





Náležitostíami a presnosťou zodpovedá predpisom

Objednávateľ		Generálny projektant	
 Železnice Slovenskej republiky, Bratislava 813 61 BRATISLAVA, KLEMENSOVA 8		 PRODEX® PROJEKTOVANIE STAVIEB Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava	
Číslo stavby	A17096	Číslo zákazky	19KE11003
		Archívne číslo	19KE11003-DSPRS

Stavba				 GEO KOD s.r.o. Žitná 21, 831 06 Bratislava	
Margecany - Červená Skala, KRŽŽ km 87,437 - 92,272, dĺ. 4,835 km					
Hlavný inžinier projektu	Autorizačne overil	Vypracoval	Kontroloval		
Ing. Marek Popik 	Ing. Michaela Čuchtová 	Ing. Michaela Čuchtová 	Ing. Ján Chomjak		
Počet listov	Mierka	Stupeň PD	Dátum		
12xA4	-	DSPRS	03.2020		
Objekt / súbor				Číslo zákazky	2019-005-017
Geodetická dokumentácia				Arch. číslo	2019-005-017-DSPRS
Názov prílohy				Časť dokumentácie	I
Protokoly z vyrovnaní PMB				Číslo prílohy	4

MB=62 MSB=6 N=331 IZAC=0 IOS=0 IX=0 IY=0 nSTROJOV=2
 XRED=0 YRED=0 α=+0 [° ' ''']
 PZR=1 M=112 M1=113

Smerodajna odchylka z vyrovnania $\sigma = \sqrt{(v'inv(\sum(1))v/(m-n))} = 0.92$
 Pocet neznamych parametrov..... n = 112
 Pocet merani..... m = 331
 Pocet nadbytocnych merani(stup.volnosti) m-n = 219
 Suma vazenych stvorcov oprav $v'inv(\sum)v = 187.109827131$
 Pocet bodovMB = 62
 Pocet pevnych bodovMSB = 6
 Kvantil Studentovej nahodnej premen..t(1-α/2) = 3
 Pravdepodobnost(hladina vyznamnosti) P(1-α) = 1.00

Sposob zadania vah q = vypoctom podla var.koef. a,b,c

Zoznam bodov - vyrovnane suradnice

BOD	X° [m]	Y° [m]	δx [mm]	δy [mm]	X^=X°+δx [m]	Y^=Y°+δy [m]	σ(X^) [mm]	σ(Y^) [mm]	p.mer	P(x) [%]	P(y) [%]
5003	+1222303.3510	+340840.3360	.....	.....	.....	.....	0	0	22		
5011	+1222903.6460	+341285.8610	.....	.....	.....	.....	0	0	19		
5029	+1223660.5020	+342764.5540	.....	.....	.....	.....	0	0	6		
5039	+1223759.6930	+343443.7320	.....	.....	.....	.....	0	0	20		
5049	+1224340.0170	+344072.2480	.....	.....	.....	.....	0	0	11		
5059	+1223949.9100	+344785.8890	.....	.....	.....	.....	0	0	14		
5001	+1222151.9590	+340753.4300	+0.68	+0.19	+1222151.9597	+340753.4302	1.81	2.70	10	29.3	5.7
5002	+1222276.8150	+340811.0440	+0.48	+0.15	+1222276.8155	+340811.0441	1.04	1.10	6	35.3	10.5
5004	+1222367.7820	+340884.5180	+0.48	-0.27	+1222367.7825	+340884.5177	1.22	1.22	8	30.8	17.7
5005	+1222428.1260	+340924.0070	+0.35	-0.08	+1222428.1264	+340924.0069	1.31	1.52	21	21.4	4.4
5006.1	+1222540.7730	+340991.1910	+0.25	-0.59	+1222540.7733	+340991.1904	2.47	2.84	3	8.1	16.4
5006.2	+1222540.7500	+340991.1690	+0.02	-0.52	+1222540.7500	+340991.1685	2.38	2.47	3	0.6	16.6
5007	+1222597.9340	+341031.0610	+0.72	+0.03	+1222597.9347	+341031.0610	1.83	2.15	17	30.4	1.2
5008	+1222683.7770	+341094.1700	+0.82	-0.21	+1222683.7778	+341094.1698	2.10	2.29	6	30.3	7.4
5009	+1222761.4920	+341145.1960	+0.50	+0.22	+1222761.4925	+341145.1962	1.49	1.59	17	26.4	11.0
5010	+1222832.9500	+341215.2850	+0.73	+0.23	+1222832.9507	+341215.2852	1.37	1.40	6	40.6	13.2
5012	+1222964.2340	+341365.3890	-0.46	+0.57	+1222964.2335	+341365.3896	1.43	1.38	6	25.1	32.0
5013	+1223032.3330	+341438.8530	-0.67	+0.20	+1223032.3323	+341438.8532	1.93	1.62	21	26.9	10.0
5014	+1223108.8420	+341529.9730	-1.07	+0.83	+1223108.8409	+341529.9738	3.04	2.54	6	27.5	25.6
5015	+1223160.9610	+341591.6780	-0.84	+0.79	+1223160.9602	+341591.6788	3.37	2.65	19	19.7	23.5
5016	+1223215.2880	+341666.8390	-1.12	+1.03	+1223215.2869	+341666.8400	4.08	3.17	6	21.6	25.4
5017	+1223283.0840	+341750.5490	-1.07	+0.85	+1223283.0829	+341750.5499	4.32	3.19	17	19.6	21.1
5018	+1223343.4010	+341870.7950	-2.00	+0.79	+1223343.3990	+341870.7958	4.95	3.51	6	31.3	17.7
5019	+1223375.2970	+341927.7840	-1.28	+0.75	+1223375.2957	+341927.7847	4.96	3.32	19	20.4	17.8
5020	+1223413.3880	+342020.6130	-1.97	+1.02	+1223413.3860	+342020.6140	5.22	3.47	6	29.4	23.2
5021	+1223459.2400	+342109.2480	-1.73	+0.72	+1223459.2383	+342109.2487	4.93	3.10	21	27.5	18.3
5022	+1223503.8410	+342215.0160	-2.29	+0.75	+1223503.8387	+342215.0167	4.85	3.10	6	36.2	19.0
5023	+1223539.2770	+342292.0480	-1.21	+0.49	+1223539.2758	+342292.0485	4.35	2.65	19	21.8	14.7
5024	+1223580.9250	+342383.0660	-1.82	+0.81	+1223580.9232	+342383.0668	4.05	2.59	6	34.7	24.4
5025	+1223627.5570	+342471.8010	-1.43	+0.89	+1223627.5556	+342471.8019	3.28	2.04	14	33.8	33.6
5026	+1223661.5950	+342563.0440	-0.67	+0.10	+1223661.5943	+342563.0441	2.55	1.67	12	20.6	5.0
5027	+1223673.8670	+342665.4570	-0.84	+0.16	+1223673.8662	+342665.4572	1.48	1.24	20	42.9	10.4
5028	+1223662.1710	+342751.2120	-0.05	+0.52	+1223662.1709	+342751.2125	0.97	1.68	6	4.5	24.5
5030	+1223657.9560	+342782.1840	-0.03	-0.03	+1223657.9560	+342782.1840	0.96	1.68	6	2.4	1.3
5031	+1223647.5360	+342863.7460	-0.37	+0.07	+1223647.5356	+342863.7461	1.31	1.18	26	22.3	4.5
5032	+1223642.9280	+342900.8950	+0.00	+0.49	+1223642.9280	+342900.8955	1.72	1.68	6	0.1	23.0
5033	+1223637.9430	+342965.5070	-0.10	-0.03	+1223637.9429	+342965.5070	2.02	1.38	18	3.8	1.6

