



Zaawansowane technologie w branży sieciowej

O taczająca nas infrastruktura – pośród której żyjemy i dzięki której to życie jest wygodniejsze – wymaga ciągłego rozwoju i modernizacji. Konieczne jest także przykładanie jak największej wagi do jej efektywnej eksploatacji. Nie chcemy więcej płacić za dostarczane media i pragniemy mieć zapewnioną ciągłość dostaw wody, energii cieplnej, elektrycznej, gazu, a także internetu czy sygnału RTV. Infrastruktura służąca do ich przesyłu i dystrybucji musi być zatem w sposób efektyw-

ny zorganizowana i utrzymywana. Eksploatacja sieci wodociągowo-kanalizacyjnych to przede wszystkim zapewnienie ciągłości dostaw, a także eliminacja strat wody podczas przesyłu i nieuprawnionych poborów. Stąd konieczność stosowania odpowiedniej jakości elementów sieci wodociągowej oraz zaawansowanych narzędzi informatycznych służących do wspomagania zarządzania sieciami, ich remontami i detekcją wycieków oraz nielegalnych poborów. Nowoczesne przedsiębiorstwa wodocią-

gowo-kanalizacyjne wprowadzają tego typu rozwiązania.

J ako przykład prezentujemy Państwu Przedsiębiorstwo Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Gdyni, w którym wdrożono kompleksowe narzędzie wspomagające projektowanie i zarządzanie sieciami wodociągowymi i kanalizacyjnymi – Bentley OpenUtilities Designer. Przy zastosowaniu tego narzędzi możliwa jest poprawa jakości eksploatacji sieci oraz podnie-



sienie jej efektywności ekonomicznej.

Bentley Systems szczególną wagę przykładają do integracji i unifikacji oferowanych rozwiązań informatycznych. Stąd też m.in. wspólna z firmą Topcon inicjatywa wprowadzenia na rynek rozwiązań opartych na chmurze, które będą obejmowały usługi Bentley Systems i Topcon. Więcej szczegółów w bieżącym wydaniu „BeGeoMagazynu”. Miłej lektury!

Mirosław Pawelec

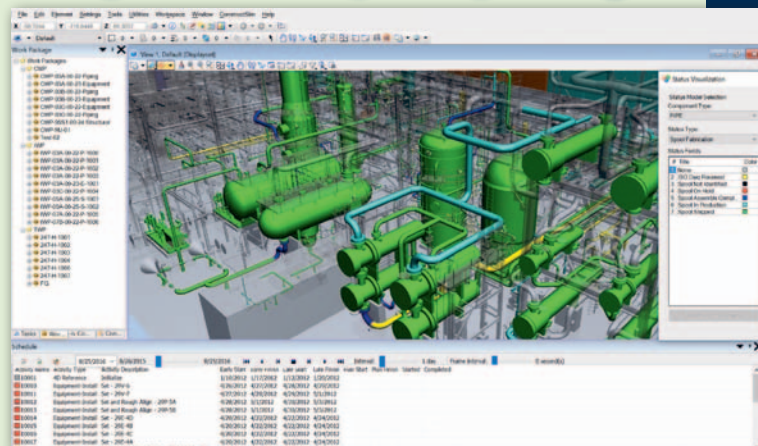
Bentley Systems i Topcon łączą siły

P odczas konferencji Year in Infrastructure 2016 (Londyn, 2 listopada 2016 r.) Topcon Positioning Group, lider w zakresie instrumentów pomiarowych stosowanych w geodezji i budownictwie, oraz Bentley Systems, wiodący dostawca kompleksowego oprogramowania wspierającego rozwój infrastruktury, ogłosiły połączenie sił w celu wprowadzenia wspólnych usług w chmurze na potrzeby tzw. inżynierii projektowej (*constructioneering*). Na początek współpracy użytkownicy ProjectWise CONNECT Edition (Bentley Systems) zyskają możliwość płynnego połączenia z MAGNET Enterprise (Topcon), a operatorzy bezza-

łogowych systemów latających Topcon będą mogli korzystać z zalet aplikacji ContextCapture służącej do przetwarzania zdjęć lotniczych do oteksturowanych modeli 3D.

