Měření posunů a přetvoření

Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.
ČVUT v Praze, fakulta stavební, katedra speciální geodézie
2014

Tento dokument slouží jako podklad pro přednášky předmětu Stavební geodézie. Bez výkladu přednášejícího neposkytuje dostatečné informace.

Šikmá věž v Pise

Základní pojmy

- ČSN 73 0405: 1997
- **Posun**
  Prostorová změna polohy objektu nebo konstrukce vzhledem k původní (základní, nulové) poloze, nebo k poloze v předchozím měření.
- **Přetvoření**
  Změna tvaru. Zpravidla se neměří, ale usuzujeme na ně z vyhodnocením posunů.
- **Pozorované body**
  Značkami osazené charakteristické body objektu (konzultace s projektantem a statikem).
- **Využití výsledků**
  projektování v podobných podmínkách, předcházení poruchám a haváriím
- **Používané metody**
  - geodetické (zpravidla se určují relativní posuny)
  - negeodetické (určují se posuny relativní i absolutní)
- **Směr měření posunů**
  - **vertikální**: poklesy a zdvih (stoupání) objektů
  - **horizontální:** posuny ve vodorovné rovině
  - **prostorové:** měříme-li vertikální i horizontální posuny současně

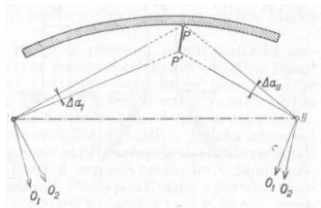
Určování posunů ve vertikálním směru

- geometrická nivelace (VPN a PN) - nejčastější
- trigonometrická metoda
- přesná hydrostatická nivelace
- pozemní fotogrammetrie
- GNSS

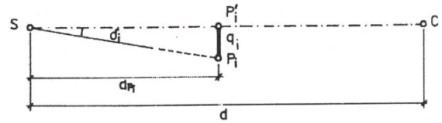
Určování posunů objektů v horizontální rovině

- trigonometrická metoda (protínání ze směrů) - nejpoužívanější
- protínání z délek
- kombinovanou metodou protínání ze směrů a délek
- metodou záměrné přímky
- polygonometricky
- fotogrammetricky
- GNSS

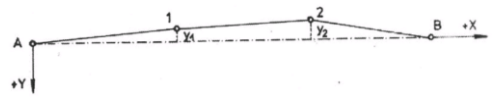
Trigonometrická metoda



Metoda záměrné přímky

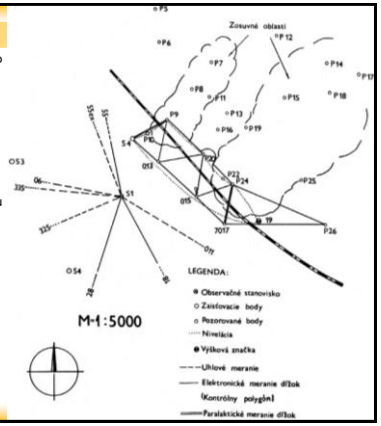


Metoda polygonového pořadu



Síť vztažných bodů

- trvale stabilizované mimo sledovaný objekt
- **typy bodů**
  - **stanoviskové** (pozorovací)
  - **orientační** (zajišťovací): slouží ke kontrole neměnnosti polohy stanoviskových bodů
- umístění na betonových pilířích, jejichž hlava je vybavena zařízením k nucené centraci



Užitečné odkazy

- **Žilinská univerzita v Žilině**, Stavebná fakulta, Katedra geodézie
  - Bitterer, L.: Geodézia – Kapitola 14. Meranie posunov a pretvorení

- **Skriptum**
  - HÁNEK, P. a kol.: Stavební geodézie. 1. vyd. Praha : ČVUT, 2007, dotisk 2010. 133 s. ISBN 978-80-01-03707-2 *(kapitola 14)*