32	5023	5021	5020	+1958791.50	8.50	+1958806.20	7.07	-14.701	4.72
33	5023	5021	5022	+8665.50	8.50	+8684.29	4.92	-18.792	6.93
34	5021	5023	5025	+1972105.50	8.50	+1972105.08	6.93	+0.420	4.91
35	5021	5023	5022	+3988235.20	8.50	+3988243.34	6.65	-8.139	5.29
36	5021	5023	5024	+1989536.00	8.50	+1989537.44	7.39	-1.438	4.19
37	5026	5025	5023	+1936680.20	8.50	+1936690.11	7.28	-9.907	4.38
38	5026	5025	5024	+1919279.80	8.50	+1919283.50	7.77	-3.698	3.45
39	5027	5026	5025	+1848596.20	8.50	+1848605.40	7.77	-9.199	3.45
40	5031	5027	5026	+1840021.50	8.50	+1840033.63	6.52	-12.135	5.45
41	5031	5027	5030	+2187.80	8.50	+2197.34	4.49	-9.536	7.21
42	5031	5027	5029	+1283.70	8.50	+1295.16	5.36	-11.464	6.59
43	5031	5027	5028	+2235.50	8.50	+2244.86	6.24	-9.355	5.77
44	5033	5031	5027	+2024211.00	8.50	+2024208.66	6.15	+2.340	5.86
45	5033	5031	5028	+2022492.70	8.50	+2022496.57	6.76	-3.869	5.14
46	5033	5031	5029	+2022907.30	8.50	+2022914.04	7.14	-6.740	4.60
47	5033	5031	5030	+2021057.00	8.50	+2021060.47	7.49	-3.468	4.01
48	5033	5031	5032	+18718.20	8.50	+18722.84	7.06	-4.644	4.73
49	5034	5033	5031	+2124140.20	8.50	+2124136.94	6.98	+3.261	4.84
50	5034	5033	5032	+2113319.20	8.50	+2113322.63	7.40	-3.431	4.18
51	5037	5034	5033	+2110902.20	8.50	+2110905.17	7.26	-2.968	4.41
52	5037	5034	5036	+3997190.70	8.50	+3997196.39	5.83	-5.694	6.19
53	5039	5037	5034	+2014602.70	8.50	+2014604.14	6.43	-1.440	5.55
54	5039	5037	5036	+2017365.80	8.50	+2017371.43	7.03	-5.630	4.77
55	5039	5037	5038	+15812.20	8.50	+15816.29	5.54	-4.092	6.44
56	5041	5039	5037	+1964763.70	8.50	+1964768.10	6.16	-4.396	5.86
57	5041	5039	5038	+1948401.20	8.50	+1948405.12	7.37	-3.922	4.24
58	5041	5039	5040	+3990407.20	8.50	+3990409.41	7.78	-2.210	3.42
59	5057	5059	5058	+3913594.00	8.50	+3913606.46	7.57	-12.460	3.86
60	5057	5059	5060	+2325833.50	8.50	+2325839.73	8.27	-6.230	1.93
61	5057	5059	5061	+2089211.70	8.50	+2089217.93	8.27	-6.230	1.93
62	5055	5057	5056	+65499.70	8.50	+65501.10	7.16	-1.395	4.58
63	5055	5057	5058	+2156741.50	8.50	+2156753.98	7.14	-12.485	4.61
64	5055	5057	5059	+2112321.70	8.50	+2112310.64	7.08	+11.064	4.70
65	5054	5055	5056	+2198448.00	8.50	+2198448.99	7.34	-0.993	4.28
66	5054	5055	5057	+2237272.50	8.50	+2237271.91	7.00	+0.593	4.82
67	5053	5054	5055	+2195844.50	8.50	+2195845.15	7.54	-0.652	3.92
68	5054	5053	5052	+1902822.20	8.50	+1902820.93	7.65	+1.267	3.70
69	5053	5052	5050	+1846248.00	8.50	+1846250.54	7.48	-2.541	4.03
70	5053	5052	5051	+1810727.00	8.50	+1810721.74	8.11	+5.262	2.55
71	5052	5050	5049	+1907460.50	8.50	+1907448.88	6.93	+11.623	4.92
72	5052	5050	5051	+17957.00	8.50	+17938.53	3.72	+18.469	7.64
73	5050	5049	5048	+1849589.50	8.50	+1849585.57	7.20	+3.935	4.51
74	5047	5048	5049	+2151197.30	8.50	+2151192.50	7.49	+4.799	4.01
75	5046	5047	5048	+2159215.50	8.50	+2159206.88	7.69	+8.622	3.62
76	5044	5046	5045	+3990198.50	8.50	+3990194.15	4.10	+4.348	7.44
77	5044	5046	5047	+2164755.00	8.50	+2164751.95	5.39	+3.046	6.57
78	5044	5046	5045	+3990180.30	8.50	+3990194.15	4.10	-13.852	7.44
79	5044	5046	5047	+2164748.50	8.50	+2164751.95	5.39	-3.454	6.57
80	5043	5044	5045	+1901748.00	8.50	+1901758.61	7.78	-10.609	3.41
81	5043	5044	5046	+1887405.00	8.50	+1887413.69	7.45	-8.693	4.09
82	5042	5043	5044	+1846041.70	8.50	+1846059.60	7.74	-17.898	3.50
83	5043	5042	5041	+2167474.50	8.50	+2167457.97	7.60	+16.532	3.80
84	5039	5041	5040	+1932.80	8.50	+1947.64	1.59	-14.844	8.35
85	5039	5041	5042	+1853236.80	8.50	+1853227.52	5.26	+9.281	6.67
86	5042	5041	5040	+2148750.50	8.50	+2148720.13	5.35	+30.374	6.60

Variančne koeficienty pristroja v tvare : $\sigma(d)=a+bd$
 Vstup Odhad(.[^])
 $a = +2.50$ [mm] $\sigma^{|a^|} = +2.31$
 $b = +2.50$ [mm] $\sigma^{|b^|} = +2.31$

i	Uzol	pre Stroj->LH	l	$\sigma(l)$	l^{\wedge}	$\sigma(l^{\wedge})$	$v=l-l^{\wedge}$	$\sigma(v)$
			[m]	[mm]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]
87	5001	5003	+174.5620	2.71	+174.5622	1.19	-0.171	2.44
88			+174.5620	2.71			-0.171	2.44

