

Udostępnianie danych geodezyjnych w internecie
w technologii firmy Systherm Info



FURTKA CZY BRAMA DO ZASOBU?

To, że danymi przestrzennymi należy się wymieniać, jest dla wszystkich uczestników „gry geodezyjnej” oczywistością, czasami wręcz bolesną. Ośrodki dokumentacji geodezyjnej (ODGiK) i wykonawstwo geodezyjne żyć bez siebie nie mogą. Problemy pojawiają się głównie w sferze prawa i w obszarze być może ważniejszym – chęci porozumienia oraz współpracy.

ALEKSANDER DANIELSKI

Wprowadzanie każdej nowości do zastanej już sytuacji wymaga całkowitego zaangażowania w sprawę i pewnej dozy „szaleństwa”. Nakłania się przecież ludzi do zmiany tego, co już było „dobrze ułożone”, na niekoniecznie skuteczną rewolucję. Nieuchronnie prowadzi to do konfrontacji z dość tradycyjnym środowiskiem geodezyjnym. Być może teza ta jest zbyt daleko idąca, ale chciałbym stworzyć pewną dramaturgię wokół tematu wymiany danych między wykonawcą prac geodezyjnych (w ogólności klientem ODGiK) a centralą (czyli miejscem składowania i pobierania danych geodezyjnych). Warto zacząć od krótkiego przypomnienia historii, aby później uzyskać pożądaną efekt zaskoczenia.

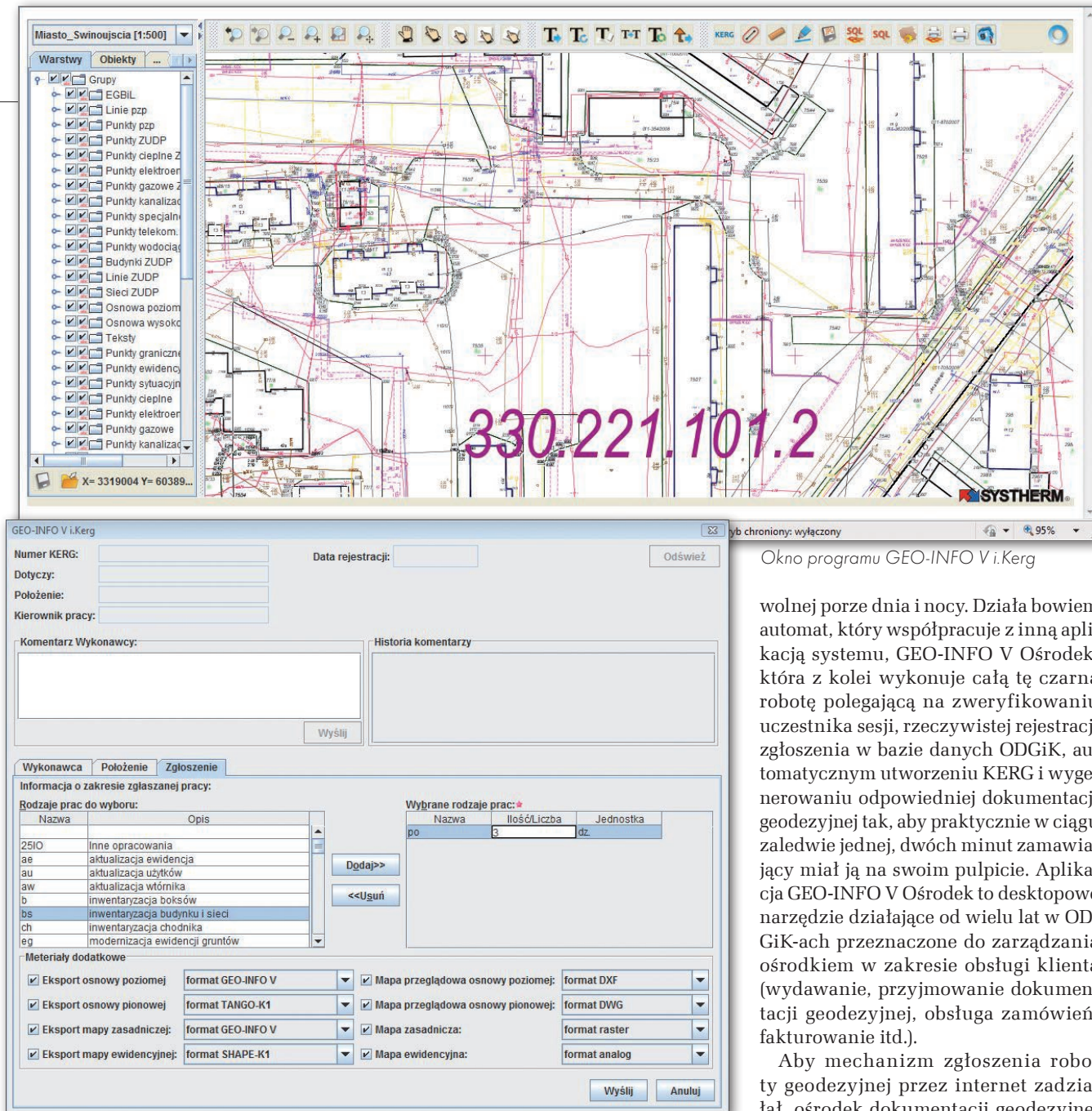
Kiedyś cały świat był analogowy, co dzisiaj dla większości pokolenia młodych, niepokornych, aktywnie realizu-

