

# Odnawialne źródła energii na mapie

W miarę narastających obaw o niekorzystne skutki zmian klimatu kraje i firmy na całym świecie angażują się w ograniczanie emisji dwutlenku węgla. Liderzy branży energetycznej zmieniają akcenty w swoich portfolio, przenosząc je na odnawialne źródła energii, takie jak wiatr i słońce. Zaś technologie lokalizacyjne służą im do stymulowania rentownych inwestycji w nowym krajobrazie energetycznym poprzez analizowanie danych dotyczących kosztów i takich informacji jak prędkość wiatru, czy nasłonecznienie.

Nawet w okresie spowolnienia gospodarczego, spowodowanego przez COVID-19, eksperci branżowi przewidują dobrą przyszłość dla sektora odnawialnych źródeł energii. Profesor Uniwersytetu Bostońskiego, Peter Fox-Penner napisał, że oczekuje krótkotrwałego kurczenia się sektora, a następnie [powrotu do stabilnego wzrostu](#). Zaś dyrektor generalny Siemens, działającej w obszarze technologii energetycznych, powiedział, że firma przekształca swoją działalność uwzględniając realia branży, do których należy zaliczyć [zmniejszanie ilości energii produkowanej z węgla i gazu](#) oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## **Energia odnawialna w skrócie**

- *Energia odnawialna jest najszybciej rozwijającym się źródłem energii w USA, charakteryzując się wzrostem o 100% w okresie od 2000 do 2018 roku.*
- *W 2018 roku odnawialne źródła energii wytwarzały ponad 17% energii elektrycznej netto w USA; większość z niej stanowiła energia wodna (7%) i wiatrowa (6,6%).*
- *Przewiduje się, że udział energii słonecznej (w tym rozproszonej) wzrośnie z 11% całkowitej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w USA w 2017*

*roku do 48% do 2050 roku, co sprawi, że stanie się ona najszybciej rozwijającym się źródłem energii elektrycznej.*

- *W skali globalnej udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2016 roku wyniósł 24%, z czego większość stanowiła energia wodna (16%).*

Źródło: [The Center for Climate and Energy Solutions](#)

Tymczasem koszty alternatywnych źródeł energii spadają, a tempo tworzenia nowych instalacji szybko rośnie. Dużi producenci energii, tacy jak Equinor z Norwegii, czy Renewable Energy Systems (RES), spotykają się z rosnącym zapotrzebowaniem klientów na ten właśnie rodzaj energii.

## **Odnawialne źródła energii na mapie**

Firma RES jest uważana za największą na świecie niezależną firmę produkującą energię elektryczną ze źródeł odnawialnych. Swoim zasięgiem obejmuje 10 krajów Ameryki Północnej, Europy Zachodniej i Północnej i Australii. Do tej pory opracowała lub zrealizowała projekty, które produkują około 17 000 megawatów energii, co zasiliłoby cały kraj wielkości Polski. Większość tej energii to energia wiatrowa, której koszty w przeszłości zawsze były niskie. Jednak coraz większy udział w większości rynków firmy ma energia słoneczna, ponieważ, jak mówi Andy Oliver z RES, koszty technologii solarnych gwałtownie spadły.

W grę wchodzi dużo pieniędzy. Wartość typowych amerykańskich projektów związanych z energią wiatrową i słoneczną mieści się w przedziale od 100 do 300 milionów dolarów. Wbrew przewidywaniom, nie każdy najtańszy kawałek gruntu może nadawać się na lokalizację instalacji energii odnawialnej. Na decyzję, gdzie umieścić dany projekt, ma wpływ wiele innych czynników.

Podobnie jak inne firmy, RES w wielu fazach swojej

działalności wykorzystuje analizy lokalizacyjne – od oceny rentowności miejsca realizacji projektu do możliwości przyspieszenia budowy, uczynienia jej bezpieczniejszą i dokładniejszą.

## **Innowacyjny sposób oceny projektów**

Obecnie firma RES szybciej i dokładniej niż w przeszłości podejmuje decyzje o lokalizacji projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii. Wykorzystuje [technologię GIS](#) do śledzenia dokładnych informacji lokalizacyjnych dla potrzeb projektów związanych z energią słoneczną i wiatrową (informacji dotyczących warunków przestrzennych, nachylenia terenu, prędkości wiatru, obszarów zalewowych, bliskości linii energetycznych, składu gleby, a także istniejącej infrastruktury) w połączeniu z danymi o kosztach. Generowane przez GIS informacje lokalizacyjne pomagają firmie w określaniu właściwego miejsca o najwyższej, możliwej stopie zwrotu z inwestycji.

