

# **Celoroční kombinace kampaně CZECH - 2017**

*Vratislav Filler, Jakub Kostecký*

Technická zpráva č. 1280/2018

---

Ondřejov, březen 2018

## Obsah

2.1 Základní parametry.....	3
2.2 Rozsah kombinace.....	3
2.3 Začleněné stanice.....	3
2.3 Výpočet kombinace.....	7
2.4 Postup eliminace odlehlých denních řešení.....	7
3.1 Formální přesnost řešení kampaně CZECH 2017.....	8
3.2 Převod řešení do ETRF2000(R05).....	11
3.3 Převod řešení do národní realizace ETRS89.....	12
3.5 Srovnání výsledku kampaně CZECH 2017 s ověřenými souřadnicemi v monitoringu permanentních stanic.....	13
5.1 Nové souřadnice stanic v národní realizaci ETRS89.....	22
Příloha 1 : CMB17_2c_sel.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ITRF2005.....	25
Příloha 2 : CMB17-E05_sel.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ETRF2000(R05) přímá trn.....	30
Příloha 3: CMB17-E89.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ETRF2000, národní realizace ETRS89.....	32

## 1. Úvod

**Monitoring permanentních stanic GNSS 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/>.

**Kampaň CZECH** je rutinním zpracováním GNSS měření z dostupných permanentních stanic na území ČR v režimu postprocessingu. Výpočetní zpracování kampaně CZECH běží nezávisle na monitoringu, jakkoliv využívá stejné postupy a mezi finálním řešením monitoringu a výpočtem kampaně CZECH nejsou zásadní rozdíly.

**Předmětem této zprávy je řešení celoroční kombinace kampaně CZECH za rok 2017.** Tato kombinace má za cíl získat konzistentní sadu souřadnic pro stanice všech sítí na území ČR a navrhnout nové ověřené souřadnice pro monitoring tam, kde je to potřeba.

## 2. Kombinace „CZECH 2017“

### 2.1 Základní parametry

Vstupem do kombinace jsou denní soubory normálních rovnic z kampaně CZECH v BSW 5.2.

### 2.2 Rozsah kombinace

Kombinace byla realizována pro období 1. 1. 2017 (1930/0) – 30. 12. 2017 (1981/6). Střední epocha kampaně byla stanovena na 1. 7. 2017 (1955/6).

### 2.3 Začleněné stanice

Zpracovávané stanice využívají upravené konfigurace z kampaně celoroční kombinace 2016 [21]. Součástí řešení kampaně CZECH jsou od 1. 12. 2016 data ze stanic sítě GEOORBIT (podrobněji je popsáno ve zprávě [17]). Pro tyto stanice byla kombinace CZECH 2017 první celoroční kombinací.

I nadále bylo v kombinaci zpracováno celkem 40 stanic využívaných v síti TopNet. Dlouhodobě zpracovávané stanice EPN v síti GEONAS (MARJ a VACO) a stanice VESOG (LYSH, PLZN a VSBO) mají v rámci sítě TopNet odlišné názvy. V kampani CZECH se používají názvy stanic příslušné provozovateli dané stanice. Provozovatelé stanic mají také v řadě případů uvedené výškové offsety antén, které jsou v síti TopNet nulové. U stanic s jiným provozovatelem zařazených současně do sítě TopNet je proto třeba vždy posunout souřadnice o výškový offset.

Tabulka 2 uvádí přehled zpracovávaných stanic včetně příslušnosti k sítím (případně provozovatele), pro zpracování použitou anténu a výškový offset (tj. výška antény – svislá vzdálenost mezi referenčním bodem stabilizace a referenčním bodem antény). Nově zařazené stanice jsou v tabulce zvýrazněny zeleně (a tučně). Domácí nezpracované stanice, u kterých nemáme potvrzeno, zda ukončily činnost, jsou zvýrazněny žlutě a nečíslovány. Stanice, které již v minulosti ukončily činnost, ale byly součástí sítě, jsou podbarveny šedě a nečíslovány. Stejně jsou označeny zahraniční neopěrné stanice vyřazené z kampaně CZECH v BSW 5.2 oproti řešení v BSW 5.0, které byly součástí řešení do roku 2015.

č.	Stanice	Sít / síť (provozovatel)	Anténa, číslo	V. offset	Poznámka
1	BEZD	Geonas (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,1180	
2	BISK	EPN, Geonas, TopNet (ÚSMH)	ASH701946.2 SNOW	0,0350	opěrná
3	BOGO	EPN (Polsko)	ASH700936C_M SNOW	0,0000	opěrná
4	BOR1	EPN (Polsko)	TRM59800.00 NONE	0,0622	opěrná
5	BZRG	EPN (Itálie)	LEIAR25.R4 LEIT	0,2120	
6	CBUD	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 11008	0,0659	
	CDAC	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 71004	0,0671	Zrušena 1/2016
7	CDOM	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 11009	0,0668	
8	CFRM	EPN, CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25340	0,0662	opěrná
9	CHOD	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25349	0,0669	
10	CHOT	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,0930	
11	CJES	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25337	0,0676	
12	CJHR	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25348	0,0661	
13	CJIH	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 71011	0,0647	
14	CKRO	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25338	0,0678	
15	CKVA	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 31027	0,0678	
16	CLIB	EPN, CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 61017	0,0663	opěrná
17	CLIT	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 11009	0,0669	
18	CMBO	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 11001	0,0677	
19	CPAR	EPN, CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 01009	0,0656	opěrná
20	CPRA	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 01024	0,0663	
21	CPRG	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 61001	0,0665	
22	CPRI	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 31025	0,0674	
23	CRAK	EPN, CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 61007	0,0656	opěrná
24	CSUM	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25336	0,0677	
25	CSVI	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 71010	0,0662	
26	CTAB	EPN, CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 71002	0,0666	opěrná
27	CTRU	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 71001	0,0683	
28	CVSE	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 25339	0,0681	
29	CZBC	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
30	CZBO	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
31	CZBR	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
32	CZBV	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
33	CZBY	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
34	CZCT	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
35	CZHB	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
36	CZHK	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
37	CZHM	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
38	CZKO	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
39	CZKV	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
40	CZLT	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
41	CZNB	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
42	CZNO	CZEPOS	LEIAR25.R4 LEIT, 61008	0,0738	
43	CZNY	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
44	CZOL	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
45	CZPB	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
46	CZPR	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 TZGD	0,0	
47	CZRA	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
48	CZRV	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
49	CZRY	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
50	CZSL	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	

č.	Stanice	Sít / síť (provozovatel)	Anténa, číslo	V. offset	Poznámka
51	CZST	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
52	CZUB	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
53	CZUH	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
54	CZUS	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
55	CZVM	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
56	CZVS	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
57	CZVZ	Trimble VRS NOW	TRM55971.00 NONE	0,0	
58	CZZA	Trimble VRS NOW	TRM57971.00 NONE	0,0	
	DRES	EPN (Německo)	LEIAR25.R3 LEIT, 70015	0,5660	Nezpracováno
59	GANP	EPN (Slovensko)	TRM55971.00 NONE, 37385 TRM59800.00 SCIS, 37385	0,3830 0,3830	opěrná Od 6.2.2017
60	GBRE	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
61	GBRN	Georbit	AERAT1675_382 NONE	0,0	
62	GCET	Georbit	NOV703GGG.R2 NONE	0,0	
63	GDEC	Georbit	ACCG8ANT-CHOKES NONE	0,0	
64	GDOM	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
65	GHOS	Georbit	NOV703GGG.R2 NONE	0,0	
66	GJES	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
67	GJIH	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
68	GLIB	Georbit	AERAT1675_382 NONE	0,0	
69	GMOS	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
70	GNBY	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
71	GNME	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
72	GNMO	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
73	GOLO	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
74	GOP6	VESOG (VÚGTK)	LEIAR25.R4 LEIT, 725071	0.0000	Od 6. 11. 2016*
75	GOPE	EPN, CZEPOS, VESOG (VÚGTK)	TPSCR.G3 TPSH	0,1114	opěrná
76	GOPV	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
77	GOST	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
78	GPAR	Georbit	AERAT1675_382 NONE	0,0	
79	GPIS	Georbit	AERAT1675_382 NONE	0,0	
80	GPLZ	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
81	GPRG	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
82	GRAK	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
	GRAZ	EPN (Rakousko)	LEIAR25.R3 LEIT	1,9640	nezpracováno
83	GSLV	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
84	GSOK	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
85	GTAB	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
86	GSR1	EPN (Slovinsko)	LEIAT504GG LEIS	0,0650	
87	GTRE	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
88	GTRI	Georbit	ACCG8ANT-CHOKES NONE	0,0	
89	GVIM	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
90	GZLN	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
91	GZNO	Georbit	ACCG8ANT-CHOKES NONE	0,0	
92	GZRU	Georbit	ASH111661 NONE	0,0	
93	HABA	Geonas (ÚSMH)	TPSCR.G3 TPSH, 830152	0,3291	
	HOBU	EPN (Německo)	LEIAR25.R4 LEIT, 71014	0,0520	nezpracováno
	JOZE	EPN (Polsko)	TRM14532.00 NONE	0,1980	nezpracováno
	KARL	EPN (Německo)	LEIAR25.R4 LEIT, 25092	0,0450	nezpracováno
	KIRO	EPN (Švédsko)	AOAD/M_T OSOD	0,0710	nezpracováno
94	KLOP	EPN (Německo)	TRM55971.00 TZGD, 60441	0,0660	opěrná

č.	Stanice	Sít' / sítě (provozovatel)	Anténa, číslo	V. offset	Poznámka
95	KUNZ	EPN, VESOG (VÚGTK)	TRM41249.00 TZGD, 79423	0,0	
96	KYNS	Geonas (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE, 170521	0,1580	
97	LINZ	EPN (Rakousko)	TRM29659.00 UNAV	0,0	opěrná
98	LITO	Geonas (ÚSMH)	ASH701946.2 SNOW	0,0800	
99	LUBY	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,2810	TLUB (TopNet)
100	LYSH	VESOG, TopNet (VŠB)	TPSCR.G3 TPSH, 70442	0,1727	TLYS (TopNet)
	MAR6	EPN (Švédsko)	AOAD/M_T NONE	0,0710	nezpracováno
	MARJ	EPN, Geonas, TopNet (ÚSMH)	ASH701946.2 SNOW	0,0	stanice zrušena
101	MOKR	Moravský Krumlov (Pexa)	TRM55971.00 NONE, 377444	0.0	
102	ONSA	EPN (Švédsko)	AOAD/M_B OSOD	0,9950	opěrná
	PENC	EPN (Maďarsko)	LEIAT504GG LEIS	0,0300	nezpracováno
	PLZE	CZEPOS, VESOG, TopNet (ZČU)	TPSCR3_GGD CONE, 70579	0,1712	zrušena 2015
103	PLZN	CZEPOS, VESOG, TopNet (ZČU)	TRM59900.00 SCIS, 361024	0,0	
104	POL1	CZEPOS, VESOG (VGHMÚř)	TRM41249.00 TZGD, 39114	0,0587	
105	POLV	EPN (Ukrajina)	LEIAR10 NONE	0,0700	opěrná
106	POTS	EPN (Německo)	JAV_RINGANT_G3T NONE	0,1206	opěrná
107	POUS	EPN, Geonas (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE, 70404	0,0220	opěrná
108	PRAG	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,0446	
109	PRUH	VESOG	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
110	PTBB	EPN (Německo)	ASH700936E SNOW	0,0562	opěrná
111	SECZ	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,0740	TSEC (TopNet)
112	SLUK	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE, 70574	0,0750	TSLU (TopNet)
113	SNE2	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR.G3 TPSH	0.1568	
114	STAM	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,0774	TSTA (TopNet)
115	SVTL	EPN (Rusko)	TPSCR.G3 TPSH	0,0285	opěrná
116	TBEN	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
117	TBRN	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	Zrušena 2017
118	<b>TBR2</b>	<b>TopNet</b>	<b>TPSCR3_GGD CONE</b>	<b>0,0000</b>	<b>Od 10.2.2017</b>
119	TCBU	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	
120	TCHM	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
121	TJES	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	
122	TKRN	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
123	TMIL	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
124	TMLA	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
125	TNYM	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
126	TPLA	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
	TPOD	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	nejsou data
127	TPR2	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
	TRAK	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	Stanice zrušena
128	TRAT	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	
129	TREB	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR.G3 TPSH	0,4248	TTRE (TopNet)
130	TRK2	TopNet	TPSPG_A1 NONE	0,0	
131	TRNK	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
132	TRYN	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
133	TSUS	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
134	TTUR	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
135	TUBO	EPN, CZEPOS, VESOG (TU Brno)	LEIAR25.R4 LEIT, 01005	0,3113	opěrná
136	TZAL	TopNet	TPSCR.G3 TPSH	0,0	
137	TZD2	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	
138	TZLI	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	
139	TZNO	TopNet	TPSCR3_GGD CONE	0,0	

č.	Stanice	Sít / síť (provozovatel)	Anténa, číslo	V. offset	Poznámka
140	UPIC	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,1760	TUPI (TopNet)
141	UPOL	VESOG	TRM59900.00 SCIS	0,0015	
	UZHL	EPN (Ukrajina)	NOV702GG NONE	0,0	nezpracováno
142	VACO	EPN, Geonas, TopNet (ÚSMH)	ASH701946.2 SNOW, 0805	0,0770	opěrná
143	VIDN	Geonas, TopNet (ÚSMH)	TPSCR3_GGD CONE	0,0877	TVID (TopNet)
	VISO	EPN (Švédsko)	AOAD/M_T OSOD	0,0710	nezpracováno
	VONS	Geonas (ÚSMH)	TPSCR.G3 TPSH	0,3200	nejsou data
144	VSBO	CZEPOS, VESOG, TopNet (VŠB)	TPSCR_G3 TPSH, 30148	0,1659	TOST (TopNet)
145	WROC	EPN (Polsko)	LEIAR25.R4 LEIT, 25270	0,0	opěrná
146	WTZR	EPN (Německo)	LEIAR25.R3 LEIT, 20031	0,0710	opěrná
147	ZOUF	EPN (Itálie)	ASH701945C_M SCIT	0,0083	

\*) bez individuální kalibrace

Tabulka 2: Přehled stanic začleněných do zpracování.

### 2.3 Výpočet kombinace

Kombinace byla realizována na úrovni normálních rovnic (programem Bernese ADDNEQ2) z denních kombinací. Kombinace proběhla jako „minimum constraint solution“, tedy bez zkruslení tvaru sítě. Jako opěrné stanice byly pro kombinaci použity vybrané stanice EPN, třídy „A“. Vzhledem k vyřazení části stanic EPN byl jejich počet upraven na 22. Seznam použitých stanic je následující: BISK, BOGO, BOR1, CFRM, CLIB, CPAR, CRAK, CTAB, GANP, GOPE, KLOP, LINZ, ONSA, POLV, POTS, POUS, PTBB, SVTL, TUBO, VACO, WROC, WTZR.

Jako opěrné stanice jsou použity i stanice na území ČR, jsou-li zařazeny v EPN do třídy „A“. Jako opěrné souřadnice těchto stanic ITRF2005 byly použity výsledky kumulativního řešení EUREF z GPS týdnů 860 – 1600 (soubor EPN\_A\_ITRF2005\_C1600)<sup>1</sup>, ze dne 23.10.2012.

### 2.4 Postup eliminace odlehlých denních řešení

Z denních řešení byla vyloučena řešení pro stanice překračující odchylku 24 mm ve výšce a 8 mm v některé z horizontálních souřadnic, v celkovém počtu cca 340 individuálních řešení. U stanic CZNB a CZRY byla na základě pohledové kontroly vyloučena všechna řešení od 4.1. do 4.2. Pět až deset denních řešení bylo vyloučeno na stanicích CZCT, CZHN, CZUB, CZZA, GDOM, GHOS, GJES, GLIB, GMOS, GTRI, STAM, SVTL, TJES, VSBO. U stanic GCET, POTS a SNE2 byl vyloučen podstatně vyšší počet denních řešení (GCET 41, POTS 28 a SNE2 86). Obecně, u stanic sítí CZEPOS, VESOG a GEONAS byla vyloučena řádově jedna až dvě desítky denních řešení, u stanic sítě Geotronics to bylo cca 60 denních řešení a u stanic sítě Georbit cca 180 denních řešení.

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 rychlosti. Roční kombinace není dostačující pro určení rychlostí pohybu stanic, také s ohledem na výskyt řady stanic s ročními periodickými výkyvy.

Výsledkem finální kombinace byl soubor výsledných souřadnic v systému ITRS05 ve střední epoše 1. července 2017. Dalšími výstupy z kombinace jsou SINEX řešení a protokol z programu ADDNEQ2.

<sup>1</sup> [http://epncb.oma.be/\\_productsservices/coordinates/](http://epncb.oma.be/_productsservices/coordinates/)

### 3. Výsledky pro kampaň CZECH 2017

Výpočet kombinace v souřadnicovém systému ITRF2005 v epoše řešení se nachází v příloze 1.

