Rozporządzenia w zakresie BDOT500 i GESUT to kosmetyka czy rewolucja?

Żeby było lepiej, najpierw musi być gorzej

Pod koniec lipca ub.r. weszły w życie rozporządzenia wprowadzające liczne zmiany w wielu rodzajach prac geodezyjnych. Jakie wyzwania czekają geodetów? Na to pytanie odpowiedzi udziela autor mający kilkuletnie doświadczenie przy zakładaniu i modernizacji baz BDOT500 i GESUT.

Paweł Harmata

Zakładanie oraz modernizacja istniejących baz BDOT500 (baza danych obiektów topograficznych o dokładności danych i szczegółowości wymaganych dla mapy zasadniczej w skali 1:500), GESUT (geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu) czy EGiB (ewidencja gruntów i budynków) stanowią sporą część rynku zleceń geodezyjnych. Posiadanie takich baz ułatwia funkcjonowanie ośrodkom dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, pozwala też efektywniej wymieniać materiały między ośrodkiem a geodetą wykonującym podstawowe prace.

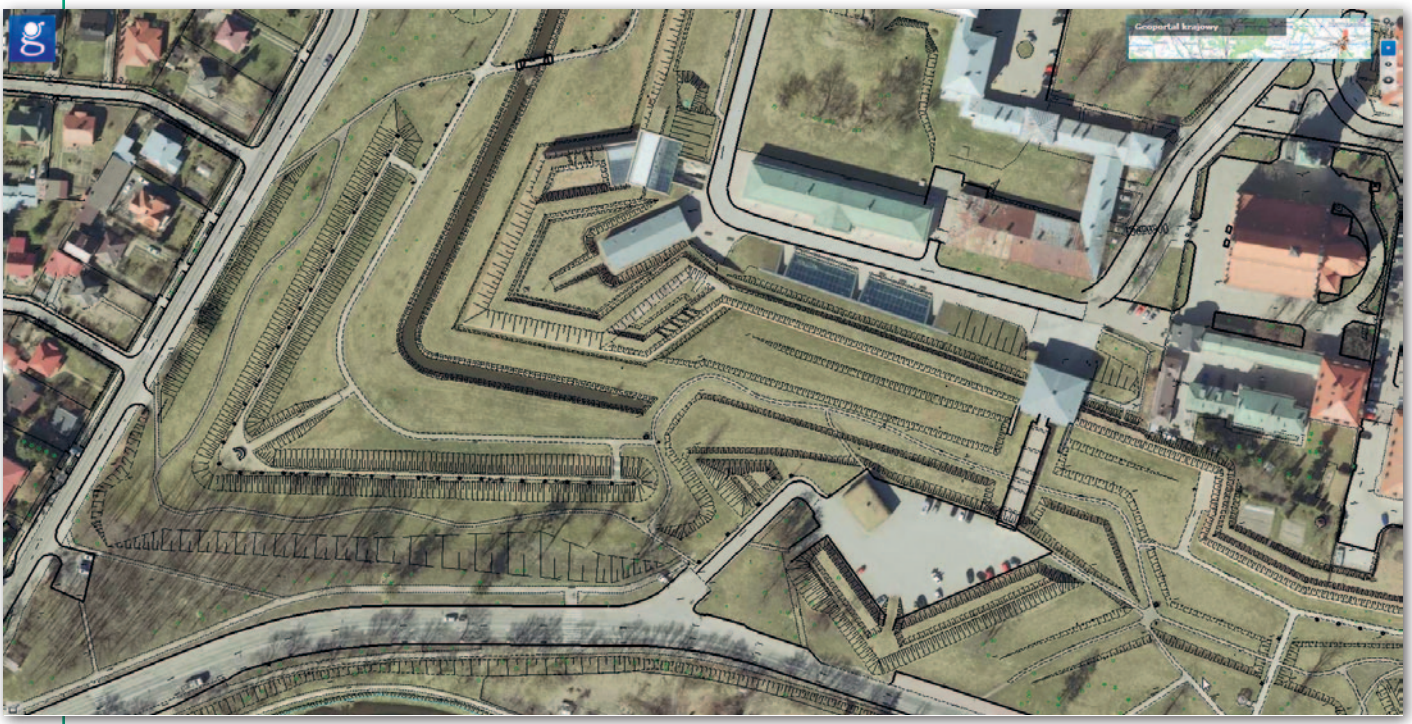
Kolejne wersje rozporządzeń wymagają jednak dostosowania istniejących baz do nowych przepisów, co może wiązać się z kosztami oraz koniecznością wykonania dużej pracy po stronie starostw. Firmy geodezyjne, które przez ostatnie lata wyspecjalizowały się w tej dziedzinie, po merytorycznym przygotowaniu również będą miały pełne ręce roboty.

