

Narzędzia GEO-INFO Delta i GEO-INFO wMapa

O wymianie on-line w roboczej bazie danych

Choć temat jest poważny, chciałbym go przedstawić w nieco lżejszej formie. Upoważnia mnie do tego interpretacja obecnie obowiązujących przepisów dotyczących danych i ich wymiany między wykonawcą prac geodezyjnych a ODGiK.

Aleksander Danielski

Tryb off-line (tryb rozłączny) stosowany podczas współpracy wykonawcy prac geodezyjnych z centrum przechowywania i archiwizacji dokumentacji geodezyjnej (obecnie nazywanym ośrodkiem dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, ODGiK) jest znany od dawna. Niegdyś wykonawca, finalizując opracowanie, przychodził do ODGiK, siadał przy wskazanym stoliku i ręcznie uzupełniał wizualizację danych na mapie papierowej (zwanej także pierworyssem). Ówczesną bazą danych były rzędy półek z operatami, które do dziś można spotkać w ośrodkach. Niektóre ośrodki udostępniały te operaty i pierworysy na zewnątrz, np. przy realizacji tzw. odnowień EGIB lub przy dużych pomiarach uzupełniających mapę zasadniczą. Co istotne, w czasie, gdy pracownik ODGiK czy geodeta wykonawca pracował na tych pierworysach, nikt inny nie mógł z nich korzystać (ani do aktualizacji, ani tylko „do odczytu”). Tak właśnie wyglądał tryb off-line jeszcze do niedawna.

• Nadal manufaktura

Obecnie technologie się zmieniły i geodezja ze swoją dokumentacją, wynikami opracowań i wszelkiego rodzaju raportami została przeniesiona do wirtualnego świata komputerów. Wydawałoby się, że ograniczenie wynikające z braku możliwości jednoczesnego dostępu do pierworysu zniknęło. W praktyce jednak nie jest to takie proste.

Mimo że od ponad ćwierćwiecza „na końcach” procesów związanych z opra-

cowaniami geodezyjnymi szaleją najbardziej przemyślnie rozwiązania komputerowe, to jednak kiedy dochodzi do wymiany danych pomiędzy wykonawcą opracowania geodezyjnego a ośrodkiem, nadal zupełnie dobrze ma się technologia, którą pamiętają weterani zawodu. Czyli jeśli wykonałeś robotę w terenie, a potem ewentualne obliczenia (nawet korzystając z komputerowych narzędzi dostępnych na rynku), to teraz przyniesiesz „robotę” do ODGiK, którego pracownicy wprowadzą ją do bazy danych. Uwzględniając przy tym (na co głównie chcę w tym artykule zwrócić uwagę) wszystkie zmiany, które zaszły w bazie od momentu, kiedy wydali Ci materiały niezbędne do realizacji Twojego zlecenia. To nic, że wyjechałeś na urlop, następnie, niestety, zachorowałeś, a później przez dwa tygodnie lało jak z cebra, co w rezultacie znacznie powiększyło przedział czasowy pomiędzy pobraniem materiałów a upragnioną chwilą zakończenia i przekazania opracowania do ośrodka dokumentacji. Zakładamy przy tym scenariusz optymistyczny, czyli że Twój operat został od razu przyjęty bez poważnych usterek. Bo gdyby coś w nim znalazłoby, termin zakończenia prac znowu odsunąłby się o kolejne dni czy nawet tygodnie.

