.47
241	TKRN	XXXXXXXXXX	A	A	0.92	0.69	0.79	1.15
244	TMIL	XXXXXXXXXX	A	A	0.50	0.36	0.89	0.62
245	TMLA	XXXXXXXXXX	A	A	1.26	-0.68	-0.93	1.43
246	TNYM	XXXXXXXXXX	A	A	0.94	-0.29	-0.78	0.98
249	TPLA	XXXXXXXXXX	A	A	-0.57	0.96	-1.61	1.11
254	TRAT	XXXXXXXXXX	A	A	-0.89	0.23	-2.67	0.92
256	TRNK	XXXXXXXXXX	A	A	0.34	-0.31	-1.85	0.46
263	TSUS	XXXXXXXXXX	A	A	0.49	1.04	-0.16	1.15
265	TTUR	XXXXXXXXXX	A	A	0.76	1.13	1.57	1.37

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
267	TUBO	11503M001	A	A	0.54	-0.62	-0.46	0.82
271	TZAL	XXXXXXXXXX	A	A	-0.42	0.87	-0.82	0.97
272	TZD2	XXXXXXXXXX	A	A	0.24	0.38	0.45	0.45
274	TZLI	XXXXXXXXXX	A	A	-0.09	1.10	-0.85	1.10
309	KYNS	XXXXXXXXXX	A	A	-1.41	1.58	-4.17	2.12
310	LITO	XXXXXXXXXX	A	A	-0.23	1.29	0.06	1.31
198	POUS	11518M001	A	A	-0.08	0.75	-0.32	0.75

EPN/IGS mimo CZ

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
104	DRES	14108M001	A	A	0.24	0.54	0.83	0.59
121	GRAZ	11001M002	W	W	1.28	0.38	-2.28	1.33
122	GSR1	14501M001	A	A	2.40	1.59	-6.89	2.87
308	HABA	XXXXXXXXXX	A	A	-0.27	-0.28	0.22	0.39
139	JOZE	12204M001	W	W	-0.61	0.32	2.38	0.69
140	KARL	14216M001	A	A	0.57	0.98	-4.21	1.13
145	KLOP	14214M002	A	A	0.60	1.30	-3.23	1.43
154	LINZ	11033S001	A	A	-0.63	-0.02	-1.18	0.63
192	PENC	11206M006	W	W	-0.14	0.72	-2.30	0.73
196	POLV	12336M001	W	W	-0.60	-2.48	-2.77	2.55
200	PTBB	14234M001	A	A	-0.37	1.15	-5.28	1.21
279	UZHL	12301M001	A	A	-0.13	-0.28	-2.29	0.31
294	WROC	12217M001	W	W	0.83	-0.55	-2.08	0.99
296	WTZR	14201M010	W	W	0.18	0.42	-1.21	0.46
302	ZOUF	12763M001	A	A	2.54	0.26	-5.44	2.55
100	_AVE		x	x	0.01	0.48	-1.12	0.48

Zde je možné porovnat výsledky u některých již dříve zpracovávaných stanic. Toto srovnání je významné z toho důvodu, že kampaň 2014 nabízí výsledky z delší časové řady (a pokrývá tedy i případné roční periodické změny polohy). Polohová odchylka 5 mm byla překročena pouze u stanic CZHK a POL1.

3.7 Nové ověřené souřadnice stanic

V rámci kampaně byly k zařazení do monitoringu vypočteny tyto souřadnice nových stanic národní realizaci ETRS89:

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
327	CJHR XXXXXXXXXXXX	4037745.3758	1082575.8452	4801752.6920	A
325	MOKR XXXXXXXXXXXX	4020490.1629	1176139.8718	4793983.5046	A

4. Závěr

V rámci kampaně 10/2015 byly vypočteny souřadnice 2 nových stanic pro monitoring. Data pro výpočet byla získána v potřebné kvalitě a s dodržением maximálních časových prodlev. Stanice CJHR a MOKR lze z technického pohledu sledovacího centra zařadit do nezávislého monitoringu permanentních GNSS stanic v ČR.

U stanic CMBO, CRAK, POL1 a CZHK byla v rámci kampaně zjištěna odchylka souřadnic, nejvýše o 7,5 mm v poloze. Pro stanice CMBO, CRAK, POL1 a CZHK nicméně nenavrhujeme nové ověřené souřadnice a doporučujeme rozhodnutí učinit až nad výsledky celoroční kampaně 2015.