89	5003	5001	+174.5620	2.71	+174.5622	1.19	-0.171	2.44
90			+174.5620	2.71			-0.171	2.44
91	5001	5002	+137.5080	2.63	+137.5076	1.36	+0.406	2.25
92			+137.5080	2.63			+0.406	2.25
93	5003	5002	+39.5240	2.40	+39.5240	1.35	-0.001	1.98
94			+39.5240	2.40			-0.001	1.98
95	5003	5004	+78.1240	2.49	+78.1245	1.24	-0.523	2.16
96			+78.1240	2.49			-0.523	2.16
97	5003	5005	+150.2320	2.66	+150.2322	0.99	-0.191	2.46
98			+150.2320	2.66			-0.191	2.46
99	5005	5003	+150.2310	2.66	+150.2322	0.99	-1.191	2.46
100			+150.2310	2.66			-1.191	2.46
101	W001	5003	+41.5190	2.41	+41.5196	1.51	-0.567	1.87
102	W001	5005	+109.2400	2.56	+109.2399	1.54	+0.050	2.05
103	W001	5004	+37.5380	2.40	+37.5386	1.55	-0.647	1.83
104	5005	5004	+72.1160	2.48	+72.1164	1.24	-0.424	2.14
105			+72.1150	2.48			-1.424	2.14
106	5005	5007	+200.7360	2.77	+200.7373	1.15	-1.303	2.52
107			+200.7360	2.77			-1.303	2.52
108	5007	5005	+200.7360	2.77	+200.7373	1.15	-1.303	2.52
109			+200.7360	2.77			-1.303	2.52
110	5005	5006.1	+131.1600	2.61	+131.1600	1.85	+0.000	1.85
111			+131.1600	2.61			+0.000	1.85
112	5007	5009	+199.4430	2.77	+199.4442	1.06	-1.203	2.56
113			+199.4430	2.77			-1.203	2.56
114	5009	5007	+199.4430	2.77	+199.4442	1.06	-1.203	2.56
115			+199.4430	2.77			-1.203	2.56
116	5007	5006.2	+69.7240	2.47	+69.7245	1.75	-0.500	1.75
117			+69.7250	2.47			+0.500	1.75
118	5007	5008	+106.5440	2.56	+106.5446	1.38	-0.602	2.15
119			+106.5450	2.56			+0.398	2.15
120	5009	5011	+199.9850	2.77	+199.9855	1.07	-0.492	2.56
121			+199.9850	2.77			-0.492	2.56
122	5011	5009	+199.9850	2.77	+199.9855	1.07	-0.492	2.56
123			+199.9850	2.77			-0.492	2.56
124	5009	5008	+92.9690	2.53	+92.9692	1.37	-0.186	2.12
125			+92.9690	2.53			-0.186	2.12
126	5009	5010	+100.0920	2.54	+100.0937	1.38	-1.697	2.14
127			+100.0930	2.54			-0.697	2.14
128	5011	5013	+199.9160	2.77	+199.9170	1.17	-0.951	2.51
129			+199.9160	2.77			-0.951	2.51
130	5013	5011	+199.9160	2.77	+199.9170	1.17	-0.951	2.51
131			+199.9160	2.77			-0.951	2.51
132	5011	5010	+99.8920	2.54	+99.8937	1.38	-1.742	2.14
133			+99.8930	2.54			-0.742	2.14
134	5011	5012	+99.9780	2.54	+99.9782	1.40	-0.217	2.12
135			+99.9770	2.54			-1.217	2.12
136	5013	5015	+199.7500	2.77	+199.7518	1.17	-1.791	2.51
137			+199.7500	2.77			-1.791	2.51
138	5015	5013	+199.7500	2.77	+199.7518	1.17	-1.791	2.51
139			+199.7500	2.77			-1.791	2.51
140	5013	5012	+100.1710	2.54	+100.1716	1.40	-0.607	2.12
141			+100.1710	2.54			-0.607	2.12
142	5013	5014	+118.9820	2.59	+118.9812	1.41	+0.768	2.17
143			+118.9820	2.59			+0.768	2.17
144	5015	5014	+80.7710	2.50	+80.7708	1.39	+0.234	2.07
145			+80.7720	2.50			+1.234	2.07
146	5015	5017	+200.3840	2.77	+200.3846	1.17	-0.590	2.51
147			+200.3840	2.77			-0.590	2.51
148	5017	5015	+200.3840	2.77	+200.3846	1.17	-0.590	2.51
149			+200.3840	2.77			-0.590	2.51
150	5015	5016	+92.7380	2.53	+92.7394	1.40	-1.444	2.10
151			+92.7380	2.53			-1.444	2.10
152	5017	5019	+199.7870	2.77	+199.7884	1.17	-1.405	2.51
153			+199.7870	2.77			-1.405	2.51
154	5019	5017	+199.7870	2.77	+199.7884	1.17	-1.405	2.51
155			+199.7870	2.77			-1.405	2.51

156	5017	5016	+107.7190	2.56	+107.7202	1.40	-1.184	2.14
157			+107.7190	2.56			-1.184	2.14
158	5017	5018	+134.5250	2.62	+134.5255	1.41	-0.515	2.21
159			+134.5260	2.62			+0.485	2.21
160	5019	5021	+199.9380	2.77	+199.9388	1.17	-0.799	2.51
161			+199.9380	2.77			-0.799	2.51
162	5021	5019	+199.9380	2.77	+199.9388	1.17	-0.799	2.51
163			+199.9380	2.77			-0.799	2.51
164	5019	5018	+65.3080	2.46	+65.3081	1.38	-0.054	2.04
165			+65.3080	2.46			-0.054	2.04
166	5019	5020	+100.3380	2.54	+100.3402	1.40	-2.154	2.12
167			+100.3400	2.54			-0.154	2.12
168	5021	5023	+199.5520	2.77	+199.5539	1.17	-1.912	2.51
169			+199.5520	2.77			-1.912	2.51
170	5023	5021	+199.5530	2.77	+199.5539	1.17	-0.912	2.51
171			+199.5530	2.77			-0.912	2.51
172	5021	5020	+99.7910	2.54	+99.7925	1.40	-1.465	2.12
173			+99.7920	2.54			-0.465	2.12
174	5021	5022	+114.7870	2.58	+114.7871	1.41	-0.089	2.16
175			+114.7870	2.58			-0.089	2.16
176	5023	5025	+200.2590	2.77	+200.2613	1.17	-2.331	2.51
177			+200.2590	2.77			-2.331	2.51
178	5025	5023	+200.2610	2.77	+200.2613	1.17	-0.331	2.51
179			+200.2610	2.77			-0.331	2.51
180	5023	5022	+84.7910	2.51	+84.7920	1.39	-0.961	2.08
181			+84.7930	2.51			+1.039	2.08
182	5023	5024	+100.0940	2.54	+100.0941	1.40	-0.148	2.12
183			+100.0940	2.54			-0.148	2.12
184	5025	5026	+97.3830	2.54	+97.3847	1.22	-1.701	2.22
185			+97.3830	2.54			-1.701	2.22
186	5026	5025	+97.3840	2.54	+97.3847	1.22	-0.701	2.22
187			+97.3840	2.54			-0.701	2.22
188	5025	5024	+100.2420	2.54	+100.2422	1.40	-0.175	2.12
189			+100.2420	2.54			-0.175	2.12
190	5026	5027	+103.1440	2.55	+103.1457	1.23	-1.684	2.23
191			+103.1440	2.55			-1.684	2.23
192	5027	5026	+103.1450	2.55	+103.1457	1.23	-0.684	2.23
193			+103.1450	2.55			-0.684	2.23
194	5027	5031	+200.0300	2.77	+200.0295	0.99	+0.536	2.59
195			+200.0300	2.77			+0.536	2.59
196	5031	5027	+200.0290	2.77	+200.0295	0.99	-0.464	2.59
197			+200.0290	2.77			-0.464	2.59
198	5027	5030	+117.8050	2.58	+117.8061	1.37	-1.123	2.19
199			+117.8050	2.58			-1.123	2.19
200	5027	5029	+99.9940	2.54	+99.9939	1.25	+0.080	2.21
201			+99.9940	2.54			+0.080	2.21
202	5027	5028	+86.5480	2.51	+86.5492	1.36	-1.179	2.11
203			+86.5480	2.51			-1.179	2.11
204	5031	5033	+102.2120	2.55	+102.2120	1.04	-0.046	2.32
205			+102.2120	2.55			-0.046	2.32
206	5033	5031	+102.2110	2.55	+102.2120	1.04	-1.046	2.32
207			+102.2110	2.55			-1.046	2.32
208	5031	5028	+113.4800	2.57	+113.4812	1.37	-1.234	2.18
209			+113.4800	2.57			-1.234	2.18
210	5031	5029	+100.0360	2.54	+100.0360	1.19	+0.042	2.24
211			+100.0360	2.54			+0.042	2.24
212	5031	5030	+82.2240	2.50	+82.2250	1.36	-1.048	2.10
213			+82.2240	2.50			-1.048	2.10
214	5031	5032	+37.4330	2.40	+37.4341	1.32	-1.077	2.00
215			+37.4330	2.40			-1.077	2.00
216	5033	5034	+99.7610	2.54	+99.7624	1.14	-1.375	2.27
217			+99.7610	2.54			-1.375	2.27
218	5034	5033	+99.7620	2.54	+99.7624	1.14	-0.375	2.27
219			+99.7610	2.54			-1.375	2.27
220	5033	5032	+64.8030	2.46	+64.8035	1.32	-0.506	2.07
221			+64.8020	2.46			-1.506	2.07
222	5034	5037	+198.8820	2.77	+198.8832	1.10	-1.151	2.54