• Papier jest cierpliwy

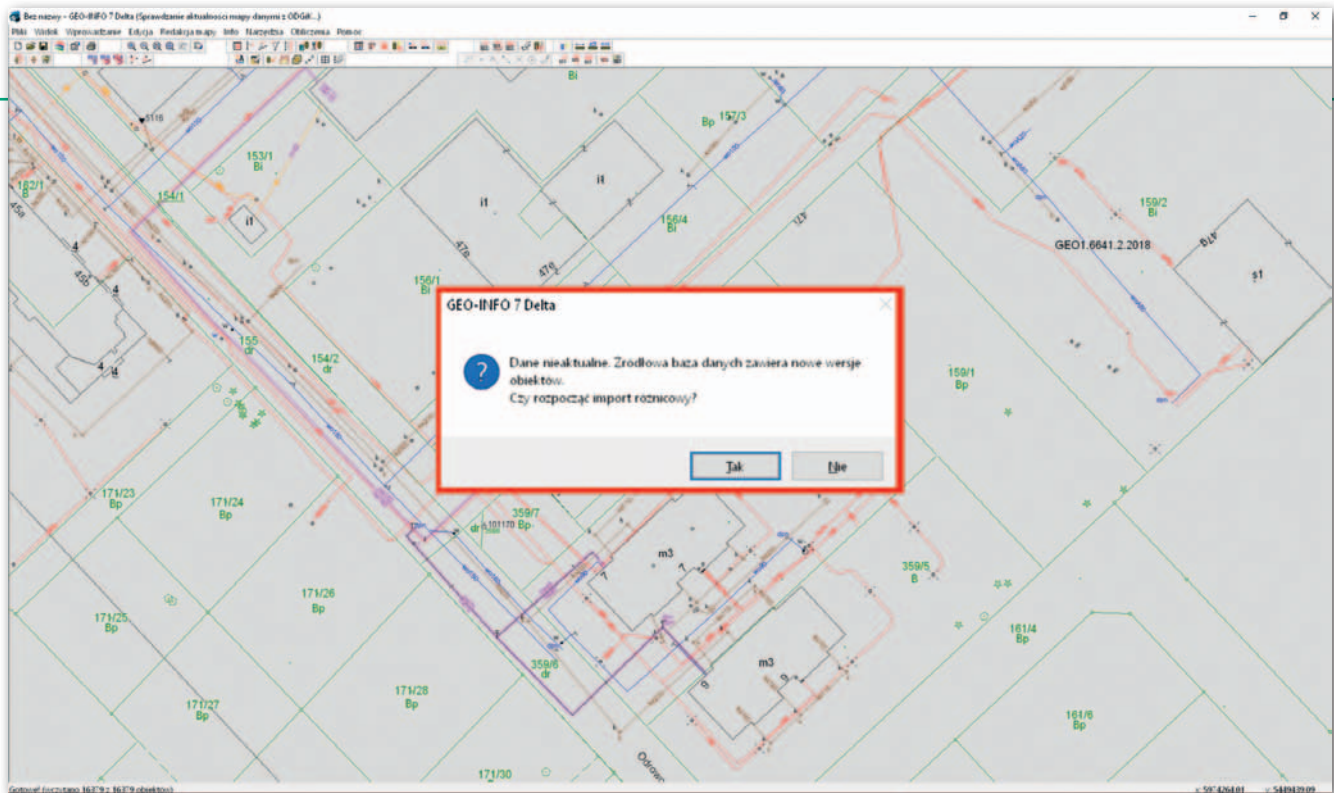
Tutaj stwierdzę coś, co jest dla wszystkich oczywiste, ale w tych rozważaniach bardzo ważne. W czasie, kiedy opracowanie było realizowane, ODGiK nie spał i nie korzystał z urlopu, tylko żmudnie uzupełniał swoją bazę danych na bieżąco spływającymi opracowaniami. Nie-

które z tych danych przez nieszczęśliwy zbieg okoliczności w mniejszej lub większej mierze pokrywały się z obszarem Twojego opracowania. I w końcu Twoje opracowanie, gdy wreszcie znalazło się przed wejściem do ośrodkowej bazy danych, napotkało zupełnie inny świat niż ten, gdy pobierałeś materiały podczas zgłoszenia pracy geodezyjnej.

