

Projekt rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych

## Chroniczny brak VRS

W projekcie nie uwzględniono stosowania współczesnych technologii pomiarowych, co szczególnie dotyczy standardów technicznych zakładania osnów geodezyjnych z wykorzystaniem metod geodezji satelitarnej. Całkowicie pominięto metodę zakładania punktów osnowy geodezyjnej w czasie rzeczywistym RTN (Real Time Network) poprzez strumieniowe przesyłanie różnicowych danych GNSS (NTRIP).

**D**ziałając na podstawie stosownych upoważnień Główny Geodeta Kraju przekazał do uzgodnień międzyresortowych, opinio- wania i konsultacji publicznych projekt rozporządzenia ministra rozwoju, pracy i technologii w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycz-

nych i magnetycznych. W uzasadnieniu czytamy:

„W projektowanym rozporządzeniu wprowadzono następujące zmiany: (...)

- dostosowano standardy techniczne zakładania i utrzymywania podstawowych osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magne-

tycznych oraz szczegól- wych osnów geodezyjnych do postępu technologicznego w dziedzinie geodezji, uwzględniając stosowanie współczesnych technologii pomiarowych, (...)

- wprowadzono regulacje dotyczące niezbędnego zagęszczenia punktów podstawowej osnowy geodezyjnej, uwzględniając rozwój technologiczny oraz włączenie punktów ASG-EUPOS do sieci fundamentalnej, co pozwoliło na optymalizację okresów modernizacji osnowy;

- redakcyjne i dostosowujące brzmienie niektórych dotychczasowych regulacji do obowiązujących przepisów prawa i rozwoju technologicznego”.

Uzasadnienie to jest nieprawdziwe. Nie uwzględniono bowiem stosowania współczesnych technologii pomiarowych, co szczególnie dotyczy standardów technicznych zakładania osnów geodezyjnych z wykorzystaniem metod geodezji satelitarnej. Całkowicie pominięto metodę zakładania punktów osnowy geodezyjnej w czasie rzeczywistym RTN (Real Time Network) [1] poprzez strumieniowe przesyłanie różnicowych danych GNSS (NTRIP) [2, 3, 4]. Metoda ta jest stosowana globalnie i – co tutaj jest osobliwe – w strukturach organizacyjnych Głównego Geodety Kraju, czyli GUGiK, działa aktywna sieć geodezyjna ASG-EUPOS z serwisem POZGEO D, który służy właśnie do tego celu. Dlatego też nie widzę potrzeby dodatkowego uzasadnia-

nia proponowanych zmian w tekście rozporządzenia, które dla geodetów zajmujących się praktycznie i profesjonalnie pomiarami przy użyciu metod satelitarnych powinny być oczywiste [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

**W** związku z tym moje propozycje zmian w tekście rozporządzenia są następujące:

- „§ 2. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o: (...)

2) punkcie osnowy – rozumie się przez to punkt, dla którego wyznaczono wspólnie odniesionym systemie odniesienia przestrzennych oraz ewentualnie wielkość fizyczną charakterystyczną dla rodzaju osnowy”.

- „§ 5. Punkty osnów utrwalają się w terenie znakami w sposób zapewniający ich wieloletnią trwałość oraz możliwość wykorzystywania do pomiarów, z wyjątkiem matematycznych punktów macierzystych VRS (ang. Virtual Reference Stations), tzn. punktów, dla których wyznacza się punkty przeniesienia i punkty ekscentryczne szczególnie dotyczy standardów technicznych zakładania osnów geodezyjnych z wykorzystaniem metod geodezji satelitarnej. Całkowicie pominięto metodę zakładania punktów osnowy geodezyjnej w czasie rzeczywistym RTN (Real Time Network) [1] poprzez strumieniowe przesyłanie różnicowych danych GNSS (NTRIP) [2, 3, 4]. Metoda ta jest stosowana globalnie i – co tutaj jest osobliwe – w strukturach organizacyjnych Głównego Geodety Kraju, czyli GUGiK, działa aktywna sieć geodezyjna ASG-EUPOS z serwisem POZGEO D, który służy właśnie do tego celu. Dlatego też nie widzę potrzeby dodatkowego uzasadnia-

