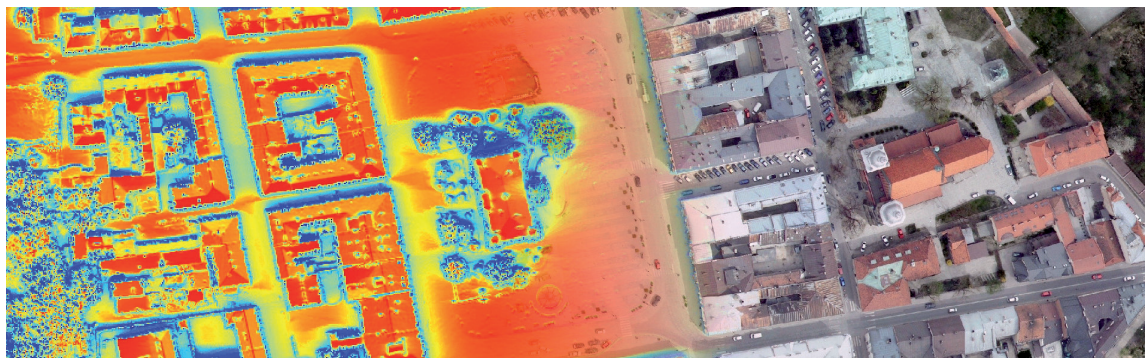




DANE WYSOKOŚCIOWE JAKO WSPARCIE W PROJEKTOWANIU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

INSTYTUT ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

CEL I SPOSÓB WYKORZYSTANIA DANYCH

Instytut OZE stosuje dane wysokościowe jako źródło do przygotowywania analiz oraz wizualizacji wykorzystywanych w procesach inwestycyjnych, w tym w szczególności podczas podejmowania decyzji odnośnie lokalizacji oraz doboru parametrów technicznych nowych elektrowni bazujących na zasobach odnawialnych źródeł energii (OZE).

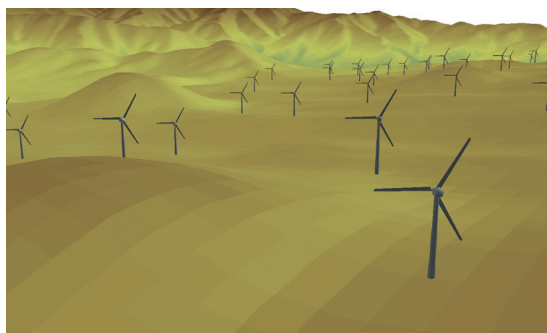
Dane wysokościowe stosowane są także do badania potencjału OZE, a ponadto wykorzystywane są w zakresie budownictwa, hydrologii, inżynierii środowiska z naciskiem na elementy związane z odnawialnymi źródłami energii.

Dane wysokościowe to przede wszystkim baza do opracowywania specjalistycznych danych, analiz i wizualizacji dla energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej i biogazowej w tym:

- a. modeli wysokościowych:
 - wykorzystywanych w precyzyjnych analizach hałasu,
 - wykorzystywanych w precyzyjnych analizach przepływu wody w korytach rzek i kanałach doprowadzających wodę do hydroelektrowni,
 - zapewniających właściwy kontekst opracowaniom mapowym, w szczególności w przypadku energetyki wodnej i słonecznej,
- b. wizualizacji 3D m.in. parków wiatrowych (ryc. 1) oraz parków fotowoltaicznych z wykorzystaniem chmury punktów ALS wraz z kanałem RGB,
- c. modeli TIN nowobudowanych zaporowych zbiorników wodnych,

- d. wariantowych map dotyczących skutków podpiętrzenia progów wodnych w formacie wektorowym lub rastrowym, wraz z oceną zakresu ich oddziaływania,
- e. dokładnych map nasłonecznienia, precyzyjnie szacujących potencjał energetyki słonecznej dla terenów otwartych oraz dla dachów,
- f. baz danych z informacjami o wysokości piętrzenia progów wodnych,
- g. map rastrowych spadków terenu mających na celu badanie możliwości posadowienia wiatraków.

Pracochłonność wykonywania większości analiz w zależności od wielkości badanego obszaru waha się od kilku godzin do nawet kilku miesięcy. Istotnym elementem, który również wpływa na czas wykonywania badań jest stopień skomplikowania procedur w procesie badawczym, co przekłada się na wysoką dokładność i precyzyjność końcowych wyników.



Ryc. 1. Wizualizacja parku wiatrowego (źródło: Instytut OZE)

W ramach realizacji projektu ISOK w latach 2011–2015, GUGiK wytwarza i udostępnia wysokościowe dane pomiarowe opracowane w technologii lotniczego skanowania laserowego oraz produkty pochodne: numeryczny model terenu (NMT) i numeryczny model pokrycia terenu (NMPT). Dane zostaną docelowo opracowane dla powierzchni 289 000 km².