Dawniej to wykonawca musiał sobie radzić z tym problemem i wpasować „swoje kreski” w rysunek zastany na pierworysie, gdy oddawał opracowanie. I najczęściej „jakoś to swoje wcisnął”, żeby mapa przynajmniej wyglądała przyzwoicie. Na ile jej treść była zgodna z rzeczywistością, to inna sprawa, ale „świat papierowy” dawał znacznie większą swobodę niż obecne wymagania precyzyjnego zapisu danych w bazie.

• Co hamuje postęp?

Zawsze wydawało mi się, że przepisy powinny stawiać wymagania wspierane najnowocześniejszymi technologiami aktualnie dostępnymi w danej dziedzinie. Natomiast narzędzia oferowane na rynku powinny być doskonałe, aby tym wymaganiom sprostać. Nie można się tłumaczyć, że stworzono przepisy, aby „słabsze ośrodki” i „słabsze narzędzia” także miały szansę. Szansę na co? Poziom i wartość danych geodezyjnych w całym kraju muszą być jednakowe – do tego właśnie służą przepisy. To, że tak nie jest, wynika wyłącznie z „ułomności” zarządzających tymi zasobami i „ułomnych” przepisów. Nie można „dociągać” przepisów do tych najsłabszych, bo im to wcale nie pomoże, natomiast to, co jest lepsze, zostanie popsute. Aby coś popra-



Autoaktualizacja roboczej bazy danych w aplikacji GEO-INFO Delta

wiać, musi być sprecyzowany cel, często trudno osiągalny, ale taki, do którego należy zmierzać. To samo dotyczy narzędzi. Słabe przepisy tylko sankcjonują stosowanie słabych narzędzi.

Istnieją rozwiązania, które oferują technologię znacznie bardziej zaawansowaną niż to, co przewidują obecne przepisy. Powiem mocniej, aktualne przepisy w pewnym stopniu pośrednio zabraniają stosowania tej technologii (brak odpowiednich pozycji w cenniku). Mam tu na myśli **aktualizację danych on-line** w roboczej bazie wykonawcy. Pod jaką pozycję cennika można ten proces podpiąć i ile miałby zapłacić geodeta za zmiany wprowadzone przez ODGiK?

Trudno sobie dziś wyobrazić „normalną” pracę ośrodka (szczególnie w dużym mieście), gdzie na pół roku lub dłużej blokowany jest do bieżącej modyfikacji fragment lub nawet cała baza danych z powodu toczących się na tym terenie opracowań geodezyjnych. Również trudno sobie wyobrazić, że geodeta pracuje na danych nieaktualnych zmienionych w międzyczasie w ODGiK. Trudno to sobie wyobrazić, a jednak tak jest! I to przynajmniej z dwóch powodów.

Po pierwsze, w wielu miejscach czas zatrzymał się na technologii, w której dane od wykonawcy opracowują i wprowadzają do bazy danych sami pracownicy ODGiK. Po drugie, narzędzia stosowane w tych ośrodkach oraz przez wykonawców nie rozwiązują tego problemu.

Istnieje jeszcze trzeci powód, który dotyczy bardziej sfery psychologicznej niż technologicznej. Mianowicie urzędnik musi honorować obowiązujące prawo, które, niestety, jest jeszcze bardzo nie-

doskonałe. Na pewno nie uda mi się tutaj wymienić wielu jego mankamentów (o których przez ostatnie lata – także na stronach GEODETY – pisało wiele autorytetów), ale odwołam się do zapisów dotyczących wydawania danych geodetom i opłat z tym związanych. Chodzi mianowicie o to, jak dopuścić do technologicznie możliwej już wymiany danych z wykonawcą w trybie on-line, kiedy przepis nie tylko o tym nie wspomina, ale także w pewnym sensie zabrania, gdyż nie wiadomo, jak wycenić te bieżące aktualizacje na podstawie obowiązujących regulacji. Jeszcze raz zaakcentuję – chcę się tutaj wypowiedzieć na temat technologii automatycznej aktualizacji roboczej bazy danych wykonawcy bieżącymi zmianami w bazie ODGiK, a rozwiązanie problemów prawnych pozostawiam decydującym.

