



Náležitosti a presnosťou zodpovedá predpisom

				Číslo súpravy
Č. zmeny	Zdôvodnenie zmeny	Dátum	Podpis	

Objednávateľ		Generálny projektant			
 <div>Železnice Slovenskej republiky 813 61 BRATISLAVA, KLEMENSOVA 8</div>		 <div>Valbek SK, spol. s r.o., Eurovea Central 1, Pribinova 4, 811 09 Bratislava</div>			
Číslo stavby	A23002	Číslo zákazky	22KE11001	Archívne číslo	22KE11001-DSPRS

Stavba Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 12,969			 Žitná 21, 831 06 Bratislava	
Hlavný inžinier projektu Ing. Rastislav Tomko 	Autorizačne overil Ing. Róbert Voľanský	Navrhol, vypracoval Ing. Stanislav Vagaský	Kontroloval Ing. Róbert Voľanský	
Počet listov 11 x A4	Mierka -	Stupeň PD DSPRS	Dátum 04/2023	
Objekt / súbor Geodetická dokumentácia			Číslo zákazky 2022-003-012	
			Arch. číslo 2022-003-012-DSPRS	
			Časť dokumentácie J	
Názov prílohy Protokoly z vyrovnania meračskej siete			Číslo prílohy 3	

PROTOKOLY Z VYROVNANIA MERAČSKEJ SIETE

Lokalita: Vranov nad Topľou, Sídliisko JUH

Etapu : 1, body 5001-5006

PŘIBLIŽNÉ SOUŘADNICE:

=====						
Bod	Y	X	Char	Délka	Směrů	

5001	230103.61150	1223156.13750	Volný	4	4	
5002	230077.06150	1223175.30100	Volný	4	4	
5003	230004.60850	1223241.44800	Volný	2	4	
5004	230114.10500	1223359.90800	Volný	0	5	
5005	230186.46150	1223279.03800	Volný	1	4	
5006	230155.25450	1223224.06000	Volný	2	5	

MĚŘENÉ DÉLKY:

=====

Stanovisko: 5001

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

5003	130.70174	0.75	175.9894
5004	204.06011	0.85	137.9538
5005	148.23940	0.77	170.6545
5006	85.33609	0.72	191.0091

Stanovisko: 5002

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

5003	98.11493	0.78	165.8572
5004	188.30091	0.84	141.6371
5005	150.78070	0.81	151.0236
5006	92.15879	0.73	188.6301

Stanovisko: 5003

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

5004	161.32635	0.77	166.8299
5006	151.66274	0.81	150.7924

Stanovisko: 5005

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

5004	108.51214	0.78	162.7605

Stanovisko: 5006

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

5004	141.95458	0.81	153.3671
5005	63.22940	0.75	176.9196

MĚŘENÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 5001

Cíl	Směr	m [cc]	váha

5004	57.99343	10.00	1.0000
5005	92.47295	10.00	1.0000
5006	96.10170	10.00	1.0000
5003	399.99896	8.94	1.2500

Stanovisko: 5002

Cíl	Směr	m [cc]	váha

5003	282.60120	10.00	1.0000
5004	348.10123	10.00	1.0000
5005	387.17993	10.00	1.0000
5006	399.99860	8.94	1.2500

Stanovisko: 5003

Cíl	Směr	m [cc]	váha

5006	59.81703	10.00	1.0000
5001	97.78355	10.00	1.0000
5002	99.60900	10.00	1.0000
5004	399.99923	10.00	1.0000

Stanovisko: 5004

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5005	306.03508	10.00	1.0000
5006	333.77690	10.00	1.0000
5001	355.77833	10.00	1.0000
5002	365.11055	10.00	1.0000
5003	399.99986	8.94	1.2500

Stanovisko: 5005

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5001	0.00040	8.94	1.2500
5002	13.93025	10.00	1.0000
5004	115.77628	10.00	1.0000
5006	395.10113	10.00	1.0000

Stanovisko: 5006

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5002	23.12035	10.00	1.0000
5003	65.93115	10.00	1.0000
5004	139.88858	10.00	1.0000
5005	191.46900	10.00	1.0000
5001	399.99982	8.94	1.2500