D otychczas branża geodezyjna, inżynierska i budowlana oddzielnie rozwijały technologie 3D. Trudno w to uwierzyć, ale modele trójwymiarowe były odtwarzane w każdej fazie prac, a nie ponownie wykorzystywane – powiedział Greg Bentley, dyrektor generalny Bentley Systems. – Dzięki współpracy z Topconem inżynierowie będący naszymi klientami będą mogli zacząć prace, bazując na danych geodezyjnych, a następnie wykorzystywać i aktualizować powstałe na ich podstawie cyfrowe modele inżynierskie w trakcie całego procesu budowy – dodał.

– Nasza strategiczna współpraca nadal będzie integrowała pomiary, prace inżynierskie



i budowlane w celu poprawy wyników realizacji projektów – podkreślał Ray O'Connor, prezes i dyrektor generalny Topcon Positioning Group.

Dzięki usługom w chmurze i modelom 3D opracowanym na podstawie danych pozyskanych z dronów projektanci mogą szybko uzyskać informację o warunkach panujących na placu budowy i przekazać wyniki swoich

prac inżynierom w terenie. Ten proces automatyzacji – osiągnięty dzięki połączeniu usług w chmurze MAGNET oraz ProjectWise CONNECT Edition – w znaczący sposób przyspiesza realizację projektów. Firmy Topcon i Bentley przewidują rozszerzenie współpracy o kolejne aplikacje dla usług infrastrukturalnych.

Na podstawie materiałów Bentley Systems

Dodatek redaguje
**Bentley Systems
Polska Sp. z o.o.**

ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
<http://www.bentley.pl>

Wdrożenie **Bentley OpenUtilities Designer** w PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

Nowe oblicze zarządzania

W epoce informacji jako podstawy funkcjonowania większości przedsiębiorstw kluczowe jest, aby była ona dostępna zawsze, gdy podejmowane są decyzje – zarówno na szczeblu operacyjnym, jak i strategicznym. Dane i informacje powinny być nie tylko poprawne i aktualne, ale również należycie uporządkowane i odpowiednio publikowane, w czym z pewnością pomaga wydajny system GIS/CAD współpracujący z przeglądarką internetową. Tego typu rozwiązanie zostało wdrożone w PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., a zakończone sukcesem projekt może stać się inspiracją dla przedsiębiorstw „wod-kan”, jak również innych, zarządzających szeroko pojętą infrastrukturą sieciową.

Celem projektu realizowanego wspólnie przez firmy Bentley Systems i PEWIK GDYNIA było wdrożenie najnowszego oprogramowania w dziedzinie utilities w gdyńskim przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym. Wdrożenie w tym przypadku należy rozumieć jako dostarczenie w ramach projektu produktów, takich jak: implementacja Bentley OpenUtilities Designer wraz z systemem publikowania danych geoinżynierskich w sieci intra/internet Bentley Geo Web Publisher; migracja danych do nowego systemu; szkolenie użytkowników.

