

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

250 66 Zdiby 98, Praha-východ

V Praze dne 10. 3. 2010

Č.j.: 24-22/2010

Cestovní zpráva **ze zahraniční služební cesty do Vídně (Rakousko)** **ve dnech 8-9. 3. 2010**

A. VŠEOBECNÁ ČÁST

1. Úvodní informace

- a) Organizace vysílající pracovníka: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartogr., v.v.i.
b) Termín a místo pracovní cesty: 8-9. 3. 2010, Vídně, Rakousko
Přesné znění akce: **EUREF TWG spring meeting**
c) Účel cesty: Účast na jednání.
d) Počet vyhotovených výtisků cestovní zprávy (rozdělovník):
ČÚZK 1x
VÚGTK 1x
e) Seznam účastníků cesty: Ing. Jan Douša, Ph.D.
f) Datum vypracování zprávy: 10. 3. 2010
g) Schválení zprávy: Ing. Karel Raděj CSc., ředitel VÚGTK, v.v.i.

2. Časový přehled (stručný denní průběh jednání)

8. 3. 2010 – příjezd do Vídně (11:00), jednání EUREF technické skupiny
9. 3. 2010 – jednání EUREF technické skupiny, odjezd do Prahy (16:00)

3. Zhodnocení organizace cesty:

Jednání bylo výborně zajištěno hostitelskou institucí a cesta zabezpečena VÚGTK, v.v.i.

4. Zhodnocení přínosu cesty:

Účast na zasedání EUREF Technické skupiny (TWG) vyplývá z členství JD v tomto výkonném orgánu X. subkomise IAG, kde je primárně řešeno zajištění realizace a údržby referenčních rámců v Evropě. Diskutovány jsou otázky z celé šíře oblastí s tímto úkolem spojených, především pak provoz EUREF permanentní sítě, realizace a zhušťování evropského referenčního rámce (ETRS89), realizace i zhušťování evropského výškového referenčního systému, jejich napojení a řada dalších.

B. TECHNICKÁ ČÁST

1. Projednávané otázky

Okruh projednávaných otázek je patrný z přílohy č. 1 - Agenda

2. Navštívené instituce

Jednání se konalo v Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, (BEV), Vídeň (Rakousko).

3. Odborné technické zhodnocení výsledků jednání

- V úvodu byl korigován a schválen zápis z předešlého setkání EUREF TWG v Padově.
- EUREF IE-UK 2009 (Greaves) – výsledky zhušťovací kampaně byly předloženy k posouzení TWG. Hlavním cílem bylo využití dat ze stávající sítě permanentních stanic GPS na území Velké Británie, Irska a Severního Irska pro zajištění společného a aktuálního referenčního rámce ETRS89. Zpracování observací ze dvou týdnů bylo provedeno nezávisle v Ordnance Survey (OS) a University of Nottingham – rozdíly byly na úrovni několika milimetrů po diskusi a drobných změnách těchto nezávislých řešení. Kampaň bude doporučena pro přijetí do EUREF databáze. Několik významných poznámek z diskuse nad těmito výsledky:
 - Kombinace s národního zhuštění s kombinovanými řešeními EPN je volitelný krok podle návodu EUREF a hlavní důvod je třeba vidět v možnosti rozšíření počtu opěrných bodů pro realizaci referenčního rámce.
 - Denní řešení EPN nejsou zatím oficiálním produktem EPN (stále nepřispívají všechna analytická centra).
 - Poprvé byla využita měření GLONASS pro zhušťovací kampaň.
 - Několik vybraných stanic z Irska se stane v budoucnu součástí EPN.
- Realizace ETRS89 v Řecku (Gianniou) – využití permanentních měření z HEPOS sítě stanic GPS pro zajištění referenčního rámce v oblasti s aktivní tektonickým pohybem.
 - HEPOS – 98 stanic (Trimble NetRS) realizována v síťovém řešení s několika individuálními referenčními stanicemi na osamělých ostrovech. Na Řeckém území jsou zřetelně odlišitelné minimálně dvě tektonické desky (s rozdílným pohybem až 3cm/rok v horizontální poloze).
 - ETRS89 systém je navržen, aby eliminoval dynamiku ITRS na území Evropy. Toto funguje pro většinu států na stabilním území. Rychlosti na nestabilním území (např. Řecko) je sice možné v ETRS89 vyjádřit, avšak nelze tím zároveň vyhovět podmínce minimální změny souřadnic pro uživatele systému. Systém nemůže vyhovět přesnosti a současně neměnnosti souřadnic. Skupina pro ETRS89 bude tento problém v budoucnu řešit.
 - TWG doporučuje doplnit zprávu o popis řešení a především o sadu souřadnic splňující instrukce pro realizaci národního zhuštění. Poté lze přistoupit alespoň k prohlášení realizace za „kompatibilní s ETRS89“ (na odpovídající úrovni).
- EUREF permanent network (Bruyninx) – diskuse a přijetí revidovaného návrhu instrukcí pro instalace EPN stanic.
 - Podrobně diskutován návrh E. Brockmanna ohledně požadavku zavedení DOMES referenčního bodu přímo na referenčním bodě antény, čímž by byla nulována excentricita antény vzhledem k referenčnímu bodu. Problém nebyl dořešen a bude dále diskutována především pro kompatibilitu s IGS.