Format wymiany danych

GML (Geography Markup Language) jest schematem aplikacyjnym dotyczącym udostępniania danych. To bazujący na XML język do transferu danych geograficznych (XML opiera się na znacznikach, stąd rozwinięcie GML jako język znaczników geograficznych). Schematy danych aplikacyjnych dotyczące udostępniania danych z baz muszą być zgodne z modelami danych określonymi w załącznikach do odpowiednich rozporządzeń. GML nie jest jednak doskonały. Wiele problemów wynika

```
<gml:featureMember>
<ges:GES_UrzadzenieTechniczneZwiazaneZSiecia gml:id="PL.PZGiK.123.GESUT_488515D5-ADCD-4020-9FF5-6FC06BD56001_2020-12-08T12-45-44">
<gml:identifier codeSpace="http://iip.gov.pl">urn:pzgik:id:PL.PZGiK.123.GESUT:488515D5-ADCD-4020-9FF5-6FC06BD56001:2020-12-08T12:45:44</gml:identifier>
<ges:idIIP>
<bt:BT_Identyfikator>
<bt:lokalnyId>488515D5-ADCD-4020-9FF5-6FC06BD56001</bt:lokalnyId>
<bt:przestrzenNazw>PL.PZGiK.123.GESUT</bt:przestrzenNazw>
<bt:wersjaId>2020-12-08T12:45:44</bt:wersjaId>
</bt:BT_Identyfikator>
</ges:idIIP>
<ges:startObiekt>2020-12-08</ges:startObiekt>
<ges:cyklZyciaObiektu>
<bt:BT_CyklZyciaInfo>
<bt:poczatekWersjiObiektu>2020-12-08T12:45:44</bt:poczatekWersjiObiektu>
</bt:BT_CyklZyciaInfo>
</ges:cyklZyciaObiektu>
<ges:zrodlo>pomiarNaOsnowe</ges:zrodlo>
<ges:istnienie>istniejacy</ges:istnienie>
<ges:eksploatacja>czynny</ges:eksploatacja>
<ges:dataPomiaru>2020-12-02</ges:dataPomiaru>
<ges:przedstawiciel xsi:nil="true" nilReason="unknown"/>
<ges:wladajacy xsi:nil="true" nilReason="unknown"/>
<ges:idBranzowy xsi:nil="true" nilReason="unknown"/>
<ges:idUzgodnienia xsi:nil="true" nilReason="unknown"/>
<ges:geometria>
<gml:Point gml:id="GGES_1_663_1" srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::2177" srsDimension="2">
<gml:pos>6.0142705910000E+0006 6.5555456100000E+0006</gml:pos>
</gml:Point>
</ges:geometria>
<ges:rodzajSieci>kanalizacyjny</ges:rodzajSieci>
<ges:rodzajUrzadz>studzienka</ges:rodzajUrzadz>
<ges:ksztaltUrzadz>okragly</ges:ksztaltUrzadz>
<ges:przebieg>podziemny</ges:przebieg>
<ges:srednica xsi:nil="true" nilReason="unknown"/>
</ges:GES_UrzadzenieTechniczneZwiazaneZSiecia>
</gml:featureMember>
```

Rys. 1. Wycinek pliku GML przedstawiający opis jednego z obiektów GESUT



Rys. 2. Zrzut z Geoportalu z obiektami BDOT500 na tle ortofotomapy

z tego, że ośrodki i wykonawcy geodezyjni otrzymujący dane lub tworzący je dla ośrodka korzystają z różnych programów. Wymiana danych jest w takim przypadku co najmniej nieoczywista. W grudniu ubiegłego roku Stowarzyszenie „Geodeci dla RP" wystosowało do głównego geodety kraju Waldemara Izdebskiego pismo z prośbą o wyjaśnienie licznych wątpliwości związanych ze stosowaniem formatu GML. Naświetlono w nim kilkanaście problemów wymiany danych, takich jak:

- wątpliwości dotyczące nazewnictwa plików służących do przesyłania danych,
- brak szczegółowych wytycznych technicznych,
- wydawanie przez ośrodek plików GML, które nie przechodzą walidacji, i żądanie oddawania przez geodetów plików poprawnych,
- brak programu umożliwiającego wykonawcy samodzielną walidację pliku GML,
- żądanie przez ośrodek realizacji prac w bardzo krótkim czasie (np. 48 godzin),
- brak jasnych powodów nieprzyjęcia pliku GML przez ośrodek.