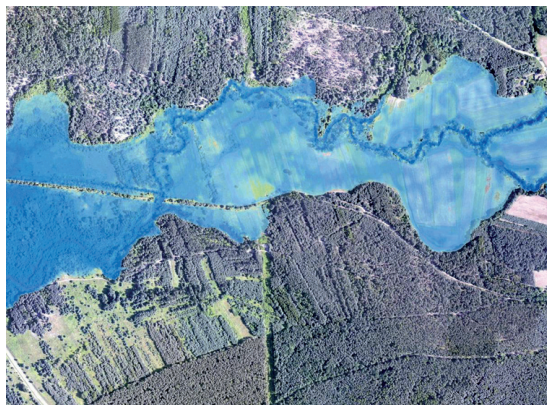
KOMPETENCJE I NARZĘDZIA

Dane wysokościowe wykorzystywane są w Instytucie OZE przez specjalistów, inżynierów posiadających wykształcenie i doświadczenie w zakresie swoich kompetencji. Zostali oni przeszkoleni z wykorzystania oprogramowania GIS wraz z danymi pochodzącymi z lotniczego skanowania laserowego. Dodatkową wiedzę oraz doświadczeniem wspierani są przez wyszkolonych analityków GIS, którzy często przejmują odpowiedzialność przeprowadzenia właściwego badania w przypadku bardziej skomplikowanych technicznie opracowań. Łącznie w Instytucie OZE zatrudnionych jest 10 osób, które bezpośrednio zajmują się wykorzystywaniem danych wysokościowych w codziennej pracy na potrzeby tworzenia map oraz przeprowadzania analiz z zakresu odnawialnych źródeł energii używając następującego oprogramowania: ArcGIS 10.2 Advanced wraz z nakładką ArcHydro, LAsTools, ArcGIS w wersji serwerowej, FLOW 3D, WindPRO SAGA GIS, oraz AutoCAD wraz z dodatkiem ArcGIS for AutoCAD.

Wewnętrzna infrastruktura składa się z rozwiązań desktopowych sprzężonych z klastrem serwerów.

KORZYŚCI

Opracowania będące rezultatem przetworzenia danych wysokościowych stanowią istotne źródło informacji pomocnej w procesie inwestycyjnym nie tylko dla inwestorów, ale również właściwych organów wydających decyzje środowiskowe i lokalizacyjne (ryc. 2). Właściwe opracowania mapowe dostarczane są w postaci załączników do wniosków o wydanie poszczególnych decyzji i stanowią rzetelny, niepodważalny argument w całym procesie. Analizy przeprowadzone na podstawie danych wysokościowych stanowią także podstawę do przygotowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem dobrze zoptymalizowanej lokalizacji źródła wytwórczego (np. farm wiatrowych). Dane pochodzące z lotniczego skanowania laserowego stanowią podstawę opracowań i dostarczają niezbędne



Ryc. 2. Analiza zakresu oddziaływania wód zalewowych
(źródło: Instytut OZE)

informacje do oszacowania potencjału odnawialnych źródeł energii.

Dotychczasowe techniki analizowania nowych lokalizacji dla źródeł wytwórczych OZE nie uwzględniały wszystkich czynników mogących wpłynąć na powodzenie realizacji inwestycji, jak i takich, które mogą utrudnić późniejszą eksploatację obiektu. Dzięki zastosowaniu dokładnych danych wysokościowych można precyzyjniej oszacować późniejszą produkcję energii elektrycznej, a także realizować inwestycje, które są bardziej przyjazne dla środowiska i w bardziej efektywny sposób wykorzystują potencjał OZE. Dzięki dużej dokładności i aktualności danych wysokościowych można we wczesnych etapach inwestycji ograniczyć ryzyko związane z nowymi przedsięwzięciami np. poprzez właściwe zidentyfikowanie zakresu oddziaływania inwestycji. Dane wysokościowe umożliwiają analizę wielkoobszarową, dzięki czemu możliwe jest dokonanie właściwego wyboru lokalizacji źródła wytwórczego zśród puli możliwych rozwiązań co przekłada się na większe zaufanie wśród inwestorów, którym zależy na rzetelnych informacjach przed podjęciem strategicznych decyzji inwestycyjnych.

ZASTOSOWANE DANE WYSOKOŚCIOWE:

- chmura punktów z lotniczego skanowania laserowego (4 p/m²), źródło: pzgik
- chmura punktów z lotniczego skanowania laserowego (12 p/m²), źródło: pzgik

Instytut Odnawialnych Źródeł Energii

biuro@ioze.pl
Tel.: 41 301 00 23

Biuro projektu ISOK w GUGiK

isok@gugik.gov.pl
Tel.: 22 661 83 51