223			+198.8820	2.77			-1.151	2.54
224	5037	5034	+198.8820	2.77	+198.8832	1.10	-1.151	2.54
225			+198.8820	2.77			-1.151	2.54
226	5034	5036	+98.7940	2.54	+98.7943	1.38	-0.270	2.13
227			+98.7940	2.54			-0.270	2.13
228	5037	5039	+196.2290	2.76	+196.2301	1.10	-1.081	2.54
229			+196.2290	2.76			-1.081	2.54
230	5039	5037	+196.2290	2.76	+196.2301	1.10	-1.081	2.54
231			+196.2290	2.76			-1.081	2.54
232	5037	5036	+100.0910	2.54	+100.0908	1.39	+0.215	2.13
233			+100.0900	2.54			-0.785	2.13
234	5037	5038	+99.8130	2.54	+99.8134	1.38	-0.395	2.13
235			+99.8130	2.54			-0.395	2.13
236	5039	5041	+103.9050	2.55	+103.9095	1.05	-4.511	2.33
237			+103.9050	2.55			-4.511	2.33
238	5041	5039	+103.9120	2.55	+103.9095	1.05	+2.489	2.33
239			+103.9120	2.55			+2.489	2.33
240	5039	5038	+96.4790	2.53	+96.4794	1.38	-0.355	2.12
241			+96.4790	2.53			-0.355	2.12
242	5039	5040	+17.5370	2.35	+17.5408	1.20	-3.770	2.02
243			+17.5370	2.35			-3.770	2.02
244	5059	5057	+154.0960	2.67	+154.0945	1.15	+1.463	2.40
245			+154.0960	2.67			+1.463	2.40
246	5057	5059	+154.0940	2.67	+154.0945	1.15	-0.537	2.40
247			+154.0940	2.67			-0.537	2.40
248	5059	5058	+52.6710	2.43	+52.6711	1.35	-0.122	2.02
249			+52.6710	2.43			-0.122	2.02
250	5059	5060	+44.7960	2.41	+44.7955	1.71	+0.500	1.71
251			+44.7950	2.41			-0.500	1.71
252	5059	5061	+174.1830	2.71	+174.1830	1.92	+0.000	1.92
253			+174.1830	2.71			+0.000	1.92
254	5057	5055	+170.0260	2.70	+170.0282	1.16	-2.179	2.44
255			+170.0260	2.70			-2.179	2.44
256	5055	5057	+170.0290	2.70	+170.0282	1.16	+0.821	2.44
257			+170.0290	2.70			+0.821	2.44
258	5057	5056	+63.5190	2.46	+63.5186	1.37	+0.382	2.04
259			+63.5200	2.46			+1.382	2.04
260	5057	5058	+102.1550	2.55	+102.1565	1.37	-1.511	2.15
261			+102.1550	2.55			-1.511	2.15
262	5055	5054	+99.9000	2.54	+99.9008	1.23	-0.835	2.22
263			+99.9000	2.54			-0.835	2.22
264	5054	5055	+99.9010	2.54	+99.9008	1.23	+0.165	2.22
265			+99.9020	2.54			+1.165	2.22
266	5055	5056	+107.0440	2.56	+107.0445	1.38	-0.455	2.15
267			+107.0470	2.56			+2.545	2.15
268	5054	5053	+111.9460	2.57	+111.9466	1.25	-0.566	2.25
269			+111.9460	2.57			-0.566	2.25
270	5053	5054	+111.9470	2.57	+111.9466	1.25	+0.434	2.25
271			+111.9470	2.57			+0.434	2.25
272	5053	5052	+89.5430	2.52	+89.5438	1.23	-0.801	2.20
273			+89.5440	2.52			+0.199	2.20
274	5052	5053	+89.5440	2.52	+89.5438	1.23	+0.199	2.20
275			+89.5440	2.52			+0.199	2.20
276	5052	5050	+201.4270	2.78	+201.4271	1.20	-0.121	2.50
277			+201.4270	2.78			-0.121	2.50
278	5050	5052	+201.4260	2.78	+201.4271	1.20	-1.121	2.50
279			+201.4260	2.78			-1.121	2.50
280	5052	5051	+67.6510	2.47	+67.6503	1.39	+0.734	2.04
281			+67.6510	2.47			+0.734	2.04
282	5050	5049	+106.5070	2.56	+106.5065	1.26	+0.485	2.23
283			+106.5070	2.56			+0.485	2.23
284	5049	5050	+106.5060	2.56	+106.5065	1.26	-0.515	2.23
285			+106.5060	2.56			-0.515	2.23
286	5050	5051	+133.9360	2.62	+133.9353	1.42	+0.652	2.20
287			+133.9370	2.62			+1.652	2.20
288	5049	5048	+89.2590	2.52	+89.2627	1.19	-3.656	2.22
289			+89.2590	2.52			-3.656	2.22

290	5048	5049	+89.2590	2.52	+89.2627	1.19	-3.656	2.22
291			+89.2600	2.52			-2.656	2.22
292	5048	5047	+101.3370	2.54	+101.3402	1.19	-3.213	2.25
293			+101.3380	2.54			-2.213	2.25
294	5047	5048	+101.3350	2.54	+101.3402	1.19	-5.213	2.25
295			+101.3360	2.54			-4.213	2.25
296	5047	5046	+101.7320	2.55	+101.7363	0.99	-4.322	2.34
297			+101.7320	2.55			-4.322	2.34
298	5046	5047	+101.7320	2.55	+101.7363	0.99	-4.322	2.34
299			+101.7330	2.55			-3.322	2.34
300			+101.7370	2.55			+0.678	2.34
301			+101.7370	2.55			+0.678	2.34
302	5046	5044	+199.0560	2.77	+199.0585	0.97	-2.473	2.60
303			+199.0560	2.77			-2.473	2.60
304			+199.0580	2.77			-0.473	2.60
305			+199.0580	2.77			-0.473	2.60
306	5044	5046	+199.0550	2.77	+199.0585	0.97	-3.473	2.60
307			+199.0540	2.77			-4.473	2.60
308	5046	5045	+118.2510	2.58	+118.2538	1.10	-2.830	2.34
309			+118.2520	2.58			-1.830	2.34
310			+118.2550	2.58			+1.170	2.34
311			+118.2550	2.58			+1.170	2.34
312	5044	5043	+102.5970	2.55	+102.5984	1.19	-1.444	2.25
313			+102.5970	2.55			-1.444	2.25
314	5043	5044	+102.5920	2.55	+102.5984	1.19	-6.444	2.25
315			+102.5930	2.55			-5.444	2.25
316	5044	5045	+80.8380	2.50	+80.8392	1.22	-1.193	2.18
317			+80.8380	2.50			-1.193	2.18
318	5043	5042	+97.1440	2.54	+97.1492	1.18	-5.218	2.24
319			+97.1440	2.54			-5.218	2.24
320	5042	5043	+97.1470	2.54	+97.1492	1.18	-2.218	2.24
321			+97.1470	2.54			-2.218	2.24
322	5042	5041	+102.9450	2.55	+102.9477	1.00	-2.717	2.35
323			+102.9450	2.55			-2.717	2.35
324	5041	5042	+102.9460	2.55	+102.9477	1.00	-1.717	2.35
325			+102.9460	2.55			-1.717	2.35
326			+102.9450	2.55			-2.717	2.35
327			+102.9450	2.55			-2.717	2.35
328	5041	5040	+86.3720	2.51	+86.3711	1.07	+0.864	2.27
329			+86.3710	2.51			-0.136	2.27
330			+86.3680	2.51			-3.136	2.27
331			+86.3650	2.51			-6.136	2.27

Vyrovnanie nivelačnej siete
zameranej prístrojom
s nivelačnými latami

Simultánny odhad výšok bodov, prevýšení medzi bodmi a systematickej chyby

Držiteľ licencie : Michaela Čuchtová, GEO-KOD, s.r.o.