W opisie każdego z problemów zawarto przykłady oraz konkretne pytania. Odpowiedzi udzielone przez GGK rozwiewają wiele wątpliwości i na pewno są dobrym wstępem do dalszych działań mających na celu usprawnienie prac z formatem GML [więcej w GEODECIE 2/2022 i na Geoforum.pl w wiadomości z 21 grudnia 2021 r. – red]. Samo Stowarzyszenie sygnalizuje, że posiada propozycje trzech wariantów wytycznych, które pozwoliłyby rozwiązać problemy z wymianą danych.

Wiadomo, że ośrodki prowadzą swoje bazy w różnych formatach – w zależności od oprogramowania, którym dysponują. Z doświadczeń autora tego artykułu wynika, że w takich sytuacjach poza plikiem GML wykonawca często jest również zobligowany do wysłania bazy w formacie, w którym materiały otrzymał. Jest to spore utrudnienie dla firm specjalizujących się w tego rodzaju pracach. Przed ewentualnym udziałem w przetargu podmioty te muszą bowiem uwzględnić w kalkulacji dodatkowe koszty. Bo jeśli nie mają właściwego oprogramowania, to kupowanie licencji tylko do tego celu może być kompletnie nieopłacalne.

Zmiany w BDOT500

Baza danych obiektów topograficznych (BDOT500) stanowi integralną część mapy zasadniczej i prowadzona jest przez starostów. Dane te są coraz bardziej dostępne i dla coraz większych terenów można je podejrzeć zarówno w geoportalu krajowym, jak i lokalnych. Organy prowadzące BDOT500 mają czas na wprowadzenie do baz zmian wynikających z nowego rozporządzenia do końca 2022 roku.

Istotną nowością jest przeniesienie do BDOT500 obiektów niewykazywanych w bazach EGiB oraz obiektów budowlanych trwale związanych budynkiem. W tej kategorii znajdują się: budynek w budowie, kondygnacja nadziemna, kondygnacja podziemna, łącznik, nawis, przejazd przez budynek, inny rodzaj bloku, taras, weranda lub ganek, wiatrołap, schody, podpora związana z budynkiem, rampa, wjazd do podziemia, podjazd dla osób niepełnosprawnych.

Z punktu widzenia autora ciekawa zmiana zaszła w kategorii „komunikacja". Do tej pory widniał w niej obiekt „plac", który często był przedmiotem dyskusji pomiędzy ośrodkiem a wykonawcą. Niejasne wytyczne dotyczące tego obiektu powodowały wiele trudności z interpretacją i autor w swoich pracach spotkał się z co najmniej kilkoma wzajemnie wykluczającymi się zaleceniami zamawiających co do wprowadzania tych obiektów. W nowym rozporządzeniu pojawił się za to obiekt „obszar utwardzony", który zapewne będzie wykorzystywany tam, gdzie będzie jasne, że nie mamy do czynienia z jezdnią, chodnikiem czy drogą dla rowerów.

Z ogólnej analizy rozporządzenia wynika, że wykaz obiektów znajdujących się w BDOT500 uszczuplił się ze 113 do 80 elementów. Taka zmiana i pozbycie się nieużywanych bądź używanych sporadycznie obiektów ułatwi zarządzanie bazą. Jako pozytywny przykład może posłużyć zbiornik techniczny – wcześniej były trzy obiekty, teraz zostały połączone w jeden.

Zaproponowano również nadanie nowych kodów oraz w inny sposób uporządkowano obiekty. Poprzednio w osobnej kategorii były „punkty o określonej wysokości" (naturalny i sztuczny). W nowym rozporządzeniu wraz ze skarpami znajdują się one w „rzeźbie terenu".

Zmieniły też nazwy na: pikieta sztuczna i naturalna. Geodeci oczywiście sobie z tym poradzą, jednak nie jest to zbyt intuicyjne nazewnictwo, zatem poza branżą mogą pojawić się problemy z interpretacją tych obiektów.