#### 3.1 Formální přesnost řešení kampaně CZECH 2017

Formální aposteriorní přesnost kombinace byla určena z oprav k výsledné kombinaci. Pro každou stanici 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:

site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]
BEZD	1.06	0.85	3.14	145	0.09	0.07	0.26
BISK	1.35	0.97	3.41	274	0.08	0.06	0.21
BOGO	0.85	1.05	3.21	268	0.05	0.06	0.20
BOR1	0.96	0.85	2.68	229	0.06	0.06	0.18
BZRG	1.91	1.52	4.54	352	0.10	0.08	0.24
CBUD	1.22	0.91	3.44	361	0.06	0.05	0.18
CDOM	0.99	1.63	3.48	360	0.05	0.09	0.18
CFRM	0.95	1.19	3.10	362	0.05	0.06	0.16
CHOD	0.99	1.47	3.45	362	0.05	0.08	0.18
CHOT	1.34	1.31	2.46	335	0.07	0.07	0.13
CJES	1.60	1.68	4.51	359	0.08	0.09	0.24
CJHR	1.13	0.85	2.58	362	0.06	0.04	0.14
<b>CJIH</b>	<b>1.94</b>	<b>2.23</b>	<b>2.96</b>	<b>362</b>	<b>0.10</b>	<b>0.12</b>	<b>0.16</b>
CKRO	0.89	1.17	3.50	362	0.05	0.06	0.18
CKVA	0.92	1.16	2.89	362	0.05	0.06	0.15
CLIB	1.13	1.05	3.45	362	0.06	0.06	0.18
CLIT	1.15	1.11	2.86	362	0.06	0.06	0.15
CMBO	0.83	1.22	2.85	362	0.04	0.06	0.15
CPAR	0.80	0.75	2.63	362	0.04	0.04	0.14
CPRA	1.87	1.28	3.29	355	0.10	0.07	0.17
CPRG	0.82	1.01	2.24	361	0.04	0.05	0.12
<b>CPRI</b>	<b>0.96</b>	<b>2.41</b>	<b>3.74</b>	<b>362</b>	<b>0.05</b>	<b>0.13</b>	<b>0.20</b>
CRAK	0.86	0.83	2.56	362	0.05	0.04	0.13
CSUM	1.00	1.04	3.68	361	0.05	0.05	0.19
CSV1	0.90	1.06	3.21	362	0.05	0.06	0.17
CTAB	0.89	0.94	2.41	362	0.05	0.05	0.13
CTRU	1.02	0.95	4.68	362	0.05	0.05	0.25
CVSE	1.35	1.06	2.96	361	0.07	0.06	0.16
CZBC	1.14	1.59	3.49	361	0.06	0.08	0.18
CZBO	1.94	1.46	4.15	358	0.10	0.08	0.22
CZBR	1.04	1.04	2.97	349	0.06	0.06	0.16
CZBV	1.20	1.18	3.38	362	0.06	0.06	0.18
CZBY	1.64	1.17	3.82	361	0.09	0.06	0.20
CZCT	0.97	1.19	3.46	357	0.05	0.06	0.18
<b>CZHB</b>	<b>1.91</b>	<b>2.08</b>	<b>3.35</b>	<b>354</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>0.18</b>
CZHK	1.34	0.88	3.91	361	0.07	0.05	0.21
CZHM	0.86	0.84	3.43	357	0.05	0.04	0.18
CZKO	1.91	1.90	3.10	362	0.10	0.10	0.16
CZKV	0.86	0.92	3.21	360	0.05	0.05	0.17
CZLT	0.96	1.04	3.07	359	0.05	0.05	0.16
CZNB	1.47	0.99	3.13	326	0.08	0.06	0.17
CZNO	1.03	0.82	3.02	362	0.05	0.04	0.16
CZNY	1.22	0.88	2.69	361	0.06	0.05	0.14
CZOL	1.07	1.02	3.26	358	0.06	0.05	0.17
CZPB	0.99	1.18	3.64	362	0.05	0.06	0.19
<b>CZPR</b>	<b>1.74</b>	<b>2.14</b>	<b>8.74</b>	<b>354</b>	<b>0.09</b>	<b>0.11</b>	<b>0.46</b>



site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]
CZRA	0.84	0.95	2.39	362	0.04	0.05	0.13
CZRV	1.11	1.35	4.66	302	0.06	0.08	0.27
CZRY	1.11	1.03	4.57	317	0.06	0.06	0.26
CZSL	0.94	1.07	4.03	362	0.05	0.06	0.21
CZST	1.78	0.92	3.92	353	0.09	0.05	0.21
<b>CZUB</b>	<b>2.92</b>	<b>1.03</b>	<b>3.71</b>	<b>354</b>	<b>0.16</b>	<b>0.05</b>	<b>0.20</b>
<b>CZUH</b>	<b>2.15</b>	<b>2.47</b>	<b>4.81</b>	<b>358</b>	<b>0.11</b>	<b>0.13</b>	<b>0.25</b>
CZUS	0.78	0.85	3.29	362	0.04	0.04	0.17
CZVM	1.01	0.88	3.22	358	0.05	0.05	0.17
CZVS	1.38	0.95	3.13	360	0.07	0.05	0.17
CZVZ	0.95	0.93	3.51	361	0.05	0.05	0.18
CZZA	1.77	1.12	4.00	355	0.09	0.06	0.21
<b>GANP</b>	<b>2.23</b>	<b>2.27</b>	<b>5.86</b>	<b>24</b>	<b>0.46</b>	<b>0.46</b>	<b>1.20</b>
GBRE	1.46	1.58	5.65	335	0.08	0.09	0.31
GBRN	1.73	1.53	5.16	337	0.09	0.08	0.28
<b>GCET</b>	<b>2.90</b>	<b>1.99</b>	<b>10.48</b>	<b>292</b>	<b>0.17</b>	<b>0.12</b>	<b>0.61</b>
<b>GDEC</b>	<b>2.32</b>	<b>1.46</b>	<b>5.42</b>	<b>334</b>	<b>0.13</b>	<b>0.08</b>	<b>0.30</b>
GDOM	1.84	1.67	5.23	327	0.10	0.09	0.29
<b>GHOS</b>	<b>2.00</b>	<b>1.80</b>	<b>6.70</b>	<b>305</b>	<b>0.11</b>	<b>0.10</b>	<b>0.38</b>
<b>GJES</b>	<b>2.00</b>	<b>1.96</b>	<b>6.22</b>	<b>328</b>	<b>0.11</b>	<b>0.11</b>	<b>0.34</b>
GJIH	1.51	1.22	5.72	335	0.08	0.07	0.31
GLIB	1.88	2.36	5.29	331	0.10	0.13	0.29
<b>GMOS</b>	<b>1.73</b>	<b>2.01</b>	<b>8.25</b>	<b>328</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>0.46</b>
GNBY	1.19	1.10	3.90	335	0.06	0.06	0.21
GNME	1.24	1.07	4.59	337	0.07	0.06	0.25
<b>GNMO</b>	<b>2.09</b>	<b>1.14</b>	<b>4.81</b>	<b>333</b>	<b>0.11</b>	<b>0.06</b>	<b>0.26</b>
<b>GOLO</b>	<b>2.17</b>	<b>1.81</b>	<b>5.17</b>	<b>334</b>	<b>0.12</b>	<b>0.10</b>	<b>0.28</b>
GOP6	0.99	0.83	2.55	339	0.05	0.05	0.14
GOPE	0.78	0.82	2.54	353	0.04	0.04	0.14
GOPV	1.65	1.55	6.38	295	0.10	0.09	0.37
GOST	1.99	1.36	5.16	334	0.11	0.07	0.28
GPAR	1.85	1.34	4.99	327	0.10	0.07	0.28
<b>GPIS</b>	<b>2.79</b>	<b>1.33</b>	<b>5.14</b>	<b>334</b>	<b>0.15</b>	<b>0.07</b>	<b>0.28</b>
<b>GPLZ</b>	<b>2.40</b>	<b>1.45</b>	<b>5.31</b>	<b>334</b>	<b>0.13</b>	<b>0.08</b>	<b>0.29</b>
GPRG	1.66	1.66	9.03	188	0.12	0.12	0.66
GRAK	1.39	1.46	4.77	336	0.08	0.08	0.26
GSLV	1.89	1.41	4.83	323	0.11	0.08	0.27
GSOK	1.48	1.21	4.83	337	0.08	0.07	0.26
GSR1	1.29	1.69	4.00	64	0.16	0.21	0.50
<b>GTAB</b>	<b>2.01</b>	<b>1.20</b>	<b>4.51</b>	<b>328</b>	<b>0.11</b>	<b>0.07</b>	<b>0.25</b>
GTRE	1.59	1.29	4.26	331	0.09	0.07	0.23
<b>GTRI</b>	<b>3.96</b>	<b>2.50</b>	<b>4.83</b>	<b>329</b>	<b>0.22</b>	<b>0.14</b>	<b>0.27</b>
GVIM	1.72	1.17	4.89	337	0.09	0.06	0.27
GZLN	1.66	1.15	5.37	331	0.09	0.06	0.29
GZNO	1.54	1.22	5.41	337	0.08	0.07	0.29
GZRU	1.94	1.41	5.50	335	0.11	0.08	0.30
HABA	1.63	1.04	3.04	323	0.09	0.06	0.17
KLOP	1.07	1.18	3.75	356	0.06	0.06	0.20
KUNZ	1.20	1.39	6.06	288	0.07	0.08	0.36
KYNS	1.39	0.92	3.14	275	0.08	0.06	0.19
LINZ	1.44	1.32	7.29	362	0.08	0.07	0.38
LITO	1.41	1.11	2.90	353	0.08	0.06	0.15
LUBY	1.02	0.93	3.11	361	0.05	0.05	0.16
LYSH	1.45	1.22	4.07	295	0.08	0.07	0.24
MOKR	1.40	0.84	2.75	346	0.08	0.05	0.15
ONSA	1.48	1.21	5.38	276	0.09	0.07	0.32
PLZN	1.75	1.75	4.35	241	0.11	0.11	0.28
POL1	1.01	1.47	4.15	350	0.05	0.08	0.22
site	rpt. N	rpt. E	rpt. U [mm]	#of sols.	rms N	rms E	rms U [mm]

POLV	1.44	1.89	6.15	144	0.12	0.16	0.51
<b>POTS</b>	<b>1.52</b>	<b>2.84</b>	<b>4.37</b>	<b>206</b>	<b>0.11</b>	<b>0.20</b>	<b>0.30</b>
POUS	0.95	0.91	2.87	243	0.06	0.06	0.18
PRAG	0.87	0.88	2.35	362	0.05	0.05	0.12
PRUH	1.02	0.91	2.77	360	0.05	0.05	0.15
PTBB	0.98	1.19	3.54	355	0.05	0.06	0.19
SECZ	0.98	1.17	2.58	278	0.06	0.07	0.15
SLUK	1.02	1.18	2.75	346	0.05	0.06	0.15
<b>SNE2</b>	<b>2.19</b>	<b>1.68</b>	<b>8.09</b>	<b>254</b>	<b>0.14</b>	<b>0.11</b>	<b>0.51</b>
STAM	1.47	1.68	5.23	350	0.08	0.09	0.28
<b>SVTL</b>	<b>1.59</b>	<b>2.09</b>	<b>6.14</b>	<b>279</b>	<b>0.10</b>	<b>0.13</b>	<b>0.37</b>
TBEN	0.76	0.76	2.32	351	0.04	0.04	0.12
TBR2	1.06	1.02	2.71	304	0.06	0.06	0.16
TBRN	0.60	0.75	2.73	31	0.11	0.13	0.49
TCBU	0.80	0.87	2.97	362	0.04	0.05	0.16
TCHM	1.03	1.03	3.39	362	0.05	0.05	0.18
<b>TJES</b>	<b>3.22</b>	<b>2.23</b>	<b>4.50</b>	<b>355</b>	<b>0.17</b>	<b>0.12</b>	<b>0.24</b>
TKRN	1.15	0.97	3.35	362	0.06	0.05	0.18
TMIL	0.87	0.82	2.45	250	0.05	0.05	0.15
TMLA	1.03	1.44	3.47	362	0.05	0.08	0.18
TNYM	1.01	0.90	2.37	362	0.05	0.05	0.12
TPLA	0.89	0.97	2.80	362	0.05	0.05	0.15
TPR2	1.05	1.19	3.05	362	0.06	0.06	0.16
TRAT	1.10	1.05	2.69	361	0.06	0.06	0.14
TREB	0.81	0.81	2.67	346	0.04	0.04	0.14
TRK2	1.14	0.76	2.09	46	0.17	0.11	0.31
TRNK	0.94	1.29	3.65	360	0.05	0.07	0.19
TRYN	1.09	0.84	2.65	361	0.06	0.04	0.14
TSUS	0.95	0.92	3.11	362	0.05	0.05	0.16
TTUR	0.90	0.94	2.86	362	0.05	0.05	0.15
TUBO	0.84	0.83	3.01	361	0.04	0.04	0.16
TZAL	1.04	1.02	2.53	362	0.05	0.05	0.13
TZD2	0.84	0.91	2.79	359	0.04	0.05	0.15
TZLI	1.17	1.21	3.29	362	0.06	0.06	0.17
TZNO	0.99	0.76	2.33	362	0.05	0.04	0.12
UPIC	1.08	0.95	2.81	333	0.06	0.05	0.15
UPOL	1.52	1.23	3.53	209	0.11	0.09	0.24
VACO	1.17	1.18	3.06	331	0.06	0.06	0.17
VIDN	0.93	1.15	3.49	344	0.05	0.06	0.19
VSBO	0.96	1.11	4.81	290	0.06	0.07	0.28
WROC	0.86	1.29	3.04	298	0.05	0.07	0.18
WTZR	0.93	0.98	2.74	334	0.05	0.05	0.15
ZOUF	1.37	1.00	3.62	355	0.07	0.05	0.19
Average	1.46	1.32	4.18	48012	0.09	0.09	0.26
CMB17_2c.OUT : 147 sites.							
Avg. RPT from BPE with exclusion							
Tot. N	1.47	1.46					
Tot. E	1.44	1.32					
Tot. U	4.27	4.18					

Od roku 2010 probíhaly postupně kratší kampaně na určování souřadnic, zpravidla v délce kolem 60 dnů. V Od roku 2013 pak probíhají také celoroční kombinace [12]. 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).

Tabulka 3: Opakovatelnosti řešení jako hodnocení vnitřní přesnosti kombinace v předchozích kampaních.

Kampaň	Trvání	Denní – N [mm]	Denní – E [mm]	Denní – U [mm]
7/2010 [2]	krátkodobá	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 [11]		1,07	1,08	3,89
01/2015 [13]		1,14	1,61	4,22
05/2015 [15]		1,03	1,40	3,50
10/2015 [16]		0,92	0,98	3,53
5/2016 [19]		1,25	1,40	4,22
3/2017 [20] <sup>+</sup>		1,05	1,15	3,32
1/2017 [22]		1,13	1,40	4,24
2013 [12]		roční	1,32	1,26
2014 [14]	1,29		1,53	4,07
2015 [18]	1,34 (1,27)**		1,65 (1,55)	4,85 (4,24)
2016 [21] <sup>+</sup>	1,21		1,28	4,49
<b>2017<sup>+</sup></b>	<b>roční</b>	<b>1,47</b>	<b>1,44</b>	<b>4,27</b>

\*) Převedeno z kombinace týdenních řešení.

\*\*\*) Čísla v závorkách po vyloučení stanice SNE2 z výpočtu opakovatelností.

+) BSW 5.2

Od roku 2013 se kromě krátkodobých kombinací realizují také kombinace celoroční. Do jejich opakovatelností se propisují periodické i sekulární změny souřadnic a v denních opakovatelnostech je tudíž dosaženo vyšších hodnot než v případě výběrových kampaní z téhož roku. Kampaň 2017 se vyznačuje zvýšenou opakovatelností. Vyšší průměrná denní opakovatelnost je dána začleněním sítě GEOORBIT, jejichž stanice dosahují obecně horších opakovatelností. V tabulce výše jsou zvýrazněny stanice, jejichž denní opakovatelnost přesahuje v některé z horizontálních složek 2 mm nebo 10 mm ve výšce, polovina z nich (11) jsou stanice sítě GEOORBIT.