• Robocza baza danych

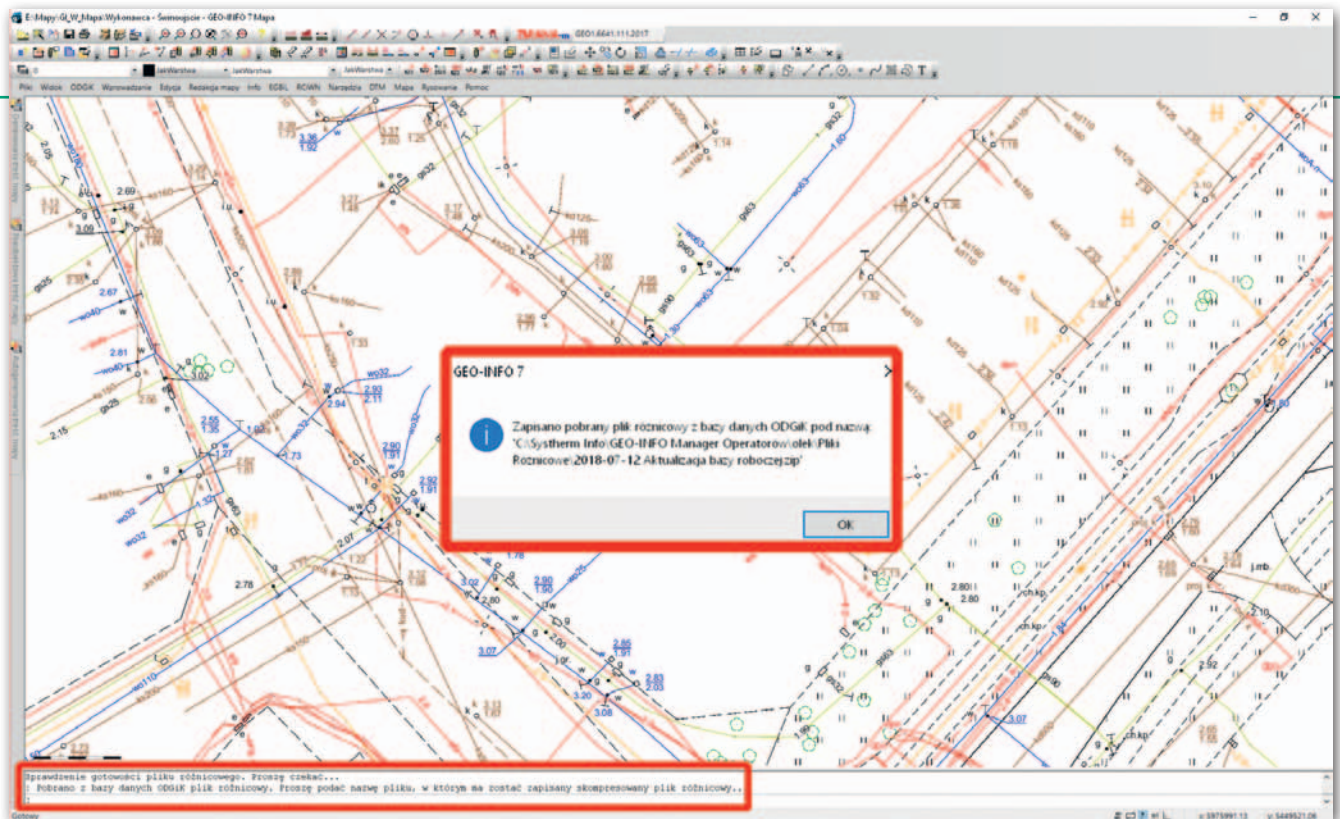
Świadomie używam tu sformułowania „aktualizacja danych”, a nie współpraca on-line w czasie rzeczywistym, gdyż obecnie oferuje się te dwie z pozoru podobne technologie, które jednak należy wyraźnie odróżniać. Aktualizacja danych on-line realizowana na roboczej bazie danych pozyskanej w trybie off-line jest bardzo często mylona z technologią on-line polegającą na stałym „podłączeniu” wykonawcy do bazy w ODGiK z pominięciem roboczej bazy danych wykonawcy. Inaczej mówiąc, w technologii on-line (ze stałym połączeniem) na cały czas opracowania wykonawca staje się kolejnym pracownikiem ODGiK, z tą różnicą, że „na odległość”. Zwracam uwagę na charakterystyczne elementy tej tech-