Zmiany dotyczą też atrybutów. Nie trzeba się już głowić nad typem ruchu na danym obiekcie komunikacyjnym, a atrybut „data pomiaru" zastąpiono „datą przyjęcia do PZGiK". Ułatwi to również wprowadzanie obiektów firmom tworzącym/aktualizującym bazy – zdecydowanie łatwiej pozyskać z materiałów źródłowych informację o dacie przyjęcia do zasobu.

W rozporządzeniu znajdziemy także informacje o standardach technicznych tworzenia mapy zasadniczej. Zawierają one kody obiektów oraz znaki umowne – czyli reprezentację graficzną obiektu na mapie zasadniczej. Mamy reprezentację nowych obiektów ze wszystkich baz, a także kilka zmian w obiektach już istniejących. Pierwsza, która rzuca się w oczy, to znaczna redukcja kolorów, czego przykładem mogą być granice działek czy obrębów ewidencyjnych – do tej pory przedstawiane w kolorze zielonym, według nowych rozporządzeń powinny mieć kolor czarny.

Wiele rzeczy zmienia się na lepsze, czego najważniejszym przykładem jest zmniejszenie liczby obiektów czy ułatwiające pracę zmiany w atrybutach. Wyzwaniem natomiast będzie przejście do nowego nazewnictwa kodów. Zmiana koloru obiektów EGiB na mapie zasadniczej z intuicyjnego zielonego też znajdzie zarówno zwolenników, jak i przeciwników. Są to na pewno gruntowne zmiany, które przyniosą wiele problemów w pracach geodezyjnych. Pozostaje czekać na informacje, jak firmy oraz ośrodki radzą sobie z wdrażaniem nowych rozwiązań.

Nowości w bazie GESUT

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu jest systemem informacyjnym zapewniającym gromadzenie, aktualizację i udostępnianie informacji o sieciach uzbrojenia terenu. Za prowadzenie tej ewidencji odpowiada starosta. Powiatowa baza GESUT jest prowadzona zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi. Podobnie jak w przypadku BDOT500 dane te można znaleźć na geoportalach.

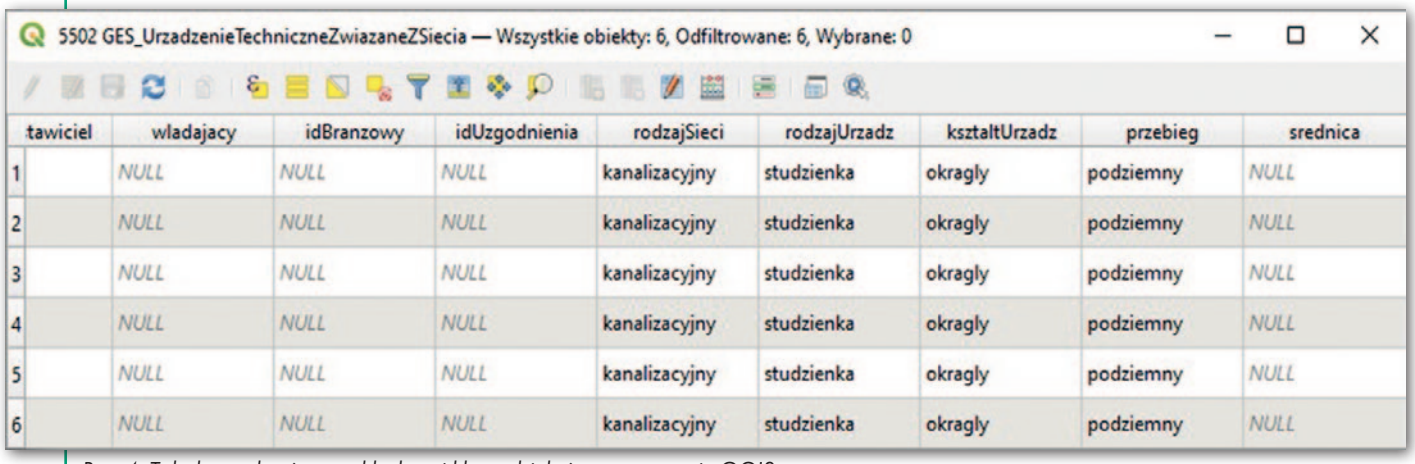
Rozporządzenie *w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu* zastąpiło to *w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT* z 2015 roku, co wynika ze zmiany podejścia do prowadzenia K-GESUT. Baza ma być teraz bardziej przydatna w infrastrukturze danych przestrzennych.