### 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 kampaní 2013 až 2016 se jedná o období výpočtu kampaně EUREF CZECH 2009 [1], ovšem zde bez dostatečně dlouhých časových řad pro určení sekulárních pohybů a také bez maximálního soustředění na výběr opěrných stanic, který je pro kampaně definující řešení konzistentní s ETRS nezbytné. Srovnání s výsledkem kampaně 2017 uvádí následující výstup z programu HELMR1:

```

Bernese GNSS Software, Version 5.2
Program      : HELMR1
Default session: 182X year 2017
FILE 1: C16_2-E05.CRD: COMPUTED FROM FILE: CMB16_2.CRD
FILE 2: CMB17-E05.CRD: COMPUTED FROM FILE: CMB17_2c.CRD
RESIDUALS IN LOCAL SYSTEM (NORTH, EAST, UP)

```

NUM	NAME	FLG	RESIDUALS IN MILLIMETERS		
27	BISK 11520M001	W W	0.13	-0.39	0.16
29	BOGO 12207M002	W W	-0.18	0.20	0.98
31	BOR1 12205M002	W W	0.40	0.32	1.02
52	CFRM XXXXXXXXXX	A W	-0.33	-0.12	-1.15
62	CLIB XXXXXXXXXX	A W	0.29	0.35	0.43
69	CPAR XXXXXXXXXX	A W	0.03	-0.32	-0.49
73	CRAK XXXXXXXXXX	A W	0.24	-0.02	-0.30
77	CTAB XXXXXXXXXX	A W	1.42	-0.22	-0.39
131	GOPE 11502M002	W W	-0.01	-0.45	0.27
158	KLOP 14214M002	W W	-0.41	-0.13	-0.44
168	LINZ 11033S001	W W	-1.07	-1.58	5.66
202	ONSA 10402M004	W W	0.53	0.14	-1.86
216	POLV 12336M001	W W	0.40	1.47	-2.19
217	POTS 14106M003	W W	-0.70	0.66	-1.19
218	POUS 11518M001	W W	0.11	0.48	-0.21
222	PTBB 14234M001	W W	0.31	-0.55	0.69
253	SVTL 12350M001	W W	1.13	-0.25	1.01
294	TUBO 11503M001	W W	-0.61	-0.24	-1.04
309	VACO 11516M001	W W	-0.53	0.17	-0.35
323	WROC 12217M001	W W	-0.90	0.94	0.37
325	WTZR 14201M010	W W	-0.24	-0.47	-0.99
RMS / COMPONENT			0.62	0.62	1.58

```

RMS OF TRANSFORMATION :      1.04 MM
TRANSLATION IN N      :          0.13  +- 0.23  MM
TRANSLATION IN E      :          0.10  +- 0.23  MM
TRANSLATION IN U      :          1.99  +- 0.23  MM
NO OUTLIER DETECTED

```

### 3.3 Převod řešení do národní realizace ETRS89

Pro stanovení, které monitorované stanice potřebují nové ověřené souřadnice, byla provedena transformace do platné národní realizací ETRS (podle [1] a [8]). Za tu jsou v současnosti považovány souřadnice vypočtené z řešení [1] v roce 2009, po obměně antén sítě CZEPOS aktualizované na stanicích CFRM, CPRI (kampaň 7+12/2012 [8]) a CHOD, CSVI, LYSH a VSBO (kampaň 2013). Stanice CJES, CBUD, CJHR a PLZN instalované v letech 2012 – 2017 jako náhrada rušených stanic CBRU, CKAP, CDAC a PLZE nejsou součástí transformačního klíče. Součástí transformačního klíče nejsou ani stanice, jejichž ověřené souřadnice byly v minulosti změněny (CFRM, CHOD, CMBO, CPRI, CSVI, KUNZ, VSBO, LYSH).

Tato transformace byla provedena pouze s translacemi. Parametry transformace uvádí následující výstup z programu HELMR1:

```

Bernese GNSS Software, Version 5.2
Program      : HELMR1
Default session: 182X year 2017
FILE 1: OFFIC_17.CRD: 2017-10-08: zmena stanic CJHR,CZHK,CZST,CZUH,MOKR,TBEN (c
FILE 2: CMB17-E05.CRD: COMPUTED FROM FILE: CMB17_2c.CRD
RESIDUALS IN LOCAL SYSTEM (NORTH, EAST, UP)

```

NUM	NAME	FLG	RESIDUALS IN MILLIMETERS		
6	GOPE 11502M002	m W	-1.01	0.58	-4.25
9	TUBO 11503M001	m W	-1.67	-2.04	1.56
19	CDOM XXXXXXXXXX	m A	-1.33	1.13	4.02
22	CJIH XXXXXXXXXX	m A	3.15	3.19	-1.81
23	CKVA XXXXXXXXXX	m A	-0.48	-3.40	-1.26
25	CKRO XXXXXXXXXX	m A	1.00	2.05	-3.25
26	CLIB XXXXXXXXXX	m W	0.72	3.70	0.13
27	CLIT XXXXXXXXXX	m A	1.53	1.58	-2.10
30	CPAR XXXXXXXXXX	m W	-0.04	-1.68	3.06
31	CPRA XXXXXXXXXX	m A	-2.88	-0.42	-6.77
33	CRAK XXXXXXXXXX	m W	3.39	-2.91	-2.46
34	CSUM XXXXXXXXXX	m A	1.66	-1.62	-0.44
36	CTAB XXXXXXXXXX	m W	1.37	-1.59	1.56
37	CTRU XXXXXXXXXX	m A	-0.65	-2.94	4.48
38	CVSE XXXXXXXXXX	m A	-3.15	1.66	3.80
39	CPRG XXXXXXXXXX	m A	-1.06	2.32	9.10
40	CZNO XXXXXXXXXX	m A	-0.55	0.39	-5.35
RMS / COMPONENT			1.87	2.26	4.08

```

RMS OF TRANSFORMATION :      2.90 MM
TRANSLATION IN N      :      -1.57    +- 0.70    MM
TRANSLATION IN E      :       5.02    +- 0.70    MM
TRANSLATION IN U      :      -0.80    +- 0.70    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 – žádnou stanici nicméně nebylo třeba vyloučit. Souřadnice v národní realizaci ETRS89 uvádíme v příloze 3 zprávy (soubor CMB17-E89.CRD).

RMS v jednotlivých složkách a zjištěné translace se oproti kombinaci 2016 [21] liší v řádu desetin mm.

### 3.5 Srovnání výsledku kampaně CZECH 2017 s ověřenými souřadnicemi v monitoringu permanentních stanic

Srovnání souřadnic pro jednotlivé stanice ukazuje následující tabulka. 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.