5. Literatura

- [1] Jan Douša, Vratislav Filler, Jakub Kostecký, Jan Kostecký, Jaroslav Šimek: EUREF-Czech-2009 Campaign, Final Report, VÚGTK, září 2010. Technická zpráva VÚGTK č. 1158/2010.
- [2] Filler V.: Kostecký J.jr.: Kombinace řešení kampaně CZECH 1/2010 pro výpočet souřadnic stanic sítí CZEPOS, Trimble VRS Now Czech a TopNet. Technická zpráva VÚGTK č. 1152/2010
- [3] Filler V.: Kostecký J.jr.: Výpočet souřadnic stanic sítě TopNet v národní realizaci ETRS2000 v roce 2011 Technická zpráva VÚGTK č. 1178/2011
- [4] Boucher, C; Altamini, Z.: Memo : Specifications for reference frame fixing in the analysis of a EUREF GPS campaign. <http://etrs89.ensg.ign.fr/memo-V7.pdf>
- [5] Filler V.: Kostecký J.jr.: Zpráva o monitoringu stanic GNSS sítě TRIMBLE VRS NOW CZECH v roce 2012, Zpráva VÚGTK č.j. 24-1340/2012
- [6] Filler V.: Kostecký J.jr.: Výpočet souřadnic stanic sítě TopNet v národní realizaci ETRS2000 v roce 2012. Technická zpráva VÚGTK č. 1195/2012
- [7] Böhm, J.; Radouch, V.; Hampacher, M.: Teorie chyb a vyrovnávací počet, GKP 1990.
- [8] Filler V.: Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních stanic GNSS a kampaň CZECH v roce 2012: Technická zpráva VÚGTK č. 1194/2013.
- [9] Filler V.: Kostecký J.jr.: Metodika pro ověření polohy a monitoring kvality dat a polohy permanentních stanic GNSS sloužících k určování polohy technologií GNSS v závazných referenčních souřadnicových systémech. Technická zpráva VÚGTK č. 1132/2008
- [10] Kostecký Jakub, Filler Vratislav: Výpočet a kombinace z kampaně 5/2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1202/2013.
- [11] Filler Vratislav, Kostecký Jakub: Celoroční kombinace monitoringu permanentních stanic - kampaně CZECH - 2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1226/2014.
- [12] Filler Vratislav, Kostecký Jakub: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 10/2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1217/2013
- [13] Filler Vratislav, Kostecký Jakub: Celoroční kombinace kampaně CZECH – 2014. Technická zpráva VÚGTK č. 1238/2015
- [14] Filler Vratislav, Kostecký Jakub: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 01/2015. Technická zpráva VÚGTK č. 1237/2015
- [15] Filler Vratislav, Kostecký Jakub: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 05/2015 pro zařazení sítě TopNet do monitoringu. Technická zpráva VÚGTK č. 1240/2015

Přílohy – souřadnicové soubory

Příloha 1: – souřadnice z kampaně 05/2015 v ITRF2005

Kombinace CZECH 10/2015, ganp excl.

16-DEC-15 16:23

LOCAL GEODETIC DATUM: ITRF2005

EPOCH: 2015-10-15 0:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
16	BEZD XXXXXXXXXXX	3902726.3008	1136008.4805	4899384.1724	A
17	BISK 11520M001	3898945.7706	1223993.5357	4881826.5560	A
21	BOR1 12205M002	3738358.2807	1148173.8798	5021815.8789	W
30	BZRG 12751M001	4312657.3354	864634.8499	4603844.5766	A
38	CDAC XXXXXXXXXXX	4035070.2956	1114232.3325	4796779.2049	A
40	CDOM XXXXXXXXXXX	4049956.0444	929357.6612	4823342.3614	A
42	CFRM XXXXXXXXXXX	3924572.6762	1301971.4055	4840464.8068	A
44	CHOD XXXXXXXXXXX	4018665.0215	1238535.3749	4779742.8925	A
45	CHOT XXXXXXXXXXX	3979114.8819	1116430.1248	4842575.1417	A
46	CJIH XXXXXXXXXXX	4006712.5971	1117669.3471	4819598.0670	A
48	CKRO XXXXXXXXXXX	3976868.1726	1246286.3818	4812394.9881	A
49	CKVA XXXXXXXXXXX	3986036.5796	908669.9357	4879721.9400	A
51	CLIB XXXXXXXXXXX	3903195.0496	1050232.6501	4917869.9566	A
52	CLIT XXXXXXXXXXX	3938729.8681	992283.1122	4901389.1492	A
54	CMBO XXXXXXXXXXX	3935718.2042	1047652.8804	4892416.7334	A
59	CPAR XXXXXXXXXXX	3949918.6011	1116467.4465	4865832.8563	A
60	CPRA XXXXXXXXXXX	4067219.1107	1013765.8875	4792089.4833	A
61	CPRG XXXXXXXXXXX	3967685.0331	1022867.7307	4872004.4988	A
63	CPRI XXXXXXXXXXX	4011990.9105	1000172.6310	4840841.2728	A
65	CRAK XXXXXXXXXXX	3982250.8567	972921.7317	4870395.0928	A
68	CSUM XXXXXXXXXXX	3931871.4711	1200665.4826	4860559.2526	A
69	CSVI XXXXXXXXXXX	3959346.0566	1170655.9004	4845811.6104	A
70	CTAB XXXXXXXXXXX	4022509.8256	1053802.0171	4820712.5412	A
71	CTRU XXXXXXXXXXX	3904532.2986	1112858.2526	4903152.0304	A
72	CVSE XXXXXXXXXXX	3960645.3115	1286205.4396	4815446.3124	A
73	CZBC XXXXXXXXXXX	4031434.1729	1224069.9006	4772742.6731	A
74	CZBO XXXXXXXXXXX	4084156.3306	1040006.6692	4772204.2136	A
75	CZBR XXXXXXXXXXX	4001197.2582	1193700.6555	4805621.0578	A
76	CZBV XXXXXXXXXXX	3894846.8472	1141065.2158	4904364.0914	A
77	CZBY XXXXXXXXXXX	3920283.0737	1329530.4425	4836551.1006	A
78	CZCT XXXXXXXXXXX	3947176.3032	1164511.6921	4857022.0608	A
79	CZHB XXXXXXXXXXX	4041244.1142	1151186.5947	4782828.7019	A
80	CZHK XXXXXXXXXXX	3933321.9045	1118441.1133	4878732.5843	A
81	CZHM XXXXXXXXXXX	3919944.8888	1264714.7425	4853957.2783	A
82	CZKO XXXXXXXXXXX	3962351.6972	1076750.0390	4864658.1616	A
83	CZKV XXXXXXXXXXX	3985623.1706	908504.2122	4880108.2896	A
84	CZLT XXXXXXXXXXX	3939062.9038	991697.1617	4901228.9820	A
85	CZNO XXXXXXXXXXX	4040427.8964	1161565.1097	4780907.1943	A
86	CZNY XXXXXXXXXXX	4022705.2369	944925.1144	4842783.7726	A
87	CZOL XXXXXXXXXXX	3958032.1350	1229032.7472	4832192.9995	A
88	CZPB XXXXXXXXXXX	4011114.2470	1001604.6638	4841292.9418	A
89	CZPR XXXXXXXXXXX	3976290.2004	1021513.4035	4865179.8982	A
90	CZRA XXXXXXXXXXX	3983054.6701	972733.4652	4869836.3814	A
91	CZRY XXXXXXXXXXX	3908663.8563	1057892.2388	4911973.0335	A
92	CZSL XXXXXXXXXXX	4043615.7588	1109727.1954	4790720.6566	A
93	CZST XXXXXXXXXXX	4047980.1963	1002095.7460	4810447.5287	A
94	CZUB XXXXXXXXXXX	3993467.8419	1270376.6997	4792475.2856	A
95	CZUH XXXXXXXXXXX	3898307.5439	1193787.9638	4889004.6139	A