jących się w geodezji, wcale nie jest tak oczywiste (Co? Geodezja bez komputera?! Niemożliwość absolutna! A jednak!).

Dokumentacja geodezyjna niezbędna do wykonania roboty geodezyjnej (mimo wszystko wolę słowo „roboty” niż „pracy”, bo przypomina mi stare czasy) była wydawana w postaci papierowej czy, jak kto woli, analogowej. A więc prze-rysowane ręcznie szkice, później kopie ozalidowe, wreszcie ksero pobierał geodeta podczas jednej z wizyt w ośrodku dokumentacji geodezyjnej. Tych wizyt było wiele, bo wydajność przygotowania materiałów była różna. Często coś było wypożyczone, coś znalazło się dopiero później itd. Przyjmowanie danych do ośrodka także było analogowe. Po sprawdzeniu przez ODGiK operat trafiał na półkę, a papierowe mapy były uzupełniane przez wykonawcę roboty. Prawdę mówiąc, do dzisiaj w większości ośrodków nadal utrzymywane (tzn. prowadzone) są mapy papierowe, mimo funkcyj-

jących tam systemów informatycznych pozwalających na wymianę numeryczną. Ale do tego tematu wrócimy na końcu artykułu.

Spróbujmy teraz wyobrazić sobie, że świat geodezyjny jest jednak uporządkowany i obowiązuje w nim jedna zasada: aktualizacja zawsze jest po stronie wykonawcy (tak jak było kiedyś), a ODGiK posiada wdrożony obiektowy system mapy numerycznej. Do pełni szczęścia niezbędne są jeszcze dwa elementy: zmiana niezyciowego przepisu (patrz dalej) oraz zaopatrzenie wykonawców w narzędzia umożliwiające współpracę numeryczną (na odległość, off-line). Oczywiście off-line do czasu, kiedy wykonawca będzie dopuszczony do pracy bezpośrednio na oryginalnym zasobie ODGiK (co już i teraz jest możliwe i stosowane w SIP GEO-INFO V z wykorzystaniem technologii VPN). Mówiąc o „oryginalnym zasobie”, uwzględniams wszelkie zabezpieczenia, między innymi pracę w *Zmianie* (długa transakcja), która umożliwia właścicielo-



Okno programu GEO-INFO V i.Kerg

wolnej porze dnia i nocy. Działa bowiem automat, który współpracuje z inną aplikacją systemu, GEO-INFO V Ośrodek, która z kolei wykonuje całą tę czarną robotę polegającą na zweryfikowaniu uczestnika sesji, rzeczywistej rejestracji zgłoszenia w bazie danych ODGiK, automatycznym utworzeniu KERG i wygenerowaniu odpowiedniej dokumentacji geodezyjnej tak, aby praktycznie w ciągu zaledwie jednej, dwóch minut zamawiający miał ją na swoim pulpicie. Aplikacja GEO-INFO V Ośrodek to desktopowe narzędzie działające od wielu lat w ODGiK-ach przeznaczone do zarządzania ośrodkiem w zakresie obsługi klienta (wydawanie, przyjmowanie dokumentacji geodezyjnej, obsługa zamówień, fakturowanie itd.).