> Bentley OpenUtilities Designer & Bentley Geo Web Publisher

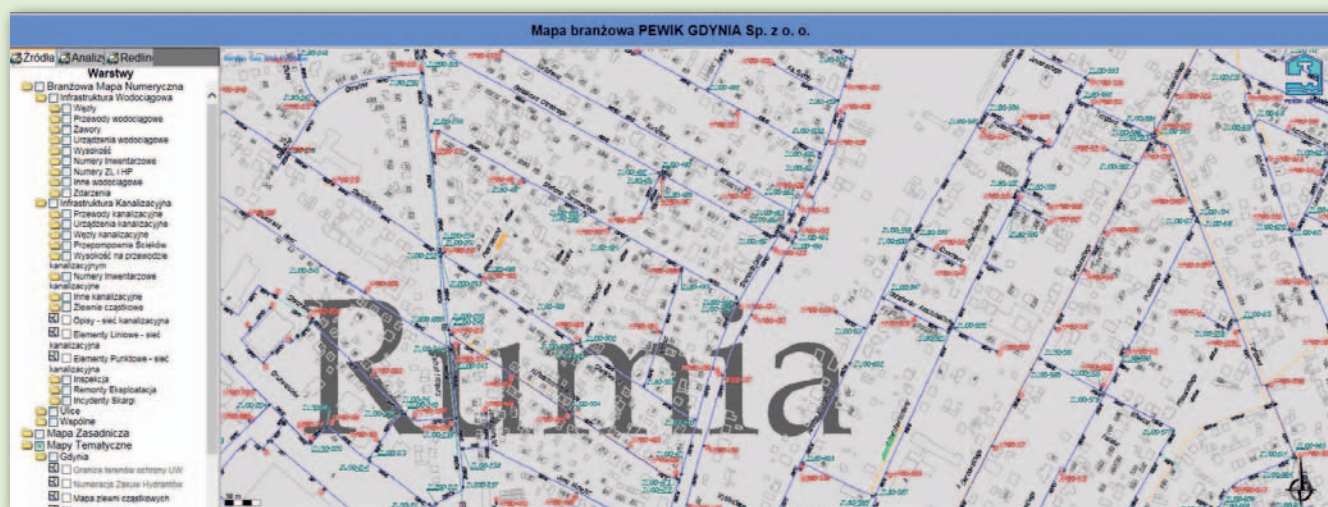
Bentley OpenUtilities Designer oparty jest na technologii MicroStation i Bentley Map, a więc posiada jej wszystkie zalety. Zaprojektowany został do prac związanych z utrzymaniem sieci i wsparcia procesów zarządzania nią. W standardzie program oferuje wbudowane modele danych dla przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, a także dystrybucji energii elektrycznej, gazu i ciepła systemowego. Istnieje możliwość dostosowania i rozbudowy każdego wspomnianego modelu.

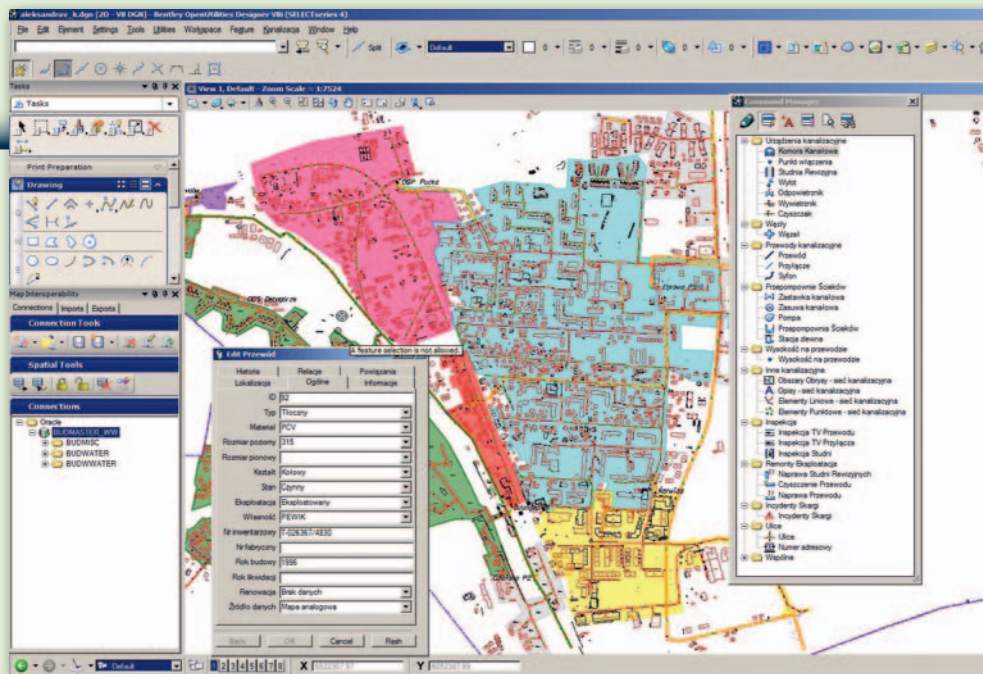
Użytkownicy mają do dyspozycji kilka wariantów przechowywania danych – w pełnej opcji przestrzennej (Oracle Spatial, MS SQL Server Spatial) lub w plikach DGN/XFM. W zależności od potrzeb wybierany jest odpowiedni wariant implementacji. Bentley Geo Web Publisher doskonale współpracuje z danymi zarządzanymi z poziomu Bentley OpenUtilities Designer, a interoperacyjność ta pozwala na konfigurację wydajnego procesu publikacji danych w internecie bądź intranecie. Dostęp do obu programów, a w szczególności do danych, kontrolowany jest za pomocą reguł uwierzytelniania i autoryzacji.

