



Infrastruktura: zarządzanie i rozwój

Każdy właściciel czy operator infrastruktury z jednej strony zajmuje się jej efektywnym wykorzystaniem, zapewnieniem odpowiedniego poziomu usług realizowanych za jej pomocą (eksploatacja), a z drugiej strony dba o jej utrzymanie i rozwój. Jest także grupa firm projektowych i wykonawczych zajmująca się projektowaniem i realizacją infrastruktury. Jeżeli przyjrzymy się celom, które obie grupy chcą



osiągnąć, są one zupełnie różne. Właściciele/operatorzy potrzebują aplikacji wspierających eksploatację, utrzymanie na każdym etapie cyklu życia infrastruktury, z kolei dostawcy projektów nie mogą obejść się bez efektywnych narzędzi do projektowania. Ich wymagania są różne. Jednak gdy spojrzymy na to z perspektywy idei BIM, na każdym etapie efekty ich prac i działań mają wzajemny ogromny wpływ. Stąd konieczność

zapewnienia odpowiedniej jakości obsługi zarówno dostawców projektów, jak i właścicieli czy operatorów infrastruktury.

Bentley Systems od początku 2015 roku właśnie w taki sposób podchodzi do swoich klientów. Rozumiejąc ich potrzeby, gwarantuje najwyższą jakość aplikacji oraz odpowiednie wsparcie, aby jak najefektywniej wykorzystać oferowane narzędzia.

Dostawcy projektów, jak też właściciele i operatorzy infrastruktury, powinni przyrzeć

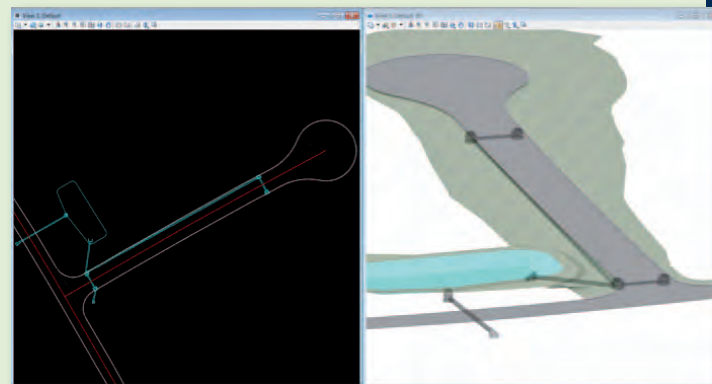
się idei BIM. Jej zastosowanie to gwarancja zrealizowanych z sukcesem projektów i efektywnej eksploatacji infrastruktury. W bieżącym wydaniu „Be GeoMagazynu” przekazujemy kilka uwag na temat BIM – nowego spojrzenia na modelowanie projektów. Prezentujemy także informacje dotyczące kolejnych wersji naszych produktów, a w najbliższym wydaniu przedstawimy szerzej pakiet BentleyMap SS4. Miłej lektury!

Mirosław Pawelec

Nowe aplikacje zwiększą mobilność informacji

W tym roku jednocześnie z Bentley Subsurface Utilities Designer (SUDA) – oprogramowaniem do projektowania i analizy sieciowej infrastruktury podziemnej – ukażą się najnowsze wersje aplikacji SewerCAD, SewerGEMS, StormCAD i CivilStorm V8i (wersja SELECTseries 5). Wszystkie te programy będą miały ten sam format plików, co zapewni ich pełną kompatybilność i umożliwi lepszy przepływ informacji. – Aplikacje Bentley Sewer i Storm, służące do projektowania oraz analizy kanalizacji

ściekowej i burzowej, wykorzystywane są m.in. w projektach drogowych, a także związanych z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą miejską – mówi Gregg Herin, dyrektor Bentley Systems odpowiedzialny za aplikacje z zakresu hydrauliki i hydrologii. – Oprogramowanie SUDA pozwoli na łączenie funkcji automatycznego projektowania hydraulicznego kanalizacji z modelowaniem terenu za pomocą pozostałych aplikacji infrastrukturalnych Bentley. Pliki SUDA mogą być stosowane