nologii, które nie tylko nie są zgodne z obecnym prawem, ale są także niebezpieczne dla bazy w ODGiK.

Według przepisów robocza baza danych ma być osobną (od bazy w ODGiK) bazą, z którą wymiana danych ma się odbywać w trybie off-line (tryb rozłączny) za pomocą ustalonego formatu danych (GML lub „inny uzgodniony”, ale obiektowy). W ramach tej wymiany ma być przekazywany komplet danych (dane geometryczne, opisowe, redakcja kartograficzna we wszystkich skalach, relacje, zmiany w słownikach, usunięcia itd.). Dane te mają umożliwić modyfikacje i tworzenie nowych wersji obiektów zarówno w roboczej bazie danych wykonawcy, jak i ostatecznie także w bazie danych ODGiK. Przekazanie danych wykonawcy z jakiegoś obszaru bazy nie może blokować w ODGiK tego obszaru dla innych, równoległych opracowań. Aktualizacja, aby była bezpieczna, może odbywać się tylko w jednym kierunku: od ODGiK do wykonawcy. Dlaczego właśnie tak? Dlatego, że „na zewnątrz” wolno z ośrodka dokumentacji przekazywać wyłącznie dane stabilne, tzn. takie, które zostały przyjęte do PZGiK (po kontroli i zamknięciu Zmian).

• Dlaczego nie stałe on-line?

Wszystkie modyfikacje i nowości wprowadzone przez wykonawcę do bazy roboczej nie istnieją „dla świata zewnętrznego” i mają charakter tymczasowy, dopóki w trybie Zmiany nie zostaną przyjęte do ODGiK, sprawdzone, zaakceptowane i uznane za stabilne i obowiązujące. To może zdarzyć się tylko wtedy, gdy końcowe opracowanie wykonawcy



Autoaktualizacja roboczej bazy danych w aplikacji GEO-INFO wMapa

zostanie wyeksportowane z jego roboczej bazy danych i zaimportowane do bazy danych ODGiK ze wszystkimi obwarowaniami, o których wspominałem wyżej. Technologia on-line – jako stałe połączenie wykonawcy z bazą danych ODGiK – nie spełnia tych warunków.

Ponadto należy tutaj wskazać na wysoce wrażliwy temat stałego „otwartego połączenia” przez internet w kierunku od wykonawcy do ODGiK. Nie do zlekceważenia jest także problem związany ze zwiększonym obciążeniem serwera w ośrodku przez wykonawców działających jako dodatkowi „pracownicy zewnętrzni”. Co do ich liczby mogą wypowiedzieć się szczególnie ośrodki miejskie, które dziennie przyjmują nawet setki opracowań. Pojawia się też techniczne wyzwanie dotyczące rozwiązania kwestii wzajemnego blokowania obiektów przez wykonawców pracujących „w sąsiedztwie”. W technologii „stałego on-line” nie można wreszcie pominąć konieczności permanentnego nadzoru ODGiK nad działaniami wykonawcy w celu bieżącej kontroli każdego opracowania i zatwierdzania zmian (chodzi o zmniejszanie kolejki obiektów zablokowanych przez wykonawców zewnętrznych).