```

differences in geocentric or local crd. system CMB17-E89.CRD - OFFIC_17.CRD

```

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
308	CBUD	XXXXXXXXXX	A	m	1.61	2.25	-4.34	2.77
19	CDOM	XXXXXXXXXX	A	m	1.27	-1.27	-4.00	1.80
42	CFRM	XXXXXXXXXX	W	m	0.84	-1.10	-0.40	1.39
44	CHOD	XXXXXXXXXX	A	m	-1.00	1.92	-1.25	2.17
307	CJES	XXXXXXXXXX	A	m	-0.30	-2.12	0.34	2.14
327	CJHR	XXXXXXXXXX	A	m	0.24	0.28	1.03	0.37
22	CJIH	XXXXXXXXXX	A	m	-3.12	-3.21	1.82	4.48
25	CKRO	XXXXXXXXXX	A	m	-0.92	-2.16	3.20	2.35

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
23	CKVA	XXXXXXXXXX	A	m	0.58	3.42	1.17	3.47
26	CLIB	XXXXXXXXXX	W	m	-0.72	-3.70	-0.13	3.77
27	CLIT	XXXXXXXXXX	A	m	-1.58	-1.53	2.09	2.20
28	CMBO	XXXXXXXXXX	A	m	-0.98	-0.06	-1.33	0.98
30	CPAR	XXXXXXXXXX	W	m	0.04	1.70	-3.05	1.70
31	CPRA	XXXXXXXXXX	A	m	2.98	0.46	6.73	3.01
39	CPRG	XXXXXXXXXX	A	m	1.09	-2.42	-9.07	2.65
63	CPRI	XXXXXXXXXX	A	m	-0.13	3.21	-1.41	3.21
33	CRAK	XXXXXXXXXX	W	m	-3.35	3.01	2.39	4.50
34	CSUM	XXXXXXXXXX	A	m	-1.69	1.57	0.47	2.31
69	CSVI	XXXXXXXXXX	A	m	0.90	-0.32	-0.68	0.96
36	CTAB	XXXXXXXXXX	W	m	-1.36	1.59	-1.56	2.09
37	CTRU	XXXXXXXXXX	A	m	0.68	2.97	-4.45	3.05
38	CVSE	XXXXXXXXXX	A	m	3.17	-1.43	-3.87	3.48
73	CZBC	XXXXXXXXXX	A	m	2.97	2.02	-3.66	3.59
74	CZBO	XXXXXXXXXX	A	m	1.14	2.30	3.55	2.56
81	CZBR	XXXXXXXXXX	A	m	2.78	-0.60	-3.07	2.84
76	CZBV	XXXXXXXXXX	A	m	-0.61	-0.41	1.67	0.73
77	CZBY	XXXXXXXXXX	A	m	4.05	0.15	1.10	4.06
78	CZCT	XXXXXXXXXX	A	m	2.05	-3.25	-1.24	3.84
79	CZHB	XXXXXXXXXX	A	m	0.27	2.63	2.46	2.65
80	CZHK	XXXXXXXXXX	A	m	-1.52	-2.32	-7.53	2.77
87	CZHM	XXXXXXXXXX	A	m	1.50	-1.56	1.33	2.16
88	CZKO	XXXXXXXXXX	A	m	1.04	0.45	1.79	1.14
89	CZKV	XXXXXXXXXX	A	m	2.69	-0.52	-2.46	2.75
90	CZLT	XXXXXXXXXX	A	m	2.20	-2.19	-1.45	3.10
319	CZNB	XXXXXXXXXX	A	m	0.47	1.07	-0.47	1.17
40	CZNO	XXXXXXXXXX	A	m	0.64	-0.43	5.34	0.77
91	CZNY	XXXXXXXXXX	A	m	1.35	-0.81	-0.53	1.57
92	CZOL	XXXXXXXXXX	A	m	2.99	-1.99	-2.87	3.59
93	CZPB	XXXXXXXXXX	A	m	2.08	-0.87	-3.78	2.25
89	CZPR	XXXXXXXXXX	A	m	1.13	1.09	-6.09	1.57
95	CZRA	XXXXXXXXXX	A	m	2.47	-1.62	0.24	2.96
320	CZRV	XXXXXXXXXX	A	m	1.22	-0.74	-0.34	1.43
91	CZRY	XXXXXXXXXX	A	m	-0.36	-0.13	-0.30	0.38
92	CZSL	XXXXXXXXXX	A	m	3.91	-2.07	-0.08	4.43
98	CZST	XXXXXXXXXX	A	m	1.27	0.28	-1.91	1.30
94	CZUB	XXXXXXXXXX	A	m	-1.05	-0.97	-4.44	1.43
100	CZUH	XXXXXXXXXX	A	m	0.66	-0.61	-1.28	0.90
101	CZUS	XXXXXXXXXX	A	m	3.50	-1.45	-3.94	3.79
321	CZVM	XXXXXXXXXX	A	m	0.12	0.35	1.10	0.37
322	CZVS	XXXXXXXXXX	A	m	1.34	1.64	-2.92	2.12
102	CZVZ	XXXXXXXXXX	A	m	-0.88	1.88	-2.27	2.08
323	CZZA	XXXXXXXXXX	A	m	0.44	0.48	0.73	0.65
334	GBRE	XXXXXXXXXX	A	m	-0.16	3.18	-0.94	3.19
335	GBRN	XXXXXXXXXX	A	m	-0.62	-0.34	-2.78	0.70
336	GCET	XXXXXXXXXX	A	m	0.08	4.24	-4.99	4.24
337	GDEC	XXXXXXXXXX	A	m	-0.24	0.61	-2.72	0.65
338	GDOM	XXXXXXXXXX	A	m	-1.28	-0.07	-3.11	1.28
339	GHOS	XXXXXXXXXX	A	m	-0.41	-0.63	-2.12	0.75
340	GJES	XXXXXXXXXX	A	m	0.49	0.88	-2.53	1.01
341	GJIH	XXXXXXXXXX	A	m	0.31	1.69	-0.62	1.72
342	GLIB	XXXXXXXXXX	A	m	-0.25	2.31	-2.75	2.32
343	GMOS	XXXXXXXXXX	A	m	-0.64	-0.55	3.11	0.84
344	GNBY	XXXXXXXXXX	A	m	-0.76	0.98	-4.74	1.25
345	GNME	XXXXXXXXXX	A	m	0.06	-0.13	-1.41	0.14
346	GNMO	XXXXXXXXXX	A	m	-0.79	0.70	-2.74	1.06
347	GOLO	XXXXXXXXXX	A	m	0.16	-0.10	-0.39	0.19
6	GOPE	11502M002	W	m	1.00	-0.56	4.25	1.15

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]	
348	GOPV	XXXXXXXXXX	A	m	0.42	3.08	-4.42	3.11	
349	GOST	XXXXXXXXXX	A	m	0.06	0.62	-3.83	0.62	
350	GPAR	XXXXXXXXXX	A	m	0.94	0.05	-0.80	0.94	
351	GPIS	XXXXXXXXXX	A	m	3.19	-0.69	-0.89	3.26	
352	GPLZ	XXXXXXXXXX	A	m	1.67	0.04	-7.33	1.67	
353	GPRG	XXXXXXXXXX	A	m	0.12	1.32	-13.46	1.33	
354	GRAK	XXXXXXXXXX	A	m	-0.19	-0.22	-1.28	0.29	
355	GSLV	XXXXXXXXXX	A	m	1.26	0.58	-1.84	1.38	
356	GSOK	XXXXXXXXXX	A	m	-0.41	1.60	-1.00	1.65	
357	GTAB	XXXXXXXXXX	A	m	2.36	0.61	-4.78	2.44	
358	GTRE	XXXXXXXXXX	A	m	0.07	1.32	-0.90	1.32	
359	GTRI	XXXXXXXXXX	A	m	2.59	-1.37	-1.78	2.93	
360	GVIM	XXXXXXXXXX	A	m	-1.38	1.49	-2.95	2.03	
361	GZLN	XXXXXXXXXX	A	m	-0.35	0.15	-0.27	0.38	
362	GZNO	XXXXXXXXXX	A	m	0.71	0.75	-2.03	1.03	
363	GZRU	XXXXXXXXXX	A	m	1.56	2.67	3.24	3.09	
16	KUNZ	11524M001	A	m	2.32	0.63	-1.57	2.40	
243	LUBY	XXXXXXXXXX	*	A	m	0.35	4.56 (-276.44)	0.86	
159	LYSH	11522M001	A	m	0.29	-1.27	2.00	1.31	
325	MOKR	XXXXXXXXXX	A	m	0.27	-0.13	1.49	0.30	
324	PLZN	XXXXXXXXXX	A	m	0.70	1.61	-0.30	1.76	
78	POL1	XXXXXXXXXX	A	m	-0.28	-0.63	7.32	0.69	
251	PRAG	XXXXXXXXXX	*	A	m	2.42	-1.78	4.69 (-39.91)	3.01
260	SECZ	XXXXXXXXXX	*	A	m	1.26	-1.21	4.43 (-69.57)	1.75
261	SLUK	XXXXXXXXXX	*	A	m	1.44	-0.05	4.84 (-70.16)	1.44
231	TBEN	XXXXXXXXXX	A	m	0.48	-0.02	0.73	0.48	
367	TBR2	XXXXXXXXXX	A	m	0.57	-0.58	0.57	0.81	
234	TCBU	XXXXXXXXXX	A	m	1.78	0.12	4.17	1.78	
235	TCHM	XXXXXXXXXX	A	m	-1.11	-0.13	2.37	1.12	
240	TJES	XXXXXXXXXX	A	m	0.38	0.10	3.80	0.39	
241	TKRN	XXXXXXXXXX	A	m	-0.81	-0.33	1.33	0.87	
244	TMIL	XXXXXXXXXX	A	m	0.99	0.46	0.10	1.09	
245	TMLA	XXXXXXXXXX	A	m	-1.41	-0.11	1.28	1.42	
246	TNYM	XXXXXXXXXX	A	m	-0.27	-0.33	0.54	0.43	
249	TPLA	XXXXXXXXXX	A	m	-0.95	1.00	0.53	1.38	
251	TPR2	XXXXXXXXXX	A	m	-0.59	-0.01	1.08	0.59	
254	TRAT	XXXXXXXXXX	A	m	2.27	-1.34	4.46	2.64	
264	TREB	XXXXXXXXXX	*	A	m	-0.16	-0.21	0.76 (-424.04)	0.26
253	TRK2	XXXXXXXXXX	A	m	-1.87	0.05	-1.69	1.87	
256	TRNK	XXXXXXXXXX	A	m	-0.77	0.65	1.34	1.01	
259	TRYN	XXXXXXXXXX	A	m	2.84	1.39	1.23	3.16	
263	TSUS	XXXXXXXXXX	A	m	0.04	0.81	-0.31	0.81	
265	TTUR	XXXXXXXXXX	A	m	-1.29	0.38	3.20	1.35	
9	TUBO	11503M001	W	m	1.61	2.10	-1.55	2.64	
271	TZAL	XXXXXXXXXX	A	m	-1.23	1.00	1.54	1.59	
272	TZD2	XXXXXXXXXX	A	m	1.79	-0.94	4.82	2.02	
274	TZLI	XXXXXXXXXX	A	m	1.17	-0.98	6.03	1.53	
275	TZNO	XXXXXXXXXX	*	A	m	2.89	-1.17	3.01	3.12
269	UPIC	XXXXXXXXXX	*	A	m	1.50	-0.87	5.29 (-170.71)	1.74
270	VIDN	XXXXXXXXXX	A	m	2.73	-1.80	3.75 (-83.95)	3.27	
291	VSBO	11521M001	A	m	-1.22	1.45	1.80	1.89	
118	_AVE		x	x	0.56	0.15	-0.60 (111)	0.58	
118	_RMS		x	x	0.14	0.14	0.31 (111)		

\*) Tyto stanice jsou do monitoringu začleněny jako stanice sítě TopNet s nulovými výškovými offsety. V závorce jsou uvedeny rozdíly ve výšce bez redukce. Tyto stanice byly vyloučeny z výpočtu průměrné odchylky a střední chyby ve výšce.

U stanic, kde byla odchylka 5 mm ve vodorovném směru překročena v kampaních 1/2017 [22] nebo 3/2017 [20] (CJIH, CZST a TBEN), nebyla nikde tato odchylka zreplicována. U stanice CJIH je dlouhodobě detekován roční periodický pohyb s amplitudou cca 3 mm, překročení odchylky v kampani 1/2017 je tak v celoročním průměru redukováno – byť stávající odchylka od ověřených souřadnic činí v poloze již 4,5 mm. U stanice CZST jde zřejmě o dočasnou nestabilitu řešení v kampani 1/2017. Odchylka u stanice TBEN byla řešena stanovením nových ověřených souřadnic v kombinaci pro rok 2016, jež byla vypočtena až po dílčích kampaních 1/2017 a 3/2017, a to z přibližně půl roku observací (k posunu stanice došlo 16. 6. 2016).

U stanic zřízených v roce 2016, pro kterou je kampaň 2017 prvním celoročním zpracováním (TRK2 a všechny stanice sítě Georbit – vyznačeny světle modrou barvou) se odchylky pohybují v poloze (s výjimkou jedné stanice) do 3,5 mm, ve výšce pak (s výjimkou dvou stanic do 5 mm). Extrémní odchylky jsou 4,2 mm v poloze u stanice GCET a 13,5 mm ve výšce u stanice GPRG. S ohledem na metodiku [9] (předpokládající náhradu prvotně určených souřadnic z krátkodobé kampaně souřadnicemi z celoroční kampaně) začleňujeme zde zjištěné souřadnice těchto stanic do návrhu nových ověřených souřadnic.

U stanice TBR2, jejichž ověřené souřadnice byly prvně určeny v dílčí kampani 3/2017, činí odchylky 0,8 mm v poloze a 0,5 mm ve výšce. Stanice TBR2 byla v rámci kampaně pozorována více než 10 z 12 měsíců, její poloha v průběhu roku je stabilní bez zřetelné periodické roční změny a formální střední chyby vyrovnaných souřadnic jsou srovnatelné se souběžně určovanými stanicemi sítě Georbit (či spíše lepší), navrhuje se stanovit zpřesněné ověřené souřadnice této stanice také již z této kampaně.

#### 4. Posouzení stability stanic zpracovaných v kampani CZECH

Pro vyhodnocení stability (trend, roční periodicitu) nemá jednorozměrná kombinace dostatečnou délku – zvláště pro určení sekulárních pohybů. Provedený analytický test byl proto omezen pouze na testování existence ročních periodických pohybů v horizontálním směru. Roční periodicitu s horizontální amplitudou větší než 2 mm v horizontálním směru byla analyticky detekována na následujících stanicích (na území ČR) :

Ampl. :	CHOT	H	2.71 mm	126°	( 1.0 yr )
Ampl. :	CJES	H	2.64 mm	323°	( 1.0 yr )
<b>Ampl. :</b>	<b>CJIH</b>	<b>H</b>	<b>3.48 mm</b>	<b>311°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
<b>Ampl. :</b>	<b>CPRA</b>	<b>H</b>	<b>3.00 mm</b>	<b>28°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
<b>Ampl. :</b>	<b>CPRI</b>	<b>H</b>	<b>2.89 mm</b>	<b>280°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
Ampl. :	CZBC	H	2.24 mm	56°	( 1.0 yr )
Ampl. :	CZBO	H	2.26 mm	54°	( 1.0 yr )
<b>Ampl. :</b>	<b>CZKO</b>	<b>H</b>	<b>3.09 mm</b>	<b>133°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
Ampl. :	CZNB	H	2.09 mm	338°	( 1.0 yr )
Ampl. :	CZRV	H	2.40 mm	322°	( 1.0 yr )
Ampl. :	CZST	H	2.55 mm	13°	( 1.0 yr )
<b>Ampl. :</b>	<b>CZUB</b>	<b>H</b>	<b>4.09 mm</b>	<b>9°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
<b>Ampl. :</b>	<b>CZUH</b>	<b>H</b>	<b>3.72 mm</b>	<b>131°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
Ampl. :	CZVS	H	2.37 mm	165°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GBRN	H	2.40 mm	40°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GDEC	H	2.78 mm	35°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GHOS	H	2.62 mm	145°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GJES	H	2.76 mm	327°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GLIB	H	3.43 mm	298°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GNMO	H	2.95 mm	340°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GOLO	H	3.73 mm	37°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GOST	H	3.08 mm	340°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GPAN	H	2.39 mm	154°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GPIS	H	3.81 mm	161°	( 1.0 yr )
Ampl. :	GPLZ	H	3.24 mm	338°	( 1.0 yr )

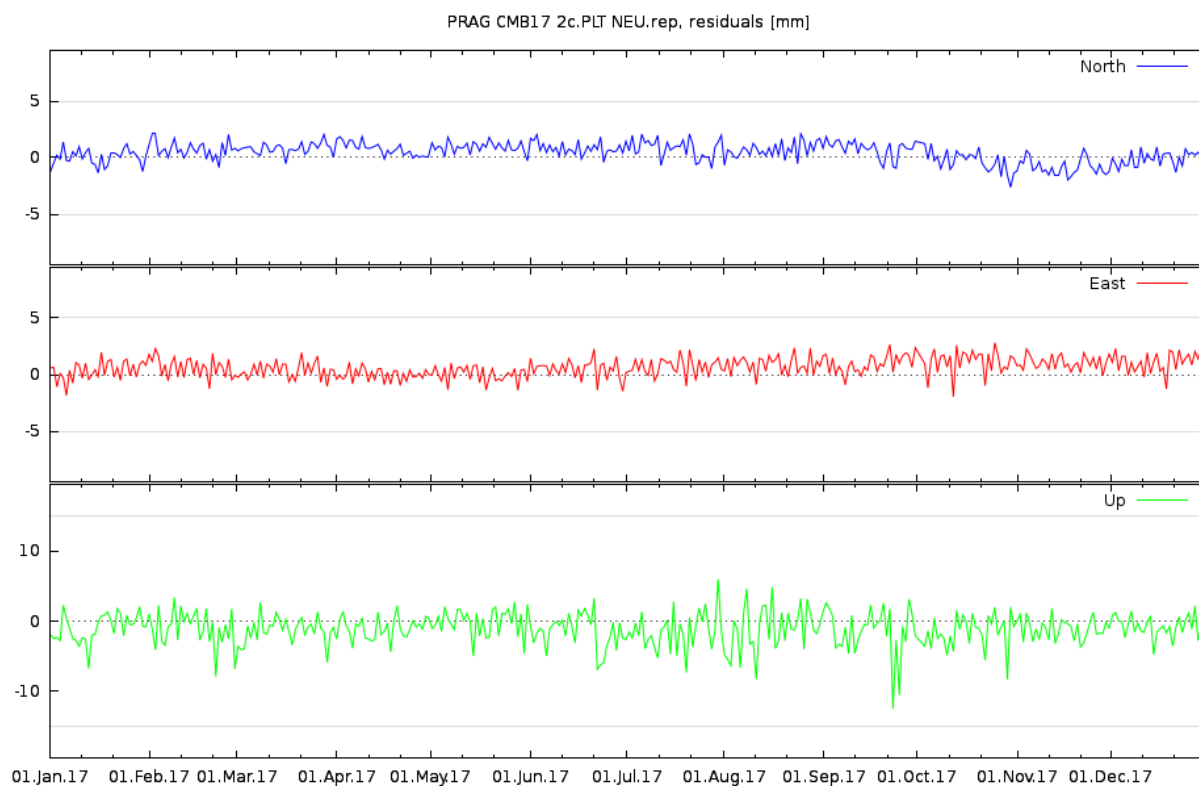


Ampl.:	GRAK	H	2.39 mm	126°	( 1.0 yr )
Ampl.:	GSLV	H	2.27 mm	14°	( 1.0 yr )
Ampl.:	GSR1	H	6.54 mm	71°	( 0.9 yr )
Ampl.:	GTAB	H	3.40 mm	340°	( 1.0 yr )
Ampl.:	GTRI	H	7.09 mm	145°	( 1.0 yr )
Ampl.:	GZNO	H	2.22 mm	155°	( 1.0 yr )
Ampl.:	GZRU	H	3.24 mm	22°	( 1.0 yr )
Ampl.:	KYNS	H	2.49 mm	8°	( 1.0 yr )
Ampl.:	SNE2	H	2.00 mm	163°	( 1.0 yr )
Ampl.:	STAM	H	2.22 mm	145°	( 1.0 yr )
