

# GIS w przedsiębiorstwach sieciowych

Wspólna platforma dla danych sieciowych i biznesowych jest niezastąpionym elementem w systemach firmowych. GIS zapewnia integralność danych i dostęp do nich z każdego miejsca i urządzenia. Pozwala zarówno wprowadzać do bazy informacje o sieci oraz efektywnie je analizować. Ponadto GIS coraz częściej jest wykorzystywany do zarządzania nieruchomościami, pracami w terenie oraz do integracji z systemami Business Intelligence.

## Zarządzanie siecią i analizy sieciowe

Podstawowym obszarem wykorzystania technologii GIS w sektorach infrastruktury są **analizy sieciowe**, jednak, aby z nich w pełni skorzystać, należy utworzyć bazę danych zawierającą pełną i szczegółową charakterystykę sieci. Taką bazę tworzy się w procesie [paszportyzacji sieci](#), w ramach którego zbiera się oraz przechowuje informacje o infrastrukturze technicznej. Paszportyzacja stanowi podstawę dla innych działań. W szczególności umożliwia ona analizowanie informacji takich, jak opis lokalizacji obiektów czy połączeń między nimi oraz status operacji. Dzięki spójnej bazie danych można prowadzić szerokie **analizy wspomagające zarządzanie siecią**. Obejmują one m.in.:

- statystykę wykorzystania poszczególnych elementów sieci,
- szacowanie korzyści biznesowych,
- lokalizację awarii,
- badanie wydajności sieci,
- prowadzenie badań marketingowych,
- określanie dostępności sieci,
- optymalizację procesów.

Coraz powszechniej narzędzia te wykorzystywane są w **planowaniu**

**rozwoju sieci**, analizach danych zdalnego opomiarowania czy prognozowaniu obciążenia sieci. Ma to na celu poprawę wydajności i niezawodności sieci oraz obniżenie kosztów usług, co wpisuje się w ideę Smart Grid.

## **Zarządzania pracami w terenie**

Poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań optymalizujących koszty operacyjne to cele każdego przedsiębiorstwa. W przypadku przedsiębiorstw infrastrukturalnych, a więc posiadających zasoby znajdujące się na dużym obszarze, szczególnego znaczenia nabierają obsługa i realizacja zadań wykonywanych przez pracowników w terenie. Właśnie te zadania należą do jednych z najbardziej kosztownych.

Powiązanie realizacji tych zadań z systemem GIS pozwala na zarządzanie nimi nie tylko przez „centralnego” dyspozytora (w siedzibie), ale przede wszystkim z wykorzystaniem urządzeń mobilnych przez pracowników w terenie. Takie podejście eliminuje formularze, dokumenty i mapy papierowe, na rzecz mobilnych aplikacji. Dzięki temu do systemu GIS szybko trafiają dane zbierane bezpośrednio z miejsca wykonania prac (dane to wypełnione formularze, dołączone zdjęcia czy filmy). Dodatkowo istnieje możliwość bieżącego monitorowania wykonania tych prac oraz kontroli pracochłonności i bezpośrednich kosztów ich wykonania.



