

seminář
Družicové metody v geodézii
a katastru
(VUT v Brně 4. února 2016)

GNSS,
záměry ČÚZK v této oblasti v roce 2015
a jejich naplnění

Ing. Pavel Taraba

Český úřad zeměměřický a katastrální



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Vzdělávání v oblasti GNSS

ČÚZK v návaznosti na semináře určené v r. 2014 soukromé praxi uspořádal obdobné vnitroresortní semináře pro pracovníky KÚ a ZKI

- 3 bloky (po 90 min.)
 - měřické práce a rozbor různých možných pracovních postupů,
 - souřadnicové a výškové systémy a způsoby přechodů mezi nimi
 - legislativní předpisy a přebírání výsledků
- užity rozboru stejných příkladů z praxe jako na seminářích pro soukr. geodety
- celkem uspořádáno 7 regionálních seminářů (2 KÚ + ZKI)
 - 20.4. v Praze
 - 28.4. v Plzni
 - 29.4. v Hradci Králové
 - 18.5. v Opavě (spolupořádal Spolek slezských geodetů)
 - 19.5. v Olomouci
 - 25.5. v Brně
 - 27.5. v Českých Budějovicích (spolupořádala JČ pobočka KGK)
- účast více než 300 resortních zaměstnanců, cca 60 ze soukromé sféry

opět se podařilo vyhovět žádosti vyučujících a lektorský zajistit externí přednášku na odborných školách:

- SPŠ Stavební v Brně
- VŠB TU Ostrava
- VUT v Brně



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Nezávislý monitoring permanentních stanic GNSS

- 1) **stanice využitelné dle bodu 9.10 písm. c) přílohy k vyhl.č. 31/1995 Sb.**
stanice aktivně zapojené do nezávislého monitoringu
vypočteny souřadnice + denní sledování
 - CZEPOS (včetně externích stanic) síť 28 stanic se síťovým řešením
 - Trimble VRS Now Czech síť 24 stanic se síťovým řešením
 - VÚGTK uskupení 2 stanic (Kunžak, Lysá Hora)
 - stanice MOKR (Mor. Krumlov) samostatná stanice Ing. P. Pexy
 - 2) **stanice nevyužitelné dle bodu 9.10 písm. c) přílohy k vyhl.č. 31/1995 Sb.**
 - a) stanice pasivně zapojené do nezávislého monitoringu
pouze vypočteny souřadnice a dále monitoringem nesledovány
 - TopNet síť 32 stanic se síťovým řešením
 - b) stanice do monitoringu zcela nezapojené
 - všechny ostatní, výše nejmenované, stanice (např. stanice sítě ÚSMH AV ČR, stanice t.č. vznikající sítě Georbit společnosti geobchod s.r.o.)
- pozn.: **nezapojení stanice do nezávislého monitoringu nemá degradující vliv na její kvalitu** ani nijak nedegraduje kvalitu dat, která stanice poskytuje, **při jejím využití je však vždy nutné kvalitu připojení do ETRS89 ověřit měřicky** pomocí kontrolního měření na bodě o známých souřadnicích.



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Nezávislý monitoring permanentních stanic GNSS

- leden: podány přihlášky 5 nových stanic sítě Trimble VRS Now Czech
- 1.2. (GPSweek 1830): zavedeny výsledky celoroční kampaně 2013
upraveny souřadnice stanic:
 - CHOD a CSVI – síť CZEPOS
 - VSBO – uskupení VESOG a externí stanice sítě CZEPOS
 - CZBO a CZBY – síť Trimble VRS Now Czech
 - LYSH – uskupení VESOG
 - TBRN – síť TopNET
- duben: podány přihlášky 27 stanic sítě TopNET – zatím neuzavřeno
- 26.4. (GPSweek 1842): zavedeny souřadnice nové stanice v Plzni a 5 dalších stanic
 - PLZN – síť VESOG – náhrada za původní stanici PLZE
 - CZNB, CZRV, CZVM, CZVS a CZZA – síť Trimble VRS Now Czech (přihlášeny v lednu)
- 28.6. (GPSweek 1851): zavedeny výsledky celoroční kampaně 2014
upraveny souřadnice stanic:
 - CZKO a CZVZ – síť Trimble VRS Now Czech
- červen: podána přihláška soukromé stanice Ing. P. Pexy v Moravském Krumlově
- 20.10.: zahajuje provoz stanice v Jindřichově Hradci
 - CJHR – síť CZEPOS – náhrada za stanici CDAC (na zrušeném KP-Dačice)



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Nezávislý monitoring permanentních stanic GNSS

- 10.1.2016 (GPSweek 1879): zavedeny souřadnice stanic v Jindřichově Hradci a v Moravském Krumlově
 - MOKR - soukromá stanice Ing. P. Pexy v Moravském Krumlově
 - CJHR - síť CZEPOS - náhrada za stanici CDAC (na zrušeném KP-Dačice)



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Novela vyhl. č. 31/1995 Sb. (provádí zák. č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví)

novela (celkově pátá) s účinností od 1.1.2016 (vyhl. 383/2015 Sb.)

z nejdůležitějších změn:

- reakce na technologický pokrok v oblasti správy a poskytování dat
upraveny či přepracovány § 10, § 10a, § 10b § 10c, § 11 a bod 8 přílohy (užití státních mapových děl, databáze, názvosloví)
- reakce na vývoj v oblasti využití GNSS
upraven § 12a a bod 9.11 přílohy (sjednocení protokolů o určení bodů pomocí GNSS v jeden, upřesněn text o možném použití zpřesněné globální transformace)
- reakce na vývoj souvisejících obecně závazných právních předpisů (např. stavební zákon)
upraven § 13, odst. 5, písm. a) a § 14, odst. 1 (geodetická část dokumentace skutečného provedení stavby)
- reakce na vývoj výuky geodézie a kartografie na VŠ (na VŠ vytvořen výukový program geoinformatika)
upraven § 16, odst. 1, (doklady o ukončeném VŠ vzdělání při žádosti o úřední oprávnění)



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Novela vyhl. č. 31/1995 Sb. (provádí zák. č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví)

- reakce na „neodbornost“ při terestrických měřeních pro potřeby KN nově konstituován bod 10 přílohy:
„Technické požadavky měření a výpočty bodů určených terestricky“
- 10.1 Při měření a zpracování výsledků měřických prací za použití terestrických měření se musí používat takové přístroje a pomůcky, zpracovatelské výpočetní programy a měřické postupy, které zaručují požadovanou přesnost výsledků provedených měřických a výpočetních prací (dále jen „výsledky“). Při měření i početním zpracování je nutné dodržovat zásady uvedené v dokumentaci pro příslušné přístroje i pro použitý zpracovatelský program.
- 10.2 Při geodetických měřeních se dodržují obecně platné geodetické principy, metody a postupy. Pro výsledky, pro které je postačující přesnost vyhovující charakteristice přesnosti $m_{95} = 0,14$ m, musí měření vyhovovat zejména podmínkám:
 - a) Pro určení souřadnic volného polárního stanoviště, musí být použity dva body polohových bodových polí nebo pomocné body, přičemž musí být na oba dva změřeny vodorovné směry a délky.
 - b) Při určení souřadnic stanoviště protínáním ze směrů, nebo protínáním z délek, nebo jako volného polárního stanoviště musí být úhel mezi směry na určeném stanovišti v rozmezí 30 gon až 170 gon.



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Novela vyhl. č. 31/1995 Sb. (provádí zák. č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví)

- a) Orientace na stanovišti se provede vždy nejméně na dva body polohových bodových polí nebo na pomocné body. Nelze-li zaměřit více než jeden orientační směr, musí se použít oboustranně připojený a oboustranně orientovaný polygonový pořad nebo se správnost orientace ověří kontrolním zaměřením podrobného bodu, který byl určen z jiného stanoviště.
- d) Je-li podrobné měření připojeno pouze na v terénu jednoznačně identifikovatelné podrobné body a nelze žádné orientace na body polohových bodových polí nebo pomocný bod dosáhnout, orientace se provede nejméně na dva takové podrobné body.
- e) Délka polygonového pořadu tvořeného pomocnými body nesmí být větší než 2000 m.
- f) Volný polygonový pořad může být nejvýše dvakrát lomený a nesmí být delší než 250 m.
- g) Délka rajónu může být nejvýše 1000 m.
- h) Délka rajónu může být nejvýše o 1/3 větší než délka měřické přímkou (je-li výchozí bod rajónu na přímce mezilehlý, pak její delší částí), na kterou je rajón připojen, nebo nesmí být větší, než je délka k nejbližšímu orientačnímu bodu.
- i) Měřickou přímkou lze jednoduchými měřickými pomůckami prodloužit maximálně o 1/3 její délky.
- j) Při použití ortogonální metody nesmí být délka kolmice větší než 3/4 délky příslušné měřické přímkou a nesmí přesáhnout délku 30 m.
- k) Podrobné body, které není ze stanoviště vidět přímo, lze zaměřit s použitím polárních kolmic. Polární kolmice nesmí být delší než 1/2 vzdálenosti její paty od stanoviště a nesmí přesáhnout délku 30 m.



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

Novela vyhl. č. 31/1995 Sb. (provádí zák. č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví)

- aktualizace formulářů pro měření pomocí GNSS
- dva formuláře sjednoceny v jeden (důsledek vyšší kvality zpřesněné globální transformace, její přesnost je postačující i pro oblast PPBP, nejen pouze pro body podrobného měření změn)
 - všechny potřebné informace jsou uvedeny na jedné (první) straně
 - 2. stránka je vyhrazena pro pole poznámky (určeno pro upřesňující informace + může zřídka alterovat technickou zprávu)
 - na str. 3 a 4 připojen „návod na vyplnění“ (neodevzdává se)
 - posloupnost vyplňování obecně odpovídá jednotlivým, na sebe navazujícím krokům měřického postupu
 - podoba (rozsah a členění) vytvořena pro nejvíce používaný pracovní postup: měření GNSS metodou RTK s využitím síťového řešení sítě permanentních stanic, za podmínky univerzální „vyplnitelnosti“ i v případě použití jiných měř. postupů (měření bez VRS, postprocesní metody včetně GNSS-triangulace nebo protínání)
 - předpokládá se, že ve složitějších případech bude využito pole poznámka nebo vypracována samostatná technická zpráva
 - rozsah příloh by měl být schopen absorbovat rozličné exporty a výstupy z různých zpracovatelských programů různých výrobců geodetických přístrojů a pokud export obsahuje úplné informace v rozsahu více příloh, není nutné odevzdávat ho vícekrát (postačuje 1x a u dalších příloh uvést odkaz)



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

děkuji za pozornost

pavel.taraba@cuzk.cz