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 6
 Počet bodů, na nichž jsou měřeny směry: 6
 Počet neznámých : 12
 Počet měřených délek : 13
 Počet měřených směrů : 26
 Počet měřených veličin : 39
 Počet zprostředkujících úhlů : 20
 Počet zprostředkujících veličin : 33
 Počet podmínek : 3
 Počet podmínkových rovnic : 3
 Způsob připojení sítě : Helmertova transformace

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 %

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: 5001

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l [mm]	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5003	130.70214	0.40	0.40	0.62	13.27	0.32	0.94		
5004	204.05989	-0.22	-0.22	0.54	19.59	0.59	0.33		
5005	148.23958	0.18	0.18	0.54	21.13	0.49	0.34		
5006	85.33646	0.37	0.37	0.53	10.45	0.46	0.75		

Stanovisko: 5002

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l [mm]	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5003	98.11502	0.09	0.09	0.63	8.55	0.33	0.19		
5004	188.30169	0.77	0.77	0.55	13.99	0.56	1.23		
5005	150.78036	-0.34	-0.34	0.55	16.89	0.54	0.57		
5006	92.15936	0.58	0.58	0.53	8.99	0.47	1.17		

Stanovisko: 5003

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l [mm]	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5004	161.32604	-0.31	-0.31	0.64	12.20	0.32	0.72		

5006 151.66115 -1.59 -1.59 0.55 16.57 0.55 2.66 -2.92 2.73

Stanovisko: 5005

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5004	108.51165	-0.49	-0.49	0.61	-2.47	0.38	1.02		

Stanovisko: 5006

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5004	141.95550	0.92	0.92	0.52	11.07	0.58	1.51		
5005	63.22900	-0.41	-0.41	0.51	11.86	0.54	0.74		

Průměrná střední chyba vyrovnané délky [mm]: 0.56

Průměrná hodnota měřené délky [m]: 132.64445

Průměrná hodnota vyrovnané délky [m]: 132.64445

VYROVNANÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 5001

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5004	57.99290	-5.28	5.26	-58.77	0.72	0.62	7.85	7.86		
5005	92.47321	2.58	5.34	45.90	0.71	0.31	5.93	5.92		
5006	96.10255	8.50	5.75	30.32	0.67	1.05	-14.31	-14.31		
5003	399.99850	-4.64	6.11		0.53	0.72				

Stanovisko: 5002

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5003	282.60018	-10.25	6.24	-15.34	0.61	1.32	10.38	10.38		
5004	348.10124	0.13	5.27	-53.13	0.72	0.02	5.25	5.25		
5005	387.18046	5.38	5.39	59.03	0.71	0.64	-0.65	-0.65		
5006	399.99898	3.79	6.10		0.53	0.58				

Stanovisko: 5003

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5006	59.81794	9.15	5.18	29.28	0.73	1.08	-17.87	-17.87		
5001	97.78268	-8.71	5.39	-7.89	0.71	1.04	-2.34	-2.34		
5002	99.60789	-11.06	5.65	-22.91	0.68	1.35	21.67	21.67		
5004	400.00029	10.61	5.63		0.68	1.29				

Stanovisko: 5004

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5005	306.03386	-12.10	5.06	-2.05	0.74	1.41	15.97	15.97		
5006	333.77729	3.87	4.69	14.93	0.78	0.44	-4.76	-4.76		
5001	355.77824	-0.89	4.72	6.37	0.77	0.10	-4.64	-4.64		
5002	365.11000	-5.53	4.74	-16.47	0.77	0.63	20.19	20.19		
5003	400.00103	11.72	5.56		0.61	1.69		19.24	2.83	

Stanovisko: 5005

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5001	0.00064	2.38	5.00	-3.49	0.68	0.32	8.26	8.26		
5002	13.93158	13.29	3.66	35.87	0.86	1.44	-13.82	-13.82		
5004	115.77588	-3.98	5.38	-87.55	0.71	0.48	-6.66	-6.64		
5006	395.09990	-12.28	5.27		0.72	1.46				

Stanovisko: 5006

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps [cc]	EpsMax [cc]
5002	23.11960	-7.47	5.80	-10.20	0.66	0.92	3.48	3.48		
5003	65.93075	-3.99	5.04	-24.51	0.74	0.47	8.82	8.82		
5004	139.88906	4.83	5.22	-111.50	0.72	0.57	3.37	3.39		
5005	191.46982	8.23	6.81	129.02	0.53	1.13	-9.80	-9.82		
5001	399.99969	-1.28	6.30		0.50	0.20				