96	CZUS	XXXXXXXXXX	4027864.5646	1055545.6641	4815851.1753	A
97	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.0398	1107932.5217	4837067.1903	A
104	DRES	14108M001	3904724.5379	954013.5669	4935790.1024	A
119	GOPE	11502M002	3979315.9685	1050312.6566	4857067.2284	W
121	GRAZ	11001M002	4194423.6428	1162702.8838	4647245.5342	W
122	GSR1	14501M001	4292609.3325	1113639.4171	4569215.7539	A
139	JOZE	12204M001	3664939.9779	1409154.0287	5009571.4895	W
140	KARL	14216M001	4146524.2270	613138.2474	4791517.3049	A
145	KLOP	14214M002	4041875.2915	620655.4745	4878636.9403	A
148	KUNZ	11524M001	4037497.6258	1097034.4410	4798909.4330	A
154	LINZ	11033S001	4118898.4782	1048597.5450	4740106.0214	A
159	LYSH	11522M001	3934177.9855	1312357.5211	4831238.1604	A
192	PENC	11206M006	4052449.2921	1417681.3092	4701407.2241	W
195	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.3555	1146207.0942	4888343.0276	A
196	POLV	12336M001	3411557.1296	2348464.1203	4834396.9738	W
197	POTS	14106M003	3800689.4784	882077.5564	5028791.4402	W
198	POUS	11518M001	4002424.5293	872513.2103	4873111.9047	A
200	PTBB	14234M001	3844059.8036	709661.4920	5023129.6680	A
229	SVTL	12350M001	2730155.1648	1562364.8812	5529989.3712	W
231	TBEN	XXXXXXXXXX	3992164.9808	1045990.6939	4847278.2228	A
233	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.3558	1195481.8145	4805612.6565	A
234	TCBU	XXXXXXXXXX	4061267.8047	1049763.7372	4789143.9604	A
235	TCHM	XXXXXXXXXX	3958227.8002	943093.9994	4895641.7371	A
240	TJES	XXXXXXXXXX	3940251.7778	1273001.2072	4835386.7305	A
241	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.2621	1245513.8961	4869623.0890	A
243	TLUB	XXXXXXXXXX	3991598.1228	878173.7206	4880936.6841	A
244	TMIL	XXXXXXXXXX	4025494.9784	1031912.6881	4822953.4529	A
245	TMLA	XXXXXXXXXX	3951447.8962	1177116.9200	4850617.1138	A
246	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.2327	1063109.7190	4876647.5634	A
249	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.0880	907818.3461	4853353.9828	A
251	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.4208	1023533.8434	4871446.7687	A
254	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.2321	1238919.9655	4785234.1330	A
256	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.0609	1147028.7515	4874940.6006	A
259	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.4014	1092813.6769	4819655.1931	A
260	TSEC	XXXXXXXXXX	3968820.1425	1111804.9489	4851986.5096	A
261	TSLU	XXXXXXXXXX	3894883.9013	1004403.6624	4933867.1854	A
263	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.1292	976727.5227	4808866.2885	A
264	TTRE	XXXXXXXXXX	4016299.7629	1142456.6414	4805816.3658	A
265	TTUR	XXXXXXXXXX	3916932.7652	1059508.6831	4904849.1863	A
267	TUBO	11503M001	4001470.1139	1192345.7128	4805795.6397	A
269	TUPI	XXXXXXXXXX	3907111.7577	1121153.6286	4899218.6928	A
270	TVID	XXXXXXXXXX	3894198.9199	1204371.7795	4889574.2862	A
271	TZAL	XXXXXXXXXX	3940857.9142	989527.3402	4900210.1654	A
272	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.3104	1138778.0804	4831679.6596	A
274	TZLI	XXXXXXXXXX	3976491.9992	1267580.2889	4807221.0962	A
275	TZNO	XXXXXXXXXX	4040134.7858	1162174.1871	4780963.5061	A
279	UZHL	12301M001	3907587.2773	1602428.8704	4763783.8660	A
291	VSBO	11521M001	3916835.7796	1285051.5003	4851126.2317	A
294	WROC	12217M001	3835751.1277	1177250.1297	4941605.3564	W
296	WTZR	14201M010	4075580.3884	931853.9835	4801568.2528	W
302	ZOUF	12763M001	4282709.8801	986659.6366	4609469.9330	A
305	TPR2	XXXXXXXXXX	3969160.9359	1221946.5333	4824928.5974	A
306	STAM	XXXXXXXXXX	3916585.6150	1193517.3541	4874839.5129	A
307	CJES	XXXXXXXXXX	3905299.8800	1209502.7740	4879776.1576	A
308	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.5000	889407.5324	4876465.4172	A
309	KYNS	XXXXXXXXXX	4000584.8144	891012.8228	4871284.0100	A
310	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.2208	992556.6648	4901523.2728	A
313	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.4208	1023533.8434	4871446.7687	A
316	CBUD	XXXXXXXXXX	4062268.0615	1048704.1560	4788540.8082	A