W firmie RES system GIS jest wykorzystywany przez około 50 pracowników. Zespoły pracują razem nad przeglądem lokalizacji dla potrzeb potencjalnych projektów. Kierownicy projektów dokonują przeglądu map wymagań dotyczących pozwoleń (na przykład map obszarów chronionych) i stopnia zainteresowania właścicieli gruntów, a specjaliści analizują wszystko dogłębniej z technicznego punktu widzenia.

Na przykład:

- projekt wiatrowy wymaga mapowania wysokości i nachylenia terenu. Jeśli teren jest zbyt stromy, szczyt turbiny może być niedostępny dla dźwigu, co uniemożliwi realizację projektu.
- innowacyjne rozwiązania, jak drony, dane geoprzestrzenne i inteligentny sprzęt budowlany, stosowane są, aby zaoszczędzić czas i zwiększyć dokładność pomiarów terenowych czy prac ziemnych. Podczas kopania fundamentu

pod turbinę wiatrową znajomość lokalizacji pomaga koparce osiągnąć dokładną, docelową głębokość, dzięki czemu jej łyżka za każdym razem wybiera odpowiednią ilość ziemi. RES może zaoszczędzić do 40% czasu potrzebnego na wykopanie fundamentu i uniknąć kosztownych błędów, takich jak nadmiar wykopów i wynikająca z niego konieczność ich ponownego wypełnienia. Z punktu widzenia czasu i kosztów GIS pomaga firmie działać o wiele bardziej efektywnie.

## Informacja na mapie

W świecie, który zmierza do ograniczenia emisji dwutlenku węgla, dostawca ropy naftowej i gazu ziemnego, firma Equinor rozszerza swoje portfolio o dostawy energii odnawialnej – są to przede wszystkim projekty dotyczące morskiej energii wiatrowej – przekształcając się w zdywersyfikowaną firmę energetyczną. Podejmując decyzję o lokalizacji morskiej farmy wiatrowej specjaliści ds. rozwoju biznesu w firmie Equinor rozważają te i wiele innych zmiennych. Analizy lokalizacyjne ujawniają istotne czynniki środowiska fizycznego (głębokość wód, prędkość wiatru, charakterystyka dna morskiego i dane geologiczne), czynniki środowiska społeczno-gospodarczego (granice państw, istniejąca infrastruktura, rurociągi, kable, ograniczenia siedliskowe, służebności gruntu), a także czynniki wpływające na łańcuchy dostaw, takie jak ograniczenia logistyczne i żeglugowe.

***Analizy przestrzenne są potrzebne w ciągu całego procesu, od opracowania planu biznesowego i wyboru lokalizacji, poprzez realizację projektu rozwojowego, aż po efektywne utrzymanie i kontrolę zasobów energetycznych w trakcie eksploatacji, a w końcu, po ewentualne usunięcie tych zasobów i przywrócenie natury do stanu pierwotnego – mówi Henrik Hagness z Equinor.***

# Wiedza oparta na danych

Kolejnym dobrodziejstwem dla procesu podejmowania decyzji biznesowych jest to, że na bieżąco aktualizowane mapy GIS ułatwiają zespołom pracowników ponowne przyjrzenie się obszarom, które wcześniej wykluczono, mówi Hagness. *Jeśli miałeś model z 2017 roku, możesz go przeliczyć na chwilę obecną. Wtedy masz dwa zestawy danych. A to, co musisz zrobić, to po prostu na ekranie przeciągnąć suwak czasu i zobaczyć zachodzące zmiany.* Tak więc, jeśli na przykład cena stali spadła, a stopy procentowe są niższe, powstały odpowiednie warunki, aby zrealizować projekt.

Ponieważ presja dotycząca konieczności łagodzenia wpływu zmian klimatycznych narasta z dnia na dzień, analizy lokalizacyjne wspierają działania zarówno tradycyjnych firm energetycznych, jak i dostawców energii odnawialnej. Jednak dążąc do odnawialnych źródeł energii, nie można sobie pozwolić na przypadkowe wykorzystywanie zasobów. Analizy lokalizacyjne znacznie zmniejszają to ryzyko.