Výpočet vykonaný programom : Nivelacia verzia 2015.5.1
© MaKlo 2002-2015

Spracovanie výsledkov nivelačných meraní bolo vykonané prostredníctvom druhého regresného lineárneho modelu. Metóda spracovania je založená na združené efektívnom a nevychýlenom odhade parametrov nivelačnej siete generujúcom, v zmysle teórie metódy najmenších štvorcov, optimálne výsledky. V triede nevychýlených a združené efektívnych odhadov preto neexistuje lepší, to je taký, ktorý by rezultoval do menej rozptýleného odhadu. Výberom váh merania, prípadne voľbou apriórnej smerodajnej odchýlky metódy merania sa významne ovplyvňujú výsledné hodnoty parametrov nivelačnej siete. Každý z týchto odhadov je vždy združené efektívny a nevychýlený.

Metóda spracovania : voľná sieť (výšky pripojovacích bodov sú náhodné veličiny, môžu sa zmeniť, ich nepresnosť sa pre určované body rešpektuje)

Výsledky sú uvedené v troch tabuľkách. Prvá obsahuje základné parametre úlohy odhadu (vyrovňovania), druhá odhady výšok nivelačných bodov lokálnej siete a tretia obsahuje odhady meraných prevýšení. Súčasne s výpočtom najpravdepodobnejších hodnôt sa vykonala diagnostika ich opráv. Tie, ktoré významne prekročili testovacie kritériá sú označené nasledujúco : '*' - kritické merania, v ktorých absolútna hodnota normovanej opravy z vyrovňovania prekročila 3 násobok svojej strednej chyby, '!' - hrubé chyby a omyly, v ktorých absolútna hodnota opravy z vyrovňovania prekročila kritickú hodnotu 6,000 [mm]. Prevýšenia označené znakom '#' boli zo spracovania vylúčené.

Tab. 1 Základné parametre vyrovňovania

Parametre úlohy vyrovňovania	Hodnoty
Smerodajná odchýlka úlohy	0,863 [mm/jednotka merania]
Smerodajná odchýlka systematickej chyby J	0 [mikro m/jednotka merania]
Smerodajná odchýlka systematickej chyby E	23 [mikro m/jednotka merania]
Počet bodov nivelačnej siete	68
Počet pripojovacích bodov	6
Počet nameraných prevýšení	133
Počet stupňov voľnosti	71
Defekt úlohy	0
Konfidencia ta	3
Počet kritických meraní	0 *
Počet hrubých chýb a omylov	0 !
Počet vylúčených hrubých chýb a omylov	0 #
Kritérium na hrubú chybu	6,000 [mm]
Váha merania	jednotkové
Jednotková stredná chyba merania	1,755 [mm/km]

Tab. 2 Odhad normálnych výšok nivelačných bodov

i	Bod	H°	dH	H^	s(H^)	n	norm(dH)	P%	J^	s(J^)	E^	s(E^)	Poznámka
1	FI-794	849,932600	0,001135	849,933735	0,699	2	1,6 72,60	0,000	0,000	0,003	0,018		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
2	FI-793	842,701800	-0,000691	842,701109	0,699	2	1,0 38,41	0,000	0,000	-0,011	0,018		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
3	FI-781	798,286300	0,000301	798,286601	0,638	4	0,5 10,50	0,000	0,000	0,009	0,017		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
4	FI-782	795,596300	-0,000584	795,595716	0,655	2	0,9 32,60	0,000	0,000	0,004	0,017		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
5	I3-605	786,237500	-0,001158	786,236342	0,646	4	1,8 79,29	0,000	0,000	-0,006	0,017		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
6	I3-606	791,248800	0,000997	791,249797	0,659	2	1,5 67,6	0,000	0,000	0,001	0,017		Pripojovací bod, H° sa môže zmeniť
7	1001	850,714671	850,714671	0,735	6			0,000	0,000	-0,013	0,019		
8	1000	856,152522	856,152522	0,938	4			0,000	0,000	-0,001	0,025		
9	5001	866,449560	866,449560	1,097	4			0,000	0,000	-0,025	0,029		
10	5061	786,066629	786,066629	0,847	4			0,000	0,000	-0,022	0,022		
11	5060	786,175806	786,175806	0,988	4			0,000	0,000	-0,082	0,026		
12	5059	786,347301	786,347301	1,092	4			0,000	0,000	-0,071	0,029		
13	5058	786,719671	786,719671	1,169	4			0,000	0,000	-0,084	0,031		
14	5057	787,701039	787,701039	1,224	4			0,000	0,000	0,000	0,032		
15	5056	788,865404	788,865404	1,261	4			0,000	0,000	-0,014	0,033		
16	5055	790,393414	790,393414	1,279	4			0,000	0,000	0,007	0,034		
17	5054	791,606457	791,606457	1,281	4			0,000	0,000	0,046	0,034		
18	5053	793,955281	793,955281	1,267	4			0,000	0,000	0,044	0,033		
19	5052	795,302854	795,302854	1,235	4			0,000	0,000	0,057	0,033		
20	5051	796,346943	796,346943	1,185	4			0,000	0,000	0,060	0,031		
21	5050	798,134072	798,134072	1,114	4			0,000	0,000	0,022	0,029		
22	5049	800,242650	800,242650	1,018	4			0,000	0,000	0,006	0,027		
23	5048	801,493224	801,493224	0,888	4			0,000	0,000	-0,001	0,023		
24	5047	803,370714	803,370714	0,909	4			0,000	0,000	0,003	0,024		
25	5046	804,696331	804,696331	1,073	6			0,000	0,000	0,028	0,028		
26	5044	807,930865	807,930865	1,208	4			0,000	0,000	0,011	0,032		
27	5045	806,917821	806,917821	1,234	2			0,000	0,000	0,013	0,033		
28	5043	809,627997	809,627997	1,324	4			0,000	0,000	0,020	0,035		
29	5042	810,698091	810,698091	1,424	4			0,000	0,000	0,017	0,038		
30	5041	812,186248	812,186248	1,512	4			0,000	0,000	0,027	0,040		
31	5040	814,197935	814,197935	1,590	4			0,000	0,000	0,036	0,042		
32	5039	813,994141	813,994141	1,660	4			0,000	0,000	0,042	0,044		
33	5038	815,998519	815,998519	1,722	4			0,000	0,000	0,050	0,045		
34	5037	817,560585	817,560585	1,777	4			0,000	0,000	0,051	0,047		
35	5036	819,472374	819,472374	1,826	4			0,000	0,000	0,029	0,048		
36	5034	820,921905	820,921905	1,869	4			0,000	0,000	0,023	0,049		
37	5033	822,577446	822,577446	1,906	4			0,000	0,000	0,030	0,050		
38	5032	823,680735	823,680735	1,939	4			0,000	0,000	0,031	0,051		
39	5031	824,186411	824,186411	1,967	10			0,000	0,000	0,038	0,052		
40	5027	827,573191	827,573191	1,991	4			0,000	0,000	0,013	0,053		
41	5030	826,859330	826,859330	2,060	2			0,000	0,000	0,028	0,054		
42	5029	826,102527	826,102527	2,060	2			0,000	0,000	0,042	0,054		
43	5028	826,319450	826,319450	2,060	2			0,000	0,000	0,019	0,054		
44	5026	829,358884	829,358884	2,010	4			0,000	0,000	0,022	0,053		
45	5025	830,667047	830,667047	2,024	4			0,000	0,000	-0,005	0,053		
46	5024	832,313585	832,313585	2,035	4			0,000	0,000	-0,021	0,054		
47	5023	834,076953	834,076953	2,042	4			0,000	0,000	-0,017	0,054		
48	5022	835,826739	835,826739	2,044	4			0,000	0,000	-0,013	0,054		
49	5021	837,352342	837,352342	2,042	4			0,000	0,000	-0,038	0,054		
50	5020	838,913444	838,913444	2,036	4			0,000	0,000	-0,070	0,054		
51	5019	840,671218	840,671218	2,026	4			0,000	0,000	-0,087	0,053		
52	5018	842,007912	842,007912	2,012	4			0,000	0,000	-0,079	0,053		
53	5017	844,234201	844,234201	1,994	6			0,000	0,000	-0,071	0,053		
54	5015	847,423740	847,423740	1,971	4			0,000	0,000	-0,100	0,052		
55	5016	846,889290	846,889290	2,085	2			0,000	0,000	-0,091	0,055		