<b>Ampl.:</b>	<b>TJES</b>	<b>H</b>	<b>4.20 mm</b>	<b>142°</b>	<b>( 1.0 yr )</b>
Ampl.:	TPR2	H	2.21 mm	136°	( 1.0 yr )
Ampl.:	UPOL	H	3.03 mm	164°	( 1.0 yr )

Oproti kampani 2016 nebyl detekován periodický pohyb s amplitudou překračující 2 mm u stanic CLIT, CZPR, CYVZ, TBRN a TCHM. Nově byl detekován na větším počtu stanic, zejména v síti Georobit. Pro komplexnější vyhodnocení stability je žádoucí realizovat delší kombinaci (optimálně dvou- nebo víceletou).

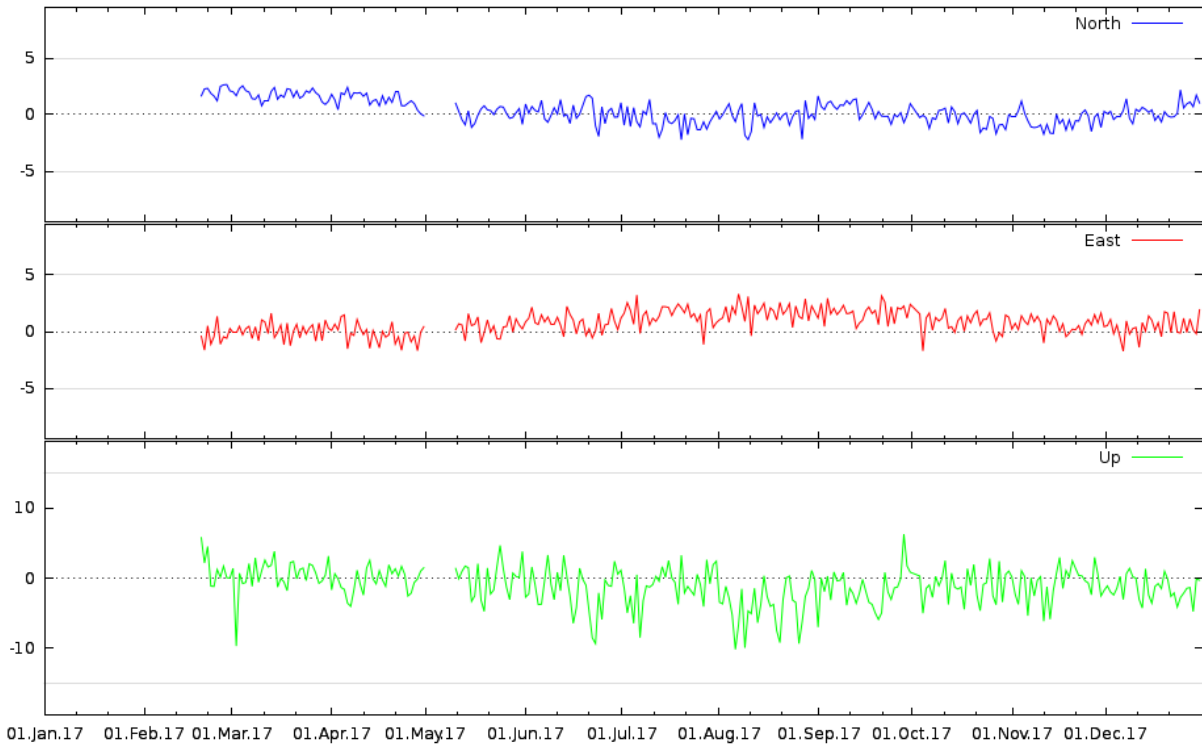
Pro vybrané stanice přinášíme přehled vývoje reziduí ke kombinaci, ukazujících buď periodickou změnu, nebo systematický vývoj, případně další změny.

Grafy reziduí pro všechny stanice jsou přiloženy ke zprávě v elektronické podobě. Je třeba poznamenat, že případná systematická změna souřadnic (trend) je relativní k apriorním rychlostem, na které je celé řešení navázáno. U opěrných stanic jde o rychlosti z kombinací ETRS, u stanic CZEPOS se jedná o rychlosti zjištěné z kampaně EUREF CZECH 2009 a u ostatních stanic jsou apriorní rychlosti určeny z modelu NUVEL1-A.



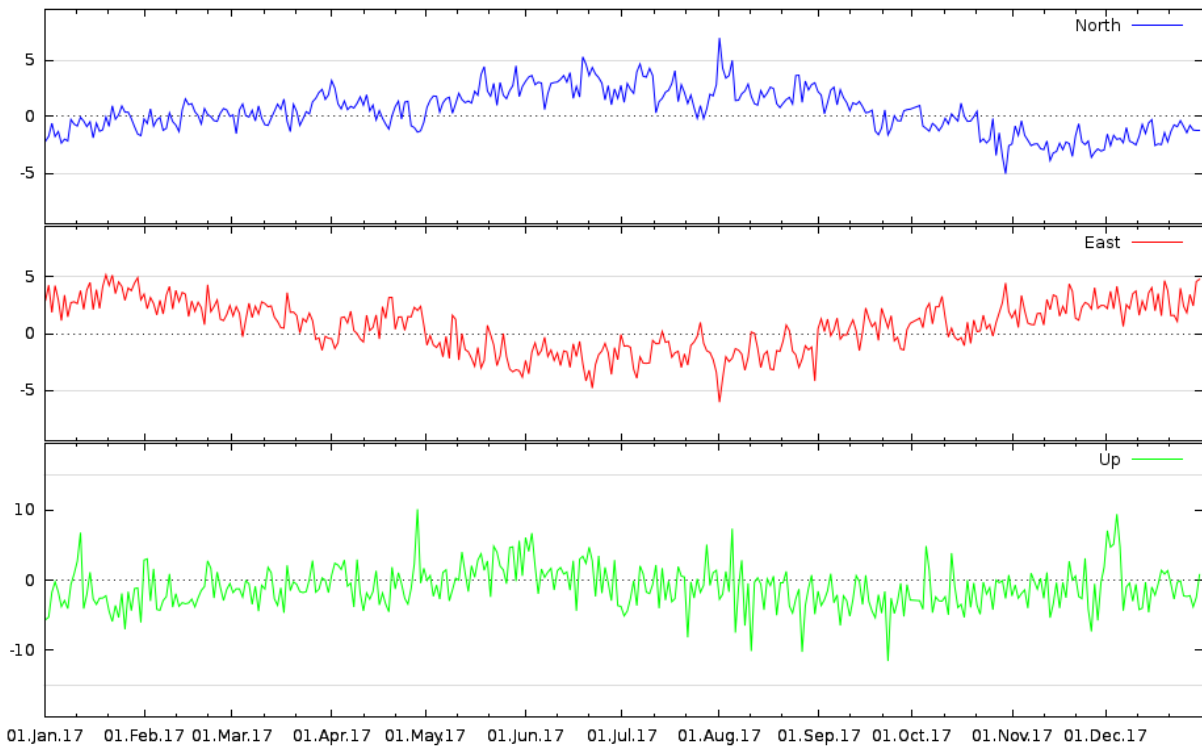
PRAG – stabilní stanice s nízkou denní opakovatelností.

TBR2 CMB17 2c.PLT NEU.rep, residuals [mm]

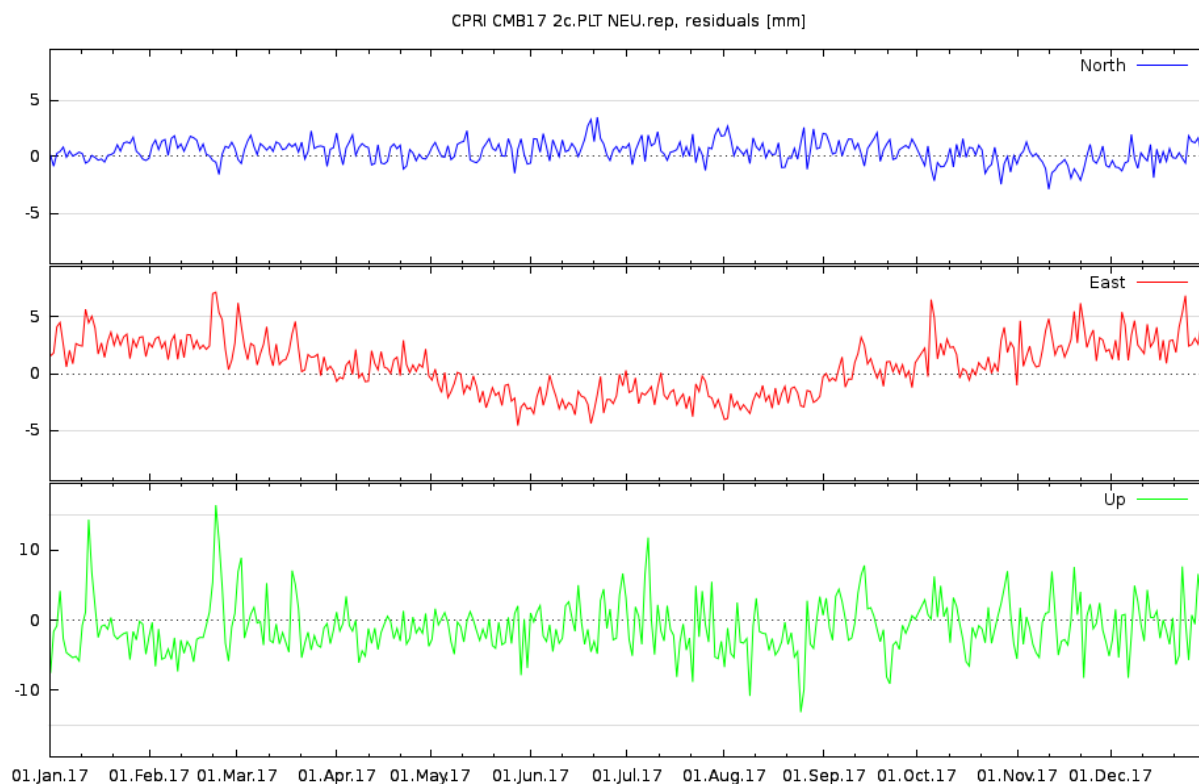


TBR2 – stanice, která zahájila měření v únoru 2017, navrhujeme aktualizovat ověřené souřadnice.

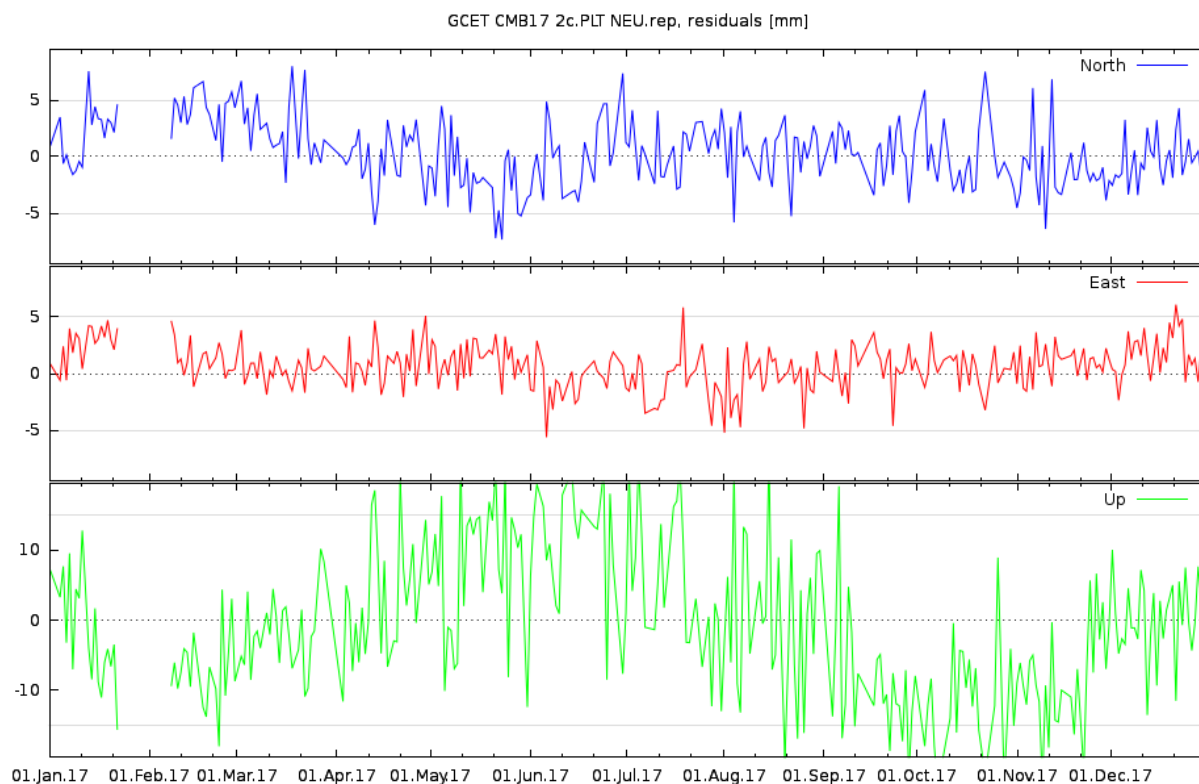
CJIH CMB17 2c.PLT NEU.rep, residuals [mm]



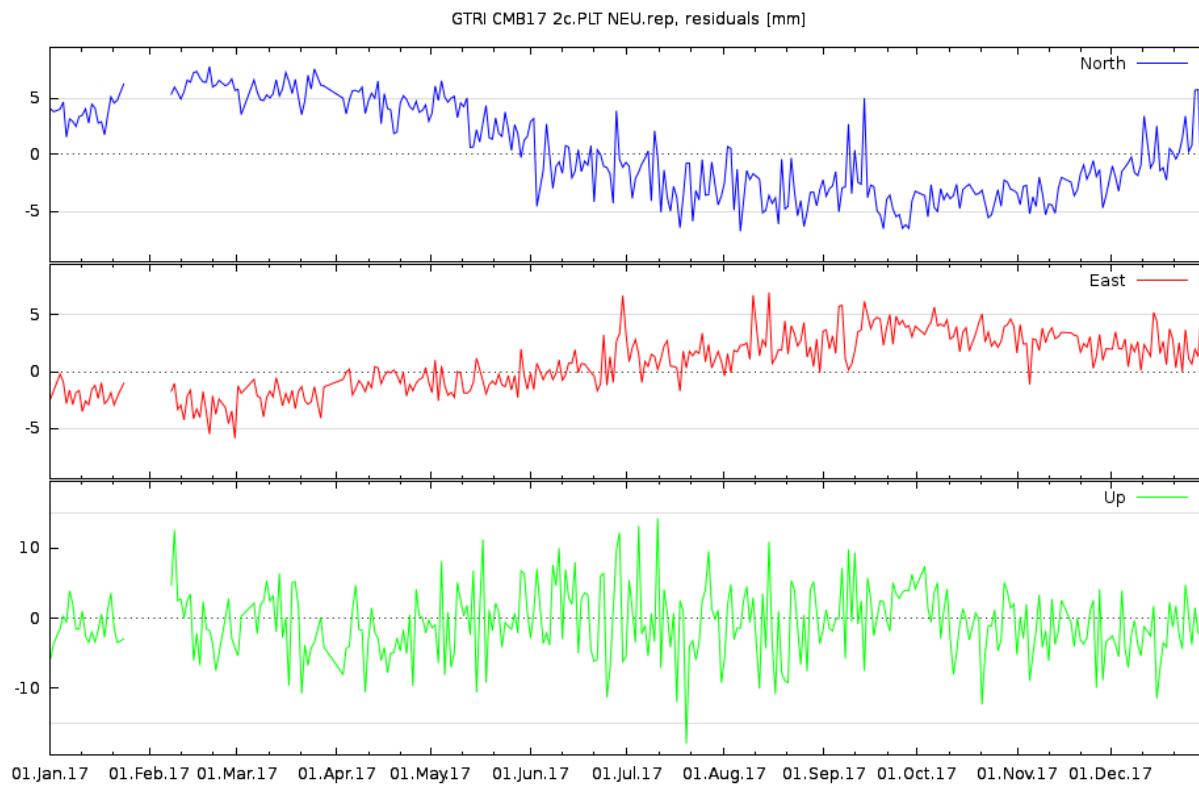
CJIH – periodická změna polohy.



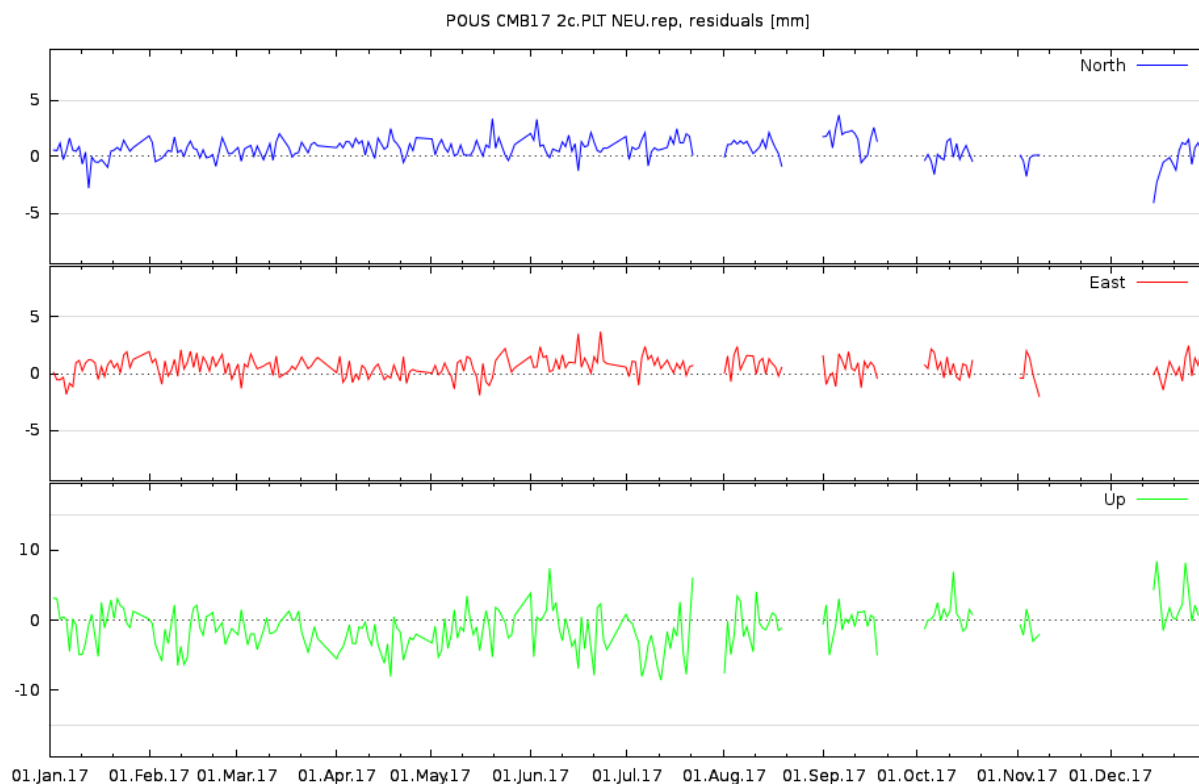
CPRI – periodická změna polohy.



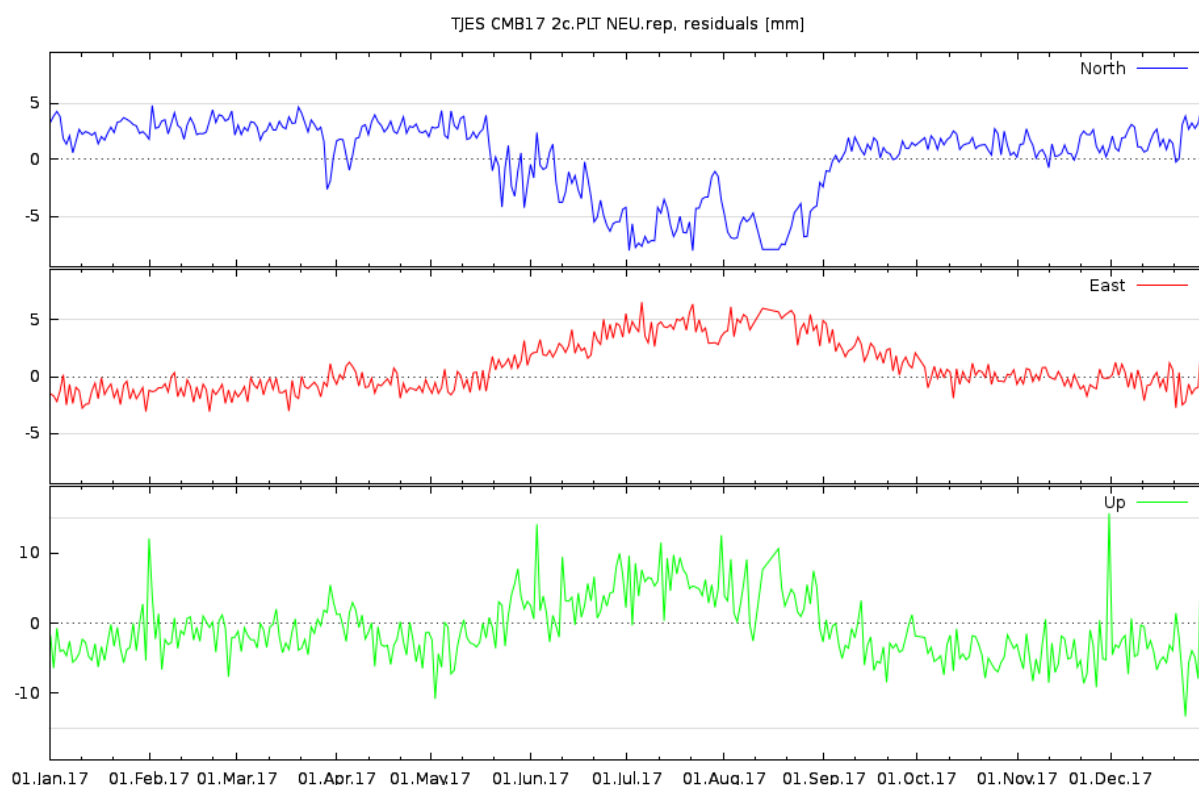
GCET – stanice s vyšší opakovatelností



GTRI – periodická změna polohy



POUS – nepravidelné výpadky řešení



TJES – nestabilita v letním období.

## 5. Návrh nových ověřených souřadnic

Při doporučení stanic s novými ověřenými souřadnicemi budeme i nadále vycházet z rozdílů k poslednímu stavu realizace, tedy ze srovnání uvedeném v kapitole 3.5. Náhradu prvotně určených souřadnic z krátkodobé kampaně souřadnicemi z celoroční kampaně podle metodiky [9] navrhujeme u stanice TRK2 a dále u všech stanic sítě Georbit. Ze stejného titulu navrhujeme stanovit nové ověřené souřadnice pro stanici TBR2, která byla do kombinace 2017 začleněna v období delším než 10 měsíců, nevykazuje nestabilitu a dosahuje nízké formální střední chyby vyrovnaných souřadnic.

Rozdíly mezi aktuálními a nově navrženými ověřenými souřadnicemi ukazuje následující tabulka:

differences in geocentric or local crd. system C16\_2-E89.CRD - OFFIC\_akt.CRD

nr.	SITE	DOMEX	Flags	dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
334	GBRE	XXXXXXXXXX	A m	-0.16	3.18	-0.94	3.19
335	GBRN	XXXXXXXXXX	A m	-0.62	-0.34	-2.78	0.70
336	GCET	XXXXXXXXXX	A m	0.08	4.24	-4.99	4.24
337	GDEC	XXXXXXXXXX	A m	-0.24	0.61	-2.72	0.65
338	GDOM	XXXXXXXXXX	A m	-1.28	-0.07	-3.11	1.28
339	GHOS	XXXXXXXXXX	A m	-0.41	-0.63	-2.12	0.75
340	GJES	XXXXXXXXXX	A m	0.49	0.88	-2.53	1.01
341	GJIH	XXXXXXXXXX	A m	0.31	1.69	-0.62	1.72
342	GLIB	XXXXXXXXXX	A m	-0.25	2.31	-2.75	2.32
343	GMOS	XXXXXXXXXX	A m	-0.64	-0.55	3.11	0.84
344	GNBY	XXXXXXXXXX	A m	-0.76	0.98	-4.74	1.25
345	GNME	XXXXXXXXXX	A m	0.06	-0.13	-1.41	0.14
346	GNMO	XXXXXXXXXX	A m	-0.79	0.70	-2.74	1.06
347	GOLO	XXXXXXXXXX	A m	0.16	-0.10	-0.39	0.19
348	GOPV	XXXXXXXXXX	A m	0.42	3.08	-4.42	3.11
349	GOST	XXXXXXXXXX	A m	0.06	0.62	-3.83	0.62
350	GPAR	XXXXXXXXXX	A m	0.94	0.05	-0.80	0.94

nr.	SITE	DOMEX	Flags		dN [mm]	dE [mm]	dU [mm]	dh [mm]
351	GPIS	XXXXXXXXXX	A	m	3.19	-0.69	-0.89	3.26
352	GPLZ	XXXXXXXXXX	A	m	1.67	0.04	-7.33	1.67
353	GPRG	XXXXXXXXXX	A	m	0.12	1.32	-13.46	1.33
354	GRAK	XXXXXXXXXX	A	m	-0.19	-0.22	-1.28	0.29
355	GSLV	XXXXXXXXXX	A	m	1.26	0.58	-1.84	1.38
356	GSOK	XXXXXXXXXX	A	m	-0.41	1.60	-1.00	1.65
357	GTAB	XXXXXXXXXX	A	m	2.36	0.61	-4.78	2.44
358	GTRE	XXXXXXXXXX	A	m	0.07	1.32	-0.90	1.32
359	GTRI	XXXXXXXXXX	A	m	2.59	-1.37	-1.78	2.93
360	GVIM	XXXXXXXXXX	A	m	-1.38	1.49	-2.95	2.03
361	GZLN	XXXXXXXXXX	A	m	-0.35	0.15	-0.27	0.38
362	GZNO	XXXXXXXXXX	A	m	0.71	0.75	-2.03	1.03
363	GZRU	XXXXXXXXXX	A	m	1.56	2.67	3.24	3.09
367	TBR2	XXXXXXXXXX	A	m	0.57	-0.58	0.57	0.81
253	TRK2	XXXXXXXXXX	A	m	-1.87	0.05	-1.69	1.87

## 5.1 Nové souřadnice stanic v národní realizaci ETRS89

CMB17-E05.CRD: COMPUTED FROM FILE: CMB17\_2c.CRD

28-FEB-18 19:00

-----  
 LOCAL GEODETIC DATUM: ETRS89

EPOCH: 2017-07-01 00:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
334	GBRE XXXXXXXXXX	4031040.28000	1224278.80700	4773011.93639	A
335	GBRN XXXXXXXXXX	4001416.34580	1193798.58009	4805414.38949	A
336	GCET XXXXXXXXXX	4089590.51348	1061350.50426	4762930.35791	A
337	GDEC XXXXXXXXXX	3917478.98966	992442.28351	4918187.12234	A
338	GDOM XXXXXXXXXX	4050317.62639	929975.07000	4822874.37640	A
339	GHOS XXXXXXXXXX	4000471.20583	1000315.17803	4850056.52482	A
340	GJES XXXXXXXXXX	3905743.80413	1209783.29065	4879362.43967	A
341	GJIH XXXXXXXXXX	4006435.24173	1118576.03396	4819595.42233	A
342	GLIB XXXXXXXXXX	3903348.76161	1049888.81723	4917799.77221	A
343	GMOS XXXXXXXXXX	3950956.02313	959480.95785	4898308.65449	A
344	GNBY XXXXXXXXXX	4046660.18920	1091442.69809	4792433.56092	A
345	GNME XXXXXXXXXX	3916414.81423	1134377.32071	4888757.95625	A
346	GNMO XXXXXXXXXX	3984149.00597	1147765.24125	4831234.06980	A
347	GOLO XXXXXXXXXX	3950097.03157	1238240.03809	4836399.23801	A
348	GOPV XXXXXXXXXX	3914429.07274	1264250.68636	4858447.33799	A
349	GOST XXXXXXXXXX	3926823.05444	1092184.70263	4889864.51509	A
350	GPAR XXXXXXXXXX	3950559.01730	1113000.59911	4866088.85659	A
351	GPIS XXXXXXXXXX	4040592.92186	1018647.81250	4813118.73450	A
352	GPLZ XXXXXXXXXX	4020434.74114	956391.79075	4842434.46609	A
353	GPRG XXXXXXXXXX	3960865.29134	1019501.61431	4878177.62943	A
354	GRAK XXXXXXXXXX	3975494.60770	983121.12432	4873993.56700	A
355	GSLV XXXXXXXXXX	3983402.86767	1285200.40469	4797034.44463	A
356	GSOK XXXXXXXXXX	3993844.78943	897931.40049	4875469.65407	A
357	GTAB XXXXXXXXXX	4024007.24890	1051800.48115	4819946.36631	A
358	GTRE XXXXXXXXXX	3947410.36172	1164285.17899	4856928.20066	A
359	GTRI XXXXXXXXXX	3917904.86078	1322514.16860	4840287.89722	A
360	GVIM XXXXXXXXXX	4067710.33308	997604.36563	4795173.55757	A
361	GZLN XXXXXXXXXX	3976597.64074	1267732.19097	4807106.66467	A
362	GZNO XXXXXXXXXX	4020384.63080	1176780.34010	4793878.39923	A
363	GZRU XXXXXXXXXX	3980036.36597	1080499.82941	4849833.74438	A
367	TBR2 XXXXXXXXXX	4002405.30971	1199172.21943	4803307.24530	A
282	TRK2 XXXXXXXXXX	3981659.53183	972611.47363	4870996.62961	A

## **6. Závěr**

Kampaň 2017 nabízí souřadnice stanic zpracovaných kampaně CZECH s formální přesností cca 0,1 mm v poloze a 0,3 mm ve výšce. Návrhy z předchozích dílčích kampaní doporučující změnu ověřených souřadnic pro dosažení polohové odchylky překračující 5 mm nebyly potvrzeny u žádné ze sledovaných stanic.

Nové ověřené souřadnice byly navrženy pro všechny stanice sítě Georbit a stanici TRK2, pro které je tato kampaň prvním celoročním zpracováním. Nové ověřené souřadnice byly navrženy také pro stanici TBR2, která byla v kombinaci zpracovávána více než 10 měsíců, ukázala se jako stabilní a jejíž souřadnice byly určeny se střední chybou odpovídající celoročnímu zpracování.

## 7. 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 J.jr., Filler V.: Výpočet a kombinace z kampaně 5/2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1202/2013.
- [11] Kostecký J.jr., Filler V.: Výpočet a kombinace z kampaně 10/2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1217/2013.
- [12] Filler V., Kostecký J.jr.: Celoroční kombinace monitoringu permanentních stanic - kampaně CZECH - 2013. Technická zpráva VÚGTK č. 1226/2014
- [13] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 01/2015. Technická zpráva VÚGTK č. 1237/2015
- [14] Filler V., Kostecký J.jr.: Celoroční kombinace kampaně CZECH – 2014. Technická zpráva VÚGTK č. 1238/2015
- [15] Filler V., Kostecký J.jr.: 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
- [16] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 10/2015, stanice CJHR a MOKR. Technická zpráva VÚGTK č. 1252/2015
- [17] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet kampaně 01/2017 pro zařazení sítě GEOORBIT do monitoringu a řešení kampaně CZECH v Bernese GNSS SW 5.2. Technická zpráva VÚGTK č. 1272/2017
- [18] Filler V., Kostecký J.jr.: Celoroční kombinace kampaně CZECH – 2015. Technická zpráva VÚGTK č 1254/2016
- [19] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 5/2016, stanice TRK2, Technická zpráva VÚGTK č. 1259/2016
- [20] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet a kombinace z kampaně 3/2017, stanice TBR2, Technická zpráva VÚGTK č. 1273/2017
- [21] Filler V., Kostecký J.jr.: Celoroční kombinace kampaně CZECH – 2016. Technická zpráva VÚGTK č 1275/2017
- [22] Filler V., Kostecký J.jr.: Monitoring permanentních GNSS stanic v ČR: Výpočet kampaně 01/2017 pro zařazení sítě GEOORBIT do monitoringu a řešení kampaně CZECH v Bernese GNSS SW 5.2. Technická zpráva VÚGTK č. 1272/2017



## Přílohy – souřadnicové soubory

### Příloha 1 : CMB17\_2c\_sel.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ITRF2005

CZECH 2017 BSW 5.2

28-FEB-18 17:56

-----  
LOCAL GEODETIC DATUM: ITRF2005                      EPOCH: 2017-07-01 00:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
26	BEZD XXXXXXXXXX	3902726.27245	1136008.50717	4899384.19238	A
27	BISK 11520M001	3898945.74644	1223993.56543	4881826.57489	W
29	BOGO 12207M002	3633738.75640	1397434.31829	5035353.59012	W
31	BOR1 12205M002	3738358.26100	1148173.90405	5021815.89487	W
40	BZRG 12751M001	4312657.31084	864634.88070	4603844.59889	A
48	CBUD XXXXXXXXXX	4062268.03228	1048704.18400	4788540.82477	A
50	CDOM XXXXXXXXXX	4049956.01782	929357.68766	4823342.37692	A
52	CFRM XXXXXXXXXX	3924572.64529	1301971.43137	4840464.82138	W
54	CHOD XXXXXXXXXX	4018664.99215	1238535.40455	4779742.90913	A
55	CHOT XXXXXXXXXX	3979114.85349	1116430.15040	4842575.16196	A
56	CJES XXXXXXXXXX	3905299.84914	1209502.79870	4879776.17207	A
57	CJHR XXXXXXXXXX	4037744.87342	1082576.28554	4801753.03227	A
58	CJIH XXXXXXXXXX	4006712.56832	1117669.37464	4819598.08205	A
60	CKRO XXXXXXXXXX	3976868.14310	1246286.40898	4812395.00369	A
61	CKVA XXXXXXXXXX	3986036.55261	908669.96567	4879721.95601	A
62	CLIB XXXXXXXXXX	3903195.02036	1050232.67573	4917869.96981	W
63	CLIT XXXXXXXXXX	3938729.83969	992283.13943	4901389.16367	A
64	CMBO XXXXXXXXXX	3935718.17521	1047652.90708	4892416.74750	A
69	CPAR XXXXXXXXXX	3949918.57236	1116467.47408	4865832.87178	W
70	CPRA XXXXXXXXXX	4067219.08325	1013765.91685	4792089.49974	A