- Anténa může být vyměněna, pouze při špatné funkčnosti a nová by měla být schopna přijímat GPS, GLONASS i Galileo i v případě, že přijímač není připraven zpracovávat všechna měření. Důvodem je především eliminace pozdějších výměn antény.
- Revize kritérií začlenění nové stanice do EPN vzhledem ke vzdálenosti (300km) od existující stanice s možnými výjimkami ‚přidané hodnoty‘. Bylo rozhodnuto, že o začlenění nových stanic bude rozhodnuto ve skupině odpovědných členů TWG, ve sporných případech všemi v TWG.
- Minimálním požadavkem jsou nyní denní a hodinové soubory, u reálných dat přidán požadavek na frekvenci zasílaných navigačních zpráv (alespoň v intervalu 60sec).
- Byla doplněna řada dalších formálních či upřesňujících změn instrukcí.
- Revize instrukcí pro analytická centra (Habrich).
 - Nově specifikovány všechny produktové řady jako povinné či volitelné komponenty analytického centra EPN. Drobné změny v postupu jak se stát analytickým centrem.
 - Upřesněné instrukce pro analýzy GNSS – především rozlišení povinných a volitelných parametrů zpracování. Upřesnění způsobu navázání do referenčního systému. Nově umožněno zapisovat i normální rovnice do formátu SINEX (nová verze Bernese GPS software toto podporuje). Zpracování GLONASS doporučeno.
- Změny v EUREF permanentní síti (Bruyninx) – 5 nových stanic, 4 neaktivní, u 1 zničen monument (Sněžka). Navrženo 19 stanic v nových (5 z ČR), 93% stanic EPN nyní poskytuje hodinová data, 52% data v reálném čase, 48% data z GLONASS.
- Koordinace analytických center (Habrich).
 - Změna v EUREF analytickém centru WUT. Existující centrum zůstane na Varšavské univerzitě, nově bylo založeno analytické centrum na MUT (Military University of Technology).
 - Kontrolována redundance stanic v kombinovaném řešení a identifikována občas jako nedostatečná (stanice minimálně od 3 analytických center).
 - Identifikovány občasné problémy s numerickou stabilitou inverze kovariančních matic jednotlivých analytických center a bylo studováno použití normálních rovnic problémy. Ukázalo se, že problémy lze touto cestou odstranit.
- Pracovní setkání analytických center ve Varšavě – volba termínu musí být rychle upřesněn.
- Projekt analýz v reálném čase (Soehne).
 - nové data ze stanic v RTCM 3.0 z pěti stanic České republiky (CZEPOS). Zmíněn přechod GOPE z RTCM2.3 na RTCM3.0 (ovšem tento krok je vrácen zpět z důvodu problému s přijímačem při generování RTCM3.0 zpráv).
 - Produkty přesných drah družic a korekcí hodin nyní poskytovány v rozličných referenčních systémech, aby uživatel určoval svoji polohu přímo v daném systému.
 - Demonstrace PPP (precise point positioning) na jedné stanici s využitím real-time produktu. Nová verze BKG Ntrip Client (BNC) již podporuje využití produktů.
 - Započata redistribuce poskytování dat (106 stanic EPN) a produktů v reálném čase – založeny nové ntripcastery pro EUREF – ROB, ASI a je připraven i GOP.
- Monitorování oficiálních národních souřadnic ETRF (Brockmann).
 - Po nové žádosti o zaslání žádosti souřadnice ze šesti zemí (včetně České republiky). Zatím všechny státy souhlasily se zveřejněním oficiálních národních ETRS89 souřadnic na webových stránkách EPN
 - Porovnání je učiněno na základě kumulovaných EPN řešení (obnova každých 5 týdnů) s použitím pouze stanic kategorie A. Srovnání ukazuje na výbornou shodu všech souřadnic v národních realizacích s výjimkou dvou stanic – GAIA a AQUI (první problém s kvalitou dat, druhá ovlivněna silným zemětřesením).