319	CZNB	XXXXXXXXXX	3912867.7295	1015833.6140	4917386.8342	A
320	CZRV	XXXXXXXXXX	3928778.2124	1221707.7805	4858213.1147	A
321	CZVM	XXXXXXXXXX	4002122.8856	1147609.4503	4816362.4571	A
322	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.3106	1053995.8418	4881314.0990	A
323	CZZA	XXXXXXXXXX	3947465.7234	1285780.0745	4826309.0189	A
324	PLZN	XXXXXXXXXX	4019718.6903	954062.4166	4843509.8533	A
325	MOKR	XXXXXXXXXX	4020489.6816	1176140.2792	4793983.8262	A
327	CJHR	XXXXXXXXXX	4037744.9036	1082576.2546	4801753.0157	A

Příloha 2: souřadnice z kampaně 10/2015 v ETRF2000(R05) přímá trn.

COMPUTED FROM FILE: C1510_02.CRD

 LOCAL GEODETIC DATUM: ETRF2000 EPOCH: 2015-10-15 0:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG	
16	BEZD	XXXXXXXXXX	3902726.7868	1136008.0812	4899383.8619	A
17	BISK	11520M001	3898946.2645	1223993.1372	4881826.2467	A
21	BOR1	12205M002	3738358.7755	1148173.4962	5021815.5792	W
30	BZRG	12751M001	4312657.7754	864634.4111	4603844.2367	A
38	CDAC	XXXXXXXXXX	4035070.7731	1114231.9207	4796778.8856	A
40	CDOM	XXXXXXXXXX	4049956.5046	929357.2472	4823342.0393	A
42	CFRM	XXXXXXXXXX	3924573.1756	1301971.0049	4840464.4966	A
44	CHOD	XXXXXXXXXX	4018665.5106	1238534.9651	4779742.5755	A
45	CHOT	XXXXXXXXXX	3979115.3624	1116429.7182	4842574.8261	A
46	CJIH	XXXXXXXXXX	4006713.0763	1117668.9379	4819597.7496	A
48	CKRO	XXXXXXXXXX	3976868.6645	1246285.9760	4812394.6739	A
49	CKVA	XXXXXXXXXX	3986037.0411	908669.5277	4879721.6218	A
51	CLIB	XXXXXXXXXX	3903195.5280	1050232.2504	4917869.6452	A
52	CLIT	XXXXXXXXXX	3938730.3395	992282.7090	4901388.8349	A
54	CMBO	XXXXXXXXXX	3935718.6807	1047652.4777	4892416.4199	A
59	CPAR	XXXXXXXXXX	3949919.0830	1116467.0427	4865832.5426	A
60	CPRA	XXXXXXXXXX	4067219.5776	1013765.4722	4792089.1609	A
61	CPRG	XXXXXXXXXX	3967685.5058	1022867.3249	4872004.1830	A
63	CPRI	XXXXXXXXXX	4011991.3790	1000172.2209	4840840.9538	A
65	CRAK	XXXXXXXXXX	3982251.3242	972921.3243	4870394.7755	A
68	CSUM	XXXXXXXXXX	3931871.9613	1200665.0809	4860558.9409	A
69	CSVI	XXXXXXXXXX	3959346.5428	1170655.4959	4845811.2966	A
70	CTAB	XXXXXXXXXX	4022510.2983	1053801.6062	4820712.2221	A
71	CTRU	XXXXXXXXXX	3904532.7825	1112857.8531	4903151.7196	A
72	CVSE	XXXXXXXXXX	3960645.8077	1286205.0355	4815445.9997	A
73	CZBC	XXXXXXXXXX	4031434.6601	1224069.4896	4772742.3552	A
74	CZBO	XXXXXXXXXX	4084156.7989	1040006.2525	4772203.8904	A
75	CZBR	XXXXXXXXXX	4001197.7443	1193700.2472	4805620.7415	A
76	CZBV	XXXXXXXXXX	3894847.3340	1141064.8173	4904363.7815	A
77	CZBY	XXXXXXXXXX	3920283.5756	1329530.0424	4836550.7909	A
78	CZCT	XXXXXXXXXX	3947176.7895	1164511.2888	4857021.7477	A
79	CZHB	XXXXXXXXXX	4041244.5946	1151186.1824	4782828.3826	A
80	CZHK	XXXXXXXXXX	3933322.3874	1118440.7111	4878732.2717	A
81	CZHM	XXXXXXXXXX	3919945.3852	1264714.3422	4853956.9680	A
82	CZKO	XXXXXXXXXX	3962352.1750	1076749.6339	4864657.8467	A
83	CZKV	XXXXXXXXXX	3985623.6321	908503.8042	4880107.9714	A
84	CZLT	XXXXXXXXXX	3939063.3751	991696.7584	4901228.6677	A
85	CZNO	XXXXXXXXXX	4040428.3777	1161564.6976	4780906.8751	A
86	CZNY	XXXXXXXXXX	4022705.6998	944924.7031	4842783.4524	A
87	CZOL	XXXXXXXXXX	3958032.6264	1229032.3431	4832192.6864	A
88	CZPB	XXXXXXXXXX	4011114.7157	1001604.2538	4841292.6229	A

89	CZPR	XXXXXXXXXX	3976290.6726	1021512.9968	4865179.5818	A
90	CZRA	XXXXXXXXXX	3983055.1376	972733.0577	4869836.0640	A
91	CZRY	XXXXXXXXXX	3908664.3351	1057891.8387	4911972.7218	A
92	CZSL	XXXXXXXXXX	4043616.2354	1109726.7827	4790720.3367	A
93	CZST	XXXXXXXXXX	4047980.6631	1002095.3325	4810447.2074	A
94	CZUB	XXXXXXXXXX	3993468.3351	1270376.2924	4792474.9706	A