71	CPRG XXXXXXXXXX	3967685.00469	1022867.75857	4872004.51737	A
72	CPRI XXXXXXXXXX	4011990.88068	1000172.65963	4840841.28608	A
73	CRAK XXXXXXXXXX	3982250.82835	972921.75974	4870395.11057	W
75	CSUM XXXXXXXXXX	3931871.44128	1200665.50917	4860559.26820	A
76	CSVI XXXXXXXXXX	3959346.02765	1170655.92697	4845811.62752	A
77	CTAB XXXXXXXXXX	4022509.79764	1053802.04538	4820712.55552	W
78	CTRU XXXXXXXXXX	3904532.26685	1112858.27779	4903152.04279	A
79	CVSE XXXXXXXXXX	3960645.28150	1286205.46601	4815446.32814	A
80	CZBC XXXXXXXXXX	4031434.14319	1224069.93005	4772742.69108	A
81	CZBO XXXXXXXXXX	4084156.30577	1040006.69886	4772204.23472	A
82	CZBR XXXXXXXXXX	4001197.23070	1193700.68374	4805621.07610	A
83	CZBV XXXXXXXXXX	3894846.81981	1141065.24249	4904364.10832	A
84	CZBY XXXXXXXXXX	3920283.04236	1329530.46931	4836551.11851	A
85	CZCT XXXXXXXXXX	3947176.27553	1164511.71901	4857022.07925	A
86	CZHB XXXXXXXXXX	4041244.08833	1151186.62351	4782828.72306	A
87	CZHK XXXXXXXXXX	3933321.87450	1118441.13688	4878732.59556	A
88	CZHM XXXXXXXXXX	3919944.86007	1264714.77034	4853957.29470	A
89	CZKO XXXXXXXXXX	3962351.66996	1076750.06674	4864658.18042	A
90	CZKV XXXXXXXXXX	3985623.14462	908504.24101	4880108.30864	A
91	CZLT XXXXXXXXXX	3939062.87750	991697.18986	4901228.99987	A
92	CZNB XXXXXXXXXX	3912867.70021	1015833.64156	4917386.85135	A
93	CZNO XXXXXXXXXX	4040427.86772	1161565.13788	4780907.21091	A
94	CZNY XXXXXXXXXX	4022705.20919	944925.14380	4842783.79035	A
95	CZOL XXXXXXXXXX	3958032.10682	1229032.77427	4832193.01729	A
96	CZPB XXXXXXXXXX	4011114.22096	1001604.69290	4841292.96152	A
97	CZPR XXXXXXXXXX	3976290.16852	1021513.43131	4865179.91180	A
98	CZRA XXXXXXXXXX	3983054.64392	972733.49293	4869836.39960	A
99	CZRV XXXXXXXXXX	3928778.18149	1221707.80655	4858213.13112	A

100	CZRY	XXXXXXXXXX	3908663.82892	1057892.26590	4911973.05101	A
101	CZSL	XXXXXXXXXX	4043615.72984	1109727.22282	4790720.67405	A
102	CZST	XXXXXXXXXX	4047980.16411	1002095.77445	4810447.54509	A
103	CZUB	XXXXXXXXXX	3993467.81366	1270376.72719	4792475.30261	A
104	CZUH	XXXXXXXXXX	3898307.51481	1193787.98959	4889004.63073	A
105	CZUS	XXXXXXXXXX	4027864.53767	1055545.69314	4815851.19333	A
106	CZVM	XXXXXXXXXX	4002122.85818	1147609.47780	4816362.47527	A
107	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.27691	1053995.86958	4881314.11143	A
108	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.01197	1107932.54986	4837067.20762	A
109	CZZA	XXXXXXXXXX	3947465.69327	1285780.10127	4826309.03534	A
128	GANP	11515M001	3929181.32386	1455236.92623	4793654.02983	W
334	GBRE	XXXXXXXXXX	4031039.76568	1224279.24233	4773012.27393	A
335	GBRN	XXXXXXXXXX	4001415.83267	1193799.01260	4805414.72531	A
336	GCET	XXXXXXXXXX	4089590.01756	1061350.94618	4762930.70126	A
337	GDEC	XXXXXXXXXX	3917478.49108	992442.70846	4918187.45453	A
338	GDOM	XXXXXXXXXX	4050317.14086	929975.50853	4822874.71845	A
339	GHOS	XXXXXXXXXX	4000470.71085	1000315.61128	4850056.86266	A
340	GJES	XXXXXXXXXX	3905743.28442	1209783.71349	4879362.76870	A
341	GJIH	XXXXXXXXXX	4006434.73586	1118576.46731	4819595.75931	A
342	GLIB	XXXXXXXXXX	3903348.25680	1049889.24052	4917800.10280	A
343	GMOS	XXXXXXXXXX	3950955.52944	959481.38630	4898308.98935	A
344	GNBY	XXXXXXXXXX	4046659.68807	1091443.13559	4792433.90097	A
345	GNME	XXXXXXXXXX	3916414.30211	1134377.74496	4888758.28683	A
346	GNMO	XXXXXXXXXX	3984148.49616	1147765.67224	4831234.40492	A
347	GOLO	XXXXXXXXXX	3950096.51157	1238240.46525	4836399.56980	A
366	GOP6	XXXXXXXXXX	3979319.13288	1050312.34897	4857064.70462	A
131	GOPE	11502M002	3979315.94007	1050312.68429	4857067.24334	W
348	GOPV	XXXXXXXXXX	3914428.54847	1264251.10982	4858447.66704	A
349	GOST	XXXXXXXXXX	3926822.54685	1092185.12810	4889864.84684	A
350	GPAR	XXXXXXXXXX	3950558.50900	1113001.02688	4866089.18976	A
351	GPIS	XXXXXXXXXX	4040592.42731	1018648.24970	4813119.07492	A
352	GPLZ	XXXXXXXXXX	4020434.25145	956392.22618	4842434.80579	A
353	GPRG	XXXXXXXXXX	3960864.79243	1019502.04351	4878177.96432	A
354	GRAK	XXXXXXXXXX	3975494.11303	983121.55514	4873993.90330	A
355	GSLV	XXXXXXXXXX	3983402.34514	1285200.83497	4797034.77822	A
356	GSOK	XXXXXXXXXX	3993844.30395	897931.83349	4875469.99256	A
134	GSR1	14501M001	4292609.30581	1113639.44497	4569215.77790	A
357	GTAB	XXXXXXXXXX	4024006.75029	1051800.91655	4819946.70522	A
358	GTRE	XXXXXXXXXX	3947409.84843	1164285.60622	4856928.53306	A
359	GTRI	XXXXXXXXXX	3917904.33135	1322514.59213	4840288.22588	A
360	GVIM	XXXXXXXXXX	4067709.84199	997604.80563	4795173.90009	A
361	GZLN	XXXXXXXXXX	3976597.11945	1267732.62065	4807106.99798	A
362	GZNO	XXXXXXXXXX	4020384.12028	1176780.77459	4793878.73654	A
363	GZRU	XXXXXXXXXX	3980035.86227	1080500.26028	4849834.07994	A
137	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.47238	889407.56180	4876465.43462	A
158	KLOP	14214M002	4041875.26599	620655.50343	4878636.95823	W
161	KUNZ	11524M001	4037497.59759	1097034.46724	4798909.45189	A
163	KYNS	XXXXXXXXXX	4000584.78832	891012.85039	4871284.03244	A
168	LINZ	11033S001	4118898.45490	1048597.57461	4740106.04248	W
169	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.20021	992556.69455	4901523.29413	A
174	LUBY	XXXXXXXXXX	3991597.92173	878173.71047	4880936.48744	A
175	LYSH	11522M001	3934177.95609	1312357.54796	4831238.17630	A
190	MOKR	XXXXXXXXXX	4020489.65282	1176140.30709	4793983.84453	A
202	ONSA	10402M004	3370658.37724	711877.31994	5349787.08965	W
212	PLZN	XXXXXXXXXX	4019718.66061	954062.44467	4843509.86909	A
215	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.33089	1146207.12023	4888343.04785	A
216	POLV	12336M001	3411557.09124	2348464.13225	4834396.97962	W
217	POTS	14106M003	3800689.44915	882077.58279	5028791.45267	W
218	POUS	11518M001	4002424.50128	872513.23680	4873111.92187	W
219	PRAG	XXXXXXXXXX	3968103.42916	1023533.72003	4871446.63628	A

365	PRUH	XXXXXXXXXX	3977309.48132	1031474.46699	4862429.34379	A
222	PTBB	14234M001	3844059.77928	709661.52014	5023129.68660	W
235	SECZ	XXXXXXXXXX	3968820.07005	1111804.96278	4851986.47319	A
239	SLUK	XXXXXXXXXX	3894883.82906	1004403.67758	4933867.14798	A
241	SNE2	XXXXXXXXXX	3894171.49049	1097526.54956	4916273.36253	A
248	STAM	XXXXXXXXXX	3916585.58579	1193517.37846	4874839.53093	A
253	SVTL	12350M001	2730155.13320	1562364.89873	5529989.37388	W
255	TBEN	XXXXXXXXXX	3992164.94184	1045990.72524	4847278.24704	A
367	TBR2	XXXXXXXXXX	4002404.79613	1199172.65201	4803307.58113	A
257	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.32754	1195481.83857	4805612.67359	A
258	TCBU	XXXXXXXXXX	4061267.77695	1049763.76541	4789143.98032	A
259	TCHM	XXXXXXXXXX	3958227.77430	943094.02646	4895641.75356	A
264	TJES	XXXXXXXXXX	3940251.74752	1273001.23327	4835386.74808	A
265	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.23353	1245513.92258	4869623.10390	A
268	TMIL	XXXXXXXXXX	4025494.94868	1031912.71551	4822953.46865	A
269	TMLA	XXXXXXXXXX	3951447.86889	1177116.94832	4850617.12891	A
270	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.20446	1063109.74656	4876647.57849	A
273	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.06061	907818.37436	4853353.99849	A
275	TPR2	XXXXXXXXXX	3969160.90653	1221946.56128	4824928.61303	A
279	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.20374	1238919.99164	4785234.15333	A
281	TREB	XXXXXXXXXX	4016299.46733	1142456.59296	4805816.06048	A
282	TRK2	XXXXXXXXXX	3981659.03850	972611.90511	4870996.96645	A
283	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.03312	1147028.77988	4874940.61722	A
286	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.37037	1092813.70526	4819655.21132	A
290	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.10027	976727.55096	4808866.30354	A
292	TTUR	XXXXXXXXXX	3916932.73871	1059508.71058	4904849.20217	A
294	TUBO	11503M001	4001470.08556	1192345.74059	4805795.65742	W
298	TZAL	XXXXXXXXXX	3940857.88765	989527.36835	4900210.18175	A
299	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.28229	1138778.10711	4831679.67889	A
301	TZLI	XXXXXXXXXX	3976491.97202	1267580.31516	4807221.11663	A
302	TZNO	XXXXXXXXXX	4040134.75686	1162174.21355	4780963.52591	A
305	UPIC	XXXXXXXXXX	3907111.62301	1121153.62397	4899218.57690	A
364	UPOL	XXXXXXXXXX	3955930.27814	1229640.58468	4833785.15902	A
309	VACO	11516M001	4062325.69175	992104.84504	4800911.41204	W
313	VIDN	XXXXXXXXXX	3894198.83688	1204371.78864	4889574.23817	A
320	VSBO	11521M001	3916835.74748	1285051.52773	4851126.24418	A
323	WROC	12217M001	3835751.09757	1177250.15498	4941605.37140	W
325	WTZR	14201M010	4075580.36011	931854.01229	4801568.26993	W
332	ZOUF	12763M001	4282709.85254	986659.66515	4609469.95382	A
202	ONSA	10402M004	3370658.39224	711877.30518	5349787.08108	W
212	PLZN	XXXXXXXXXX	4019718.67714	954062.42757	4843509.85934	A
215	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.34721	1146207.10358	4888343.03832	A
216	POLV	12336M001	3411557.11083	2348464.11892	4834396.97121	W
217	POTS	14106M003	3800689.46526	882077.56741	5028791.44287	W
218	POUS	11518M001	4002424.51703	872513.22053	4873111.91286	W
219	PRAG	XXXXXXXXXX	3968103.44533	1023533.70348	4871446.62616	A
365	PRUH	XXXXXXXXXX	3977309.49677	1031474.44980	4862429.33456	A
222	PTBB	14234M001	3844059.79543	709661.50352	5023129.67873	W
235	SECZ	XXXXXXXXXX	3968820.08661	1111804.94605	4851986.46370	A
239	SLUK	XXXXXXXXXX	3894883.84596	1004403.66136	4933867.13925	A
241	SNE2	XXXXXXXXXX	3894171.50780	1097526.53357	4916273.35507	A
248	STAM	XXXXXXXXXX	3916585.60319	1193517.36227	4874839.52169	A
253	SVTL	12350M001	2730155.15322	1562364.88642	5529989.36979	W
255	TBEN	XXXXXXXXXX	3992164.95821	1045990.70837	4847278.23714	A
257	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.34507	1195481.82319	4805612.66554	A
258	TCBU	XXXXXXXXXX	4061267.79325	1049763.74842	4789143.97078	A
259	TCHM	XXXXXXXXXX	3958227.79060	943094.01001	4895641.74410	A
264	TJES	XXXXXXXXXX	3940251.76524	1273001.21637	4835386.73929	A
265	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.25161	1245513.90636	4869623.09551	A
268	TMIL	XXXXXXXXXX	4025494.96553	1031912.69878	4822953.46014	A

269	TMLA	XXXXXXXXXX	3951447.88657	1177116.93257	4850617.12001	A
270	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.22159	1063109.73012	4876647.56994	A
273	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.07709	907818.35758	4853353.98964	A
275	TPR2	XXXXXXXXXX	3969160.92333	1221946.54441	4824928.60323	A
279	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.22081	1238919.97486	4785234.14313	A
281	TREB	XXXXXXXXXX	4016299.48397	1142456.57603	4805816.05066	A
282	TRK2	XXXXXXXXXX	3981659.05333	972611.88745	4870996.95641	A