Průměrná střední chyba vyrovnaného směru [cc]: 5.44

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

[pvv] : 2388.8864
[pvv] (1. kontrola) : 2374.8855
[pvv] (2. kontrola) : 2374.8855
Počet nadbytečných měření : 24
Základní střední chyba m0 apriorní [cc]: 10.00
Základní střední chyba m0 aposteriorní [cc]: 9.95
m0 aposteriorní / m0 apriorní : 0.99
Interval spolehlivosti : <0.71 - 1.29>
Stopa matice L : 15.0836 (má být 15.0000)
Stopa submatice L - délky : 6.8753
Stopa submatice L - směry : 8.2083

VYROVNANÉ SOUŘADNICE:

=====

Bod	Y [m]	X [m]	dy [mm]	dx [mm]
5001	230103.61002	1223156.12611	-1.48	-11.39
5002	230077.05798	1223175.29510	-3.52	-5.90
5003	230004.60058	1223241.45009	-7.92	2.09
5004	230114.10846	1223359.91576	3.46	7.76
5005	230186.46448	1223279.04930	2.98	11.30
5006	230155.26098	1223224.05614	6.48	-3.86

INFORMACE O STŘEDNÍCH CHYBÁCH:

=====

Bod	my [mm]	mx [mm]	mye [mm]	mxe [mm]	mxy [mm]	Stoč. [g]
5001	0.43	0.38	0.36	0.44	0.40	127.06
5002	0.43	0.40	0.38	0.45	0.41	136.40
5003	0.40	0.37	0.34	0.42	0.38	62.58
5004	0.35	0.33	0.33	0.36	0.34	82.81
5005	0.41	0.33	0.33	0.42	0.37	111.08
5006	0.33	0.32	0.31	0.34	0.32	146.86

Střední souřadnicová chyba mxy [mm]: 0.38
Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.017096
Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic (kont.) : 0.017096
Norma kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.006110
Maximální vlastní číslo : 0.003300
Minimální vlastní číslo : 0.001102
Rozdíl maximálního a minimálního vlastního čísla : 0.002198

VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ SÍTĚ

=====

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 6
Počet neznámých : 6
Počet měřených veličin : 13
Počet pevných bodů : 0
Způsob připojení sítě : Helmert

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 %

VYROVNANÉ VÝŠKY:

=====

Bod	Z přibl. [m]	Oprava [mm]	Z vyr. [m]	mz [mm]
5001	126.00170	1.18	126.00288	0.48
5002	125.93120	3.29	125.93449	0.47
5003	125.37630	3.37	125.37967	0.48
5004	127.73540	-5.60	127.72980	0.46
5005	127.39150	-3.04	127.38846	0.44
5006	126.10800	0.80	126.10880	0.37

Váhy měření jsou určeny jako reciproké hodnoty délek.

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

Počet nadbytečných měření : 8
[pvv] : 79.4121
[pvv] (1. kontrola) : 79.4121

Základní střední chyba m0 apriorní [mm]: 5.00
 Základní střední chyba m0 aposteriorní [mm]: 3.15
 m0 aposteriorní / m0 apriorní : 0.63
 Interval spolehlivosti : <0.50 - 1.50>
 Stopa matice L : 5.0000 (má být 5.0000)
 Norma vektoru AtPw : 1.43E-018 (má být 0)
 Průměrná střední chyba vyrovnaných výšek [mm]: 0.45
 Průměrná střední chyba vyrovnaných měření [mm]: 0.69
 Norma matice reziduí A*inv(A) : 4.44E-016 (má být 0)
 Norma matice reziduí inv(A)*A : 4.44E-016 (má být 0)
 Kontrola podmínky Gh = 0 : -1.52E-018 (má být 0)

Lokalita: Vranov nad Topľou, Sídliisko JUH

Etapa : 2, body 5007 - 5009

PŘÍBLIŽNÉ SOUŘADNICE:

Bod	Y	X	Char	Délek	Směrů		
5001	230103.61000	1223156.12610	Pevný bod		0	0	
5002	230077.05800	1223175.29510	Pevný bod		0	0	
5004	230114.10850	1223359.91580	Pevný bod		0	0	
5005	230186.46450	1223279.04930	Pevný bod		5	5	
5006	230155.26100	1223224.05610	Pevný bod		0	0	
5007	230258.48260	1223179.12220	Volný		1	2	
5008	230336.35920	1223091.20060	Volný		2	3	
5009	230421.79640	1223014.80150	Pevný bod		1	2	
5010	230515.85040	1222939.99650	Pevný bod		0	0	