95	CZUH	XXXXXXXXXX	3898308.0352	1193787.5652	4889004.3043	A
96	CZUS	XXXXXXXXXX	4027865.0372	1055545.2527	4815850.8559	A
97	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.5191	1107932.1143	4837066.8740	A
104	DRES	14108M001	3904725.0075	954013.1667	4935789.7899	A
119	GOPE	11502M002	3979316.4431	1050312.2498	4857066.9121	W
121	GRAZ	11001M002	4194424.1160	1162702.4572	4647245.2050	W
122	GSR1	14501M001	4292609.7958	1113638.9812	4569215.4178	A
139	JOZE	12204M001	3664940.4986	1409153.6532	5009571.1972	W
140	KARL	14216M001	4146524.6528	613137.8233	4791516.9732	A
145	KLOP	14214M002	4041875.7234	620655.0603	4878636.6155	A
148	KUNZ	11524M001	4037498.1016	1097034.0289	4798909.1134	A
154	LINZ	11033S001	4118898.9454	1048597.1250	4740105.6960	A
159	LYSH	11522M001	3934178.4854	1312357.1196	4831237.8497	A
192	PENC	11206M006	4052449.7947	1417680.8971	4701406.9067	W
195	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.8419	1146206.6939	4888342.7165	A
196	POLV	12336M001	3411557.7354	2348463.7742	4834396.7072	W
197	POTS	14106M003	3800689.9463	882077.1658	5028791.1338	W
198	POUS	11518M001	4002424.9867	872512.8006	4873111.5851	A
200	PTBB	14234M001	3844060.2535	709661.0968	5023129.3570	A
229	SVTL	12350M001	2730155.7328	1562364.5966	5529989.1409	W
231	TBEN	XXXXXXXXXX	3992165.4544	1045990.2858	4847277.9056	A
233	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.8421	1195481.4062	4805612.3403	A
234	TCBU	XXXXXXXXXX	4061268.2751	1049763.3226	4789143.6387	A
235	TCHM	XXXXXXXXXX	3958228.2662	943093.5941	4895641.4211	A
240	TJES	XXXXXXXXXX	3940252.2739	1273000.8050	4835386.4190	A
241	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.7575	1245513.4969	4869622.7794	A
243	TLUB	XXXXXXXXXX	3991598.5813	878173.3120	4880936.3652	A
244	TMIL	XXXXXXXXXX	4025495.4490	1031912.2768	4822953.1334	A
245	TMLA	XXXXXXXXXX	3951448.3834	1177116.5163	4850616.8006	A
246	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.7098	1063109.3149	4876647.2490	A
249	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.5478	907817.9350	4853353.6625	A
251	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8936	1023533.4375	4871446.4528	A
254	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.7216	1238919.5564	4785233.8165	A
256	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.5465	1147028.3497	4874940.2885	A
259	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.8781	1092813.2670	4819654.8750	A
260	TSEC	XXXXXXXXXX	3968820.6231	1111804.5433	4851986.1946	A
261	TSLU	XXXXXXXXXX	3894884.3759	1004403.2634	4933866.8741	A
263	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.5933	976727.1083	4808865.9664	A
264	TTRE	XXXXXXXXXX	4016300.2438	1142456.2314	4805816.0480	A
265	TTUR	XXXXXXXXXX	3916933.2437	1059508.2822	4904848.8741	A
267	TUBO	11503M001	4001470.5999	1192345.3045	4805795.3234	A
269	TUPI	XXXXXXXXXX	3907112.2422	1121153.2289	4899218.3819	A
270	TVID	XXXXXXXXXX	3894199.4123	1204371.3813	4889573.9770	A
271	TZAL	XXXXXXXXXX	3940858.3853	989526.9368	4900209.8510	A
272	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.7925	1138777.6733	4831679.3437	A
274	TZLI	XXXXXXXXXX	3976492.4930	1267579.8832	4807220.7823	A
275	TZNO	XXXXXXXXXX	4040135.2672	1162173.7750	4780963.1870	A
279	UZHL	12301M001	3907587.8027	1602428.4728	4763783.5599	A
291	VSBO	11521M001	3916836.2779	1285051.1003	4851125.9218	A
294	WROC	12217M001	3835751.6205	1177249.7369	4941605.0507	W
296	WTZR	14201M010	4075580.8475	931853.5671	4801567.9290	W
302	ZOUF	12763M001	4282710.3329	986659.2011	4609469.5963	A
305	TPR2	XXXXXXXXXX	3969161.4261	1221946.1281	4824928.2835	A