283	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.05124	1147028.76301	4874940.60871	A
286	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.38855	1092813.68742	4819655.20211	A
290	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.11737	976727.53396	4808866.29499	A
292	TTUR	XXXXXXXXXX	3916932.75603	1059508.69394	4904849.19388	A
294	TUBO	11503M001	4001470.10262	1192345.72369	4805795.64742	W
298	TZAL	XXXXXXXXXX	3940857.90439	989527.35141	4900210.17298	A
299	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.29907	1138778.09056	4831679.66920	A
301	TZLI	XXXXXXXXXX	3976491.98816	1267580.29770	4807221.10611	A
302	TZNO	XXXXXXXXXX	4040134.77420	1162174.19712	4780963.51596	A
305	UPIC	XXXXXXXXXX	3907111.64005	1121153.60723	4899218.56778	A
364	UPOL	XXXXXXXXXX	3955930.29586	1229640.56822	4833785.15112	A
307	UZHL	12301M001	3907587.26227	1602428.87752	4763783.87125	A
309	VACO	11516M001	4062325.70827	992104.82839	4800911.40241	W
313	VIDN	XXXXXXXXXX	3894198.85470	1204371.77242	4889574.22877	A
320	VSBO	11521M001	3916835.76511	1285051.51082	4851126.23520	A
323	WROC	12217M001	3835751.11562	1177250.14011	4941605.36273	W
325	WTZR	14201M010	4075580.37599	931853.99480	4801568.25993	W
332	ZOUF	12763M001	4282709.86863	986659.64823	4609469.94204	A

**Příloha 2 : CMB17-E05\_sel.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ETRF2000(R05) přímá trn.**

COMPUTED FROM FILE: CMB17\_2c.CRD

28-FEB-18 18:05

-----  
 LOCAL GEODETIC DATUM: ETRF2005                      EPOCH: 2017-07-01 00:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
26	BEZD XXXXXXXXXX	3902726.78610	1136008.07929	4899383.86438	A
27	BISK 11520M001	3898946.26852	1223993.13831	4881826.24810	W
29	BOGO 12207M002	3633739.30738	1397433.91879	5035353.28351	W
31	BOR1 12205M002	3738358.78397	1148173.49280	5021815.57836	W
40	BZRG 12751M001	4312657.77552	864634.41078	4603844.23957	A
48	CBUD XXXXXXXXXX	4062268.52916	1048703.73974	4788540.48480	A
50	CDOM XXXXXXXXXX	4049956.50397	929357.24414	4823342.03651	A
52	CFRM XXXXXXXXXX	3924573.17315	1301971.00205	4840464.49366	W
54	CHOD XXXXXXXXXX	4018665.50913	1238534.96550	4779742.57422	A
55	CHOT XXXXXXXXXX	3979115.36129	1116429.71476	4842574.82847	A
56	CJES XXXXXXXXXX	3905300.36951	1209502.37089	4879775.84469	A
57	CJHR XXXXXXXXXX	4037745.37486	1082575.84388	4801752.69436	A
58	CJIH XXXXXXXXXX	4006713.07475	1117668.93624	4819597.74667	A
60	CKRO XXXXXXXXXX	3976868.66306	1246285.97415	4812394.67175	A
61	CKVA XXXXXXXXXX	3986037.04020	908669.52848	4879721.61979	A
62	CLIB XXXXXXXXXX	3903195.52588	1050232.24743	4917869.64086	W
63	CLIT XXXXXXXXXX	3938730.33781	992282.70732	4901388.83163	A
64	CMBO XXXXXXXXXX	3935718.67878	1047652.47550	4892416.41627	A
69	CPAR XXXXXXXXXX	3949919.08168	1116467.04137	4865832.54031	W
70	CPRA XXXXXXXXXX	4067219.57655	1013765.47195	4792089.15905	A
71	CPRG XXXXXXXXXX	3967685.50422	1022867.32368	4872004.18366	A
72	CPRI XXXXXXXXXX	4011991.37570	1000172.22020	4840840.94906	A
73	CRAK XXXXXXXXXX	3982251.32233	972921.32318	4870394.77531	W
75	CSUM XXXXXXXXXX	3931871.95943	1200665.07865	4860558.93889	A
76	CSVI XXXXXXXXXX	3959346.54157	1170655.49355	4845811.29598	A
77	CTAB XXXXXXXXXX	4022510.29718	1053801.60512	4820712.21835	W
78	CTRU XXXXXXXXXX	3904532.77822	1112857.84962	4903151.71442	A
79	CVSE XXXXXXXXXX	3960645.80601	1286205.03300	4815445.99775	A
80	CZBC XXXXXXXXXX	4031434.65813	1224069.48966	4772742.35513	A
81	CZBO XXXXXXXXXX	4084156.80063	1040006.25237	4772203.89314	A
82	CZBR XXXXXXXXXX	4001197.74449	1193700.24623	4805620.74191	A
83	CZBV XXXXXXXXXX	3894847.33434	1141064.81542	4904363.78092	A
84	CZBY XXXXXXXXXX	3920283.57296	1329530.04056	4836550.79138	A
85	CZCT XXXXXXXXXX	3947176.78951	1164511.28679	4857021.74849	A
86	CZHB XXXXXXXXXX	4041244.59600	1151186.18180	4782828.38565	A
87	CZHK XXXXXXXXXX	3933322.38488	1118440.70585	4878732.26526	A
88	CZHM XXXXXXXXXX	3919945.38476	1264714.34131	4853956.96690	A
89	CZKO XXXXXXXXXX	3962352.17488	1076749.63261	4864657.84766	A
90	CZKV XXXXXXXXXX	3985623.63222	908503.80386	4880107.97245	A
91	CZLT XXXXXXXXXX	3939063.37555	991696.75772	4901228.66780	A
92	CZNB XXXXXXXXXX	3912868.20195	1015833.21215	4917386.52136	A
93	CZNO XXXXXXXXXX	4040428.37639	1161564.69630	4780906.87366	A
94	CZNY XXXXXXXXXX	4022705.69831	944924.70308	4842783.45199	A
95	CZOL XXXXXXXXXX	3958032.62620	1229032.34125	4832192.68647	A
96	CZPB XXXXXXXXXX	4011114.71616	1001604.25356	4841292.62458	A
97	CZPR XXXXXXXXXX	3976290.66746	1021512.99555	4865179.57748	A
98	CZRA XXXXXXXXXX	3983055.13785	972733.05629	4869836.06429	A
99	CZRV XXXXXXXXXX	3928778.70178	1221707.37643	4858212.80225	A
100	CZRY XXXXXXXXXX	3908664.33488	1057891.83708	4911972.72176	A
101	CZSL XXXXXXXXXX	4043616.23351	1109726.78069	4790720.33603	A
102	CZST XXXXXXXXXX	4047980.65735	1002095.33142	4810447.20560	A

103	CZUB	XXXXXXXXXX	3993468.33494	1270376.29081	4792474.96978	A
104	CZUH	XXXXXXXXXX	3898308.03407	1193787.56241	4889004.30366	A
105	CZUS	XXXXXXXXXX	4027865.03708	1055545.25235	4815850.85581	A
106	CZVM	XXXXXXXXXX	4002123.36766	1147609.03999	4816362.14053	A
107	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.78044	1053995.43682	4881313.77943	A
108	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.51848	1107932.11328	4837066.87342	A
109	CZZA	XXXXXXXXXX	3947466.21844	1285779.66958	4826308.70586	A
128	GANP	11515M001	3929181.86533	1455236.49721	4793653.70343	W
334	GBRE	XXXXXXXXXX	4031040.28066	1224278.80198	4773011.93801	A
335	GBRN	XXXXXXXXXX	4001416.34646	1193798.57507	4805414.39111	A
336	GCET	XXXXXXXXXX	4089590.51414	1061350.49924	4762930.35953	A
337	GDEC	XXXXXXXXXX	3917478.99032	992442.27849	4918187.12396	A
338	GDOM	XXXXXXXXXX	4050317.62705	929975.06498	4822874.37802	A
339	GHOS	XXXXXXXXXX	4000471.20649	1000315.17301	4850056.52644	A
340	GJES	XXXXXXXXXX	3905743.80479	1209783.28563	4879362.44129	A
341	GJIH	XXXXXXXXXX	4006435.24239	1118576.02894	4819595.42395	A
342	GLIB	XXXXXXXXXX	3903348.76227	1049888.81221	4917799.77383	A
343	GMOS	XXXXXXXXXX	3950956.02379	959480.95283	4898308.65611	A
344	GNBY	XXXXXXXXXX	4046660.18986	1091442.69307	4792433.56254	A
345	GNME	XXXXXXXXXX	3916414.81489	1134377.31569	4888757.95787	A
346	GNMO	XXXXXXXXXX	3984149.00663	1147765.23623	4831234.07142	A
347	GOLO	XXXXXXXXXX	3950097.03223	1238240.03307	4836399.23963	A
366	GOP6	XXXXXXXXXX	3979319.63442	1050311.91302	4857064.37040	A
131	GOPE	11502M002	3979316.44161	1050312.24834	4857066.90912	W
348	GOPV	XXXXXXXXXX	3914429.07340	1264250.68134	4858447.33961	A
349	GOST	XXXXXXXXXX	3926823.05510	1092184.69761	4889864.51671	A
350	GPAR	XXXXXXXXXX	3950559.01796	1113000.59409	4866088.85821	A
351	GPIS	XXXXXXXXXX	4040592.92252	1018647.80748	4813118.73612	A
352	GPLZ	XXXXXXXXXX	4020434.74180	956391.78573	4842434.46771	A
353	GPRG	XXXXXXXXXX	3960865.29200	1019501.60929	4878177.63105	A
354	GRAK	XXXXXXXXXX	3975494.60836	983121.11930	4873993.56862	A
355	GSLV	XXXXXXXXXX	3983402.86833	1285200.39967	4797034.44625	A
356	GSOK	XXXXXXXXXX	3993844.79009	897931.39547	4875469.65569	A
134	GSR1	14501M001	4292609.79536	1113638.97808	4569215.42266	A
357	GTAB	XXXXXXXXXX	4024007.24956	1051800.47613	4819946.36793	A
358	GTRE	XXXXXXXXXX	3947410.36238	1164285.17397	4856928.20228	A
359	GTRI	XXXXXXXXXX	3917904.86144	1322514.16358	4840287.89884	A
360	GVIM	XXXXXXXXXX	4067710.33374	997604.36061	4795173.55919	A
361	GZLN	XXXXXXXXXX	3976597.64140	1267732.18595	4807106.66629	A
362	GZNO	XXXXXXXXXX	4020384.63146	1176780.33508	4793878.40085	A
363	GZRU	XXXXXXXXXX	3980036.36663	1080499.82439	4849833.74600	A
137	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.95766	889407.12368	4876465.09760	A
158	KLOP	14214M002	4041875.72209	620655.05962	4878636.61501	W
161	KUNZ	11524M001	4037498.10041	1097034.02566	4798909.11415	A
163	KYNS	XXXXXXXXXX	4000585.27343	891012.41167	4871283.69503	A
168	LINZ	11033S001	4118898.94859	1048597.12470	4740105.69858	W
169	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.69837	992556.26247	4901522.96211	A
174	LUBY	XXXXXXXXXX	3991598.40608	878173.27260	4880936.15051	A
175	LYSH	11522M001	3934178.48448	1312357.11771	4831237.84803	A
190	MOKR	XXXXXXXXXX	4020490.16394	1176139.86757	4793983.50882	A
202	ONSA	10402M004	3370658.87401	711876.94448	5349786.79374	W
212	PLZN	XXXXXXXXXX	4019719.15078	954062.00428	4843509.53104	A
215	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.84493	1146206.69125	4888342.71918	A
216	POLV	12336M001	3411557.73229	2348463.76103	4834396.69833	W
217	POTS	14106M003	3800689.94359	882077.16417	5028791.12897	W
218	POUS	11518M001	4002424.98450	872512.79783	4873111.58413	W
219	PRAG	XXXXXXXXXX	3968103.92873	1023533.28510	4871446.30255	A
365	PRUH	XXXXXXXXXX	3977309.98116	1031474.03117	4862429.00951	A
222	PTBB	14234M001	3844060.25455	709661.09652	5023129.35803	W
235	SECZ	XXXXXXXXXX	3968820.57796	1111804.52815	4851986.14036	A

239	SLUK	XXXXXXXXXX	3894884.33063	1004403.24993	4933866.81910	A
241	SNE2	XXXXXXXXXX	3894172.00106	1097526.12235	4916273.03471	A
248	STAM	XXXXXXXXXX	3916586.10410	1193516.94944	4874839.20260	A
253	SVTL	12350M001	2730155.73409	1562364.59287	5529989.13118	W
255	TBEN	XXXXXXXXXX	3992165.44227	1045990.28799	4847277.91189	A
367	TBR2	XXXXXXXXXX	4002405.31037	1199172.21441	4803307.24692	A
257	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.84153	1195481.40113	4805612.33946	A
258	TCBU	XXXXXXXXXX	4061268.27398	1049763.32125	4789143.64043	A
259	TCHM	XXXXXXXXXX	3958228.26669	943093.59220	4895641.41964	A
264	TJES	XXXXXXXXXX	3940252.27190	1273000.80224	4835386.41896	A
265	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.75716	1245513.49481	4869622.77682	A
268	TMIL	XXXXXXXXXX	4025495.44598	1031912.27486	4822953.13104	A
269	TMLA	XXXXXXXXXX	3951448.38382	1177116.51572	4850616.79799	A
270	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.70868	1063109.31350	4876647.24636	A
273	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.54638	907817.93389	4853353.66001	A
275	TPR2	XXXXXXXXXX	3969161.42466	1221946.12711	4824928.28136	A
279	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.72112	1238919.55326	4785233.81888	A
281	TREB	XXXXXXXXXX	4016299.97555	1142456.15371	4805815.72470	A
282	TRK2	XXXXXXXXXX	3981659.53249	972611.46861	4870996.63123	A
283	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.54637	1147028.34931	4874940.28746	A
286	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.87409	1092813.26607	4819654.87520	A
290	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.59064	976727.10701	4808865.96321	A
292	TTUR	XXXXXXXXXX	3916933.24438	1059508.28094	4904848.87237	A