• Dwa narzędzia GEO-INFO

Oczywiście nie będą ukrywał, że piszę to wszystko, aby przedstawić konkretne rozwiązanie **Systemu Informacji Przestrzennej GEO-INFO**. Jest to technologia już od dawna skutecznie stosowana w wielu ośrodkach dokumentacji geodezyjnej, która na różnych forach w kraju

wskazywana jest jako nowatorska i którą należałoby jak najszybciej zacząć wprowadzać. Przepisy jednak nie bardzo pozwalają na jej legalne stosowanie, co ciągnie za sobą różne lokalne, tymczasowe rozwiązania.

Technologię bieżącej aktualizacji roboczej bazy danych wykonawcy można realizować z wykorzystaniem dwóch narzędzi: **GEO-INFO Delta** lub **GEO-INFO wMapa**. Są one przeznaczone dla wykonawców prac geodezyjnych. Różnica między nimi sprowadza się przede wszystkim do zagadnień ilościowych (ale także jakościowych w przypadku „danych opisowych” rejestru EGİB).

• Moduł GEO-INFO Delta

Narzędzie to istnieje od 1995 roku i już wówczas pozwalało na wymianę danych między wykonawcą prac geodezyjnych a ośrodkiem w technologii off-line. Gdy tylko pojawiła się możliwość (głównie wydajnościowa) wymiany danych przez internet w trybie on-line, moduł **GEO-INFO Delta** udostępnił także technologię automatycznej aktualizacji danych w roboczej bazie wykonawcy. Niestety, dopiero przepisy wydane po roku 2010 wprowadziły obowiązek przekazywania opracowań obiektowych i wymianę danych z roboczej bazy danych wykonawcy. Wcześniej robiły to tylko ośrodki, które same doceniły korzyści płynące z tej oferty. To samo dotyczyło wykonawców. Największym hamulcem masowego stosowania tej – wydawałoby się oczywistej – technologii był czynnik zupełnie pozamerytoryczny. Wykonawca wołał dostarczyć „goły” operat, bo pracownik

ODGiK wykonywał za niego stosowne obliczenia i definicje obiektów, które następnie wprowadzał do bazy danych. Tak było wygodniej dla wykonawcy. Teraz jednak, kiedy przepis przywrócił normalność, wykonawca musi pobierać obiekty z bazy ODGiK, modyfikować i tworzyć nowe w swojej roboczej bazie, by następnie wygenerować plik różnicowy i zaimportować obiekty do bazy ODGiK.

Moduł **GEO-INFO Delta** nieustannie śledzi postęp prac wykonawcy i na trzy sposoby pozwala mu na bieżącą aktualizację swojej roboczej bazy modyfikacjami z ODGiK:

1. Podczas każdego otwarcia roboczej bazy danych mechanizm aktualizacji uruchamia się automatycznie i działa w tle (geodeta może w tym czasie wykonywać swoje prace na bazie roboczej). Gdy proces porównania bazy roboczej i bazy w ODGiK się zakończy, wykonawca otrzymuje stosowany komunikat (tylko wtedy, gdy wystąpiły różnice) i na aktualizację u siebie może zezwolić lub nie.

2. Wykonawca może także w dowolnym momencie swojej pracy ręcznie uruchomić mechanizm porównywania i aktualizacji roboczej bazy danych danymi ODGiK.

3. Podczas generowania końcowego eksportu danych do pliku różnicowego dla ODGiK automatyczna procedura wykonuje ostatnie porównanie danych i jeśli nie ma różnic, realizuje eksport. Jeśli są różnice, wykonawca musi się do nich odnieść (tzn. albo zaakceptować, albo odrzucić, albo uzgodnić końcowe wersje obiektów). Warto tutaj wspomnieć, że do końcowego pliku eksportu dane są

wybijane przez automatyczny mechanizm selekcji.

• Moduł GEO-INFO wMapa

To narzędzie zostało udostępnione wykonawcom stosunkowo niedawno, bo w połowie roku 2017. Jest ono przeznaczone do „dużych” opracowań geodezyjnych, także modernizacji EGIB oraz tworzenia baz inicjalnych BDOT500 i GESUT. Dlatego w module **GEO-INFO wMapa** proces automatycznej aktualizacji roboczej bazy danych wykonawcy w trybie on-line uwzględnia również „dane opisowe” rejestru EGIB.