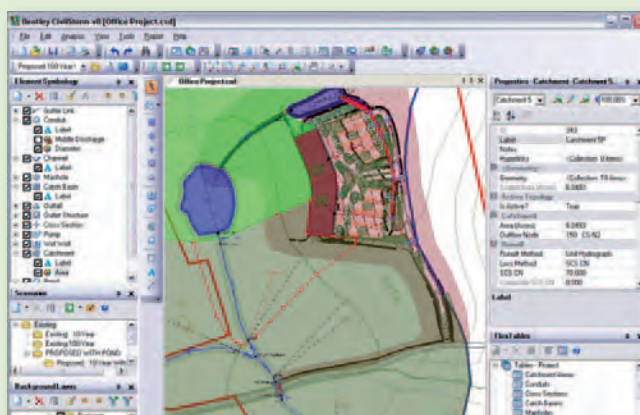


bezpośrednio w aplikacjach Sewer oraz Storm (i odwrotnie) bez konieczności importo-

wania i eksportowania. Wspólny format tych plików pozwoli użytkownikom na bezproblemowy dostęp do zaawansowanych funkcji aplikacji hydraulicznych – dodaje. Dodatkowo SUDA i najnowsze wersje produktów Sewer i Storm będą współdzielić inne typowe funkcje, takie jak: dostęp do treści on-line i bibliotek.

Bentley Systems Polska

Dodatek redaguje
**Bentley Systems
Polska Sp. z o.o.**
ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
<http://www.bentley.pl>



BIM

efektywniejsze wykorzystanie informacji

Od niedawna bardzo popularnym określeniem wśród specjalistów od projektowania obiektów jest BIM – Building Information Modeling. Jest to zespół procesów i procedur pozwalających na generowanie i zarządzanie cyfrowymi reprezentacjami (w postaci różnorodnych plików) właściwości fizycznych i charakterystyk funkcjonalnych obiektów kubaturowych i infrastruktury. Bentley Systems, jako wiodący dostawca oprogramowania przeznaczonego do „utrzymania infrastruktury”, prezentuje pewien rozszerzony sposób podejścia do idei BIM oraz zwiększania korzyści z jej zastosowania na każdym etapie cyklu życia infrastruktury.

Możliwość wykorzystania idei BIM w praktyce inżynierskiej została podzielona na trzy stopnie zaawansowania.

> Poziom 1 to modelowanie projektowe skoncentrowane na wizualizacji 3D i ciągłej komunikacji wewnątrzprojektowej, aby osiągnąć maksymalną redukcję błędów realizacyjnych.

> Poziom 2 to rozszerzona współpraca w procesie projektowania i konstruowania, dająca korzyści w postaci poprawy jakości danych i wydajności. Na tym poziomie, wykorzystując potencjał głębokiego modelowania informacji, uzyskujemy możliwość symulacji efektywności infrastruktury pod względem kosztów, czasu i wydajności. W efekcie dzięki wykorzystaniu „modelowania analitycznego” projekt jest wzbogacany o analizy wydajności poszczególnych elementów infrastruktury, np. przewidywanego ciśnienia roboczego w różnych węzłach sieci wodociągowych. Jednocześnie na tym poziomie stosowania BIM realizację projektów wspieramy

poprzez zwiększenie mobilności informacyjnej wśród wszystkich zespołów realizacyjnych – obejmujących zakup, montaż i wykorzystanie poszczególnych elementów składowych. Dla celów wykonawczych „modelowanie konstrukcji” uwzględnia składowe tymczasowe, takie jak rusztowania, opcjonalna konfiguracja przewodów, rur gazowych czy np. tymczasowych elementów wzmacniających w ramach/ścianach.

W rezultacie powyższych działań na obu poziomach modelowania projektu (wizualizacji i konstrukcji) zwiększamy w sposób znaczący efektywność wykonania oraz eliminujemy potencjalne błędy powstałe podczas etapu realizacji. Biorąc pod uwagę te działania, jako rezultat kolejnego poziomu możemy oczekiwać zwiększonej efektywności podczas eksploatacji projektowanych obiektów i infrastruktury.

