

GROMA - VYROVNÁNÍ SÍTĚ

=====

Lokalita: Kraví Hora

Datum : 1.5.2014

Etapa : SaboBP

PŘIBLIŽNÉ SOUŘADNICE:

=====

Bod	Y	X	Char	Délek	Směrů

4001	1000.0000	1000.0000	Pevný bod	1	4
4002	940.5300	1024.7200	Volný	2	2
4003	1097.7390	1138.4310	Volný	1	2
4004	1156.8630	1067.0230	Volný	2	3
4005	1114.0850	1000.0000	Pevné X	0	4
4006	1190.4460	982.5850	Volný	2	3
4007	1249.1150	974.5020	Volný	1	2
4008	1147.3920	829.7020	Volný	0	2
4009	1043.2510	912.5200	Volný	0	2
4010	978.4120	976.6210	Volný	2	2
6001	1074.5880	1117.1860	Volný	1	2
943012161	1099.7250	943.2310	Volný	4	4
943012162	1227.4310	898.5470	Volný	1	2

MĚŘENÉ DÉLKY:

=====

Stanovisko: 4001

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

4005	114.0855	1.61	0.3838

Stanovisko: 4002

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

4001	64.4034	1.56	0.4086
6001	162.8538	1.66	0.3617

Stanovisko: 4003

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

4004	92.6958	1.59	0.3942

Stanovisko: 4004

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

4005	79.5116	1.58	0.4008
4006	90.8708	1.59	0.3951

Stanovisko: 4006

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

4005	78.3212	1.58	0.4014
------	---------	------	--------

4007	59.2234	1.56	0.4113
------	---------	------	--------

Stanovisko: 4007

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

943012162	78.9969	1.58	0.4011
-----------	---------	------	--------

Stanovisko: 4010

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

4001	31.8218	1.53	0.4262
------	---------	------	--------

4009	91.1750	1.59	0.3950
------	---------	------	--------

Stanovisko: 6001

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

4003	31.4213	1.53	0.4264
------	---------	------	--------

Stanovisko: 943012161

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

4001	114.7505	1.61	0.3835
------	----------	------	--------

4005	58.5565	1.56	0.4117
------	---------	------	--------

4008	123.1296	1.62	0.3796
------	----------	------	--------

4009	64.2842	1.56	0.4087
------	---------	------	--------

Stanovisko: 943012162

	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
--	-----	-----------	--------	------

4008	105.5743	1.61	0.3879
------	----------	------	--------

MĚŘENÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 4001

	Cíl	Směr	m [cc]	váha
--	-----	------	--------	------

4005	0.00000	7.07	0.0200
------	---------	------	--------

943012161	32.94420	7.07	0.0200
-----------	----------	------	--------

4010	147.46520	7.07	0.0200
------	-----------	------	--------

4002	225.07870	7.07	0.0200
------	-----------	------	--------

Stanovisko: 4002

Cíl	Směr	m [cc]	váha
4001	0.00000	7.07	0.0200
6001	336.48110	7.07	0.0200

Stanovisko: 4003

Cíl	Směr	m [cc]	váha
6001	0.00000	7.07	0.0200
4004	303.23620	7.07	0.0200

Stanovisko: 4004

Cíl	Směr	m [cc]	váha
4003	0.00000	7.07	0.0200
4006	219.92680	7.07	0.0200
4005	280.19100	7.07	0.0200

Stanovisko: 4005

Cíl	Směr	m [cc]	váha
943012161	0.00000	7.07	0.0200
4001	84.22850	7.07	0.0200
4004	220.39290	7.07	0.0200
4006	298.50230	7.07	0.0200

Stanovisko: 4006

Cíl	Směr	m [cc]	váha
4005	0.00000	7.07	0.0200
4004	61.62550	7.07	0.0200
4007	194.44090	7.07	0.0200

Stanovisko: 4007

Cíl	Směr	m [cc]	váha
4006	0.00000	7.07	0.0200
943012162	308.99470	7.07	0.0200

Stanovisko: 4008

Cíl	Směr	m [cc]	váha
943012162	0.00000	7.07	0.0200

Príloha č. 5

943012161 319.91580 7.07 0.0200

Stanovisko: 4009

Cíl	Směr	m [cc]	váha
-----	------	--------	------

4010	0.00000	7.07	0.0200
943012161	118.65560	7.07	0.0200

Stanovisko: 4010

Cíl	Směr	m [cc]	váha
-----	------	--------	------

4001	0.00000	7.07	0.0200
4009	102.17050	7.07	0.0200

Stanovisko: 6001

Cíl	Směr	m [cc]	váha
-----	------	--------	------

4002	0.00000	7.07	0.0200
4003	191.17070	7.07	0.0200

Stanovisko: 943012161

Cíl	Směr	m [cc]	váha
-----	------	--------	------

4001	0.00000	7.07	0.0200
4005	82.82690	7.07	0.0200
4008	241.74790	7.07	0.0200
4009	335.34520	7.07	0.0200