Rys. 1 Śledzenie przepływów

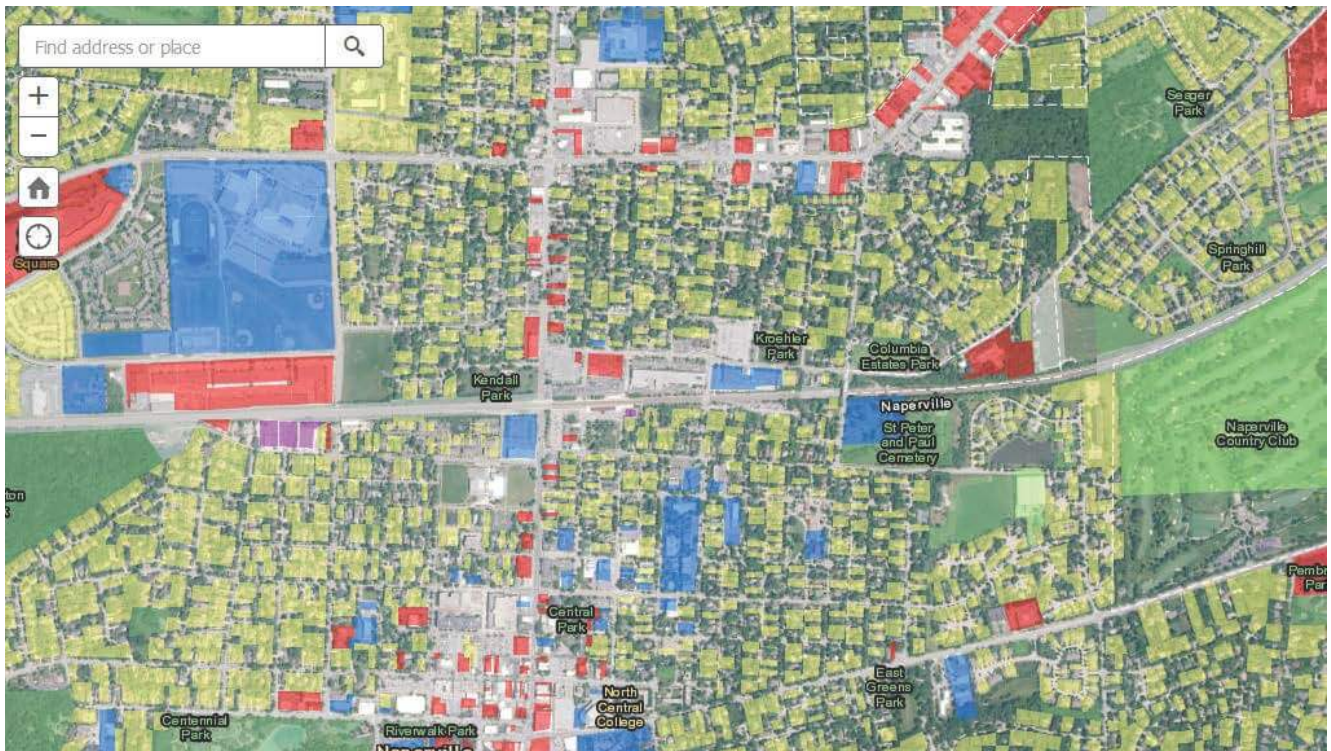
Najważniejszą korzyścią płynącą z obsługi i realizacji zadań wykonywanych w terenie jest zwiększenie sprawności procesu zarządzania poprzez:

- redukcję czasu pracy operatorów / dyspozytorów;
- skrócenie czasu realizacji zadań przy jednoczesnym monitorowaniu Service Level Agreement, SLA (pol. umowa o gwarantowanym poziomie świadczenia usług);
- uzyskiwanie rzetelnej informacji o wykonywanych zadaniach;
- szybkie (na bieżąco) otrzymywanie uaktualnionych danych (o stanie elementów infrastruktury czy zdarzeń z nią powiązanych);
- redukcję liczby połączeń telefonicznych i zużycia papieru;
- centralne zarządzanie ekipami;
- zdalny dostęp pracowników do listy sprecyzowanych zadań.

Wszystko to prowadzi do zwiększenia efektywności kosztowej procesu realizacji zadań w terenie, optymalizacji czasów dojazdów czy zmniejszenia pracochłonności procesu, co bezpośrednio ma odzwierciedlenie w poprawie wskaźników efektywności (ang. Key Performance Indicators, KPI).

# Zarządzanie nieruchomościami

Zarządzanie nieruchomościami to temat, który nieodłącznie związany jest z infrastrukturą. Czasy się zmieniają, ewoluje nasze podejście do życia, do mobilności, wykorzystania nowych technologii i mediów społecznościowych. Również w sektorze zarządzania nieruchomościami pojawiają się nowe metody pracy.



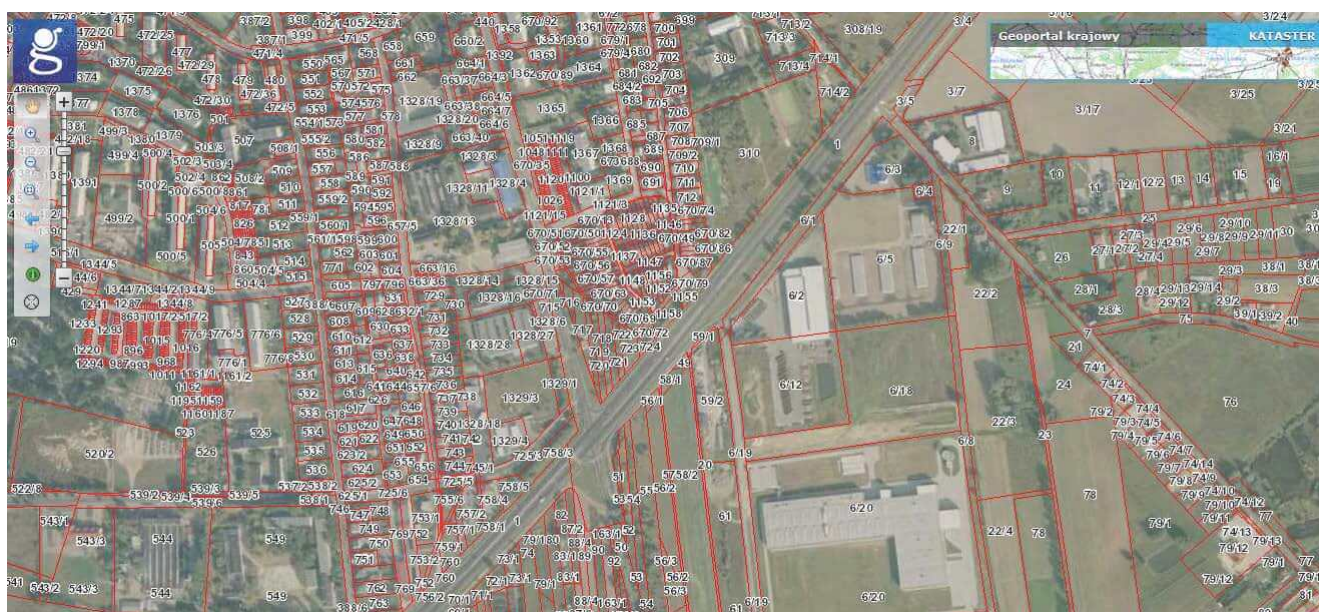
Rys. 2 Aplikacja do sprawdzania statusu prawnego nieruchomości