Ponadto uważam, że nie należy usuwać z obowiązującego rozporządzenia postanowienia § 10, czyli:

- „§ 10. 1. Dopuszcza się stosowanie nowych metod pomiaru, typów instrumentów pomiarowych i konstrukcji geometrycznych sieci punktów, wynikających z postępu technicznego i techno-

### Konsultacje projektu rozporządzenia w sprawie osnów

Rozporządzenie w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych jest jednym z kilkunastu, które muszą wejść w życie do końca lipca br. w związku z ubiegłoroczną nowelizacją Prawa geodezyjnego i kartograficznego. Choć wydanie tych aktów wymusza jedynie drobna korekta upoważnienia ustawowego, to przy okazji w przepisach zdecydowano się wprowadzić więcej zmian. Jak czytamy w uzasadnieniu, projekt przewiduje także dostosowanie regulacji do postępu technologicznego w dziedzinie geodezji, a w przypadku utrzymania dotychczasowych regulacji – doprecyzowanie ich treści i poprawę czytelności, biorąc pod uwagę praktykę stosowania obecnych przepisów.

Podobnie jak inne nowelizowane ostatnio rozporządzenia, tak i to charakteryzuje się wyraźnie mniejszą objętością. Liczba paragrafów zmieniła się wprawdzie nieznacznie (z 24 do 22), ale większe cięcia wprowadzono w załącznikach. Nie znajdziemy tam ani obszernej specyfikacji modelu pojęciowego, ani katalogu obiektów i atrybutów bazy osnów, ani schematu aplikacyjnego GML. Odchudzenie przepisów widać także w załączniku określającym standardy techniczne zakładania i utrzymywania osnów (skrócenie o 3/4).

Nowością jest za to specyfikacja techniczna usług udostępniających dane o osnowach. Rozporządzenie zakłada bowiem, że dane te będą publikowane za pomocą zunifikowanych serwisów: przeglądania WMS oraz pobierania WFS. Wprowadzenie tych nowoczesnych metod – jak napisano w uzasadnieniu – przełoży się na możliwość udostępnienia danych w dowolnym portalu internetowym. To właśnie pozwoliło na wyeliminowanie zapisów wspomnianej wcześniej skomplikowanej i zawierającej wiele błędów merytorycznych specyfikacji modelu pojęciowego bazy danych państwowego rejestru podstawowych osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych oraz bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych.

Projekt w marcu poddano 2-tygodniowym konsultacjom publicznym. Do chwili zamykania tego wydania GEODETY nie zostały jeszcze przedstawione zgłoszone uwagi. Rozporządzenie zacznie obowiązywać 30 dni po opublikowaniu w Dzienniku Ustaw. Jego wejście w życie nie będzie rodziło konieczności zakładania nowych baz danych bądź przenumerowania punktów osnowy.

W artykule obok eksperta w dziedzinie osnów i pomiarów satelitarnych dr Ryszard Pażus (dyrektor Departamentu Geodezji GUGiK w latach 2000-2002) przedstawia krótko kilka swoich uwag do rozporządzenia.

Opracowanie Redakcji

logicznego, pod warunkiem uzyskania dokładności wyników rozporządzeniem.

2. Dopuszcza się stosowanie modeli matematycznych, zalecanych do stosowania przez Międzynarodową Asocjację Geodezji (IAG), opisujących geometryczne lub fizyczne parametry Ziemi i jej orientację w przestrzeni, do określenia redukcji pomiarów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych, pod warunkiem uzyskania dokładności wyników rozporządzeniem.

**Z** kolei w załączniku nr 1 należy wprowadzić następujące zmiany w tekście rozdziałów 2 i 6:

• „Rozdział 2. Podstawowa osnowa geodezyjna pozioma.

1. Klasę fundamentalną podstawowej osnowy geodezyjnej poziomej tworzą punkty włączone do sieci stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS jako punkty o dokładności 1 cm na epokę obserwacji w geocentrycznym układzie współrzędnych”.

• „Rozdział 6. Szczegółowa osnowa geodezyjna pozioma.