MĚŘENÉ DÉLKY:

Stanovisko: 5005

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
5001	148.23089	1.15	75.8475
5002	150.76544	1.03	94.3923
5004	108.50490	1.11	81.3813
5006	63.22171	1.06	88.4611
5007	123.17863	0.75	178.3548

Stanovisko: 5007

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
5008	117.45704	0.79	160.1653

Stanovisko: 5008

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
5005	240.33015	1.11	81.2523
5009	114.62041	0.74	181.1042

Stanovisko: 5009

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
5010	120.17737	0.75	179.3118

MĚŘENÉ SMĚRY:

Stanovisko: 5005

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5004	101.84535	10.00	1.0000
5007	308.55385	10.00	1.0000
5006	381.17008	10.00	1.0000
5001	386.06745	10.00	1.0000
5002	399.99956	8.94	1.2500

Stanovisko: 5007

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5008	193.60885	10.00	1.0000
5005	399.99926	8.94	1.2500

Stanovisko: 5008

Cíl	Směr	m [cc]	váha
5009	189.32725	10.00	1.0000

5007 396.72985 10.00 1.0000
5005 399.99948 8.94 1.2500

Stanovisko: 5009

Cíl Směr m [cc] váha

5008 0.00004 8.94 1.2500
5010 196.33098 10.00 1.0000

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 9
Počet bodů, na nichž jsou měřeny směry: 4
Počet neznámých : 4
Počet měřených délek : 9
Počet měřených směrů : 12
Počet měřených veličin : 21
Počet zprostředkujících úhlů : 8
Počet zprostředkujících veličin : 17
Počet podmínek : 14
Počet podmínkových rovnic : 0
Způsob připojení sítě : Vázaná síť, v matici A je vynecháno 14 sloupců.

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 %

LEGENDA K VYROVNANÝM DÉLKÁM A SMĚRŮM:

př. : Oprava směru přepočtená na příčnou odchylku
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: 5005

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5001	148.23961	8.72	8.72	0.00	-8.72	1.00	1.15		
5002	150.78036	14.92	14.92	0.00	-14.92	1.00	2.19	14.92	16.93
5004	108.51167	6.76	6.76	0.00	-6.76	1.00	0.92		
5006	63.22903	7.32	7.32	0.00	-7.32	1.00	1.04		
5007	123.17465	-3.98	-3.98	3.99	3.82	0.35	1.36		

Stanovisko: 5007

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5008	117.45257	-4.48	-4.48	4.08	5.04	0.39	1.37		

Stanovisko: 5008

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5005	240.32435	-5.79	-5.79	3.61	6.29	0.76	0.91		
5009	114.61383	-6.58	-6.58	3.62	6.55	0.46	1.98	-14.37	18.06

Stanovisko: 5009

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps [mm]	EpsMax [mm]
5010	120.17464	-2.73	-2.73	0.00	2.73	1.00	0.55		

Průměrná střední chyba vyrovnané délky [mm]: 2.55
Průměrná hodnota měřené délky [m]: 131.83184
Průměrná hodnota vyrovnané délky [m]: 131.83341

VYROVNANÉ SMĚRY:

Stanovisko: 5005

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

5004	101.84408	-12.74	-2.17	30.70	-29.78	0.78	0.22	32.71	32.71
5007	308.55585	19.97	3.86	44.18	35.67	0.55	0.41	-38.60	-38.60
5006	381.16821	-18.63	-1.85	30.70	-31.56	0.78	0.32	31.56	31.56
5001	386.06874	12.93	3.01	30.70	14.46	0.78	0.22	-14.46	-14.46
5002	399.99944	-1.22	-0.29	36.10		0.63	0.03		

Stanovisko: 5007

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

5008	193.60874	-1.11	-0.20	58.70	-11.45	0.21	0.04	2.22	2.22
5005	399.99935	0.89	0.17	53.90		0.17	0.04		

Stanovisko: 5008

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

5009	189.32392	-33.31	-6.00	58.16	-13.49	0.23	1.06	41.30	41.30
5007	396.73065	7.99	1.47	49.60	-22.16	0.44	0.18	17.34	17.34
5005	400.00151	20.26	7.65	45.06		0.42	0.53		