Autoaktualizacja bazy roboczej wykonawcy w tym module uruchamiana jest zawsze na życzenie wykonawcy. Natomiast mechanizmy porównywania danych, kryteria filtrowania i przesyłania plików różnicowych przez internet są identyczne jak w module **GEO-INFO Delta**. Podczas pracy z modulem **GEO-INFO wMapa** wykonawca musi bardzo konsekwentnie stosować samodyscyplinę w zakresie częstotliwości aktualizacji roboczej bazy danych. Zaleca się, aby informacja o tym znalazła się w np. wytycznych technicznych dołączanych przez ODGiK do materiałów generowanych dla danego zgłoszenia pracy geodezyjnej. Częstotliwość aktualizacji jest zmienna i zależy do wielkości opracowania, liczby zmian wprowadzanych przez ODGiK na tym obszarze, liczby szczegółów (obiektów), od charakteru i rodzaju opracowania. Bezwzględnie jednak wykonawca musi dokonać aktualizacji „na moment” przed wygenerowaniem końcowego pliku różnicowego eksportu danych dla ODGiK.

• Obie strony zyskują

Niektóre ośrodki widzą jednak problem opłaty za automatycznie aktualizowane dane w roboczej bazie wykonawcy. Przepis nie przewidywał w cenniku takiej technologii. Niektórzy proponują, a nawet twierdzą, że można/należy w tym przypadku zastosować tzw. zgłoszenie uzupełniające. Szkopuł jednak jest w tym, że:

- Aktualizacja realizuje się automatycznie i nie ma momentu, kiedy można by uruchomić zgłoszenie uzupełniające.

- Aktualizacja roboczej bazy wykonawcy to głównie interes ODGiK, więc dlaczego wykonawca ma za to płacić?

- W okresie opracowania wykonawca zawiera w pewnym sensie niepisaną, dżentelmeńską umowę z ODGiK, że na obszarze jego opracowania nie nastąpią żadne zmiany.

Przecież wykonawca w dobrej wierze pobrał dane w momencie zgłoszenia pra-

cy geodezyjnej i na ich podstawie wykonuje swoje opracowanie. Jeśli w tym samym czasie ODGiK zmienia swoją bazę roboczą, łamie w stosunku do tego wykonawcy zasadę lojalności i rzetelności danych, za które wykonawca uczciwie zapłacił. Gdyby przyjąć hipotetycznie, że wykonawca nie będzie aktualizował swojej bazy roboczej zmianami w ODGiK, to problem będzie miał właśnie ośrodek w momencie przyjmowania danych od wykonawcy, bo to nie z winy wykonawcy powstały różnice. ODGiK „samowolnie” (w pewnym sensie) zmienia dane, które w czasie opracowania „należą” jednocześnie do niego i do wykonawcy. Jeśli wykonawca jest o tym poinformowany, to zostaje zmuszony do dodatkowej pracy, której nie mógł przewidzieć i skalkulować w chwili, gdy składał zamówienie. W tej sytuacji nie można obciążyć wykonawcy zmianami w bazie ODGiK.

Dodatkowo, jeśli wykonawca aktualizuje na bieżąco swoją roboczą bazę danych zmianami w ODGiK, to ten ośrodek nie będzie miał problemów z przyjęciem jego opracowania do wcześniej zmodyfikowanej przez siebie bazy danych. Natomiast wykonawca z powodu bieżącej aktualizacji ma wprawdzie trochę więcej pracy, ale za to ma komfort psychiczny, że jego praca „wjedzie” do bazy danych ODGiK bez żadnych problemów. Wykonawca sam decyduje, czy chce przyjąć aktualizację, czy też nie. To on odpowiada za całość opracowania i stan roboczej bazy danych, którą przekaże ostatecznie do ośrodka. Technologia aktualizacji roboczej bazy danych w trybie on-line oferuje również komfort „swobody czasowej” – wykonawca nie musi się spieszyć ze swoim opracowaniem, bo nie blokuje żadnych obiektów w bazie ODGiK.