> Metodyka i specyfikacja

Opisywane przedsięwzięcie było na tyle rozbudowane, że nieefektywne byłoby prowadzenie go intuicyjnie, tak więc zastosowano podejście metodyczne oparte na standardach zarządzania projektami PMI/PRINCE2. W ten sposób zapewniono odpowiedni poziom zarządzania zakresem, jakością, czasem i kosztami, monitorowania ryzyka oraz zbudowano sprawne mechanizmy komunikacji między zespołami, co przełożyło się na otwartą współpracę, proaktywne działania i wzajemne zrozumienie, tak ważne dla sukcesu każdego projektu. Co więcej, Bentley Systems stosuje taką metodykę w każdym prowadzonym projekcie implementacji systemu, korzystając z ponad 30-letniego doświadczenia w branży CAD/GIS.

Tuż po zainicjowaniu projektu, podczas wspólnych warsztatów, oba zespoły przystąpiły do prac nad uzgodnieniem





Bentley OpenUtilities Designer – widok mapy, w prawym oknie widoczne 34 typy obiektów kanalizacyjnych i wspólnych

specyfikacji docelowego modelu danych wodociągowych i kanalizacyjnych. Zaangażowanie kilku departamentów firm, liczne burze mózgów i konsultacje wewnętrzne pozwoliły na precyzyjne określenie wymagań ostatecznego modelu danych. Musiał on nie tylko odpowiadać na obecne potrzeby, lecz także umożliwiać swobodny rozwój w niedalekiej przyszłości i brać pod uwagę różne warianty rozbudowy wdrażanego systemu oraz integrację z innymi systemami w PEWIK GDYNIA.

> Instalacja, strojenie i migracja danych

Na podstawie wypracowanej specyfikacji zespół Bentley dostosował standardowy model w Bentley OpenUtilities Designer, zachowując jednak wszystkie niezbędne reguły do prawidłowego działania systemu. Etap ten zakończyła instalacja oprogramowania i dostrojenie go w środowisku serwer/baza danych – klient, uprzednio przygotowanym przez Dział IT. PEWIK GDYNIA wybrał wariant implementacji pełnej opcji przestrzennej w Oracle Spatial, co pozwala na bardziej wydajną i szybszą pracę, gdyż wszystkie dane – zarówno opisowe, jak i geometryczne – przechowywane są w tej samej bazie danych.

Przykład mapy tematycznej udostępnionej w Bentley Geo Web Publisher

Nie ma potrzeby dodatkowego zarządzania ogromnymi zestawami danych zapisanych np. w zewnętrznych plikach, a to skraca czas niezbędny m.in. do wykonywania kopii bezpieczeństwa.

Kolejną fazę projektu stanowiła migracja danych do Bentley OpenUtilities Designer z dotychczasowych systemów Bentley Water oraz Bentley Wastewater. Pewne wyzwanie stanowiła integracja danych z dwóch oddzielnych systemów w jeden współdziałający, gdzie dostęp do danych może być – jeśli zajdzie taka potrzeba – obustronny. Pozwala to na bardziej efektywne podejmowanie decyzji, gdyż użytkownicy pracujący na danych wodociągowych mają wgląd w dane GIS dotyczące kanalizacji i vice versa. Dzięki zastosowaniu odpowiednich procedur i reguł transformacji w pełni przeniesiono wszystkie typy obiektów do nowego systemu, włącznie z danymi geometrycznymi w plikach DGN, które zmigrowano do przestrzennej bazy danych. Kiedy dane mogły być już prezentowane w Bentley OpenUtilities Designer, specjaliści przystąpili do konfiguracji Bentley Geo Web Publisher, co w skrócie polegało na zdefiniowaniu i ustaleniu, które obiekty i jakie ich atrybuty z Bentley OpenUtilities Designer powinny być opublikowane i udostępnione użytkownikom za pomocą przeglądarki internetowej.