306	STAM	XXXXXXXXXX	3916586.1054	1193516.9538	4874839.2021	A
307	CJES	XXXXXXXXXX	3905300.3723	1209502.3748	4879775.8477	A
308	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.9593	889407.1235	4876465.0982	A
309	KYNS	XXXXXXXXXX	4000585.2736	891012.4134	4871283.6907	A
310	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.6922	992556.2616	4901522.9585	A
313	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8936	1023533.4375	4871446.4528	A
316	CBUD	XXXXXXXXXX	4062268.5317	1048703.7413	4788540.4865	A
319	CZNB	XXXXXXXXXX	3912868.2043	1015833.2133	4917386.5218	A
320	CZRV	XXXXXXXXXX	3928778.7046	1221707.3791	4858212.8034	A
321	CZVM	XXXXXXXXXX	4002123.3677	1147609.0417	4816362.1403	A
322	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.7871	1053995.4380	4881313.7848	A
323	CZZA	XXXXXXXXXX	3947466.2202	1285779.6716	4826308.7070	A
324	PLZN	XXXXXXXXXX	4019719.1542	954062.0056	4843509.5334	A
325	MOKR	XXXXXXXXXX	4020490.1652	1176139.8690	4793983.5085	A
327	CJHR	XXXXXXXXXX	4037745.3781	1082575.8424	4801752.6959	A
313	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8936	1023533.4375	4871446.4528	A

Příloha 3 C1501_ETCZ.CRD: souřadnice z kampaně 10/2015 v ETRF2000, národní realizace (transformováno na souřadnice stanic CZEPOS z kampaně EUREF CZECH 09 a korekce části sítě po obměně stanic v letech 2011-13)