Nie do pominięcia są w tej technologii także inne korzyści ośrodka dokumentacji. Po pierwsze, nie musi on blokować żadnego obiektu z obszaru zgłoszenia pracy geodezyjnej na cały czas trwania opracowania. Może w tym samym czasie dowolnie modyfikować bazę danych i obiekty z tego obszaru. Nie musi w ogóle śledzić opracowania geodety, gdyż praktycznie cały proces od zgłoszenia pracy geodezyjnej do przekazania gotowego operatu odbywa się poza ośrodkiem, bez jakiegokolwiek jego udziału. Aktualizacja realizuje się automatycznie i jest całkowicie bezpieczna dla ośrodka, gdyż odbywa się tylko w kierunku: od bazy danych ODGiK do wykonawcy. Dane, które otrzymuje wykonawca, mają zawsze „status stabilny” – zostały przyjęte z innych opracowań w trybie zakończonych Zmian i mogą być udostępniane „na zewnątrz” bazy ODGiK.

• GML na razie szwankuje

Należy również wskazać, że w opisywanej technologii można pobierać, aktualizować i tworzyć obiekty spoza standardu zdefiniowanego w przepisach po roku 2010. Wraz z danymi z bazy wykonawcy otrzymuje metadane charakterystyczne dla bazy konkretnego ODGiK i może wykonać opracowanie zgodnie z nimi. Niestety, tej właściwości nie można realizować z wykorzystaniem standardu GML opracowanego przez GUGiK, choć chyba dla wszystkich jest oczywiste, że po konwersji do nowych przepisów wszystkie bazy danych zawierają także obiekty spoza obowiązującego standardu (np. obiekty, które były w K-1 i G-7, a zostały usunięte w nowych rozporządzeniach).

Jest także jeszcze jedno „niestety” w odniesieniu do obowiązującego standardu GML. Przepisy opracowane przez GUGiK nie przewidywały wyżej opisanej technologii, dlatego w tym standardzie GML nie ma mechanizmów umożliwiających aktualizację on-line w bazie roboczej wykonawcy. Zagadnienie dotyczy specjalnych atrybutów, flag i uwarunkowań, które w sposób standardowy umożliwiłyby realizację automatycznej aktualizacji roboczej bazy danych u wykonawcy bez względu na stosowane po obydwu stronach narzędzia. Dopóki więc nie nastąpią odpowiednie (i nie tylko te) zmiany w standardzie GML, technologię automatycznej aktualizacji on-line można realizować wyłącznie w natywnym formacie „GIV” **SIP GEO-INFO**, który przenosi wszystkie dane niezbędne do działania tego mechanizmu. Oczywiście użytkownicy modułu **GEO-INFO wMapa** i (niebawem) **GEO-INFO Delta** mogą korzystać z wymiany plików różnicowych w formacie GML przygotowanych ręcznie przez ODGiK. Niestety, opcja z plikiem w formacie GML nie umożliwi automatycznej analizy i selekcji dla danych do plików różnicowych (głównie redakcji kartograficznej relacji i obiektów usuniętych), szczególnie gdy występuje konflikt dat i czasu modyfikacji tych samych obiektów w ODGiK i u wykonawcy. Pojawia się także wspomniany wyżej i nierozwiązywalny do dzisiaj problem wymiany obiektów niestandardowych. Na razie musimy więc czekać na dość poważne zmiany w obowiązującym standardzie GML.

Warto może na koniec dodać, że już kilkadziesiąt ośrodków udostępnia moduł **GEO-INFO Delta** nieodpłatnie wykonawcom realizującym opracowania na terenie działania danego ODGiK. A powiat grodzki Kraków udostępnia nieodpłatnie obydwa moduły: **GEO-INFO wMapa** i **GEO-INFO Delta**.

Aleksander Danielski
Systherm Info