Stanovisko: 5009

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

5008	0.00186	18.21	3.28	47.11	52.07	0.37	0.51	-36.43	-36.43
5010	196.32870	-22.77	-4.30	48.72		0.46	0.51		

Průměrná střední chyba vyrovnaného směru [cc]: 45.55

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

[pvv] : 56872.0231
 [pvv] (1. kontrola) : 56897.4688
 [pvv] (2. kontrola) : 56897.4688
 Počet nadbytečných měření : 13
 Základní střední chyba m0 apriorní [cc]: 10.00
 Základní střední chyba m0 posteriorní [cc]: 66.16
 m0 posteriorní / m0 apriorní : 6.62
 Interval spolehlivosti : <0.61 - 1.39>
 Stopa matice L : 8.2130 (má být 8.0000)
 Stopa submatice L - délky : 2.0406
 Stopa submatice L - směry : 6.1723

VYROVNANÉ SOUŘADNICE:

=====

Bod	Y	X	dy	dx
	[m]	[m]	[mm]	[mm]
5001	230103.61000	1223156.12610	0.00	0.00
5002	230077.05800	1223175.29510	0.00	0.00
5004	230114.10850	1223359.91580	0.00	0.00
5005	230186.46450	1223279.04930	0.00	0.00
5006	230155.26100	1223224.05610	0.00	0.00
5007	230258.48205	1223179.12199	-0.55	-0.21
5008	230336.35734	1223091.19848	-1.86	-2.12
5009	230421.79640	1223014.80150	0.00	0.00
5010	230515.85040	1222939.99650	0.00	0.00

INFORMACE O STŘEDNÍCH CHYBÁCH:

=====

Bod	my	mx	mye	mxe	mxy	Stoč.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]
5001	Pevný bod					
5002	Pevný bod					
5004	Pevný bod					
5005	Pevný bod					
5006	Pevný bod					
5007	6.52	5.72	3.98	7.71	6.13	57.20
5008	6.23	5.97	3.57	7.86	6.10	52.07
5009	Pevný bod					
5010	Pevný bod					

Střední souřadnicová chyba mxy [mm]: 6.12

Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.034211

Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic (kont.) : 0.034211

Norma kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.022840

Maximální vlastní číslo : 0.021357

Minimální vlastní číslo : 0.001836
Rozdíl maximálního a minimálního vlastního čísla : 0.019520

VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ SÍTĚ

=====

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 9
Počet neznámých : 2
Počet měřených veličin: 9
Počet pevných bodů : 7
Způsob připojení sítě : Vázaná síť

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 %

VYROVNANÉ VÝŠKY:

=====

Bod	Z příbl. [m]	Oprava [mm]	Z vyr. [m]	mz [mm]
5001	126.00140		126.00140	
5002	125.93300		125.93300	
5004	127.72980		127.72980	
5005	127.39310		127.39310	
5006	126.10720		126.10720	
5007	127.60130	-1.49	127.59981	1.28
5008	127.87700	-0.81	127.87619	1.13
5009	128.36140		128.36140	
5010	128.30800		128.30800	

Váhy měření jsou určeny jako reciproké hodnoty délek.

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

Počet nadbytečných měření : 7
[pvv] : 151.3258
[pvv] (1. kontrola) : 151.3258
Základní střední chyba m_0 apriorní [mm]: 5.00
Základní střední chyba m_0 aposteriorní [mm]: 4.65
 m_0 aposteriorní / m_0 apriorní : 0.93
Interval spolehlivosti : <0.47 - 1.53>
Stopa matice L : 2.0000 (má být 2.0000)
Norma vektoru $AtPw$: 3.57E-019 (má být 0)
Průměrná střední chyba vyrovnaných výšek [mm]: 1.20
Průměrná střední chyba vyrovnaných měření [mm]: 0.80
Norma matice reziduí $A \cdot inv(A)$: -2.22E-016 (má být 0)
Norma matice reziduí $inv(A) \cdot A$: -2.22E-016 (má být 0)

Lokalita: Vranov nad Topľou, Sídliisko JUH

Etapa : 3, body 5011 - 5012

PŘÍBLIŽNÉ SOUŘADNICE:

=====

Bod	Y	X Char	Délka	Směrů		
5001	230103.61000	1223156.12610	Pevný bod	0	0	
5002	230077.05800	1223175.29510	Pevný bod	0	0	
5003	230004.60060	1223241.45010	Pevný bod	0	0	
5004	230114.10850	1223359.91580	Pevný bod	6	6	
5005	230186.46450	1223279.04930	Pevný bod	0	0	
5006	230155.26100	1223224.05610	Pevný bod	0	0	
5011	230027.39250	1223478.14850	Volný	1	2	
5012	229945.80240	1223572.46400	Pevný bod	1	2	

MĚŘENÉ DÉLKY:

=====

Stanovisko: 5004

Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha
5001	204.04591	1.08	86.2232
5002	188.28392	1.19	70.8206
5003	161.31260	1.16	74.1484
5005	108.50590	1.11	81.3812
5006	141.94255	1.14	76.6852
5011	146.62779	0.81	152.1196

Stanovisko: 5011				
	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

	5012	124.71229	0.75	177.8687

Stanovisko: 5012				
	Cíl	Délka [m]	m [mm]	váha

	5005	379.48494	1.23	65.6865

MĚŘENÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 5004				
	Cíl	Směr	m [cc]	váha

	5002	9.33210	10.00	1.0000
	5003	44.22203	10.00	1.0000
	5011	156.43825	10.00	1.0000
	5005	350.25603	10.00	1.0000
	5006	377.99925	10.00	1.0000
	5001	399.99942	8.94	1.2500

Stanovisko: 5011				
	Cíl	Směr	m [cc]	váha

	5004	205.11583	10.00	1.0000
	5012	399.99954	8.94	1.2500

Stanovisko: 5012				
	Cíl	Směr	m [cc]	váha

	5011	398.33053	10.00	1.0000
	5005	399.99942	8.94	1.2500

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 8

Počet bodů, na nichž jsou měřeny směry: 3

Počet neznámých : 2

Počet měřených délek : 8

Počet měřených směrů : 10

Počet měřených veličin : 18

Počet zprostředkujících úhlů : 7

Počet zprostředkujících veličin : 15

Počet podmínek : 14

Počet podmínkových rovnic : 0

Způsob připojení sítě : Vázaná síť, v matici A je vynecháno 14 sloupců.

LEGENDA K VYROVNANÝM DÉLKÁM A SMĚRŮM:

př. : Oprava směru přepočtená na příčnou odchylku

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: 5004											
	Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	

	5001	204.05994	14.04	14.04	0.00	-14.04	1.00	1.74	14.04	20.09	
	5002	188.30173	17.81	17.81	0.00	-17.81	1.00	2.00	17.81	22.17	
	5003	161.32607	13.47	13.47	0.00	-13.47	1.00	1.55			
	5005	108.51167	5.76	5.76	0.00	-5.76	1.00	0.69			
	5006	141.95558	13.03	13.03	0.00	-13.03	1.00	1.52			
	5011	146.62412	-3.68	-3.68	4.15	3.66	0.54	0.83			

Stanovisko: 5011											
	Cíl	Délka	v souř	v r.o.	ms	l	r	t	Eps	EpsMax	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	

	5012	124.70917	-3.12	-3.12	4.14	3.20	0.46	0.82			

Stanovisko: 5012

Cíl	Délka [m]	v souř [mm]	v r.o. [mm]	ms [mm]	l	r	t	Eps	EpsMax
								[mm]	[mm]
5005	379.48707	2.12	2.12	0.00	-2.12	1.00	0.23		

Průměrná střední chyba vyrovnané délky [mm]: 2.07

Průměrná hodnota měřené délky [m]: 181.86449

Průměrná hodnota vyrovnané délky [m]: 181.87192

VYROVNANÉ SMĚRY:

=====

Stanovisko: 5004

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	př. [mm]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps	EpsMax
5002	9.33178	-3.18	-0.94	31.27	-13.99	0.83	0.05	13.99	13.99		
5003	44.22311	10.82	2.74	31.27	22.82	0.83	0.16	-19.48	-19.48		
5011	156.43738	-8.66	-1.99	43.99	-8.49	0.66	0.14	5.15	5.15		
5005	350.25567	-3.51	-0.60	31.27	-1.89	0.83	0.05	1.89	1.89		
5006	377.99909	-1.62	-0.36	31.27	-7.78	0.83	0.02	7.78	7.78		
5001	399.99991	4.92	1.58	39.07		0.66	0.09				

