

# Energia z geolokalizacją, czyli zastosowanie GIS w projektach energetycznych

Projekty związane z energetyką rozwijają się prężnie, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Odzwierciedleniem tego są m.in. powstające farmy wiatrowe i bloki reaktorów jądrowych, a także boom inwestycyjny w sektorze fotowoltaiki. Wysoki poziom skomplikowania tego typu inicjatyw jest dużym wyzwaniem logistycznym i zarządczym. Wsparciem okazują się cyfrowe narzędzia bazujące na systemie informacji geograficznej GIS, dzięki którym możliwy jest sprawny przebieg inwestycji – od wyboru lokalizacji i projektowania, po zarządzanie gotowym obiektem i zapewnienie bezpieczeństwa obsłudze oraz sąsiadom elektrowni.

## Decyzje na lata

Typowanie lokalizacji, projektowanie i budowa elektrowni to skomplikowane zadania, które wymagają zaangażowania wielu podmiotów. Choćby określając właściwą lokację dla nowych obiektów należy wziąć pod uwagę setki czynników. W tym celu Mainstream Renewable Power, firma rozwijająca wielkoskalowe farmy wiatrowe i słoneczne, wdrożyła system ArcGIS for Server od Esri, lidera technologii GIS, do zarządzania 67 różnymi projektami w ośmiu krajach świata.

GIS oferuje sposób na gromadzenie i przetwarzanie ogromnych zbiorów danych. Kluczową zaletą technologii jest możliwość prezentowania informacji na interaktywnych mapach cyfrowych,

które znacznie łatwiej zrozumieć niż arkusze kalkulacyjne z rzędami cyfr i danych. W przypadku planowania nowej elektrowni właśnie ten aspekt zmniejsza ryzyko wyboru nieodpowiedniej lokalizacji. Rozwiązanie umożliwia też modelowanie predykcyjne, które pokazuje, w jaki sposób czynniki takie jak zmiany klimatu czy prądy morskie mogą w przyszłości wpłynąć na wybrany teren inwestycji.

*– Zastosowanie rozwiązań GIS pozwoliło na zarządzanie globalnymi projektami, tym samym ułatwiając współpracę między zespołami. Pracownicy w Dublinie mogą działać z kontrahentami w Chile, równocześnie mając dostęp do spójnych informacji. W rezultacie zmniejsza się prawdopodobieństwo nieporozumień i problemów związanych z zarządzaniem projektami, a także maleje ryzyko dodatkowych kosztów i opóźnień w inwestycjach – zauważa Daria Soszyńska, Digital Sales Specialist z Esri Polska.*

Oprócz minimalizacji ryzyka, wdrożenie ArcGIS pozwala na znaczną poprawę efektywności biznesowej, a przez to na przyspieszenie realizacji projektów. Szacuje się, że firma Mainstream zaoszczędziła dzięki GIS 40 proc. czasu, więc zwrot z inwestycji w to narzędzie uzyska w mniej niż dwa lata.

## **Wewnętrzny system zarządzania**

Dzięki zastosowaniu rozwiązań od Esri, możliwe było również zwiększenie produktywności i bezpieczeństwa w jednym z największych i najbardziej złożonych projektów budowlanych w Europie – elektrowni atomowej Hinkley Point C (HPC). Obecnie dane są tam gromadzone na tabletach i wyświetlane w czasie rzeczywistym w portalu GIS. Stanowi on centralne źródło wszystkich danych przestrzennych, map, aplikacji i pulpitów

nawigacyjnych dla ponad 1500 użytkowników, w tym pracowników i wykonawców.



Duże projekty dotyczą także naszego kraju, ponieważ pierwsza polska elektrownia atomowa ma zająć teren o powierzchni ok. 340 hektarów. To doskonale obrazuje, jakim wyzwaniem będzie skuteczne zarządzanie całą infrastrukturą, kiedy projekt zostanie ukończony. Rzeczywistych przykładów nie trzeba długo szukać, bo z podobną kwestią zmierzono się w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN, która zajmuje nieco mniejszą powierzchnię, ok. 220 ha.