Aby mechanizm zgłoszenia roboty geodezyjnej przez internet zadziałał, ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej musi spełnić kilka warunków. Przede wszystkim musi istnieć tam baza danych programu GEO-INFO V Ośrodek. Muszą być dostępne dokumenty geodezyjne (w ogólności operaty geodezyjne) w postaci elektronicznej (np. pliki rastrowe). Musi istnieć baza danych zasobu mapy numerycznej. Podsumowując, ODGiK musi być przygotowany (za pomocą z informatyzowanego zaplecza), aby tę technologię stosować.

Poza zgłoszeniem nowej roboty wykonawca ma możliwość stałego podglądu stanu zaawansowania usługi ODGiK w odniesieniu do wcześniej zgłoszonych robót. Głównie dotyczy to materiałów, które nie mogły być przygotowane w trybie zwrotnym lub przez automat, ponieważ wymagały ingerencji pracownika ośrodka.

wi bazy danych skontrolowanie i odrzucenie błędnej aktualizacji lub zatwierdzenie dobrze zrobionej roboty. A teraz wyobraźmy sobie opisany poniżej przebieg zdarzeń.

● ZGŁOSZENIE ROBOTY GEODEZYJNEJ

Wszystko od tego się zaczyna. Istnieje już kilka rozwiązań na polskim rynku, które w lepszy lub gorszy sposób, korzystając z możliwości internetu, pozwalają wykonać tę czynność bez konieczności fizycznego odwiedzania ośrodka dokumentacji. Że cierpią na tym kontakty towarzyskie, to już inna sprawa, ale taki jest koszt rewolucji technologicznych.

Jedną z propozycji w tym zakresie jest program GEO-INFO V i.Kerg będący opcją przeglądarki internetowej za-

sobów numerycznych SIP GEO-INFO V, znanej pod nazwą GEO-INFO V i.Net. Podstawową funkcją programu GEO-INFO V i.Kerg jest składanie zgłoszenia roboty geodezyjnej przez internet. Na tle widocznej w przeglądarce mapy zgłaszający wskazuje zasięg roboty (lub wczytuje go z pliku tekstowego).

Następnie uszczegóławia wybór przez wskazanie działki lub działek z listy znalezionych przez program we wskazanym obszarze zamówienia. Jakie materiały zostaną przygotowane przez program, zależy od asortymentu roboty, który należy wybrać z rozwijalnej listy. Istnieją opcje umożliwiające wskazanie materiałów dodatkowych, np. osnowy geodezyjnej czy materiałów analogowych.

Chyba dla wszystkich jest oczywiste, że zgłoszenie można zrealizować o do-

Jednym z elementów współpracujących w internetowej technologii zgłaszania robót geodezyjnych jest aplikacja GEO-INFO V Delta. I jest to miejsce, w którym pojawia się kolejne wydarzenie w naszym scenariuszu.

● PRZYJĘCIE DANYCH OTRZYMANYCH DROGĄ ELEKTRONICZNĄ

Program GEO-INFO V i.Kerg dostarcza zgłaszającemu robotę geodezyjną komplet materiałów w postaci „paczki”, którą adresat może „zdjąć” z listy materiałów skierowanych z danym zgłoszeniem. Podglądając listę swoich KERG-ów, geodeta zawsze widzi status materiałów: „gotowe do odbioru” lub „w przygotowaniu”. Paczka zawiera pliki w różnych formatach. Zestaw zależy od wstępnej konfiguracji serwera, który ten cały mechanizm obsługuje – głównie chodzi o przygotowanie zestawienia rodzaju materiałów odpowiednio do asortymentu roboty. Niestety i tutaj widać, jak ogromna jest siła „artystycznych” dokonań ośrodków w zakresie tworzenia niezliczonej listy asortymentów robót mimo istnienia konkretnego przepisu. Wcale nie są oryginalne takie asortymenty, jak: „pomiar furtki” czy „aktualizacja krawężnika”. W tej sytuacji w przygotowaniu listy asortymentów musi aktywnie uczestniczyć ODGiK.

Jednym z formatów generowanych przez program jest GIV – rodzimy format eksportu/importu danych SIP GEO-INFO V. Wspomniany wcześniej program GEO-INFO V Delta to narzędzie przede wszystkim przeznaczone dla wykonawstwa geodezyjnego. Aplikacja – w wersji darmowej dostępna na stronie internetowej firmy Systherm Info – umożliwia otwarcie pliku w formacie GIV, co skutkuje wyświetleniem na ekranie komputera mapy numerycznej całkowicie zgodnej ze standardami instrukcji K-1. Użytkownik darmowej wersji GEO-INFO V Delta ma do dyspozycji następujące możliwości:

- przeglądanie, filtrowanie rekordów obiektów,
- wykonywanie raportów,
- zaznaczanie obiektów na mapie,
- wydruk mapy,
- obsługa plików rastrowych,
- import plików wsadowych,
- import plików w formacie DXF.

