

Przechodzimy na Amsterdam

29 listopada weszło w życie rozporządzenie Rady Ministrów ws. państwowego systemu odniesień przestrzennych. Zastąpiło ono poprzednie z sierpnia 2000 roku. Jak każde ostatnio wydane geodezyjne rozporządzenie, tak i to budzi sporo wątpliwości.

Artykuł 3 ust. 1 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* mówi, że: podstawę do wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych stanowią osnowy geodezyjne opracowane w państwowym systemie odniesień przestrzennych. Nowy akt wpłynie zatem na wszelkie tego typu prace. Z pewnością był on potrzebny, chociażby po to, by uwzględnić w przepisach istnienie sieci ASG-EU-POS czy doprecyzować i uporządkować dotychczasowe przepisy, zwłaszcza że w czerwcu tego roku przestały obowiązywać instrukcje techniczne.

Rozporządzenie niniejsze plus dwa inne: o osnowach (wyszło w lutym br.)

i o standardach technicznych (listopad 2011 r.) tworzą pewną całość i usuwają formalne bariery przy stosowaniu pomiarów GNSS w pracach geodezyjnych i kartograficznych. Szkoda, że wydano je w kolejności odwrotnej od tej, w jakiej to być powinno, ale to tylko odślania słabość procesu legislacyjnego.

Rozporządzenie wprowadza do języka prawniczego takie pojęcia, jak: ETRS89, EVRS, konserwacja układu odniesienia, quasi-geoida czy wysokość normalna. I już tutaj rodzą się znaki zapytania, bo EVRS (European Vertical Reference System) określono jako kinematyczny system odniesienia wysokości, choć słowo

„kinematyczny” (opisujący ruch ciała) nie ma tu uzasadnienia, co wynika chociażby z rezolucji IAG z Tromsø w 2000 r. Z kolei „konserwację” układu odniesienia zdefiniowano jako „kontrolę stałości wyznaczanych współrzędnych wektorów położenia i prędkości” punktów osnowy podstawowej, choć przecież nie wyznacza się współrzędnych wektorów. Autorom nie przyszło do głowy, by po prostu napisać, że konserwacja to: kontrola stałości wzajemnego położenia punktów podstawowej osnowy geodezyjnej. O „osiach współrzędnych: szerokość geodezyjna i długość geodezyjna” nie ma co wspominać, bo zostaną posądzony o czepianie się.

To są w istocie drobiazgi. Najważniejsze, co wynika z rozporządzenia, to wprowadzenie nowych układów. Według starego aktu system odniesień przestrzennych stanowiły: geodezyjny układ odniesienia EUREF-89, układ wysokości normalnych odniesionych do poziomu mareografu w Kronsztadzie oraz układy współrzędnych prostokątnych: 1992 i 2000. Według nowego są to:

- geodezyjne układy odniesienia PL-ETRF2000 i PL-ETRF89 (czyli EUREF89),
- układy wysokościowe: PL-EVRF2007-NH (odniesiony do mareografu w Amsterdamie) oraz PL-KRON86-NH (czyli dawny Kronsztad86),
- układy współrzędnych: geocentrycznych kartezjańskich – x, y, z , geocentrycznych geodezyjnych – GRS80h, oraz geodezyjnych – GRS80h,
- układy współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-1992 i PL-2000 (czyli dawne 1992 i 2000), PL-UTM (umożliwi wykorzystywanie map stosowanych w wojsku, układ równoważny układowi PL-1992),

Źródło: GUGiK

Porównanie układów odniesienia

układ odniesienia	PL-ETRF89 (2D+1D)	PL-ETRF2000 (3D)
elipsoida odniesienia	GRS80	GRS80
układ współrzędnych	geodezyjnych GRS80h (ϕ, λ)	geocentrycznych kartezjańskich X, Y, Z albo geocentrycznych geodezyjnych GRS80h (ϕ, λ, h)
realizacja poprzez	europejską sieć punktów ETRF89 (EUREF89)	europejską sieć stacji permanentnych EPN
konserwacja poprzez	sieć punktów EUREF-POL i POLREF	sieć stacji permanentnych ASG-EUPOS
stosowanie w opracowaniu pomiarów wykonywanych metodami	klasycznymi i satelitarnymi (wysokości normalne H otrzymuje się z pomiarów niwelacyjnych)	satelitarnymi
układ wysokościowy	PL-KRON86-NH	PL-EVRF2007-NH
przeniesienie układu poprzez	repery fundamentalne	punkty EUVN
stosowany w pomiarach	niwelacyjnych	niwelacyjnych i satelitarnych
obowiązuje	do 31 grudnia 2019 r.	od 1 stycznia 2014 r.

