

INGE – Úloha č. 2: Vytyčení bodu polárními souřadnicemi

Zadání

Z bodu primárního vytyčovacího systému 50B s orientací na bod 4511 až 4513 vytyčte polárními souřadnicemi podrobný bod č. ABC s mezní vytyčovací odchylkou $\delta_{TMxy} = 4$ mm.

Pro vytyčení použijte totální stanici *Topcon GPT-7501*. Směrodatná odchylka směru měřeného v obou polohách dalekohledu (ČSN ISO 17123) je v daných podmínkách přibližně $\sigma_{\varphi 0} = 0,5$ mgon a směrodatná odchylka elektronicky měřené délky je $\sigma_{d0} = 1$ mm + 2 ppm. Alternativně lze použít totální stanici s parametry: $\sigma'_{\varphi 0} = 0,3$ mgon a $\sigma'_{d0} = 5$ mm + 3 ppm.

Místní měřítko zkreslení délek (S-JTSK) má hodnotu 0,9999046, průměrná nadmořská výška staveniště je 221 m (Bpv). Před vlastním vytyčením v terénu proveďte úhlovým měřením ověření stability sousedních bodů primárního vytyčovacího systému.

Vysvětlivky k číslování

Číslo bodů primárního vytyčovacího systému jsou 501 až 506, orientačních bodů 4511 až 4513, vytyčované body mají čísla ABC definovaná takto:

- A číslo kruhu, studijní skupiny (1 – 4),
- B číslo měřické čety, skupiny v rámci kruhu (1 – 6),
- C pořadí zadání v rámci čety (1 – 4).

Číselné zadání

Konkrétní číselné zadání pro jednotlivé čety a měřiče je uvedeno v samostatné příloze. Obsahuje:

- souřadnice Y,X všech potřebných bodů v S-JTSK,
- kombinace bodů pro stanoviště (501 až 506) a orientace (4511 až 4513),
- kombinace bodů pro ověření stability sítě (měřit v jedné skupině, rozdíl by neměl překročit 5 mgon).

Pokyny pro vypracování

1. Úkol řešte převedením vytyčení na zaměření a testováním posunů v podélném a příčném směru. Vliv realizace započtete hodnotou $\sigma_r = 1$ mm.
2. Vypočítejte vytyčovací prvky (délkové i úhlové hodnoty uvádějte kvůli kontrole na 4 desetinná místa).
3. Dle číselného zadání přehledně zpracujte rozbor přesnosti (*před* měřením vč. stanovení modelu kružnice či úsečky chyb, příprava pro rozbor *při* a *po* měření), pro obě varianty měřicího přístroje. Vyhotevte vytyčovací výkres.
4. Proveďte vytyčení v terénu. Pro možnost přehledných rozborů přesnosti při měření zapisujte všechny měřené a počítané veličiny do vhodného zápisníku či tabulky. Vytyčení provádí 3- až 4-členné měřické čety, úlohu zpracovává a odevzdává každý jednotlivě.
5. Vypracujte technickou zprávu, která bude obsahovat zadání včetně číselných hodnot, rozbor přesnosti a číselné výsledky dosažené při měření. Přiložte adjustovaný originál zápisníků a destičku či čtvrtku s realizací vytyčení a protokol o vytyčení (stačí u vedoucího čety, ostatní odkaz či kopii). Průběh a výsledek práce zhodnoťte v závěru.

Literatura, zdroje:

- [1] Novák, Z. – Procházka, J. *Inženýrská geodézie 10* [skriptum ČVUT]
- [2] Bajer, M. – Procházka, J. *Inženýrská geodézie 10, 20 : Návodý ke cvičením* [skriptum ČVUT]
- [3] ČSN 01 3419 Výkresy ve stavebnictví – Vytyčovací výkresy staveb.
- [4] ČSN 73 0420 Přesnost vytyčování staveb.
- [5] Doplnkový e-kurs IG [online] <<https://moodle-vyuka.cvut.cz>>
- [6] IngGeo – portál inženýrské geodézie [online] <<http://inggeo.fsv.cvut.cz>>