Stanovisko: 5011

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	př. [mm]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps	EpsMax
5004	205.11620	3.76	0.87	67.18	0.25	0.20	0.11	-7.51	-7.51		
5012	399.99924	-3.01	-0.59	61.56		0.16	0.11				

Stanovisko: 5012

Cíl	Směr [g]	Oprava [cc]	př. [mm]	m [cc]	l	r	t	w r.o. [cc]	w souř [cc]	Eps	EpsMax
5011	398.32961	-9.19	-1.80	57.54	-14.47	0.41	0.19	18.39	18.39		
5005	400.00016	7.36	4.38	54.95		0.33	0.19				

Průměrná střední chyba vyrovnaného směru [cc]: 46.91

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

[pvv] : 73138.7463
 [pvv] (1. kontrola) : 73166.0583
 [pvv] (2. kontrola) : 73166.0583
 Počet nadbytečných měření : 13
 Základní střední chyba m0 apriorní [cc]: 10.00
 Základní střední chyba m0 aposteriorní [cc]: 75.02
 m0 aposteriorní / m0 apriorní : 7.50
 Interval spolehlivosti : <0.61 - 1.39>
 Stopa matice L : 5.2872 (má být 5.0000)
 Stopa submatice L - délky : 1.0070
 Stopa submatice L - směry : 4.2802

VYROVNANÉ SOUŘADNICE:

=====

Bod	Y [m]	X [m]	dy [mm]	dx [mm]
5001	230103.61000	1223156.12610	0.00	0.00
5002	230077.05800	1223175.29510	0.00	0.00
5003	230004.60060	1223241.45010	0.00	0.00
5004	230114.10850	1223359.91580	0.00	0.00
5005	230186.46450	1223279.04930	0.00	0.00
5006	230155.26100	1223224.05610	0.00	0.00
5011	230027.39313	1223478.14894	0.63	0.44
5012	229945.80240	1223572.46400	0.00	0.00

INFORMACE O STŘEDNÍCH CHYBÁCH:

=====

Bod	my [mm]	mx [mm]	mye [mm]	mxe [mm]	mxy [mm]	Stoč. [g]
5001	Pevný bod					
5002	Pevný bod					
5003	Pevný bod					
5004	Pevný bod					
5005	Pevný bod					
5006	Pevný bod					
5011	7.03	6.16	4.13	8.38	6.61	56.92

5012 Pevný bod

Střední souřadnicová chyba mxy [mm]: 6.61
Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.015514
Stopa kovarianční matice vyrovnaných souřadnic (kont.) : 0.015514
Norma kovarianční matice vyrovnaných souřadnic : 0.012843
Maximální vlastní číslo : 0.012479
Minimální vlastní číslo : 0.003035
Rozdíl maximálního a minimálního vlastního čísla : 0.009444

VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ SÍTĚ

=====

PARAMETRY SÍTĚ:

Počet bodů v síti : 8
Počet neznámých : 1
Počet měřených veličin: 8
Počet pevných bodů : 7
Způsob připojení sítě : Vázaná síť

VYROVNANÉ VÝŠKY:

=====

Bod	Z přibl. [m]	Oprava [mm]	Z vyr. [m]	mz [mm]
5001	126.00140		126.00140	
5002	125.93300		125.93300	
5003	125.37850		125.37850	
5004	127.72980		127.72980	
5005	127.39310		127.39310	
5006	126.10720		126.10720	
5011	127.22520	0.62	127.22582	5.23
5012	127.12450		127.12450	

Váhy měření jsou určeny jako reciproké hodnoty délek.

VÝSLEDKY VYROVNÁNÍ:

=====

Počet nadbytečných měření : 7
[pvv] : 2839.8708
[pvv] (1. kontrola) : 2839.8708
Základní střední chyba m0 apriorní [mm]: 5.00
Základní střední chyba m0 aposteriorní [mm]: 20.14
m0 aposteriorní / m0 apriorní : 4.03
Interval spolehlivosti : <0.47 - 1.53>
Stopa matice L : 1.0000 (má být 1.0000)
Norma vektoru AtPw : 5.42E-020 (má být 0)
Průměrná střední chyba vyrovnaných výšek [mm]: 5.23
Průměrná střední chyba vyrovnaných měření [mm]: 2.61
Norma matice reziduí A*inv(A) : 0.00E+000 (má být 0)
Norma matice reziduí inv(A)*A : 0.00E+000 (má být 0)