Największe na świecie laboratorium fizyki cząstek elementarnych CERN leży na granicy francusko-szwajcarskiej i składa się z ponad 700 budynków, w których pracuje ok. 15 tys. naukowców i studentów. By skutecznie zarządzać całą

infrastrukturą oraz zasobami, w kampusach wprowadzono jednolity model danych GIS. Teraz, dzięki aplikacji ArcGIS Indoors, możliwe jest wyszukiwanie i przypisywanie przestrzeni biurowych. Korzystając z funkcji odnajdywania drogi, pracownicy mogą łatwiej przemieszczać się z jednej lokalizacji do drugiej. Ponadto, CERN wykorzystuje GIS do zarządzania zasobami zgromadzonymi pod ziemią, w tunelach mających długość niemal 30 km. System wspiera także współpracę między działami i pozwala dzielić się swoją pracą z całą organizacją.

## **Na wszelki wypadek**

Z rozwiązań GIS korzystają także organizacje, które zapewniają bezpieczeństwo ludności. Oto przykład z Litwy, której stolica oddalona jest o ok. 50 km od Białoruskiej Elektrowni Jądrowej Ostrowiec. Dlatego litewskie władze wprowadziły środki ochrony cywilnej i przygotowały Krajowy Plan Zarządzania Awariami Nuklearnymi, aby działać sprawnie w przypadku incydentu radiologicznego.

Litewska Ochotnicza Straż Pożarna otrzymała zadanie przeprowadzenia czterodniowej symulacji awarii nuklearnej. Dla organów, które tworzą litewski system ochrony cywilnej, miała to być okazja do zdobycia umiejętności i doświadczenia. Aby symulacja była skuteczna, potrzebowano narzędzi, które pomogłyby w procesie dokumentacji, analizy i rozpowszechniania kluczowych wskaźników wydajności operacyjnej. Rozwiązaniem okazał się system ArcGIS Enterprise, który zawiera narzędzia takie jak inteligentne mapy, pulpity nawigacyjne i aplikacje mobilne. Pomogły one uczestnikom ćwiczeń w udokumentowaniu i oceniu kwestii bezpieczeństwa, a także w określeniu wyzwań związanych z potencjalnym rozwojem sytuacji. ArcGIS pozwolił szybciej podejmować i lepiej uzasadniać decyzje oraz

skuteczniej ostrzegać mieszkańców i kierować nimi za pośrednictwem kanałów komunikacji publicznej.

## **Cyfrowy przewodnik dla projektów**

*– Wachlarz możliwości zastosowania cyfrowych rozwiązań bazujących na geolokalizacji, w projektach z zakresu energetyki, jest naprawdę szeroki i dotyczy dużego grona podmiotów, od największych firm odpowiadających za całą inwestycję, po cały szereg podwykonawców, którzy uczestniczą np. w poszczególnych etapach jej powstawania czy wspierają jej funkcjonowanie – mówi Daria Soszyńska, Digital Sales Specialist z Esri Polska. – Jednak najistotniejsze jest to, że na każdym z etapów wykorzystywanie rozwiązań GIS powoduje usprawnienie działań operacyjnych na miejscu i podniesienie poziomu bezpieczeństwa ludzi: wykonawców, obsługi obiektów czy osób, które znajdują się w ich sąsiedztwie.*

Przyglądając się zastosowaniom narzędzi z rodziny ArcGIS w obszarze energetyki, można uznać, że pozwalają one na opracowanie swoistych instrukcji obsługi dla projektów w całym cyklu ich życia. Nie są to jednak wielostronicowe dokumenty, których tajniki rozumieją jedynie specjaliści, a czytelne pulpity nawigacyjne bazujące na mapach, łatwe w zrozumieniu i intuicyjne w obsłudze. Ponadto, działają zarówno na komputerach stacjonarnych, jak i urządzeniach przenośnych, co gwarantuje szybki i łatwy dostęp do informacji, pochodzących z jednego, stale aktualizowanego źródła.