W przypadku bazy GESUT również doszło do zmniejszenia liczby obiektów względem poprzedniego rozporządzenia. W nowym jest ich 52, czyli o 32 mniej. Nie przeszkodziło to jednak w dodaniu nowych obiektów. Znakiem czasów jest wprowadzenie „stacji ładowania pojazdów elektrycznych" czy „turbiny wiatrowej". Redukcji dokonano głównie dzięki rezygnacji z podziału na różne typy przewodów – istotne informacje, które do tej pory rozróżniały obiekty, znajdą się w atrybutach. Z punktu widzenia geodety pracującego przy tworzeniu takiej bazy jest to pozytywna informacja – wybranie konkretnego przewodu do wrysowania za każdym razem zajmowało cenny czas, a przeniesienie tego zadania na atrybuty powinno ułatwić pracę. Przewody naftowe i benzynowe będą od teraz jedynie atrybutem obiektu „przewód specjalny".

Kolejne uproszczenia, o których warto wspomnieć, to zredukowanie dawnej pięcioobiektowej klasy „obudowa przewodu" (obecnie „urządzenia towarzyszące liniowe") do dwóch elementów: „kanał technologiczny" oraz „obudowa ochronna przewodu". Nie ma już ośmiu budowli podziemnych i tu redukcja jest znaczna, bo tylko do jednego obiektu. Dużo prostsze stanie się wprowadzanie słupów – w nowym rozporządzeniu mamy jedynie „słup przewodów napowietrznych" i „słup trakcyjny".

Kilka zmian dotyczy również atrybutów. Warto wspomnieć o zredukowaniu dopuszczalnych wartości atrybutu „źródło" z 13 do 9, rodzajów przewodów z 10 do 8 czy – jak w przypadku BDOT500 – zmianie daty pomiaru na datę przyjęcia do zasobu. Z punktu widzenia autora najbardziej przełomowa zmiana dotyczy funkcji przewodu. W poprzednim rozporządzeniu mieliśmy do czynienia z funkcjami „przesyłowy", „rozdzielczy", „przyłącze" i „inny". W praktyce powodowało to wiele problemów, gdyż często zdarzały się różnice w interpretacji, co jest jeszcze przewodem rozdzielczym, a co już na pewno przyłączem, czy może jednak tamten przewód jest przesyłowy. Obec-

Rys. 3. Zrzut z Geoportalu, na którym można zobaczyć obiekty GESUT na tle ortofotomapy



5502 GES_UrzadzenieTechniczneZwiazaneZSiecia — Wszystkie obiekty: 6, Odfiltrowane: 6, Wybrane: 0

	tawiciel	wladajacy	idBranzowy	idUzgodnienia	rodzajSieci	rodzajUrzadz	ksztaltUrzadz	przebieg	srednica
1		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL
2		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL
3		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL
4		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL
5		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL
6		NULL	NULL	NULL	kanalizacyjny	studzienka	okragly	podziemny	NULL

Rys. 4. Tabela atrybutów przykładowej klasy obiektów w programie QGIS

nie jest podział na „główny" i „przyłącze", co ograniczy możliwości interpretacyjne zarówno po stronie ośrodków, jak i wykonawców.

Zmiany w bazie GESUT wydają się nawet dalej idące niż w przypadku bazy BDOT500. Redukcje obiektów pozwalają przypuszczać, że prace z GESUT staną się przyjemniejsze, szybsze i mniej skomplikowane. Niestety, tutaj również nadano nowe kody, co wprowadzi sporo zamieszania.

Geodeci mierzą się z problemami

Obecnie, w okresie przejściowym, ośrodki dokumentacji rzadko mają bazy dostosowane do nowych aktów prawnych. W związku z tym słyszy się, że geodeci zmuszeni są oddawać operaty na nowych zasadach, a plik GML według poprzednich rozporządzeń, ponieważ bazy nie są jeszcze gotowe na zasilanie ich na podstawie obowiązujących aktów. Wykonawcy geodezyjni zwracają uwagę na pojawiające się już pewne zmiany w atrybutach obiektów otrzymywanych z urzędów, jednak przykładowo w bazach EGiB nadal znajdują się obiekty, które powinny być w BDOT500. Na tym etapie jest zatem zbyt wcześnie, żeby wyciągnąć wnioski na temat aktualizacji baz i jakości automatycznego przejścia do nowych zasad.

Często też ośrodki wolą same wprowadzać operaty do bazy – wtedy nie udostępniają geodetom baz do aktualizacji, a same na podstawie pliku tekstowego z numerem pikiety, kodem i współrzędnymi wprowadzają dane do systemów.