1. Szczegółową osnowę geodezyjną poziomą tworzą:

1) sieci i punkty geodezyjne utrwalone w terenie znakami geodezyjnymi, których położenie określone współrzędnymi poziomymi zostało wyznaczone względem punktów nawiązania z błędem średnim  $m_p \leq 0,05$  m na podstawie przepisów dotychczasowych,

2) nieutrwalone w terenie matematyczne punkty macierzyste VRS (ang. Virtual Reference Stations), których błąd średni położenia  $m_p \leq 0,02$  m, w wyrównaniu metodą statyczną do co najmniej czterech punktów fundamentalnej podstawowej osnowy geodezyjnej, z wyznaczonymi materializowanymi ekscentrami i punktami przeniesienia współrzędnych, czyli punktami geodezyjnymi, założonymi w pobliżu punktu matematycznego, mającymi dokładność tego samego rzędu – punkty te w terenie mogą być markowanie znakami prowizorycznymi,

3) punkty nowe, utrwalone w terenie znakami geodezyjnymi, których błąd średni po wyrównaniu  $m_p \leq 0,07$  m względem punktów nawiąza-

## Polskie Normy (Geodezja PN-86 N-02207 i Osnowy Geodezyjne PN-87 N-02251) –wybrane definicje

- 2.2.78 **punkt macierzysty** – punkt, dla którego wyznaczono punkt przeniesienia
- 2.26 **geodezyjny punkt ekscentryczny, ekscentr** – punkt w terenie założony w pobliżu punktu geodezyjnego, nawiązany geodezyjnie do niego
- 2.40 **markowanie punktu** – zaznaczenie w terenie położenia punktu znakiem prowizorycznym
- 2.89 **punkt przeniesienia współrzędnych, punkt przeniesienia** – punkt geodezyjny, założony w pobliżu punktu osnowy geodezyjnej, wyznaczony w zależności od niego i mający dokładność tego samego rzędu

nia, którymi, poza punktami fundamentalnej osnowy podstawowej, mogą być materializowane ekscentry punktów VRS (pkt 2)”.

**dr Ryszard Pażus**  
dyrektor Departamentu  
Geodezji GUGiK  
w latach 2000-2002

### Literatura

- [1] Henning W., Martin D., Schrock G., Thompson G., Snay R.: Guidelines for Real Time GNSS Networks, NOAA, NGS, 2013;
- [2] Gebhard H., Weber G.: Networked Transport of RTCM via Internet Protocol, DesignProtocol-Software, Federal Agency for Cartography and Geodesy, 2003;
- [3] Schrock G., RTN101: NTRIP – The Essential RTN Interface (part 10), „American Surveyor Magazine” October 2007;
- [4] Elmar Lenz Networked Transport of RTCM via Internet Protocol (NTRIP) – Application and Benefit in Modern Surveying

- Systems, FIG Working Week, Athens, Greece, May 22-27, 2004;
- [5] Pażus R.: Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami, GUGiK, Warszawa 2001;
- [6] Pażus R.: Aktywnie i wirtualnie z POZGEO D, GEODETA 1/2011;
- [7] Pażus R.: Aktywnie i wirtualnie z EUREF, GEODETA 4/2011;
- [8] Pażus R.: Aktywnie i wirtualnie z geoidą, GEODETA 6/2011;
- [9] Pażus R.: Kłamka zapadła (O standardach technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych), GEODETA 6/2012;
- [10] Pażus R., Mróz A.: Wirtualnie z nową geoidą, GEODETA 5/2014;
- [11] Pażus R.: Poprawki i pogorszki (Geoida hybrydowa PL-geoid 2011 w praktyce), GEODETA 10/2019;
- [12] Pażus R.: Klucze i wytrychy (Wirtualne przeniesienia współrzędnych jako alternatywa dla zakładania punktów osnowy geodezyjnej), GEODETA 5/2020.

# Najważniejsze wiadomości co tydzień w Twojej skrzynce



**Zapisz się na newsletter Geoforum.pl**  
[geoforum.pl/newsletter](http://geoforum.pl/newsletter)