W dowolnym momencie sesji z programem GEO-INFO V i.Kerg zamawiający może rozpocząć korespondencję z ośrodkiem dokumentacji.

● OPRACOWANIE ROBOTY I PRZEKAZANIE DO ODGiK

Użytkownik wersji handlowej programu GEO-INFO V Delta ma do dyspozycji w pełni obiektowe narzędzie do natychmiastowego rozpoczęcia pracy z zasobem numerycznym, który de facto jest identyczny z tym w ODGiK. Korzystając z szerokiej oferty funkcji obliczeniowych i edycyjnych, wykonawca roboty geodezyjnej modyfikuje obiekty otrzymane z ODGiK oraz wprowadza (definiuje) nowe. Warto zwrócić uwagę przynajmniej na dwie unikalne funkcje programu GEO-INFO V Delta. Po pierwsze, umożliwia on modyfikację obiektów, co oznacza, że gdy obiekty te zostaną przekazane z powrotem do ośrodka, spowodują dodanie/uzupełnienie ich historii przechowywanej w bazie danych ODGiK. Po drugie, program oferuje możliwość przeprowadzania redakcji kartograficznej (osobno dla każdej skali 1:250, 500, 1000, 2000, 5000, 10 000). Redakcja kartograficzna wykonana w odniesieniu do obiektów otrzymanych z ODGiK stworzy/uzupełni tym razem historię redakcji tych obiektów w bazie macierzystej. Przekazywana jest także redakcja kartograficzna opisów i symboli nowych obiektów (cechy i możliwości programu GEO-INFO V Delta na www.systherm-info.pl).

● AKTUALIZACJA ZASOBU ODGiK

Jak można się domyślać z tego krótkiego opisu technologii, wykonawca tak naprawdę edytuje bazę danych ośrodka dokumentacji, lecz robi to w trybie rozłącznym (off-line). Jest to w rzeczywistości odpowiednik pracy na bazie ODGiK, gdzie w ogólności rola ośrodka sprowadza się do wykonania importu danych w *Zmianie*, kontroli opracowania i zatwierdzenia (przyjęcia) roboty lub jej odrzucenia (wycofanie *Zmiany*) w przypadku wystąpienia błędów krytycznych.

A więc koło historii się zamknęło. To wykonawca dokonał aktualizacji zasobu, a nie pracownik ośrodka, czyli wróciliśmy do zasad aktualizacji, gdy o komputerach w ODGiK nikomu jeszcze się nie śniło. Czy to jest właściwe rozwiązanie? Moim zdaniem jak najbardziej tak. Biorąc pod uwagę aktualne trudności kadrowe w ODGiK, technologia aktualizacji zasobu numerycznego przez wykonawcę robót geodezyjnych jest jedyną szansą na całkowite przejście, przynajmniej z zasobem mapy nu-

merycznej, do środowiska komputerowego.

Ogromną szkodę wyrządziło geodezji rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 16 lipca 2001 r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz, które w § 8 stanowi: „Jeżeli w wyniku wykonania prac nastąpi zmiana treści mapy zasadniczej, przyjęcie dokumentacji do zasobu następuje po aktualizacji treści tej mapy, dokonanej przez:

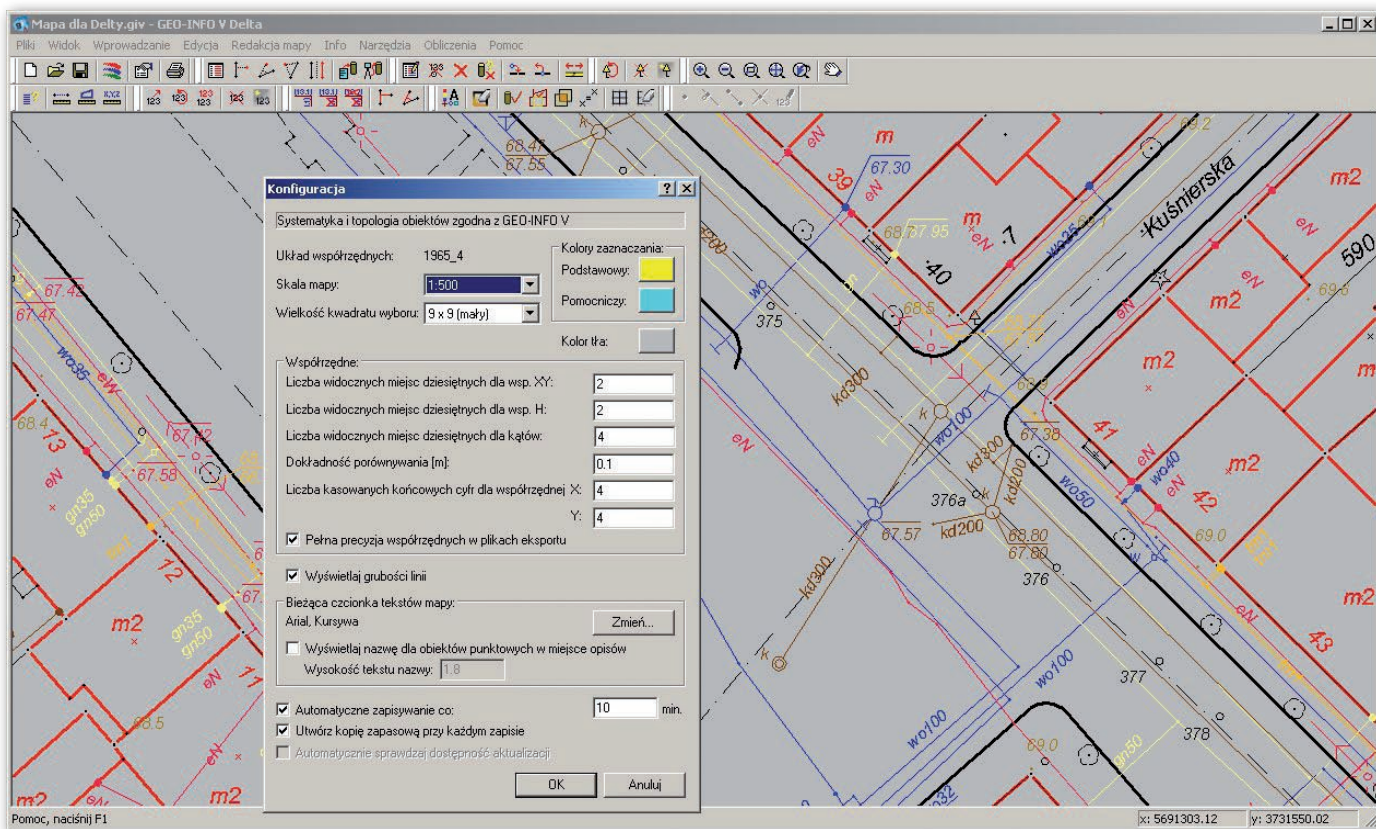
1) wykonawcę – w przypadku mapy zasadniczej prowadzonej w formie analogowej,

2) ośrodek – w przypadku mapy zasadniczej prowadzonej w formie cyfrowej”.

Zgodnie z tym przepisem, im więcej zasobu numerycznego, tym więcej pracy ma ośrodek! Kto w tej sytuacji będzie zainteresowany wprowadzaniem technologii komputerowych? Niestety, „nowe” musi się mocno rozpychać, aby było zauważone. Cytowany przepis i dotychczasowe przyzwyczajenia są tak silne, że bez „szaleńców”, którzy wbrew uznanym autorytetom oraz nieprzemysłanym przepisom chcą te zmiany wprowadzać, nie da się wykonać kroku do przodu.

Inaczej mówiąc, obecnie podczas przyjmowania danych od wykonawcy stosowana jest technologia analogowo-komputerowa. Zgodnie z nią modyfikację zasobu numerycznego wykonuje ośrodek. Pracownicy ośrodka muszą po prostu sami ręcznie wprowadzić dane do zasobu numerycznego. Wykonawca robót geodezyjnych nie jest zbyt zainteresowany budowaniem obiektów, bo nic nie zyskuje, a tylko ponosi dodatkowe koszty na zakup programów i ma więcej pracy. Dlatego tak popularne są pliki wsadowe (zwane inaczej dyskietkami ze współrzednymi), które później z mozołem są „obrabiane” przez operatorów ośrodka w celu stworzenia obiektów (w systemach obiektowych) lub narysowania kresek symulujących przewody uzbrojenia (w systemach rysunkowych). A wykonawca i tak musi uzupełnić papierową mapę zasadniczą.