cat C1510-ECZ.CRD

COMPUTED FROM FILE: C1510_02.CRD

LOCAL GEODETIC DATUM: ETRS89

EPOCH: 2015-10-15 0:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG	
16	BEZD	XXXXXXXXXX	3902726.7845	1136008.0840	4899383.8580	A
17	BISK	11520M001	3898946.2622	1223993.1400	4881826.2428	A
21	BOR1	12205M002	3738358.7732	1148173.4990	5021815.5753	W
30	BZRG	12751M001	4312657.7731	864634.4139	4603844.2328	A
38	CDAC	XXXXXXXXXX	4035070.7708	1114231.9235	4796778.8817	A
40	CDOM	XXXXXXXXXX	4049956.5023	929357.2500	4823342.0354	A
42	CFRM	XXXXXXXXXX	3924573.1733	1301971.0077	4840464.4927	A
44	CHOD	XXXXXXXXXX	4018665.5083	1238534.9679	4779742.5716	A
45	CHOT	XXXXXXXXXX	3979115.3601	1116429.7210	4842574.8222	A
46	CJIH	XXXXXXXXXX	4006713.0740	1117668.9407	4819597.7457	A
48	CKRO	XXXXXXXXXX	3976868.6622	1246285.9788	4812394.6700	A
49	CKVA	XXXXXXXXXX	3986037.0388	908669.5305	4879721.6179	A
51	CLIB	XXXXXXXXXX	3903195.5257	1050232.2532	4917869.6413	A
52	CLIT	XXXXXXXXXX	3938730.3372	992282.7118	4901388.8310	A
54	CMBO	XXXXXXXXXX	3935718.6784	1047652.4805	4892416.4160	A
59	CPAR	XXXXXXXXXX	3949919.0807	1116467.0455	4865832.5387	A
60	CPRA	XXXXXXXXXX	4067219.5753	1013765.4750	4792089.1570	A
61	CPRG	XXXXXXXXXX	3967685.5035	1022867.3277	4872004.1791	A
63	CPRI	XXXXXXXXXX	4011991.3767	1000172.2237	4840840.9499	A
65	CRAK	XXXXXXXXXX	3982251.3219	972921.3271	4870394.7716	A
68	CSUM	XXXXXXXXXX	3931871.9590	1200665.0837	4860558.9370	A
69	CSVI	XXXXXXXXXX	3959346.5405	1170655.4987	4845811.2927	A
70	CTAB	XXXXXXXXXX	4022510.2960	1053801.6090	4820712.2182	A
71	CTRU	XXXXXXXXXX	3904532.7802	1112857.8559	4903151.7157	A
72	CVSE	XXXXXXXXXX	3960645.8054	1286205.0383	4815445.9958	A
73	CZBC	XXXXXXXXXX	4031434.6578	1224069.4924	4772742.3513	A
74	CZBO	XXXXXXXXXX	4084156.7966	1040006.2553	4772203.8865	A
75	CZBR	XXXXXXXXXX	4001197.7420	1193700.2500	4805620.7376	A
76	CZBV	XXXXXXXXXX	3894847.3317	1141064.8201	4904363.7776	A
77	CZBY	XXXXXXXXXX	3920283.5733	1329530.0452	4836550.7870	A

78	CZCT	XXXXXXXXXX	3947176.7872	1164511.2916	4857021.7438	A
79	CZHB	XXXXXXXXXX	4041244.5923	1151186.1852	4782828.3787	A
80	CZHK	XXXXXXXXXX	3933322.3851	1118440.7139	4878732.2678	A
81	CZHM	XXXXXXXXXX	3919945.3829	1264714.3450	4853956.9641	A
82	CZKO	XXXXXXXXXX	3962352.1727	1076749.6367	4864657.8428	A
83	CZKV	XXXXXXXXXX	3985623.6298	908503.8070	4880107.9675	A
84	CZLT	XXXXXXXXXX	3939063.3728	991696.7612	4901228.6638	A
85	CZNO	XXXXXXXXXX	4040428.3754	1161564.7004	4780906.8712	A
86	CZNY	XXXXXXXXXX	4022705.6975	944924.7059	4842783.4485	A
87	CZOL	XXXXXXXXXX	3958032.6241	1229032.3459	4832192.6825	A
88	CZPB	XXXXXXXXXX	4011114.7134	1001604.2566	4841292.6190	A
89	CZPR	XXXXXXXXXX	3976290.6703	1021512.9996	4865179.5779	A
90	CZRA	XXXXXXXXXX	3983055.1353	972733.0605	4869836.0601	A
91	CZRY	XXXXXXXXXX	3908664.3328	1057891.8415	4911972.7179	A
92	CZSL	XXXXXXXXXX	4043616.2331	1109726.7855	4790720.3328	A
93	CZST	XXXXXXXXXX	4047980.6608	1002095.3353	4810447.2035	A
94	CZUB	XXXXXXXXXX	3993468.3328	1270376.2952	4792474.9667	A
95	CZUH	XXXXXXXXXX	3898308.0329	1193787.5680	4889004.3004	A
96	CZUS	XXXXXXXXXX	4027865.0349	1055545.2555	4815850.8520	A
97	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.5168	1107932.1171	4837066.8701	A
104	DRES	14108M001	3904725.0052	954013.1695	4935789.7860	A
119	GOPE	11502M002	3979316.4408	1050312.2526	4857066.9082	W
121	GRAZ	11001M002	4194424.1137	1162702.4600	4647245.2011	W
122	GSR1	14501M001	4292609.7935	1113638.9840	4569215.4139	A
139	JOZE	12204M001	3664940.4963	1409153.6560	5009571.1933	W
140	KARL	14216M001	4146524.6505	613137.8261	4791516.9693	A
145	KLOP	14214M002	4041875.7211	620655.0631	4878636.6116	A
148	KUNZ	11524M001	4037498.0993	1097034.0317	4798909.1095	A
154	LINZ	11033S001	4118898.9431	1048597.1278	4740105.6921	A
159	LYSH	11522M001	3934178.4831	1312357.1224	4831237.8458	A
192	PENC	11206M006	4052449.7924	1417680.8999	4701406.9028	W
195	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.8396	1146206.6967	4888342.7126	A
196	POLV	12336M001	3411557.7331	2348463.7770	4834396.7033	W
197	POTS	14106M003	3800689.9440	882077.1686	5028791.1299	W
198	POUS	11518M001	4002424.9844	872512.8034	4873111.5812	A
200	PTBB	14234M001	3844060.2512	709661.0996	5023129.3531	A
229	SVTL	12350M001	2730155.7305	1562364.5994	5529989.1370	W
231	TBEN	XXXXXXXXXX	3992165.4521	1045990.2886	4847277.9017	A
233	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.8398	1195481.4090	4805612.3364	A
234	TCBU	XXXXXXXXXX	4061268.2728	1049763.3254	4789143.6348	A
235	TCHM	XXXXXXXXXX	3958228.2639	943093.5969	4895641.4172	A
240	TJES	XXXXXXXXXX	3940252.2716	1273000.8078	4835386.4151	A
241	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.7552	1245513.4997	4869622.7755	A
243	TLUB	XXXXXXXXXX	3991598.5790	878173.3148	4880936.3613	A
244	TMIL	XXXXXXXXXX	4025495.4467	1031912.2796	4822953.1295	A
245	TMLA	XXXXXXXXXX	3951448.3811	1177116.5191	4850616.7967	A
246	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.7075	1063109.3177	4876647.2451	A
249	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.5455	907817.9378	4853353.6586	A
251	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8913	1023533.4403	4871446.4489	A
254	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.7193	1238919.5592	4785233.8126	A
256	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.5442	1147028.3525	4874940.2846	A
259	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.8758	1092813.2698	4819654.8711	A
260	TSEC	XXXXXXXXXX	3968820.6208	1111804.5461	4851986.1907	A
261	TSLU	XXXXXXXXXX	3894884.3736	1004403.2662	4933866.8702	A
263	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.5910	976727.1111	4808865.9625	A
264	TTRE	XXXXXXXXXX	4016300.2415	1142456.2342	4805816.0441	A
265	TTUR	XXXXXXXXXX	3916933.2414	1059508.2850	4904848.8702	A
267	TUBO	11503M001	4001470.5976	1192345.3073	4805795.3195	A
269	TUPI	XXXXXXXXXX	3907112.2399	1121153.2317	4899218.3780	A