56	5014	849,055420	849,055420	1,944	4			0,000	0,000	-0,102	0,051	
57	5013	850,782906	850,782906	1,912	4			0,000	0,000	-0,127	0,050	
58	5012	852,787471	852,787471	1,875	4			0,000	0,000	-0,121	0,049	
59	5011	854,278007	854,278007	1,833	4			0,000	0,000	-0,115	0,048	
60	5010	855,711882	855,711882	1,785	4			0,000	0,000	-0,104	0,047	
61	5009	857,593074	857,593074	1,731	4			0,000	0,000	-0,075	0,046	
62	5008	859,371018	859,371018	1,670	4			0,000	0,000	-0,067	0,044	
63	5007	860,778122	860,778122	1,602	6			0,000	0,000	-0,069	0,042	
64	5005	864,607656	864,607656	1,526	4			0,000	0,000	-0,012	0,040	
65	5006	863,377742	863,377742	1,715	2			0,000	0,000	-0,034	0,045	
66	5004	865,623572	865,623572	1,439	4			0,000	0,000	-0,077	0,038	
67	5003	865,811098	865,811098	1,341	4			0,000	0,000	-0,081	0,035	
68	5002	865,978584	865,978584	1,228	4			0,000	0,000	-0,046	0,032	

kde znamená :

i - poradové číslo nivelačného bodu,

Bod - označenie nivelačného bodu,

HF - pripojovacia, alebo približná normálna výška bodu v [m],

dH - odhad výškového prírastku k príbližnej hodnote HF v [mm],

H[^] - odhad výšky nivelačného bodu v [m],

s(H[^]) - smerodajná odchýlka odhadu výšky H[^] v [mm]

n - počet zameraní bodu,

norm(dH) - normovaný prírastok výšky bodu,

P% - pravdepodobnosť významnosti zmeny výšky bodu,

J[^] - odhad korekcie výšky z pôsobenia systematickej chyby rozdielu dvojice čítaní v [mm],

E[^] - odhad korekcie výšky z pôsobenia systematickej chyby excentrického postavenia prístroja v [mm].

Poznámka : Hodnota H[^] nie je korigovaná o účink J[^] a E[^]. Ich uplatnenie vo výslednej výške H* = H[^]+J[^]+E[^] je na rozhodnutí spracovateľa. Hodnoty J a E nájdu uplatnenie pri analýze opakovaných meraní.