> Szkolenia, testy & Go live

Istotnym elementem wdrożenia był także etap związany ze szkoleniami, gdyż dobrze wyszkolony użytkownik jest nie tylko dobrym testerem podczas trwania projektu, ale także – a może przede wszystkim – bardzo wydajnym operatorem. Szkolenie zostało podzielone na bloki dla administratorów i użytkowników oraz pod względem tematyki (Bentley OpenUtilities Designer, Bentley Geo Web Publisher). Dla optymalnego wykorzystania czasu i dostępności personelu, sesje treningowe zostały przeprowadzone zdalnie, a każda z nich trwała od 1 do 4 godzin, dzięki czemu zawsze udawało się utrzymać koncentrację uczestników na wysokim poziomie. Co więcej, każda z sesji została nagrana i udostępniona zespołowi PEWIK GDYNIA w celu ponownego wykorzystania w przyszłości.

Po zakończeniu wcześniej opisanych etapów przyszła pora na weryfikację efektów dotychczasowej pracy w fazie testów akceptacyjnych. Testowanie konfiguracji i funkcjonalności pozwoliło na zidentyfikowanie i zaimplementowanie kilku ważnych z punktu widzenia codziennych obowiązków ulepszeń w oprogramowaniu. Jest to kolejny dowód na to, jak ścisła współpraca między klientem a dostawcą oprogramowania potrafi wpłynąć na rozwój, a więc i przyszły kształt

produktu oferowanego wielu innym przedsiębiorstwom w danej branży. Pomyślne ukończenie testów, a w jego następstwie finalna migracja aktualnych danych dały zielone światło dla startu produkcyjnego.

> Podsumowanie

Niniejszy artykuł w dużym skrócie relacjonuje etapy projektu i korzyści z jego implementacji. Bentley OpenUtilities Designer posiada znacznie więcej możliwości niż programy wcześniej stosowane, jak choćby wspomaganie i szacowanie wyceny prac w module Design Assistant czy zarządzanie organizacją pracy za pomocą modułów Workflow Manager i Job Scheduler. Program charakteryzuje wiele wbudowanych narzędzi dedykowanych konkretnym typom sieci, takich jak: analiza wycieku, walidacja topologii, kierunki przepływu, profile, dynamiczne listy słownikowe, obsługa relacji między obiektami różnych typów. Możliwa jest też integracja z m.in. WaterGEMS i SewerGEMS – wydajnymi rozwiązaniami Bentley Systems do modelowania i analizy sieci zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Opisane wdrożenie jasno wskazuje, jaką drogą podążają zaawansowane technologicznie przedsiębiorstwa z branży utilities. Inwestycje w rozwój systemu zarządzania zasobami infrastruktury sieciowej z pewnością zwrócą się w niedalekiej przyszłości, a korzyści odczuwalne będą niemal natychmiast po wdrożeniu nowego rozwiązania bądź ulepszeniu obecnego. Niewiele ryzykujemy, twierdząc, że w erze informacji (przestrzennej) implementacja wydajnego systemu GIS/CAD w połączeniu z możliwością szybkiej publikacji aktualnych danych stały się kluczem do sukcesu w działalności przedsiębiorstw branżowych.

Maciej Rutkowski
Senior Utilities Consultant
Project Manager (GIS-P2P)

TWOJE
PRZEDSIĘBIORSTWO

TWOJE
PROJEKTY

ADVANCING YOUR PROJECTS BY
**CONNECTING
YOUR WORLD**

**TY. TWOJE PROJEKTY. I TWOJE
PRZEDSIĘBIORSTWO.**

**WYOBRAŹ SOBIE WSZYSTKIE ELEMENTY TWOJEGO
ŚWIATA SPÓJNIE POŁĄCZONE.**

A teraz wyobraź sobie, że w prosty i bezpieczny sposób można połączyć wszystkie składowe elementy Twojego projektu infrastrukturalnego. Integracja w jednym, wspólnym środowisku zwiększa Twoją produktywność, usprawnia współpracę zespołu i podnosi efektywność projektu.

CONNECT Edition zapewnia nową jakość realizacji projektów .

GET CONNECTED