Zarządzanie nieruchomościami to bardzo szeroka dziedzina. Inne wyzwania stoją przed narodowym zarządcą infrastruktury drogowej, inne przed międzynarodową firmą telekomunikacyjną, a jeszcze inne przed firmą energetyczną czy przesyłową. Potrzeby przedsiębiorstw znacząco się różnią, zależą od regulacji prawnych, otoczenia biznesowego, zaawansowania technologicznego i indywidualnych ocen dokonywanych przez członków zarządu spółki. GIS, jako narzędzie uniwersalne, jest właściwą odpowiedzią na liczne wyzwania, na jakie wystawione są osoby odpowiedzialne za zarządzanie nieruchomościami. Czy jest to dział, administracji, spraw terenowo-prawnych, inwestycji, planowania, środowiska, czy sprzedaży – każdy z



nich ma inne oczekiwania. Dla jednych najważniejsze są aspekty prawne, roszczenia i służebność, dla innych – maksymalizacja zysku. Rozwiązania informatyczne muszą dynamicznie dostosowywać się do tych zróżnicowanych potrzeb.

Informacja przestrzenna „idzie pod strzechy” i jest powszechnie wykorzystywana. Nie jest już elitarną dziedziną dostępną tylko dla wybranych ekspertów, ale staje się potężnym orężem biznesowym, dzięki któremu można zdobyć realną przewagę konkurencyjną i znacząco polepszyć finansowe parametry przedsiębiorstwa. Koszty związane z obsługą nieruchomości to istotny element w rachunku aktywów i pasywów spółki. Wykorzystując możliwości analityczne systemu GIS można je znacząco zmniejszyć.



Rys. 3 Geoportal krajowy, kataster nieruchomości

## Integracja z systemami biznesowymi

Historycznie rzecz biorąc, systemy Business Intelligence (BI) oraz systemy informacji geograficznej (GIS) podążały oddzielnymi ścieżkami rozwoju. Potrzeby klientów i konieczność prezentacji coraz to bardziej kompleksowych analiz doprowadziły do połączenia tych dwóch technologii. Rezultatem

była integracja rozwiązań oferowanych przez wiodących dostawców BI z systemami GIS. Obecnie z takich innowacyjnych rozwiązań korzysta coraz więcej klientów. Jednocześnie sami użytkownicy wciąż podsuwają nowe pomysły na integrację z aplikacjami, które wykorzystują synergiię połączonych technologii.

Podstawową myślą przyświecającą pracom w zakresie integracji GIS i BI było osiągnięcie wspólnego sposobu przechowywania, kompilacji dystrybucji i wymiany danych. Brak powiązania systemów firmowych, wykorzystywanych zarówno przez organizacje prywatne, jak i publiczne, stanowił przeszkodę dla skutecznej, wspólnej analizy danych. Aby rozwiązać ten problem, zaproponowano standardy i wspólne sposoby interakcji danych. Esri stworzyła aplikacje Esri Maps for IBM Cognos, SAP, MicroStrategy, Salesforce, SharePoint. Gdy standardy te zostały przyjęte przez dostawców rozwiązań IT, współpraca aplikacji stała się znacznie łatwiejsza. Z roku na rok coraz powszechniejsze i bardziej dostępne stawały się łącza internetowe. W związku z tym można było zacząć wykorzystywać formuły wymiany danych na szerszą skalę.

Coraz popularniejsze, również w kontekście wspomnianej integracji, stają się kokpity menadżerskie, tzw. dashboardy. Do ich zalet należą czytelność danych, łatwa konfiguracja oraz prezentacja wskaźników dopasowana do potrzeb każdego pracownika.