Tab. 3 Vyrovnané hodnoty meraných prevýšení

i	Vb	Kb	h	q	h [^]	s(h [^])	v	s(v)	V _{norm}	kód	P%	i	j [^]	v(j)	s(j)	e	e [^]	v(e)	s(e)	Poznámka
1	FL-794		849,932600	1,000	849,933735	0,699	-1,135	0,699	1,6		72,60	0	0	0	0	0	0	3	-3	18
2	FL-793		842,701800	1,000	842,701109	0,699	0,691	0,699	1,0		38,41	0	0	0	0	0	-11	11	18	
3	FL-781		798,286300	1,000	798,286601	0,638	-0,301	0,638	0,5		10,50	0	0	0	0	0	9	-9	17	
4	FL-782		795,596300	1,000	795,595716	0,655	0,584	0,655	0,9		32,60	0	0	0	0	0	0	4	-4	17
5	13-605		786,237500	1,000	786,236342	0,646	1,158	0,646	1,8		79,29	0	0	0	0	0	-6	6	17	
6	13-606		791,248800	1,000	791,249797	0,659	-0,997	0,659	1,5		67,61	0	0	0	0	0	1	-1	17	
7	1001	FL-794	-0,780199	1,000	-0,780936	0,555	0,737	0,661	1,1		45,97	0	0	0	0	19	16	3	15	
8	FL-794	1001	0,780537	1,000	0,780936	0,555	-0,399	0,661	0,6		16,58	0	0	0	0	-17	-16	-1	15	
9	1000	5001	10,296329	1,000	10,297038	0,604	-0,709	0,617	1,1		47,96	0	0	0	0	-19	-24	5	16	
10	5001	1000	-10,297302	1,000	-10,297038	0,604	-0,264	0,617	0,4		8,74	0	0	0	0	22	24	-2	16	
11	1000	1001	-5,438295	1,000	-5,437851	0,604	-0,444	0,617	0,7		22,70	0	0	0	0	-15	-12	-3	16	
12	1001	1000	5,436963	1,000	5,437851	0,604	-0,888	0,617	1,4		63,97	0	0	0	0	17	12	5	16	
13	1001	FL-793	-8,015018	1,000	-8,013561	0,555	-1,457	0,661	2,2		90,46	0	0	0	0	-2	2	-4	15	
14	FL-793	1001	8,012795	1,000	8,013561	0,555	-0,766	0,661	1,2		48,61	0	0	0	0	5	-2	7	15	
15	FL-781	FL-782	-2,690975	1,000	-2,690885	0,542	-0,090	0,672	0,1		0,90	0	0	0	0	-5	-5	0	14	
16	FL-782	FL-781	2,691378	1,000	2,690885	0,542	0,493	0,672	0,7		23,54	0	0	0	0	2	5	-3	14	
17	5061	I3-605	0,169361	1,000	0,169712	0,593	-0,351	0,628	0,6		14,48	0	0	0	0	19	16	3	16	
18	I3-605	5061	-0,169902	1,000	-0,169712	0,593	-0,190	0,628	0,3		4,46	0	0	0	0	-8	-16	8	16	
19	5061	5060	0,109981	1,000	0,109177	0,593	0,804	0,628	1,3		55,61	0	0	0	0	-41	-60	19	16	
20	5060	5061	-0,108534	1,000	-0,109177	0,593	0,643	0,628	1,0		40,58	0	0	0	0	74	60	14	16	
21	5059	5060	-0,171228	1,000	-0,171496	0,593	0,268	0,628	0,4		8,68	0	0	0	0	-2	-11	9	16	
22	5060	5059	0,171925	1,000	0,171496	0,593	0,429	0,628	0,7		20,81	0	0	0	0	25	11	14	16	
23	5058	5059	-0,372210	1,000	-0,372369	0,593	0,159	0,628	0,3		3,16	0	0	0	0	0	13	-13	16	
24	5059	5058	0,372690	1,000	0,372369	0,593	0,321	0,628	0,5		12,23	0	0	0	0	-20	-13	-7	16	
25	5057	5058	-0,980978	1,000	-0,981368	0,593	0,390	0,628	0,6		17,53	0	0	0	0	-52	-83	31	16	
26	5058	5057	0,981920	1,000	0,981368	0,593	0,552	0,628	0,9		31,93	0	0	0	0	120	83	37	16	
27	5057	5056	1,165154	1,000	1,164366	0,593	0,788	0,628	1,3		54,18	0	0	0	0	-4	-14	10	16	
28	5056	5057	-1,163739	1,000	-1,164366	0,593	0,627	0,628	1,0		39,05	0	0	0	0	19	14	5	16	
29	5055	5056	-1,528226	1,000	-1,528010	0,593	-0,216	0,628	0,3		5,77	0	0	0	0	6	-22	28	16	
30	5056	5055	1,527955	1,000	1,528010	0,593	-0,055	0,628	0,1		0,38	0	0	0	0	55	22	33	16	
31	5055	5054	1,213518	1,000	1,213043	0,593	0,475	0,628	0,8		24,81	0	0	0	0	92	38	54	16	
32	5054	5055	-1,212730	1,000	-1,213043	0,593	0,313	0,628	0,5		11,69	0	0	0	0	10	-38	48	16	
33	5054	5053	2,349292	1,000	2,348824	0,593	0,468	0,628	0,7		24,23	0	0	0	0	8	-2	10	16	
34	5053	5054	-2,348517	1,000	-2,348824	0,593	0,307	0,628	0,5		11,24	0	0	0	0	7	2	5	16	
35	5053	5052	1,347586	1,000	1,347573	0,593	0,013	0,628	0,0		0,02	0	0	0	0	14	13	1	16	
36	5052	5053	-1,347722	1,000	-1,347573	0,593	-0,149	0,628	0,2		2,77	0	0	0	0	-18	-13	-5	16	
37	5052	5051	1,043739	1,000	1,044089	0,593	-0,350	0,628	0,6		14,39	0	0	0	0	11	2	9	16	
38	5051	5052	-1,044601	1,000	-1,044089	0,593	-0,512	0,628	0,8		28,19	0	0	0	0	1	-2	3	16	
39	5051	5050	1,788211	1,000	1,787129	0,593	1,082	0,628	1,7		76,68	0	0	0	0	-21	-38	17	16	
40	5050	5051	-1,786209	1,000	-1,787129	0,593	0,920	0,628	1,5		65,32	0	0	0	0	49	38	11	16	
41	5049	5050	-2,108257	1,000	-2,108578	0,593	0,321	0,628	0,5		12,22	0	0	0	0	47	16	31	16	
42	5050	5049	2,109060	1,000	2,108578	0,593	0,482	0,628	0,8		25,49	0	0	0	0	20	-16	36	16	
43	5049	5048	1,251270	1,000	1,250574	0,593	0,696	0,628	1,1		45,69	0	0	0	0	-10	-7	-3	16	
44	5048	5049	-1,250039	1,000	-1,250574	0,593	0,535	0,628	0,9		30,31	0	0	0	0	-1	7	-8	16	
45	5048	FL-781	-3,206668	1,000	-3,206623	0,676	-0,045	0,537	0,1		0,36	0	0	0	0	28	10	18	18	
46	FL-781	5047	5,084351	1,000	5,084114	0,689	0,237	0,521	0,5		9,87	0	0	0	0	-1	-6	5	18	
47	5047	5046	1,326071	1,000	1,325617	0,604	0,454	0,617	0,7		23,65	0	0	0	0	29	25	4	16	
48	5046	5047	-1,325607	1,000	-1,325617	0,604	0,010	0,617	0,0		0,01	0	0	0	0	-13	-25	12	16	
49	5044	5046	-3,235045	1,000	-3,234534	0,604	-0,511	0,617	0,8		28,92	0	0	0	0	25	17	8	16	
50	5046	5044	3,234467	1,000	3,234534	0,604	-0,067	0,617	0,1		0,58	0	0	0	0	-17	-17	0	16	
51	5046	5045	2,222168	1,000	2,221490	0,610	0,678	0,610	1,1		45,74	0	0	0	0	-18	-15	-3	16	
52	5045	5046	-2,220812	1,000	-2,221490	0,610	0,678	0,610	1,1		45,74	0	0	0	0	12	15	-3	16	
53	5044	5043	1,698605	1,000	1,697132	0,604	1,473	0,617	2,4		93,54	0	0	0	0	15	10	5	16	
54	5043	5044	-1,696103	1,000	-1,697132	0,604	1,029	0,617	1,7		74,39	0	0	0	0	3	-10	13	16	
55	5042	5043	-1,070305	1,000	-1,070095	0,604	-0,210	0,617	0,3		5,63	0	0	0	0	15	3	12	16	
56	5043	5042	1,070329	1,000	1,070095	0,604	0,234	0,617	0,4		6,94	0	0	0	0	1	-3	4	16	
57	5042	5041	1,488990	1,000	1,488156	0,604	0,834	0,617	1,4		59,38	0	0	0	0	10	10	0	16	
58	5041	5042	-1,487767	1,000	-1,488156	0,604	0,389	0,617	0,6		17,98	0	0	0	0	-3	-10	7	16	
59	5041	5040	2,011935	1,000	2,011688	0,604	0,247	0,617	0,4		7,70	0	0	0	0	5	9	-4	16	
60	5040	5041	-2,011885	1,000	-2,011688	0,604	-0,197	0,617	0,3		4,98	0	0	0	0	-5	-9	4	16	
61	5040	5039	-0,203531	1,000	-0,203794	0,604	0,263	0,617	0,4		8,68	0	0	0	0	1	6	-5	16	
62	5039	5040	0,203613	1,000	0,203794	0,604	-0,181	0,617	0,3		4,22	0	0	0	0	-3	-6	3	16	
63	5038	5039	-2,004532	1,000	-2,004378	0,604	-0,154	0,617	0,2		3,05	0	0	0	0	-8	-8	0	16	
64	5039	5038	2,004669	1,000	2,004378	0,604	0,291	0,617	0,5		10,49	0	0	0	0	1	8	-7	16	
65	5038	5037	1,561775	1,000	1,562066	0,604	-0,291	0,617	0,5		10,48	0	0	0	0	5	1	4	16	
66	5037	5038	-1,562801	1,000	-1,562066	0,604	-0,735	0,617	1,2		50,47	0	0	0	0	11	-1	12	16	
67	5037	5036	1,912506	1,000	1,911789	0,604	0,717	0,617	1,2		48,77	0	0	0	0	4	-22	26	16	
68	5036	5037	-1,911516	1,000	-1,911789	0,604	0,273	0,617	0,4		9,29	0	0	0	0	56	22	34	16	
69	5036	5034	1,449718	1,000	1,449532	0,604	0,186	0,617	0,3		4,45	0	0	0	0	12	-5	17	16	
70	5034	5036	-1,449790	1,000	-1,449532	0,604	-0,258	0,617	0,4		8,37	0	0	0	0	30	5	25	16	
71	5034	5033	1,655671	1,000	1,655540	0,604	0,131	0,617	0,2		2,22	0	0	0	0	9	6	3	16	
72	5033	5034	-1,655854	1,000	-1,655540															