Porównanie układów współrzędnych płaskich

ukł. współrz.	PL-1992	PL-2000	PL-UTM	PL-LCC	PL-LAEA
odzworowanie	walcowe poprzeczne wiernokątne Gaussa-Krügera	walcowe poprzeczne wiernokątne Gaussa-Krügera	walcowe poprzeczne równokątne Merkatora	stożkowe sieczne równokątne Lamberta	azymutalne równopolowe Lamberta
strefy	1 strefa: 10°	4: 5, 6, 7, 8	3: 33, 34, 35	-	-
początek układu	$\phi=0^\circ N$ i $\lambda=19^\circ E$	$\phi=0^\circ N$ i $\lambda=15^\circ E$; $18^\circ E$, $21^\circ E$ i $24^\circ E$	$\phi=0^\circ N$ i $\lambda=15^\circ E$; $21^\circ E$ lub $27^\circ E$	$\phi=52^\circ N$ i $\lambda=10^\circ E$; równoleżniki sieczne: $35^\circ N$, $65^\circ N$	$\phi=52^\circ N$ i $\lambda=10^\circ E$
współrz. płaskie	$x=-5\ 300\ 000$ m $y=500\ 000$ m	$x=0$ m $y=500\ 000$ m	$x=0$ m $y=500\ 000$ m	$x=2\ 800\ 000$ m $y=4\ 000\ 000$ m	$x=3\ 210\ 000$ m $y=4\ 321\ 000$ m
wsp. zmiany skali	0,9993	0,999923	0,9996	-	-
zastosowanie	mapy w skalach 1:10 000 - 1:500 000	mapa zasadnicza, mapy w skali większej od 1:10 000	na potrzeby obronności państwa (odpowiednik 1992)	mapy w skalach 1:500 000 i mniejszych	do analiz na szczeblu europejskim

Źródło: GUGiK

współrzędnych kartograficznych: PL-UTM, PL-LCC i PL-LAEA. Dwa ostatnie nie budzą emocji. Natomiast UTM, prawdopodobnie, bo nikt tego oficjalnie nie powiedział, zastąpi układ 1992 w opracowaniach topograficznych, tak przynajmniej wynika z § 15 pkt 1 rozporządzenia (przy okazji, czy ktoś wie, co to są „standardowe opracowania kartograficzne”?); Także przy układach X, Y, Z i GRS80h można mieć wątpliwości, bowiem rozporządzenie wydała Rada Ministrów, a więc siłą rzeczy powinno dotyczyć całej gospodarki. Ale czy taki był zamiar legislatorów?

Po wejściu w życie układu wysokości PL-EVRF2007-NH – tak jak w okresie międzywojennym – wysokości będziemy odnosić do mareografu w Amsterdamie. A do końca 2019 r. trzeba będzie przeliczyć wszystkie punkty/wysokości w materiałach geodezyjnych w całym kraju. Dzięki temu, na papierze, będziemy wyżej od kilku do kilkunastu centymetrów. W uzasadnieniu do rozporządzenia napisano, że zmiana ta nie pociągnie za sobą dodatkowych kosztów dla budżetu. Budzi to jednak wątpliwości, skoro będzie to dodatkowe zadanie dla starostów. Przy okazji warto zauważyć, że wymeldowaliśmy się już z „sojcalistycznych” układów: Pułkowo 1942 i 65 – teraz przyszła kolej na Kronsrad.

Wreszcie, obok ETRF89 pojawi się nowy geodezyjny układ odniesienia PL-ETRF2000 (oba są realizacją systemu ETRS89). Współrzędne w nowym układzie będą różnić się od tych w istniejącym o milimetry, góra – 2 centymetry. Jaki jest więc sens jego wprowadzenia? Nie mówi o nim nawet organizacja Eurogeographics. Czy będzie on tylko na użytek sieci ASG-EUPOS i badań naukowych, czy też zaistnieje w powiatowych ośrodkach? A jeśli tak, to czy znowu trzeba będzie przeliczać osnowy w całym kraju? Wśród osób zajmujących się zawodowo osnowami nikt nie potrafił mi odpowiedzieć na to pytanie.

Przez ponad rok będzie jednak spokój, bo dopiero 1 stycznia 2014 r. GUGiK ma opublikować różnice współrzędnych pomiędzy układami PL-ETRF2000 a PL-ETRF89, różnice wysokości pomiędzy PL-KRON86-NH a PL-EVRF2007-NH oraz model quasi-geoidy.

Sporą część rozporządzenia zajmuje to, co dotąd było w instrukcjach technicznych, jak choćby w O-2 podziały map na arkusze, które teraz tylko opisano, eliminując poglądowe rysunki. Treść aktu uzupełniają pięć załączników, w tym dwa ze schematami aplikacyjnymi UML i GML.