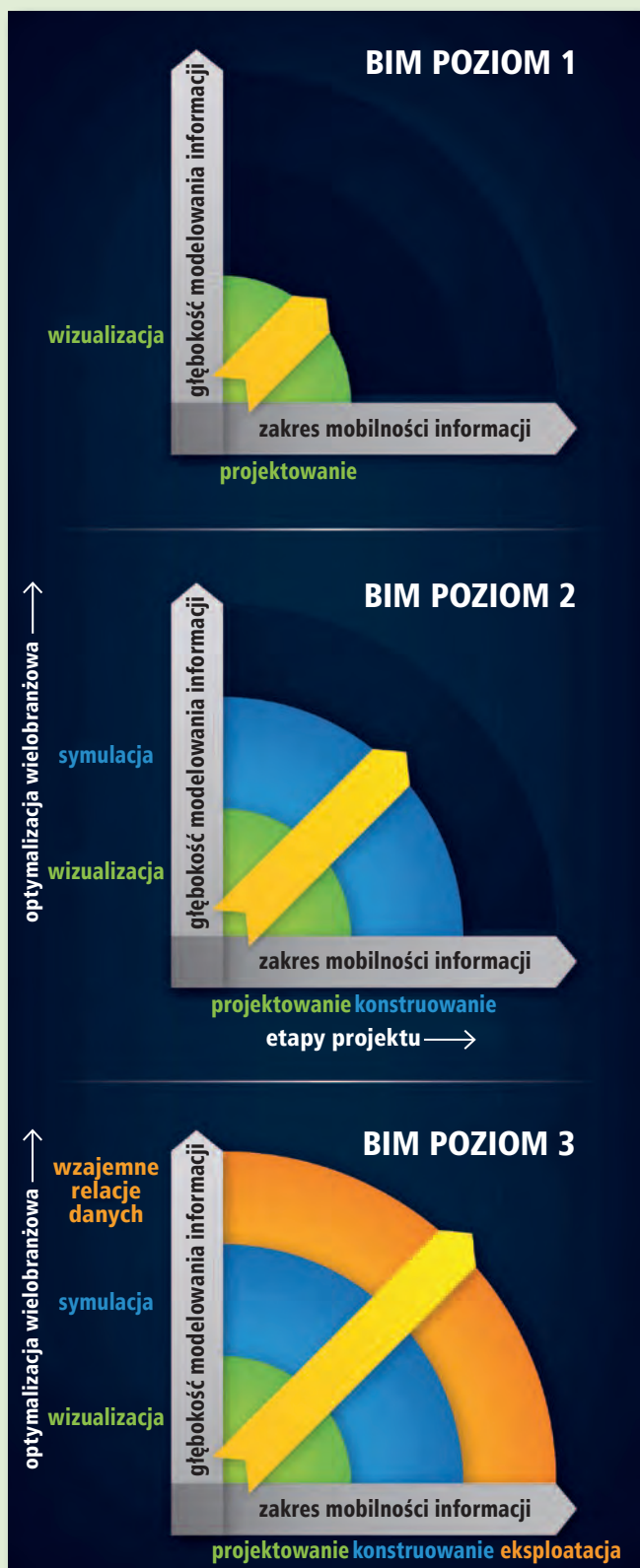
> Poziom 3 obejmuje cały okres życia infrastruktury, podczas którego na podstawie informacji zwrotnych otrzymany

wanych w trakcie użytkowania, możemy w efektywny sposób kontrolować procesy eksploatacyjne, zapewniać bezpieczeństwo i pewność działania, przeprowadzać zalecane konserwacje i realizować procesy naprawcze. W rezultacie poza wizualizacją (poziom 1) oraz symulacją (poziom 2) uzupełnienie informacji o dane pomiarowe na poziomie 3 daje możliwość analizy reakcji infrastruktury na zdarzenia w czasie rzeczywistym, zwiększając w znacznym stopniu jej wydajność.

Porównywanie parametrów infrastruktury określanych w czasie rzeczywistym z modelem BIM daje jej tzw. inteligencję operacyjną. Dla osiągnięcia takiego efektu wykorzystania danych modelowych zasadnicze znaczenie mają rezultaty uzyskane na poziomie 1 (modele wizualizacyjne) i poziomie 2 (modele konstrukcyjne). Warunkiem jest maksymalna zgodność modeli wirtualnych z fizycznymi. Kluczowe znaczenie ma połączenie rzeczywistych informacji o stanie obiektu, ich

mobilność i możliwość analiz porównawczych z danymi modelowymi odpowiednio pozycjonowanymi w modelu 3D.