- Databáze EUREF kampaní (Stangl) – nová webová stránka databáze.
- EUREF webová stránka (Vasconcelos) – bude připravena k nahlédnutí členům skupiny do konce března 2010.
- ETRS89 pracovní skupina (Lidberg) – pokračují práce na shromáždění a sjednocení stávající dokumentace související se současným zavedením ETRS89. Byla naplánována diskuse členů skupiny v telekonferenci na duben a případně schůzka před sympóziem.
- INSPIRE (Torres) – směrnice se zabývají 34 tematickými oblastmi dat, z nichž jedna se přímo týká souřadnicových referenčních systémů. Národní kontaktní osoba/instituce bude odpovědná za to, že data odpovídají směrnici INSPIRE. Další diskuse spočívala zejména v tom, zda existuje a zda je zapotřebí jednoznačný mechanismus pro ověření kompatibility a jakou v tom má či může hrát roli EUREF.
- EUVN_DA (Kenyeres) – předložena a diskutována finální zpráva projektu.
 - Nyní k dispozici data ze 1400 bodů v 25 UELN státech Evropy.
 - Ve Velké Británii, Španělsku, Portugalsku a Itálii byla provedena transformace z národní realizace.
 - Diskuse nad novou úpravou dat z Itálie (nyní 75 bodů), použita transformace, lepší konzistence (rezidua z transformace EVRF2007/IGM 54→41mm), ovšem zůstaly nevyjasněné problémy.
 - Připraveny EUVN_DA webové stránky na BKG
 - Zpráva bude přijata po posledním připomínkování během příštích dvou týdnů.
- ECGN (Poutanen) – nulový pokrok v inicializaci projektu. Pokud nenastane žádaný posun v období do EUREF Sympózia 2010, projekt bude zastaven.
- EVRS (Ihde, Lidberg) – EVRS2007 rozšíření sítě o Rusko a Bělorusko, Ukrajinu a očekávána data ze Španělska a Turecka.

4. Technická dokumentace

Technická či odborná dokumentace nebyla dovezena.

5. Úkoly, které nebylo možno splnit

Úkoly dané úkolovým listem byly splněny.

6. Závěry z cest a návrh opatření

- Vyslat zástupce GOP na workshop analytických center (Varšava, termín bude upřesněn)
- Využít GOP ntrip-caster pro šíření EPN dat (JD).
- Zajistit přípravu jedné sekce v programu EUREF Sympózia 2010 (JD).

7. Uložení dovezené dokumentace

Dokumentace dovezena nebyla.

8. Seznam příloh: ---

Zpracoval: *Jan. Douša*