Jerzy Przywara

Kto zbuduje ISOK dla KZGW

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ogłosił przetarg nieograniczony na budowę i wdrożenie informatycznego systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK). Oferty (wadium 2 mln zł) można składać do 19 grudnia br. System będzie konsolidował informacje z istniejących systemów informatycznych IMGW, KZGW i GUGiK, a także przetwarzał i udostępniał nowe produkty oraz usługi zarówno podmiotom odpowiedzialnym i zaangażowanym w zarządzanie kryzysowe w Polsce, jak i obywatelom. Ma udostępniać usługi sieciowe w architekturze SOA oraz usługi zgodne z dyrektywą INSPIRE. System będzie także wypełniał zobowiązania dyrektywy

powodziowej do publicznego udostępniania wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP), map zagrożenia powodziowego (MZZP), map ryzyka powodziowego (MRP) i planów zarządzania ryzykiem powodziowym. System ma składać się z: ●węzła centralnego zainstalowanego w IMGW odpowiedzialnego za wymianę danych między użytkownikami; ●centrum zapasowego; ●węzła funkcjonującego w KZGW, którego głównym elementem będzie System Informatyczny Gospodarki Wodnej (SIGW); ●węzła funkcjonującego w siedmiu RZGW, których głównym elementem będzie SIGW. Termin wykonania: nie później niż do końca 2014 r.

Źródło: KZGW, AW

Kontrola BDOT za połowę budżetu

Główny Urząd Geodezji i Kartografii wybrał najkorzystniejszą ofertę w przetargu na kontrolę jakości bazy danych obiektów topograficznych. Przedmiotem zamówienia są prace związane z kontrolą jakości danych BDOT dostawianej do struktury określonej w rozporządzeniu ws. BDOT i BDO (przetarg na dostosowanie tej bazy został już rozstrzygnięty – wartość podpisanych umów wyniosła 43 mln zł).

Zamówienie obejmuje m.in.:

- 1) opracowanie Planu Realizacji Kontroli;
- 2) kontrolę jakości bazy danych obiektów topograficznych;
- 3) weryfikację procesu zasilenia magazynu BDOT10k w Krajowym Systemie Zarządzania BDOT bazą danych obiektów topograficznych; udział w testach systemu w zakresie funkcjonalności dotyczących kontroli danych.

W postępowaniu zgłoszono trzy oferty, a o wyborze najkorzystniejszej decydowała jedynie cena. Najtańsza okazała się propozycja warszawskiej firmy Plan SA o wartości 2,897 mln zł. Pozostałe złożyły: konsorcjum krakowskich spółek PGI Compass i SmallGIS (4,887 mln zł) oraz konsorcjum Unizeto Technologies SA ze Szczecina, Info System i TerraMap z Krakowa (5,779 mln zł). Główny Urząd Geodezji i Kartografii gotowy był przeznaczyć na kontrolę bazy danych obiektów topograficznych ponaddwukrotnie więcej, tj. 6,18 mln zł.

JK

WYNIKI W III KWARTALE BR.

● Powody do zadowolenia ma norweska firma **Blom**; jej przychody wzrosły w ciągu roku ze 112 mln do 120 mln koron (1 korona to około 0,60 zł); jednocześnie udało się zmniejszyć stratę netto z 21 mln do 13 mln koron.

● Przychody firmy **DigitalGlobe** wyniosły 107 mln dolarów, co w porównaniu z analogicznym okresem ub.r. oznacza wzrost o 31%; większość tej kwoty (81%) pochodzi z kontraktów z wojskiem, choć wartość umów komercyjnych w ciągu roku wzrosła aż o połowę do 26,1 mln dolarów w ujęciu kwartalnym; wzrosły także zyski netto – z 1,1 mln dol. do 8,5 mln dol.

● Przychody **GeoEye** wyniosły w tym okresie 81,7 mln dol., co oznacza wzrost w ciągu roku o 1,3 mln dol.; znacznie spadł natomiast zysk tej firmy – z 11,7 mln w 2011 r. do 7,6 mln dol. w br.

● Szwedzka grupa **Hexagon**, do której należą takie marki jak Leica Geosystems, Intergraph, GeoMax czy ERDAS, osiągnęła przychody przekraczające 578 mln euro, co w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku oznacza wzrost o 5%; jeszcze bardziej, bo o 1/4, wzrósł zysk netto (do 84,5 mln euro).

● Po wielu miesiącach „pod kreską” kanadyjskiej spółce **Intermap Technologies** udało się wreszcie wyjść na plus; osiągnęła bowiem zysk w wysokości 0,4 mln dol.; jej przychody względem III kwartału 2011 r. pozostały bez zmian i wynoszą 8 mln dol.

● Japoński **Topcon** w porównaniu z III kw. 2011 r. zanotował spadek przychodów o 7% do 46,1 mld jenów (1 mld jenów to około 40 mln zł); optymistycznym akcentem jest zmniejszenie straty netto z 1,96 mld do 1,22 mld jenów.

● Psychologiczną barierą 0,5 mld dolarów przychodów przekroczyła amerykańska firma **Trimble**; wartość jej sprzedaży w ciągu roku wzrosła aż o 1/5; zysk netto wyniósł zaś 86,8 mln dol., czyli o 32% więcej niż rok wcześniej.