Stanovisko: 943012162

Cíl	Směr	m [cc]	váha
-----	------	--------	------

4007	0.00000	7.07	0.0200
4008	237.07320	7.07	0.0200

PARAMETRY SÍTĚ:

=====

Testování oprav měření se provádí oboustranným testem k hladině významnosti Alfa = 10.0

Při překročení kritické hodnoty $t > 1.65$ je vypočten odhad chyby měřené veličiny Eps.

Současně je vypočtena hodnota mezní chyby k necentrálnímu parametru Delta = 2.49.

Pravděpodobnost chyby 2. druhu Beta = 20.0 %.

Počet bodů v síti : 13

Počet bodů, na nichž jsou měřeny směry: 13

Počet neznámých : 23

Počet měřených délek : 17

Počet měřených směrů : 34

Počet měřených veličin : 51
 Počet zprostředkujících úhlů : 21
 Počet zprostředkujících veličin : 38
 Počet podmínek : 3
 Počet podmínkových rovnic : 0
 Způsob připojení sítě :

VÝPOČETNÍ KONTROLY:

=====

Norma matice reziduí $A \cdot \text{inv}(A)$: 0.00e+000 (má být 0).
 Norma matice reziduí $\text{inv}(A) \cdot A$: 0.00e+000 (má být 0).
 Norma vektoru $AtPw$: 3.35e-014 (má být 0).

LEGENDA K VYROVNANÝM DÉLKÁM A SMĚRŮM:

=====

l : Vektor pravých stran linearizovaného modelu sítě
 r : Podíl dané veličiny na počtu nadbytečných veličin
 t : Podíl opravy a její střední chyby
 Eps : Odhad chyby geometrické veličiny
 $EpsMax$: Odhad mezní hodnoty chyby geometrické veličiny pro necentrální parametr Delta
 w : Opravy zprostředkujících geometrických veličin (úhlů)

VYROVNANÉ DÉLKY:

=====

Stanovisko: 4001

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4005	114.0845	-1.00	-1.00	1.24	0.46	0.64	0.60		

Stanovisko: 4002

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4001	64.4031	-0.28	-0.28	1.81	0.30	0.19	0.32		
6001	162.8527	-1.09	-1.09	1.85	-0.49	0.26	1.00		

Stanovisko: 4003

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4004	92.6967	0.90	0.90	1.85	-12.09	0.19	1.00		

Stanovisko: 4004

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4005	79.5113	-0.30	-0.30	1.23	0.38	0.63	0.18		
4006	90.8717	0.88	0.88	1.37	-0.46	0.55	0.58		

Stanovisko: 4006

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
-----	-------	--------	--------	----	-----	-----	-----	-----	--------

	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
4005	78.3233	2.09	2.09	1.24	-0.49	0.63	1.29	
4007	59.2249	1.48	1.48	1.76	0.21	0.23	1.52	

Stanovisko: 4007

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
943012162	78.9965	-0.40	-0.40	1.80	7.29	0.22	0.42		

Stanovisko: 4010

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4001	31.8216	-0.25	-0.25	1.61	0.14	0.34	0.22		
4009	91.1758	0.83	0.83	1.37	-0.87	0.55	0.54		

Stanovisko: 6001

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4003	31.4203	-1.04	-1.04	1.74	-0.29	0.22	1.13		

Stanovisko: 943012161

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4001	114.7509	0.43	0.43	1.20	-0.56	0.67	0.25		
4005	58.5567	0.20	0.20	1.23	-0.52	0.62	0.13		
4008	123.1290	-0.65	-0.65	1.82	-0.30	0.24	0.63		
4009	64.2847	0.50	0.50	1.63	-0.18	0.34	0.43		

Stanovisko: 943012162

Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
4008	105.5731	-1.18	-1.18	1.82	0.29	0.23	1.20		

Průměrná střední chyba vyrovnané délky [mm]: 1.58

Průměrná hodnota měřené délky [m]: 84.8044

Průměrná hodnota vyrovnané délky [m]: 84.8045

VYROVNANÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 4001

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
	[g]	[cc]	[cc]	[cc]			[cc]	[cc]	[cc]	[cc]
4005	-0.00083	-8.29	6.89	-12.80	0.43	1.39	11.88	11.88		
943012161	32.94456	3.59	6.84	7.46	0.44	0.60	-6.35	-6.35		
4010	147.46492	-2.76	8.21	0.37	0.19	0.70	10.21	10.21		