270	TVID	XXXXXXXXXX	3894199.4100	1204371.3841	4889573.9731	A
271	TZAL	XXXXXXXXXX	3940858.3830	989526.9396	4900209.8471	A
272	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.7902	1138777.6761	4831679.3398	A
274	TZLI	XXXXXXXXXX	3976492.4907	1267579.8860	4807220.7784	A
275	TZNO	XXXXXXXXXX	4040135.2649	1162173.7778	4780963.1831	A
279	UZHL	12301M001	3907587.8004	1602428.4756	4763783.5560	A
291	VSBO	11521M001	3916836.2756	1285051.1031	4851125.9179	A
294	WROC	12217M001	3835751.6182	1177249.7397	4941605.0468	W
296	WTZR	14201M010	4075580.8452	931853.5699	4801567.9251	W
302	ZOUF	12763M001	4282710.3306	986659.2039	4609469.5924	A
305	TPR2	XXXXXXXXXX	3969161.4238	1221946.1309	4824928.2796	A
306	STAM	XXXXXXXXXX	3916586.1031	1193516.9566	4874839.1982	A
307	CJES	XXXXXXXXXX	3905300.3700	1209502.3776	4879775.8438	A
308	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.9570	889407.1263	4876465.0943	A
309	KYNS	XXXXXXXXXX	4000585.2713	891012.4162	4871283.6868	A
310	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.6899	992556.2644	4901522.9546	A
313	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8913	1023533.4403	4871446.4489	A
316	CBUD	XXXXXXXXXX	4062268.5294	1048703.7441	4788540.4826	A
319	CZNB	XXXXXXXXXX	3912868.2020	1015833.2161	4917386.5179	A
320	CZRV	XXXXXXXXXX	3928778.7023	1221707.3819	4858212.7995	A
321	CZVM	XXXXXXXXXX	4002123.3654	1147609.0445	4816362.1364	A
322	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.7848	1053995.4408	4881313.7809	A
323	CZZA	XXXXXXXXXX	3947466.2179	1285779.6744	4826308.7031	A
324	PLZN	XXXXXXXXXX	4019719.1519	954062.0084	4843509.5295	A
325	MOKR	XXXXXXXXXX	4020490.1629	1176139.8718	4793983.5046	A
327	CJHR	XXXXXXXXXX	4037745.3758	1082575.8452	4801752.6920	A
313	TPRA	XXXXXXXXXX	3968103.8913	1023533.4403	4871446.4489	A