Dla danych zbieranych w czasie rzeczywistym na poziomie 3 modelowanie analityczne z poziomu 2 zapewnia obszar odniesienia niezbędny do podejmowania koniecznych decyzji. W przypadku np. sieci wodociągowej obserwowane rzeczywiste ciśnienie robocze odniesione do modelu analitycznego pozwala na określenie prawdopodobnych lokalizacji awarii. Takie podejście jest stosowane do szybkiego znalezienia miejsca awarii i podjęcia działań naprawczych, dając oszczędność wody i redukcję kosztów. Jest to efektywny zwrot z zastosowania projektowania i modelowania analitycznego. Jeśli stosuje się jedynie monitorowanie w czasie rzeczywistym, bez możliwości porównania z modelem, zarządzanie wydajnością infrastruktury jest ograniczone. Wykorzystanie na poziomie 3 informacji o infrastrukturze



oraz dostęp do danych modelowych i konstrukcyjnych online wprowadza kolejny poziom inteligencji infrastruktury i pozwala osiągnąć przełom w bezpieczeństwie infrastruktury i jej odporności na awarie. Bentley Systems dostarcza narzędzia wspierające procedury

BIM dla różnego rodzaju infrastruktury, jak: sieci przesyłowe mediów, obiekty kubaturowe, instalacje przemysłowe. Efektywny rozwój oraz korzystanie z infrastruktury muszą być oparte na BIM.

Na podstawie materiałów Bentley Systems

Bentley OpenUtilities dla infrastruktury

Już wkrótce na rynku zadebiutuje nowa linia produktów Bentley OpenUtilities. Rozszerzają one znacznie możliwości dotychczas oferowanej aplikacji Bentley Utilities Designer i skierowane są do użytkowników Bentley sisNET oraz przedsiębiorstw eksploatujących infrastrukturę sieciową. Nowe aplikacje wspierające projekty dotyczące rozwoju i utrzymania infrastruktury sieciowej oprócz funkcjonalności charakterystycznych dla linii produktów sisNET będą dysponowały także funkcjonalnościami aplikacji do modelowania hydraulicznego WaterCAD i SewerCAD.

– Jesteśmy bardzo podekscytowani Bentley OpenUtilities, gdyż według zapowiedzi są to obiecujące rozwiązania dla społeczności sisNET – twierdzi Daniel Steinhilber, administrator GIS i jednocześnie osoba odpowiedzialna za jakość projektów w Wesernetz Bremen GmbH. – Bentley zaprosił nas do udziału w projekcie

rozwoju swoich produktów. Dzięki temu możemy dostosować nasze plany rozwoju tak, aby zapewnić płynne przejście z dotychczas użytkowanych aplikacji na Bentley OpenUtilities, kiedy tylko staną się one dostępne – podsumowuje Daniel Steinhilber.

Linia Bentley OpenUtilities składa się z trzech produktów:

- > **Map** – aplikacja GIS typu desktop dla przedsiębiorstw z infrastrukturą sieciową;
- > **Designer** – GIS na poziomie przedsiębiorstwa, który obejmuje również inteligentne projektowanie z szacowaniem kosztów;
- > **PowerView** – narzędzie do wizualizacji i edycji.

Uruchomienie na początku 2015 r. Bentley OpenUtilities umożliwi wszystkim użytkownikom dostęp do najnowszych funkcjonalności Bentley Map i pozwoli na wykorzystanie otwartych baz danych przestrzennych, jak również rozwiązań mobilnych GIS Bentley Mobile Solutions. ■