Dzięki integracji GIS i BI klienci zyskują dostęp do danych z tych systemów. Efektem jest szersze spojrzenie na zagadnienia związane zarówno z zarządzaniem, jak i optymalizacją procesów. Daje to również możliwość większej kontroli, a co za tym idzie lepszego zrozumienia zależności występujących w działaniach prowadzonych przez daną jednostkę.



Rys. 4 Wizualizacja w Esri City Engine

## Udostępnianie informacji

Jednym z rozwiązań pozwalających na udostępnianie informacji w sieci jest [ArcGIS](https://www.esri.com/arcgis) Online. Pozwala ono dzielić się informacją nie tylko wewnątrz, lecz także na zewnątrz organizacji. Korzystając z niego, można prezentować zarówno pojedyncze mapy czy aplikacje z dedykowaną funkcjonalnością, jak i całe galerie map z ważnymi informacjami. Przykłady takich zasobów dostępnych w sieci można znaleźć na stronie [storymaps.arcgis.com](https://storymaps.arcgis.com).





Rys. 5 Mapa nieruchomości korporacji David Hicks Real Estate

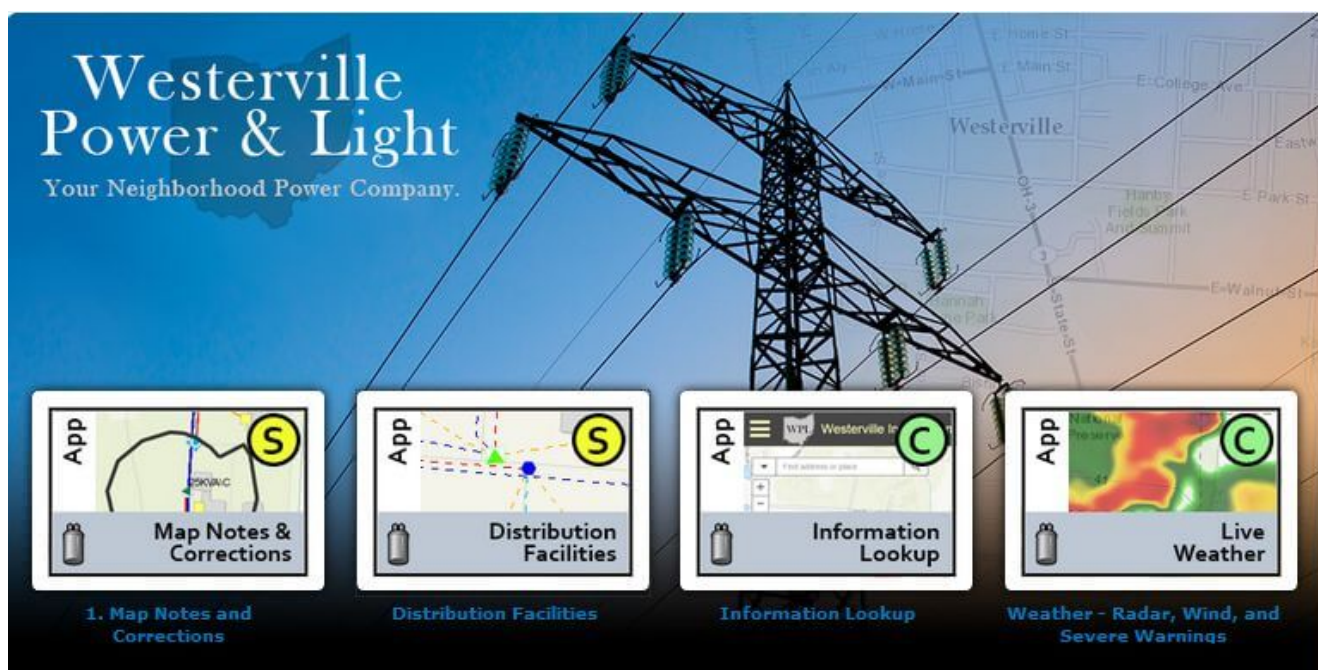
Dostęp do map może być realizowany nie tylko poprzez przeglądarkę internetową, lecz także przez bezpłatne aplikacje działające na smartfonach. Mapy te są zawsze aktualnym źródłem wiedzy dla zainteresowanych klientów, mogą również służyć do komunikacji ze społeczeństwem i pozwalać np. na zgłaszanie informacji o zauważonych zagrożeniach.

Najważniejszą zaletą ArcGIS Online jest łatwość obsługi tej platformy, jej intuicyjność i zintegrowanie z innymi popularnymi rozwiązaniami. Pozwala ona np. na tworzenie i udostępnianie map w tak popularnym środowisku, jak Microsoft Excel.

Dzięki temu można skorzystać z dostępnych map na dowolnym



urządzeniu, w dowolnym miejscu i czasie.



Rys. 6 Portal przedsiębiorstwa energetycznego Westerville Power&Light