4002 225.07945 7.45 8.30 0.17 2.00 44.43 5.53

Stanovisko: 4002

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
4001	-0.00102	-10.19	7.87	1.01	0.25	2.23	20.38	20.38	-40.40	4.51
6001	336.48212	10.19	7.87		0.25	2.23		40.40	4.51	

Stanovisko: 4003

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
6001	-0.00044	-4.39	8.30	-58.12	0.17	1.18	8.78	8.78		
4004	303.23664	4.39	8.30		0.17	1.18				

Stanovisko: 4004

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
4003	-0.00013	-1.30	8.19	-9.74	0.19	0.33	-0.99	-0.98		
4006	219.92657	-2.28	7.67	5.41	0.29	0.47	5.86	5.86		
4005	280.19136	3.58	7.32		0.35	0.66				

Stanovisko: 4005

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
943012161	0.00094	9.42	7.39	12.55	0.34	1.78	-7.65	-7.65	27.72	3.88
4001	84.22868	1.78	7.32	-4.90	0.35	0.33	-6.81	-6.81		
4004	220.39240	-5.03	7.57	-4.09	0.31	1.00	-1.13	-1.13		
4006	298.50168	-6.17	7.52		0.32	1.20				

Stanovisko: 4006

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
4005	0.00018	1.78	7.49	-10.32	0.32	0.34	4.28	4.28		
4004	61.62611	6.06	7.66	6.05	0.29	1.23	-13.90	-13.90		
4007	194.44012	-7.84	8.49		0.13	2.40		-60.61	6.29	

Stanovisko: 4007

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	
4006	0.00075	7.50	8.25	71.26	0.18	1.95	-14.99	-15.00	41.87	5.35
943012162	308.99395	-7.50	8.25		0.18	1.95		-41.87	5.35	

Stanovisko: 4008

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w r.o.	w souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	

943012162 0.00005 0.47 7.94 -1.48 0.24 0.11 -0.93 -0.93
 943012161 319.91575 -0.47 7.94 0.24 0.11

Stanovisko: 4009

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w	r.o.	w	souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	[cc]		

4010 0.00011 1.10 8.22 -2.25 0.18 0.28 -2.20 -2.20
 943012161 118.65549 -1.10 8.22 0.18 0.28

Stanovisko: 4010

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w	r.o.	w	souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	[cc]		

4001 0.00019 1.93 8.13 6.05 0.20 0.47 -3.86 -3.86
 4009 102.17031 -1.93 8.13 0.20 0.47

Stanovisko: 6001

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w	r.o.	w	souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	[cc]		

4002 -0.00052 -5.21 8.48 -5.50 0.13 1.58 10.42 10.42
 4003 191.17122 5.21 8.48 0.13 1.58

Stanovisko: 943012161

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w	r.o.	w	souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	[cc]		

4001 -0.00041 -4.08 7.03 -3.76 0.40 0.71 -0.24 -0.24
 4005 82.82647 -4.32 7.46 3.03 0.33 0.83 10.20 10.20
 4008 241.74849 5.88 8.33 -7.02 0.16 1.60 -3.37 -3.37
 4009 335.34545 2.51 7.88 0.25 0.55

Stanovisko: 943012162

Cíl	Směr	v	m	l	r	t	w	r.o.	w	souř	Eps	EpsMax
[g]	[cc]	[cc]	[cc]				[cc]	[cc]	[cc]	[cc]		

4007 0.00038 3.83 8.44 -7.03 0.14 1.12 -7.67 -7.66
 4008 237.07282 -3.83 8.44 0.14 1.12

Průměrná střední chyba vyrovnaného směru [cc]: 7.92

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

[pvv] : 24.8473
 [pvv] (1. kontrola) : 24.8472
 [pvv] (2. kontrola) : 24.8472
 Počet nadbytečných měření : 15
 Základní střední chyba m0 apriorní [cc]: 1.00
 Základní střední chyba m0 aposteriorní [cc]: 1.29
 m0 aposteriorní / m0 apriorní : 1.29
 Interval spolehlivosti : 0.63 - 1.37

Stopa matice L : 36.0000 (má byť 36.0000)
 Stopa submatice L - dĺžky : 10.2426
 Stopa submatice L - smery : 25.7574

VYROVNANÉ SOUŘADNICE:

Bod	Y	X	dy	dx
	[m]	[m]	[mm]	[mm]
4001	1000.0000	1000.0000	0.00	0.00
4002	940.5304	1024.7210	0.40	1.01
4003	1097.7430	1138.4221	4.03	-8.90
4004	1156.8613	1067.0239	-1.73	0.86
4005	1114.0845	1000.0000	-0.54	0.00
4006	1190.4475	982.5867	1.47	1.68
4007	1249.1185	974.5063	3.54	4.29
4008	1147.3901	829.7025	-1.88	0.45
4009	1043.2508	912.5199	-0.21	-0.13
4010	978.4121	976.6211	0.06	0.08
6001	1074.5918	1117.1793	3.77	-6.65
943012161	1099.7250	943.2312	-0.03	0.20
943012162	1227.4296	898.5455	-1.39	-1.47

INFORMACE O STŘEDNÍCH CHYBÁCH:

Bod	my	mx	mye	mxe	mxy	Stoč.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]
4001	Pevný bod					
4002	1.65	1.26	0.99	1.82	1.47	134.07
4003	2.60	1.72	1.69	2.62	2.21	111.23
4004	1.66	1.26	1.26	1.66	1.47	108.64
4005	1.24	0.00	1.26	1.66	1.47	108.64
4006	1.70	1.22	1.22	1.70	1.48	100.45
4007	2.18	2.11	2.05	2.24	2.14	138.30
4008	2.80	1.93	1.89	2.83	2.41	89.29
4009	1.90	1.26	1.21	1.93	1.61	85.41
4010	1.10	1.28	0.51	1.61	1.19	44.03
6001	2.28	1.71	1.69	2.29	2.02	110.18
943012161	1.33	1.13	1.08	1.37	1.24	74.79
943012162	2.35	2.39	1.90	2.76	2.37	48.54

Střední souřadnicová chyba mxy [mm]: 1.81
 Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 45.592033
 Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic (kont.): 45.592033
 Norma kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 17.909433
 Maximální vlastní číslo : 12.590396
 Minimální vlastní číslo : 0.059585
 Rozdíl maximálního a minimálního vlastního čísla : 12.530811

VYROVNANÉ SMĚRNÍKY A DÉLKY:

=====

Stanovisko: 4001

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

Stanovisko: 4002

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

6001	61.56341	9.12	162.8527	1.85	2.14	2.06	11.34
------	----------	------	----------	------	------	------	-------

Stanovisko: 4003

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4004	155.97223	10.60	92.6967	1.85	1.81	1.58	19.91
6001	252.73515	11.56	31.4203		1.43	1.15	55.49

Stanovisko: 4004

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4003	355.97223	10.60	92.6967		1.81	1.58	19.91
4005	236.16372	9.72	79.5113	1.23	1.18	1.26	15.49
4006	175.89893	10.17	90.8717	1.37	1.46	1.36	15.03

Stanovisko: 4005

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4004	36.16372	9.72	79.5113		1.18	1.26	15.49
4006	114.27301	10.04	78.3233		1.25	1.22	15.79
943012161	215.77226	8.69	58.5567		0.93	1.13	20.98

Stanovisko: 4006

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4004	375.89893	10.17	90.8717		1.46	1.36	15.03
4005	314.27301	10.04	78.3233	1.24	1.25	1.22	15.79
4007	108.71294	12.31	59.2249	1.76	1.72	1.21	29.68

Stanovisko: 4007

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4006	308.71294	12.31	59.2249	1.72	1.21	29.68
943012162	217.70614	12.50	78.9965	1.80	1.61	1.74 22.78

Stanovisko: 4008

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

943012161	374.69428	10.41	123.1290		2.14	1.67	14.76
943012162	54.77858	11.69	105.5731		1.90	1.86	17.21

Stanovisko: 4009

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4010	349.63587	11.09	91.1758		1.65	1.29	14.99
943012161	68.29125	9.92	64.2847		1.56	1.11	25.35

Stanovisko: 4010

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4009	149.63587	11.09	91.1758	1.37	1.65	1.29	14.99
------	-----------	-------	---------	------	------	------	-------

Stanovisko: 6001

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4002	261.56341	9.12	162.8527		2.14	2.06	11.34
4003	52.73515	11.56	31.4203	1.74	1.43	1.15	55.49

Stanovisko: 943012161

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4005	15.77226	8.69	58.5567	1.23	0.93	1.13	20.98
4008	174.69428	10.41	123.1290	1.82	2.14	1.67	14.76
4009	268.29125	9.92	64.2847	1.63	1.56	1.11	25.35

Stanovisko: 943012162

Cíl	Směrník	m	Délka	m	mdy	mdx	rch
[g]	[cc]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/km]

4007	17.70614	12.50	78.9965		1.61	1.74	22.78
4008	254.77858	11.69	105.5731	1.82	1.90	1.86	17.21