Interoperacyjność w Bentley Map SELECTseries 4

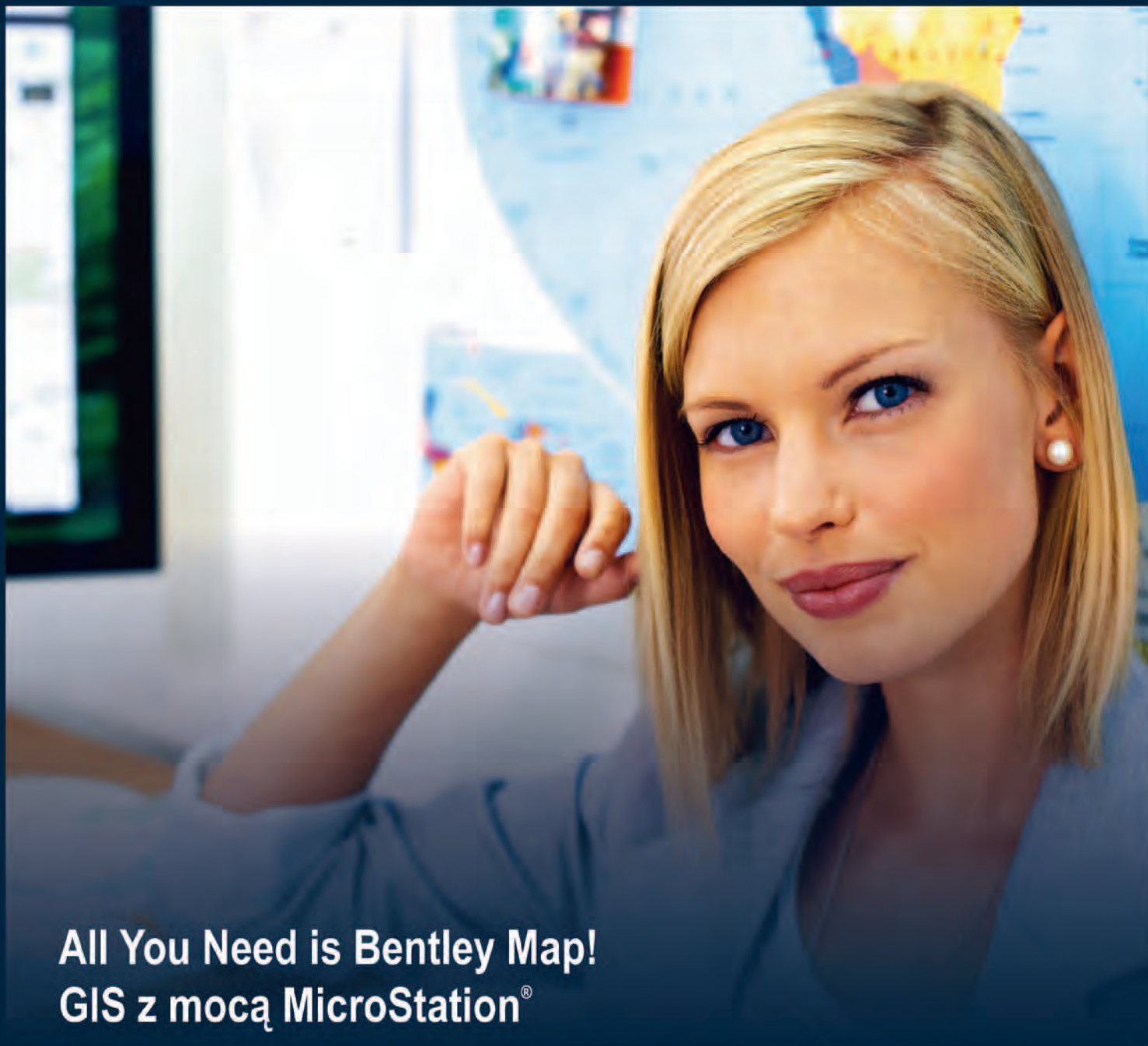
Poprzez współdziałanie z plikami: Esri, Oracle Spatial 12c, CityGML, Bing Maps, a także danymi w postaci chmury punktów i wektorowymi Bentley Map SELECTseries 4 – zaawansowany system informacji przestrzennej do prowadzenia projektów związanych z szeroko rozumianą infrastrukturą – umożliwia efektywniejszą współpracę specjalistom z zakresu inżynierii i geodezji.

– Bentley Map SELECTseries 4 zapewnia nam możliwość używania standardów OGC oraz ułatwia integrację technologii z poziomu pojedynczego interfejsu użytkownika – mówi

Geraldine Kavanagh z Ordnance Survey Ireland. – Pozwala na wymianę inteligentnych modeli i różnych formatów GIS. Bentley Map SS4 usprawnia przepływ pracy w ramach projektów i w efekcie pozwala oszczędzić czas – dodaje przedstawicielka OS.

Rozszerzona interoperacyjność jest korzystna dla projektów infrastrukturalnych – umożliwia współpracę i tworzenie relacji między różnymi danymi geoprzestrzennymi i inżynierskimi. Użytkownicy mogą m.in. sięgać bezpośrednio do bazy plików Esri i automatycznie tworzyć i wymieniać pliki CAD oraz GIS. ■

Zostań ekspertem!



All You Need is Bentley Map! GIS z mocą MicroStation®

Gdy trzeba analizować, dzielić, edytować dane - Twoja wiedza jest bezcenna!
Pracuj z inżynierską dokładnością wykorzystując narzędzia GIS do produkcji map i ujednolicania danych 2D/3D. Korzystaj z danych Oracle Spatial, SQL Server Spatial Esri i innych.
Pamiętaj, że masz zapewniony pełen dostęp do danych, również w terenie.
Usprawnij realizację projektów razem z Bentley Map. Bądź liderem w zespole.



Bentley Systems Polska

tel. +48 22 50 40 750

www.bentley.com/Geodeta