

## Pracovní postup - USP

### Měření

- 1) Vodorovné směry se měří na všech bodech sítě pomocí totální stanice ve dvou skupinách. Na začátku měření se zvolí vhodný počátek osnova a nastaví se nulové čtení, které se dále nemění. Na konci osnova se opakuje měření na počátek. Schéma měření je  $A^I B^I B^{II} A^{II}$ . **Mezní úhlový uzávěr v trojúhelníku je 3,0 mgon.**
- 2) Přístroj a odrazné hranoly jsou postaveny na stativech, umístění na bodech sítě je centrické. Pomocí metru (2M, 5M) se změří výška přístroje a odrazných hranolů nad příslušným bodem sítě.
- 3) Současně se měří zenitové úhly (zápisník viz. Obr. 1)
- 4) Šikmé délky se měří obousměrně a opravují se o fyzikální redukce na základě změřené teploty a tlaku (viz úloha DMT).
- 5) Měřené údaje se registrují do paměti přístroje - při měření první skupiny pomocí tlačítka VŠE, ve druhé skupině pomocí tlačítka REG (neměří se délky).

<b>Zápisník vodorovných směrů, zenitových úhlů a délek</b>																															
Stanovisko:		Sitace:								Teodolit:		Zapsal:																			
Číslo:												Vypočetil:																			
Měřit:												Kontroloval:																			
dne:												Poznámka:																			
Počasí:																															
Stanovisko		Směr na bod číslo	Vodorovné směry								Zenitové úhly z																				
číslo	výška stroje		Poloha	1. skupina			Průměr			2. skupina			Průměr			Výška cílové značky	Poloha	1. skupina			2. skupina			Průměr							
				g	c	cc	Redukce	g	c	cc	Redukce	g	c	cc	Redukce			z index. chyba [cc]	g	c	cc	z index. chyba [cc]									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			(6)			(7)			(8)			(9)	(10)	(11)	(12)			(13)			(14)			(15)			(16)
106.3	1,538	1	I	0	00	49	00	47	0	01	02	01	05			I	98	52	43	98	52	36	98	52	47	98	52	43	98	52	39
			II	200	00	45	00	00	200	01	08	00	00	0	00	00	II	301	47	70	-7		301	47	59	-3					
			Σ	400	00	13			400	00	06					Σ	400	00	11			400	00	06							
		102.0	I	13	41	04	41	00	13	41	62	41	55			I	102	78	48	102	78	36	102	78	34	102	78	27	102	78	31
			II	213	40	96	40	53	213	41	48	40	50	13	40	52	II	297	21	75	-12		297	21	78	-6					
			Σ	400	00	22			400	00	11					Σ	400	00	11			400	00	11							
		105.2	I	309	24	72	24	73	309	25	33	25	35			I	93	81	58	93	81	52	93	81	62	93	81	48	93	81	50
			II	109	24	73	24	26	109	25	37	24	30	309	24	28	II	306	18	54	-6		306	18	65	-14					
			Σ	400	00	11			400	00	11					Σ	400	00	11			400	00	11							
		104.3	I	370	68	14	68	12	370	68	73	68	74			I	98	02	07	98	01	99	98	02	09	98	02	00	98	01	99
			II	170	68	09	67	65	170	68	74	67	69	370	67	67	II	301	98	09	-8		301	98	07	-8					
			Σ	400	00	15			400	00	15					Σ	400	00	15			400	00	15							
		1	I	0	00	41	00	44	0	01	08	01	06			I	98	52	56	98	52	44	98	52	51	98	52	39	98	52	41
			II	200	00	46	99	97	200	01	03	00	01	399	99	99	II	301	47	67	-12		301	47	72	-12					
			Σ	400	00	22			400	00	22					Σ	400	00	22			400	00	22							

Obr.1 - Ukázka zpracování měření směrů a zenitových úhlů.

## Zpracování

- 1) Přibližná konfigurace je dána souřadnicemi bodů určenými z měření GNSS (RTK v síti referenčních stanic CZEPOS, dvě nezávislá měření GNSS s časovým odstupem při odlišné poloze družic - opakované měření provádět s jinou výškou antény, určení polohy bodu pouze z jednoho měření není přípustné).
- 2) Kartézská soustava souřadnic je realizována Křovákovým konformním kuželovým zobrazením (určuje redukci délek).
- 3) Umístění volné sítě v souřadnicové soustavě pomocí podmínky pevného bodu a směrníku (pevný bod 105 a směrník spojnice 105-102).
- 4) Obousměrně měřené šikmé délky se průměrují a redukují do zobrazovací roviny Křovákova zobrazení - dva nezávislé výpočty, jeden pomocí měřených zenitových úhlů, druhý pomocí nadmořských výšek určených z měření GNSS, výsledná rovinná délka je průměr. **Mezní rozdíl dvojice rovinných délek je 0,01 m (zenitové úhly vs. nadmořské výšky).**