Trzeba pamiętać, że istnieją obręby, na których nie ma jeszcze założonych baz. Ominie je co prawda proces aktualizacji, jednak samo założenie baz, do których wytyczne są w nowych rozporządzeniach, musi być wykonane.

Z punktu widzenia autora

Autor, bazując na swoim kilkuletnim doświadczeniu w pracy nad tworzeniem i weryfikacją baz BDOT500 czy GESUT, wyodrębnił kilka problemów, z którymi muszą mierzyć się wykonawcy przy tego typu zleceniach.

- **Różne podejście do aktów prawnych**. Jak w powiedzeniu „co kraj, to obyczaj", tak samo „co zamawiający, to inne zasady". Ironicznie można skwitować, że pozwala to nie popaść w rutynę, ale w praktyce bardzo komplikuje pracę. Należy za każdym razem pamiętać, żeby na początku prac stworzyć wytyczne dotyczące różnic interpretacyjnych i otrzymać ich akceptację od zamawiającego.
- **Brak materiałów w formie cyfrowej**. Tworzenie bazy w wielu przypadkach musiało zostać poprzedzone zeskanowaniem tysięcy operatów z ostatnich lat i przygotowaniem wykazów współrzędnych, które można potem wprowadzić do programu, co ułatwia kartowanie. Tu też warto pamiętać o etapie przygotowania materiałów podczas kompletowania zespołu i podwykonawców.
- **Jakość materiałów źródłowych**. W zależności od ośrodka podczas tworzenia baz należy opierać się na operatach z ostatnich kilku, kilkunastu czy nawet kilkudziesięciu lat. Można sobie wyobrazić, że odczytanie czegokolwiek z takich źródeł nie jest najprzyjemniejsze. Podobnie sprawa ma się z podkładem rastrowym, z którego pozyskuje się braki po wprowadzaniu danych z innych źródeł. W przypadku skanów papierowych dokumentów może pojawić się sporo problemów wynikających z niedoskonałości nośnika informacji.
- **Lokalne układy współrzędnych**. Jeśli w danym ośrodku pracowano na lokalnym układzie, trzeba mieć na uwadze czas, który należy poświęcić na transformację współrzędnych i liczyć w tym zakresie na wskazówki prowadzących zasób.
- **Nierentowność**. Problem dotykający wielu zleceń ma również miejsce w tym przypadku. Firmy zajmujące się kilkoma dziedzinami często wolą zrezygnować z brania udziału w przetargach związanych z tworzeniem i modernizacją baz danych ze względu na skrajnie zaniżone oferty przedstawione przez inne podmioty. Na podstawie doświadczeń zebranych podczas pracy w charakterze weryfikatora autor może śmiało powiedzieć, że takie podejście widać w jakości baz tworzonych przez tego typu wykonawców.

Co z oprogramowaniem?

Na polskim rynku istnieje wiele programów, z których korzystają ośrodki i geodeci w pracy na plikach GML. Warto wspomnieć, że możliwości w tym zakresie daje chociażby oparty na licencji open source QGIS.

Eksport baz do pliku GML zapewniają programy stosowane na co dzień przez geodetów, takie jak EWMAPA, GEO-INFO, TurboMAP, C-GEO czy GEO-MAP firmy Geo-System. Również programy bazujące na silnikach CAD z odpowiednimi dodatkami dają taką możliwość. Przed twórcami oprogramowania trudne zadanie dostosowania go do nowych rozporządzeń. Na rynku jest już dostępna EWMAPA 14, która według twórców (firma Geobid) zapewnia nową strukturę baz danych BDOT500, GESUT i EGiB i jest w pełni dostosowana do nowych rozporządzeń [więcej na s. 21 – red.].

Co ostatecznie przyniosą nowe przepisy? Z odpowiedzią na to pytanie musimy jeszcze poczekać i zobaczyć, jak będzie działał proces automatycznej aktualizacji obecnych baz. Na pewno wiele zmian idzie w dobrym kierunku i powinny one ułatwić zarządzanie zasobem. Z drugiej strony wyzwaniem będzie merytoryczne przygotowanie pracowników różnego szczebla do obowiązujących przepisów. Gdy się to uda, powinniśmy mieć przyjazny i o wiele bardziej funkcjonalny zasób geodezyjny. Tylko czy zdążymy z tym przed kolejną zmianą rozporządzeń?

Paweł Harmata