93	5022	5023	-1,749512	1,000	-1,749787	0,604	0,275	0,617	0,4		9,42	0	0	0	0	-8	-5	-3	16
94	5023	5022	1,750506	1,000	1,749787	0,604	0,719	0,617	1,2		48,96	0	0	0	0	-6	5	-11	16
95	5021	5022	-1,525266	1,000	-1,525602	0,604	0,336	0,617	0,5		13,76	0	0	0	0	66	26	40	16
96	5022	5021	1,526383	1,000	1,525602	0,604	0,781	0,617	1,3		54,67	0	0	0	0	7	-26	33	16
97	5021	5020	1,561780	1,000	1,561103	0,604	0,677	0,617	1,1		44,95	0	0	0	0	-40	-31	-9	16
98	5020	5021	-1,560870	1,000	-1,561103	0,604	0,233	0,617	0,4		6,85	0	0	0	0	30	31	-1	16
99	5020	5019	1,757893	1,000	1,757774	0,604	0,119	0,617	0,2		1,85	0	0	0	0	-23	-17	-6	16
100	5019	5020	-1,758099	1,000	-1,757774	0,604	-0,325	0,617	0,5		12,94	0	0	0	0	19	17	2	16
101	5019	5018	1,338304	1,000	1,336694	0,604	1,610	0,617	2,6		96,12	0	0	0	0	26	8	18	16
102	5018	5019	-1,335528	1,000	-1,336694	0,604	1,166	0,617	1,9		82,45	0	0	0	0	18	-8	26	16
103	5018	5017	2,226112	1,000	2,226289	0,604	-0,177	0,617	0,3		4,01	0	0	0	0	-22	8	-30	16
104	5017	5018	-2,226910	1,000	-2,226289	0,604	-0,621	0,617	1,0		39,53	0	0	0	0	-30	-8	-22	16
105	5015	5017	-3,188636	1,000	-3,189540	0,604	0,904	0,617	1,5		65,21	0	0	0	0	6	28	-22	16
106	5017	5015	3,190888	1,000	3,189540	0,604	1,348	0,617	2,2		90,06	0	0	0	0	-58	-28	-30	16
107	5016	5017	-2,654499	1,000	-2,655089	0,610	0,590	0,610	1,0		37,17	0	0	0	0	9	19	-10	16
108	5017	5016	2,655680	1,000	2,655089	0,610	0,591	0,610	1,0		37,17	0	0	0	0	-30	-19	-11	16
109	5015	5014	1,632159	1,000	1,631679	0,604	0,480	0,617	0,8		25,98	0	0	0	0	-29	-3	-26	16
110	5014	5015	-1,631644	1,000	-1,631679	0,604	0,035	0,617	0,1		0,16	0	0	0	0	-16	3	-19	16
111	5013	5014	-1,726179	1,000	-1,727486	0,604	1,307	0,617	2,1		88,63	0	0	0	0	49	25	24	16
112	5014	5013	1,729238	1,000	1,727486	0,604	1,752	0,617	2,8		97,80	0	0	0	0	-8	-25	17	16
113	5013	5012	2,005010	1,000	2,004565	0,604	0,445	0,617	0,7		22,79	0	0	0	0	-10	6	-16	16
114	5012	5013	-2,004565	1,000	-2,004565	0,604	0,000	0,617	0,0		0,00	0	0	0	0	-15	-6	-9	16
115	5012	5011	1,491138	1,000	1,490536	0,604	0,602	0,617	1,0		37,68	0	0	0	0	32	6	26	16
116	5011	5012	-1,490378	1,000	-1,490536	0,604	0,158	0,617	0,3		3,21	0	0	0	0	28	-6	34	16
117	5011	5010	1,434574	1,000	1,433876	0,604	0,698	0,617	1,1		46,96	0	0	0	0	16	11	5	16
118	5010	5011	-1,433622	1,000	-1,433876	0,604	0,254	0,617	0,4		8,09	0	0	0	0	2	-11	13	16
119	5009	5010	-1,881393	1,000	-1,881192	0,604	-0,201	0,617	0,3		5,17	0	0	0	0	-17	-30	13	16
120	5010	5009	1,881435	1,000	1,881192	0,604	0,243	0,617	0,4		7,47	0	0	0	0	35	30	5	16
121	5009	5008	1,778269	1,000	1,777944	0,604	0,325	0,617	0,5		12,90	0	0	0	0	1	7	-6	16
122	5008	5009	-1,778064	1,000	-1,777944	0,604	-0,120	0,617	0,2		1,86	0	0	0	0	-6	-7	1	16
123	5008	5007	1,407072	1,000	1,407103	0,604	-0,031	0,617	0,1		0,13	0	0	0	0	-2	-2	0	16
124	5007	5008	-1,407579	1,000	-1,407103	0,604	-0,476	0,617	0,8		25,61	0	0	0	0	9	2	7	16
125	5007	5005	3,830849	1,000	3,829534	0,604	1,315	0,617	2,1		88,91	0	0	0	0	31	57	-26	16
126	5005	5007	-3,828664	1,000	-3,829534	0,604	0,870	0,617	1,4		62,48	0	0	0	0	-76	-57	-19	16
127	5006	5007	-2,598544	1,000	-2,599620	0,610	1,076	0,610	1,8		78,14	0	0	0	0	-26	-35	9	16
128	5007	5006	2,600696	1,000	2,599620	0,610	1,076	0,610	1,8		78,14	0	0	0	0	44	35	9	16
129	5005	5004	1,017009	1,000	1,015916	0,604	1,093	0,617	1,8		78,42	0	0	0	0	-59	-65	6	16
130	5004	5005	-1,015268	1,000	-1,015916	0,604	0,648	0,617	1,1		42,14	0	0	0	0	78	65	13	16
131	5004	5003	0,187961	1,000	0,187526	0,604	0,435	0,617	0,7		21,90	0	0	0	0	-41	-5	-36	16
132	5003	5004	-0,187526	1,000	-0,187526	0,604	-0,010	0,617	0,0		0,01	0	0	0	0	-24	5	-29	16
133	5002	5003	-0,167535	1,000	-0,167486	0,604	-0,049	0,617	0,1		0,31	0	0	0	0	-35	-35	0	16

kde znamená :

i - označenie nivelačného bodu,

Vb - označenie východiskového bodu prevýšenia,

Kb - označenie koncového bodu prevýšenia,

h - namerané prevýšenie v [m],

q - kofaktorový koeficient (prevrátená hodnota váhy merania),

h^o - odhad prevýšenia medzi bodmi v [m],

s(h^o) - smerodajná odchýlka odhadu prevýšenia v [mm],

v - oprava meraného prevýšenia v [mm],

s(v) - smerodajná odchýlka opravy prevýšenia v [mm],

norm - normovaná oprava vyrovnaní (vnorm = abs(v)/ s(v)),

j - empirická hodnota rozdielu prevýšení určených z dvoch čítaní výšky horizontu nivelačného prístroja vzad a vpred v [mikro.m],

j^o - odhad korekcie prevýšenia z pôsobenia systematickej chyby rozdielu dvojice čítaní v [mikro.m],

v(j) - oprava empirickej hodnoty j v [mikro.m],

s(j) - smerodajná odchýlka opravy v(j) v [mikro.m],

e - empirická hodnota korekcie získanej kumuláciou účinku excentrického postavenia prístroja v [mikro.m],

e^o - odhad korekcie prevýšenia z pôsobenia excentrického postavenia prístroja v [mikro.m],

v(e) - oprava empirickej hodnoty e v [mikro.m],

s(e) - smerodajná odchýlka opravy v(e) v [mikro.m].