Rodzi się pytanie – po co on to robi? Wyjaśnienie jest proste. Mimo posiadania wyrafinowanego systemu obiektowego do prowadzenia zasobu numerycznego ODGiK w kwestii mapy zasadniczej nadal tkwi w epoce geodezji przedwojen-



Okno programu GEO-INFO V Delta

nej. Jest nawet gorzej, bo kiedyś sztuka kreślenia map i pisma technicznego była jednym z podstawowych warunków uzyskania „certyfikatu geodety”, natomiast dzisiaj nowe pokolenie geodetów w ogóle nie potrafi kreślić. Umiejętność rysunku technicznego i ręcznego opisywania map prawie zginęła!

Aby temu zaradzić, już przed laty proponowałem następujące rozwiązanie: należy przerwać aktualizację papieru i z dnia na dzień przejść na wyłączną obsługę numeryczną. Wszystko, co od tego momentu wpłynie do ODGiK, będzie wprowadzane tylko do zasobu numerycznego. W ośrodku będzie dostępny bieżący zasób numeryczny oraz nieaktualizowana mapa papierowa. Aktualność zasobu numerycznego będzie zapewniona przy zastosowaniu technologii zasilania bazy danych (importu danych) gotowymi obiektami stworzonymi przez geodetów, np. za pomocą programu GEO-INFO V Delta. Automatycznie pojawi się też motywacja do takiego działania, gdyż geodeta nie będzie musiał uzupełniać map papierowych. Notabene, jak miałby to wydajnie robić, gdy obowiązuje układ 2000, a mapy zasadnicze są w układzie 1965 lub lokalnym?

Dla obszarów, gdzie nie ma jeszcze zasobu numerycznego lub gdzie istnieje

je numeryczna mapa ewidencyjna, a nie ma mapy zasadniczej, pozyskanie danych kartograficznych (mówiąc prościej – mapy) będzie wymagać geodezyjnej usługi (płatnej). To oznacza, że tę aktualną mapę przygotuje w ramach usługi wykonawca robót geodezyjnych albo ODGiK własnymi siłami, pobierając za to odpowiednią (dużą) opłatę.

Poza tym, jeśli ODGIK wdroży zasadę wyłącznego przyjmowania obiektowych opracowań numerycznych, zaowocuje to powstaniem firm usługowych przygotowujących dane do akceptowanego formatu. Zresztą nie jest to żadna nowość, bo w „geodezji przedwojennej” także funkcjonowali wyspecjalizowani kreślarze, oferując usługi tym geodetom, którym słoń nadeptało na rękę i nie potrafili samodzielnie wykreślić czy opisać mapy. I wszyscy byli zadowoleni!

- CZY JEST SZANSA?

Można oczywiście zaproponować sto innych sposobów na realną komputeryzację ośrodków dokumentacji geodezyjnej, ważniejsze jest jednak, aby to wreszcie zrobić. W przeciwnym razie geodezja numeryczna, w całym tego słowa znaczeniu, zaistnieje w ODGiK-ach na przełomie XXI i XXII wieku. Ja, niestety, tego szczęścia nie doczekam.

Zadajmy więc sobie pytania. Czy w realnej przyszłości wymiana danych pomiędzy ośrodkiem dokumentacji geodezyjnej a wykonawcą robót geodezyjnych będzie ciurkała przez tytułową furtkę, czy popłynie szeroką bramą? Firmy oferujące odpowiednie programy prześcigają się w konkurencyjnych rozwiązaniach, ale czy geodezja jest gotowa z tej oferty skorzystać?

Wiem, że są takie ośrodki, w których zaproponowana wyżej technologia współpracy z wykonawcą funkcjonuje już w całości lub w znaczącej części. Chwała im! W większości jednak nadal obowiązuje średniowiecze technologiczne mimo komputerów stojących na biurkach. Częściowo można tę sytuację zrozumieć, bo ODGiK nie ma jak zmotywować geodetów ze względu na związane niedoskonałymi przepisami ręce. Np. wiara, że format wymiany danych SWDE umożliwia uniwersalną współpracę ODGiK – geodeta jest dziecięcą naiwnością. Przy obowiązujących nadal ograniczeniach w przekazywaniu samych danych EGiB zupełnie brakuje obsługi mapy zasadniczej i GESUT. Ale to tylko taka uwaga na marginesie.

ALEKSANDER DANIELSKI
(SYSTHERM INFO Sp. z o.o.)