294	TUBO	11503M001	4001470.59922	1192345.30305	4805795.32320	W
298	TZAL	XXXXXXXXXX	3940858.38539	989526.93602	4900209.84953	A
299	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.79181	1138777.67086	4831679.34515	A
301	TZLI	XXXXXXXXXX	3976492.49396	1267579.88047	4807220.78495	A
302	TZNO	XXXXXXXXXX	4040135.26560	1162173.77200	4780963.18869	A
305	UPIC	XXXXXXXXXX	3907112.13503	1121153.19558	4899218.24844	A
364	UPOL	XXXXXXXXXX	3955930.79769	1229640.15188	4833784.82835	A
309	VACO	11516M001	4062326.18327	992104.40053	4800911.07145	W
313	VIDN	XXXXXXXXXX	3894199.35733	1204371.36192	4889573.91150	A
320	VSBO	11521M001	3916836.27420	1285051.09911	4851125.91681	A
323	WROC	12217M001	3835751.61847	1177249.73403	4941605.04848	W
325	WTZR	14201M010	4075580.84511	931853.56622	4801567.92777	W
332	ZOUF	12763M001	4282710.33090	986659.19866	4609469.59790	A

### Příloha 3: CMB17-E89.CRD – souřadnice z kampaně 2017 v ETRF2000, národní realizace ETRS89

CMB17-E05.CRD: COMPUTED FROM FILE: CMB17\_2c.CRD

28-FEB-18 19:00

-----  
LOCAL GEODETIC DATUM: ETRS89

EPOCH: 2017-07-01 00:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG	
26	BEZD	XXXXXXXXXX	3902726.78544	1136008.08431	4899383.86276	A
27	BISK	11520M001	3898946.26786	1223993.14333	4881826.24648	W
29	BOGO	12207M002	3633739.30672	1397433.92381	5035353.28189	W
31	BOR1	12205M002	3738358.78331	1148173.49782	5021815.57674	W
40	BZRG	12751M001	4312657.77486	864634.41580	4603844.23795	A
48	CBUD	XXXXXXXXXX	4062268.52850	1048703.74476	4788540.48318	A
50	CDOM	XXXXXXXXXX	4049956.50331	929357.24916	4823342.03489	A
52	CFRM	XXXXXXXXXX	3924573.17249	1301971.00707	4840464.49204	W
54	CHOD	XXXXXXXXXX	4018665.50847	1238534.97052	4779742.57260	A
55	CHOT	XXXXXXXXXX	3979115.36063	1116429.71978	4842574.82685	A
56	CJES	XXXXXXXXXX	3905300.36885	1209502.37591	4879775.84307	A
57	CJHR	XXXXXXXXXX	4037745.37420	1082575.84890	4801752.69274	A
58	CJIH	XXXXXXXXXX	4006713.07409	1117668.94126	4819597.74505	A
60	CKRO	XXXXXXXXXX	3976868.66240	1246285.97917	4812394.67013	A

61	CKVA	XXXXXXXXXX	3986037.03954	908669.53350	4879721.61817	A
62	CLIB	XXXXXXXXXX	3903195.52522	1050232.25245	4917869.63924	W
63	CLIT	XXXXXXXXXX	3938730.33715	992282.71234	4901388.83001	A
64	CMBO	XXXXXXXXXX	3935718.67812	1047652.48052	4892416.41465	A
69	CPAR	XXXXXXXXXX	3949919.08102	1116467.04639	4865832.53869	W
70	CPRA	XXXXXXXXXX	4067219.57589	1013765.47697	4792089.15743	A
71	CPRG	XXXXXXXXXX	3967685.50356	1022867.32870	4872004.18204	A
72	CPRI	XXXXXXXXXX	4011991.37504	1000172.22522	4840840.94744	A
73	CRAK	XXXXXXXXXX	3982251.32167	972921.32820	4870394.77369	W
75	CSUM	XXXXXXXXXX	3931871.95877	1200665.08367	4860558.93727	A
76	CSVI	XXXXXXXXXX	3959346.54091	1170655.49857	4845811.29436	A
77	CTAB	XXXXXXXXXX	4022510.29652	1053801.61014	4820712.21673	W
78	CTRU	XXXXXXXXXX	3904532.77756	1112857.85464	4903151.71280	A
79	CVSE	XXXXXXXXXX	3960645.80535	1286205.03802	4815445.99613	A
80	CZBC	XXXXXXXXXX	4031434.65747	1224069.49468	4772742.35351	A
81	CZBO	XXXXXXXXXX	4084156.79997	1040006.25739	4772203.89152	A
82	CZBR	XXXXXXXXXX	4001197.74383	1193700.25125	4805620.74029	A
83	CZBV	XXXXXXXXXX	3894847.33368	1141064.82044	4904363.77930	A
84	CZBY	XXXXXXXXXX	3920283.57230	1329530.04558	4836550.78976	A
85	CZCT	XXXXXXXXXX	3947176.78885	1164511.29181	4857021.74687	A
86	CZHB	XXXXXXXXXX	4041244.59534	1151186.18682	4782828.38403	A
87	CZHK	XXXXXXXXXX	3933322.38422	1118440.71087	4878732.26364	A
88	CZHM	XXXXXXXXXX	3919945.38410	1264714.34633	4853956.96528	A
89	CZKO	XXXXXXXXXX	3962352.17422	1076749.63763	4864657.84604	A
90	CZKV	XXXXXXXXXX	3985623.63156	908503.80888	4880107.97083	A
91	CZLT	XXXXXXXXXX	3939063.37489	991696.76274	4901228.66618	A
92	CZNB	XXXXXXXXXX	3912868.20129	1015833.21717	4917386.51974	A
93	CZNO	XXXXXXXXXX	4040428.37573	1161564.70132	4780906.87204	A
94	CZNY	XXXXXXXXXX	4022705.69765	944924.70810	4842783.45037	A
95	CZOL	XXXXXXXXXX	3958032.62554	1229032.34627	4832192.68485	A
96	CZPB	XXXXXXXXXX	4011114.71550	1001604.25858	4841292.62296	A
97	CZPR	XXXXXXXXXX	3976290.66680	1021513.00057	4865179.57586	A
98	CZRA	XXXXXXXXXX	3983055.13719	972733.06131	4869836.06267	A
99	CZRV	XXXXXXXXXX	3928778.70112	1221707.38145	4858212.80063	A
100	CZRY	XXXXXXXXXX	3908664.33422	1057891.84210	4911972.72014	A
101	CZSL	XXXXXXXXXX	4043616.23285	1109726.78571	4790720.33441	A
102	CZST	XXXXXXXXXX	4047980.65669	1002095.33644	4810447.20398	A
103	CZUB	XXXXXXXXXX	3993468.33428	1270376.29583	4792474.96816	A
104	CZUH	XXXXXXXXXX	3898308.03341	1193787.56743	4889004.30204	A
105	CZUS	XXXXXXXXXX	4027865.03642	1055545.25737	4815850.85419	A
106	CZVM	XXXXXXXXXX	4002123.36700	1147609.04501	4816362.13891	A
107	CZVS	XXXXXXXXXX	3947798.77978	1053995.44184	4881313.77781	A
108	CZVZ	XXXXXXXXXX	3988118.51782	1107932.11830	4837066.87180	A
109	CZZA	XXXXXXXXXX	3947466.21778	1285779.67460	4826308.70424	A
128	GANP	11515M001	3929181.86467	1455236.50223	4793653.70181	W
334	GBRE	XXXXXXXXXX	4031040.28000	1224278.80700	4773011.93639	A
335	GBRN	XXXXXXXXXX	4001416.34580	1193798.58009	4805414.38949	A
336	GCET	XXXXXXXXXX	4089590.51348	1061350.50426	4762930.35791	A
337	GDEC	XXXXXXXXXX	3917478.98966	992442.28351	4918187.12234	A
338	GDOM	XXXXXXXXXX	4050317.62639	929975.07000	4822874.37640	A
339	GHOS	XXXXXXXXXX	4000471.20583	1000315.17803	4850056.52482	A
340	GJES	XXXXXXXXXX	3905743.80413	1209783.29065	4879362.43967	A
341	GJIH	XXXXXXXXXX	4006435.24173	1118576.03396	4819595.42233	A
342	GLIB	XXXXXXXXXX	3903348.76161	1049888.81723	4917799.77221	A
343	GMOS	XXXXXXXXXX	3950956.02313	959480.95785	4898308.65449	A
344	GNBY	XXXXXXXXXX	4046660.18920	1091442.69809	4792433.56092	A
345	GNME	XXXXXXXXXX	3916414.81423	1134377.32071	4888757.95625	A
346	GNMO	XXXXXXXXXX	3984149.00597	1147765.24125	4831234.06980	A
347	GOLO	XXXXXXXXXX	3950097.03157	1238240.03809	4836399.23801	A
366	GOP6	XXXXXXXXXX	3979319.63376	1050311.91804	4857064.36878	A



131	GOPE	11502M002	3979316.44095	1050312.25336	4857066.90750	W
348	GOPV	XXXXXXXXXX	3914429.07274	1264250.68636	4858447.33799	A
349	GOST	XXXXXXXXXX	3926823.05444	1092184.70263	4889864.51509	A
350	GPAR	XXXXXXXXXX	3950559.01730	1113000.59911	4866088.85659	A
351	GPIS	XXXXXXXXXX	4040592.92186	1018647.81250	4813118.73450	A
352	GPLZ	XXXXXXXXXX	4020434.74114	956391.79075	4842434.46609	A
353	GPRG	XXXXXXXXXX	3960865.29134	1019501.61431	4878177.62943	A
354	GRAK	XXXXXXXXXX	3975494.60770	983121.12432	4873993.56700	A
355	GSLV	XXXXXXXXXX	3983402.86767	1285200.40469	4797034.44463	A
356	GSOK	XXXXXXXXXX	3993844.78943	897931.40049	4875469.65407	A
134	GSR1	14501M001	4292609.79470	1113638.98310	4569215.42104	A
357	GTAB	XXXXXXXXXX	4024007.24890	1051800.48115	4819946.36631	A
358	GTRE	XXXXXXXXXX	3947410.36172	1164285.17899	4856928.20066	A
359	GTRI	XXXXXXXXXX	3917904.86078	1322514.16860	4840287.89722	A
360	GVIM	XXXXXXXXXX	4067710.33308	997604.36563	4795173.55757	A
361	GZLN	XXXXXXXXXX	3976597.64074	1267732.19097	4807106.66467	A
362	GZNO	XXXXXXXXXX	4020384.63080	1176780.34010	4793878.39923	A
363	GZRU	XXXXXXXXXX	3980036.36597	1080499.82941	4849833.74438	A
137	HABA	XXXXXXXXXX	3994592.95700	889407.12870	4876465.09598	A
158	KLOP	14214M002	4041875.72143	620655.06464	4878636.61339	W
161	KUNZ	11524M001	4037498.09975	1097034.03068	4798909.11253	A
163	KYNS	XXXXXXXXXX	4000585.27277	891012.41669	4871283.69341	A
168	LINZ	11033S001	4118898.94793	1048597.12972	4740105.69696	W
169	LITO	XXXXXXXXXX	3938495.69771	992556.26749	4901522.96049	A
174	LUBY	XXXXXXXXXX	3991598.40542	878173.27762	4880936.14889	A
175	LYSH	11522M001	3934178.48382	1312357.12273	4831237.84641	A
190	MOKR	XXXXXXXXXX	4020490.16328	1176139.87259	4793983.50720	A
202	ONSA	10402M004	3370658.87335	711876.94950	5349786.79212	W
212	PLZN	XXXXXXXXXX	4019719.15012	954062.00930	4843509.52942	A
215	POL1	XXXXXXXXXX	3914079.84427	1146206.69627	4888342.71756	A
216	POLV	12336M001	3411557.73163	2348463.76605	4834396.69671	W
217	POTS	14106M003	3800689.94293	882077.16919	5028791.12735	W
218	POUS	11518M001	4002424.98384	872512.80285	4873111.58251	W
219	PRAG	XXXXXXXXXX	3968103.92807	1023533.29012	4871446.30093	A
365	PRUH	XXXXXXXXXX	3977309.98050	1031474.03619	4862429.00789	A
222	PTBB	14234M001	3844060.25389	709661.10154	5023129.35641	W
235	SECZ	XXXXXXXXXX	3968820.57730	1111804.53317	4851986.13874	A
239	SLUK	XXXXXXXXXX	3894884.32997	1004403.25495	4933866.81748	A
241	SNE2	XXXXXXXXXX	3894172.00040	1097526.12737	4916273.03309	A
248	STAM	XXXXXXXXXX	3916586.10344	1193516.95446	4874839.20098	A
253	SVTL	12350M001	2730155.73343	1562364.59789	5529989.12956	W
255	TBEN	XXXXXXXXXX	3992165.44161	1045990.29301	4847277.91027	A
367	TBR2	XXXXXXXXXX	4002405.30971	1199172.21943	4803307.24530	A
257	TBRN	XXXXXXXXXX	4000657.84087	1195481.40615	4805612.33784	A
258	TCBU	XXXXXXXXXX	4061268.27332	1049763.32627	4789143.63881	A
259	TCHM	XXXXXXXXXX	3958228.26603	943093.59722	4895641.41802	A
264	TJES	XXXXXXXXXX	3940252.27124	1273000.80726	4835386.41734	A
265	TKRN	XXXXXXXXXX	3906542.75650	1245513.49983	4869622.77520	A
268	TMIL	XXXXXXXXXX	4025495.44532	1031912.27988	4822953.12942	A
269	TMLA	XXXXXXXXXX	3951448.38316	1177116.52074	4850616.79637	A
270	TNYM	XXXXXXXXXX	3951156.70802	1063109.31852	4876647.24474	A
273	TPLA	XXXXXXXXXX	4018660.54572	907817.93891	4853353.65839	A
275	TPR2	XXXXXXXXXX	3969161.42400	1221946.13213	4824928.27974	A
279	TRAT	XXXXXXXXXX	4012020.72046	1238919.55828	4785233.81726	A
281	TREB	XXXXXXXXXX	4016299.97489	1142456.15873	4805815.72308	A
282	TRK2	XXXXXXXXXX	3981659.53183	972611.47363	4870996.62961	A
283	TRNK	XXXXXXXXXX	3929946.54571	1147028.35433	4874940.28584	A
286	TRYN	XXXXXXXXXX	4013477.87343	1092813.27109	4819654.87358	A
290	TSUS	XXXXXXXXXX	4056131.58998	976727.11203	4808865.96159	A
292	TTUR	XXXXXXXXXX	3916933.24372	1059508.28596	4904848.87075	A

294	TUBO	11503M001	4001470.59856	1192345.30807	4805795.32158	W
298	TZAL	XXXXXXXXXX	3940858.38473	989526.94104	4900209.84791	A
299	TZD2	XXXXXXXXXX	3986175.79115	1138777.67588	4831679.34353	A
301	TZLI	XXXXXXXXXX	3976492.49330	1267579.88549	4807220.78333	A
302	TZNO	XXXXXXXXXX	4040135.26494	1162173.77702	4780963.18707	A
305	UPIC	XXXXXXXXXX	3907112.13437	1121153.20060	4899218.24682	A
364	UPOL	XXXXXXXXXX	3955930.79703	1229640.15690	4833784.82673	A
309	VACO	11516M001	4062326.18261	992104.40555	4800911.06983	W
313	VIDN	XXXXXXXXXX	3894199.35667	1204371.36694	4889573.90988	A
320	VSBO	11521M001	3916836.27354	1285051.10413	4851125.91519	A
323	WROC	12217M001	3835751.61781	1177249.73905	4941605.04686	W
325	WTZR	14201M010	4075580.84445	931853.57124	4801567.92615	W
332	ZOUF	12763M001	4282710.33024	986659.20368	4609469.59628	A