



PODEJŚCIE OGÓLNE

Promocja

SKEGNESS

(Wielka Brytania)

Od 2010 roku 12% energii pierwotnej zużywanej w Unii Europejskiej będzie pokrywana ze źródeł odnawialnych. Jest to cel wyznaczony przez Komisję Europejską, który został uzgodniony w Białej Księdze w zakresie odnawialnych źródeł energii. W tym samym czasie został określony ogólnoeuropejski plan działania. Aby osiągnąć cele tam postawione społeczności lokalne muszą współuczestniczyć w ich realizacji. Nieopodal liceum w Skegness, finansowana przez państwo fundacja szkoły średniej rozpoczęła projekt oparty o energię pozyskiwaną z wiatru i słońca dla zademonstrowania możliwości i promocji wśród młodzieży.

MIASTO

Skegness jest znanym wakacyjnym kurortem w obrębie East Lindsey. Zamieszkuje je około 18 tys. osób. Długie, piaszczyste plaże, mola i inne lokalne atrakcje sprawiają, iż jest ono klasycznym brytyjskim letniskiem. W 1842 r. było wspomniane jako „przyjemna wioska” zamieszkała przez 185 mieszkańców; choć nawet wtedy posiadała łódź ratunkową dla rozbitków z licznych, małych łodzi rybackich. Prawdziwy rozwój miasta rozpoczął się w 1873 r. wraz z wybudowaniem torów kolejowych, które połączyły Skegness z miastami środkowej Anglii.

Dane klimatyczne:

Średnia prędkość wiatru: 5,4 m/s



TŁO PROJEKTU

Początkowy zarys projektu zrodził się u dyrektora ds. naukowych liceum Skegness, choć i inne osoby ze środowiska szkolnego były zaangażowane w tworzenie projektu na wstępnym etapie. Wymienić należy: dyrektora, kwestora oraz kierownika IT. Bardzo pomocny przy rozwijaniu projektu był również Departament Planowania Wschodniego Obszaru Lindsey.



Powodów do zainstalowania systemu opartego na odnawialnych źródłach energii było kilka. Najważniejsze to między innymi:

- rozwój edukacyjny – różne wydziały będą mogły korzystać z danych generowanych dzięki projektowi,
- poprawa środowiska naturalnego – szkoła będzie zużywać mniej elektryczności z sieci,
- względy ekonomiczne – roczny rachunek za elektryczność będzie niższy i tym samym projekt przyczyni się do oszczędności finansowych.

DOŚWIADCZENIE MIASTA SKEGNESS

Realizację planu rozpoczęto w 1999 r. od złożenia aplikacji do fundacji Wolfson. Podstawową działalnością tej fundacji jest dotowanie oraz wspieranie organizacji dobroczynnych w trzech podstawowych obszarach: nauka, technologia i edukacja. W szczególności fundacja udziela wsparcia w tych przypadkach, w których zyskuje na nich rozwój przemysłu, handlu i nauka w Wielkiej Brytanii. Propozycja dofinansowania (zaproponowana przez dyrektora) obejmowała ambitny projekt zainstalowania turbiny wiatrowej i baterii słonecznej z automatyczną stacją pogodową, która monitoruje prędkość wiatru, ilość opadów, godziny nasłonecznienia, ciśnienie atmosferyczne i wilgotność powietrza. W celu realizacji projektu skontaktowano się z dwoma firmami, ale jedynie Proven Engineering mogła dostarczyć całe wymagane wyposażenie.

Instalacja składa się z turbiny wiatrowej Proven o mocy 6 kW i dwóch baterii słonecznych o mocy 2,5 kW.

Od zrodzenia się projektu do zainstalowania i uruchomienia systemu PV oraz turbiny wiatrowej upłynęło 2,5 roku. W tym czasie głównym i najbardziej czasochłonnym problemem było otrzymanie zgody na wybudowanie zaprojektowanej turbiny wiatrowej. Początkowo plan zakładał instalację masztu oddalonego od szkolnych budynków, gdzie morska bryza była najsilniej odczuwalna. Jednak z powodu lokalnych protestów, usytu-



owanie turbiny przesunięto bliżej budynków. Początkowo podnoszono, iż turbina będzie źródłem hałasu, będzie powodować różnego rodzaju zakłócenia oraz przeszkadzać migracji ptaków. Od momentu instalacji turbiny jej odbiór społeczny jest pozytywny. Rada Wydziału Planowania Dystryktu Wschodniego Lindsey pomogła w rozwiązaniu tego problemu.

Turbina umieszczona jest na 11 metrowym maszcie. Łopaty wirnika mają długość 5,5 m, a prędkość obrotowa wirnika wynosi 200 obr/min. Wiatr o prędkości ok. 10 m/s daje około 6 kW mocy.

Drugą częścią projektu była instalacja baterii słonecznych wykonanych z monokrystalicznych paneli o wysokiej jakości wytwarzanych z cienkich plasterków silikonowych. Mogą one uzyskać 2,5 kW z promieni słonecznych na wschodnim wybrzeżu Anglii.



Energia elektryczna produkowana z obu źródeł: PV i turbiny jest wykorzystywana do naładowania 48 V baterii, której ładunek jest następnie przetwarzany (przez dwie 6kW przetwornice firmy Trace Engineering) aby uzyskać wymagane 240 V. System jest ustawiony na automatycznie przełączenie do głównej sieci, w przypadku gdy napięcie baterii spada poniżej 44 V. Zainstalowano również trzy przełączniki, które są włączane w przypadku gdy napięcie osiąga odpowiednio: 58 V dla przełącznika pierwszego, 58,7 V dla przełącznika drugiego oraz 59,5 V dla przełącznika trzeciego.

System jest połączony z główną linią dostarczającą energię do szkoły oraz do trzech obwodów; jednym z nich jest sala komputerowa wyposażona w 31 stanowisk, drugi z obwodów dostarcza oświetlenie do tzw. bloku naukowego, a trzeci jest podłączony do obwodu kontrolującego dostawę ciepłej wody.

Projektowi generowania energii elektrycznej towarzyszy stacja meteorologiczna dostarczona przez Casella. Monitoruje ona prędkość wiatru, jego kierunek i porywy, opady, stopień i godziny nasłonecznienia, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność powietrza. System rozpoczął działanie z końcem 1999 r. i dodatkowo (poza wytwarzaniem energii) dostarcza również informacji, które pozwalają na monitoring zużywanego przez system ładunku baterii. Pozwala także dokonywać pomiaru napięcia produkowanego przez baterie oraz napięcia wytwarzanego na bieżąco przez turbinę i baterie słoneczne.



Informacje ze stacji meteorologicznej są dostępne w szkolnej sieci i mogą być wykorzystywane przez uczniów w ich projektach.

Ogólny koszt całej inwestycji wyniósł 75 000 funtów i zawierał koszty budowy systemu energii odnawialnej (2 baterie słoneczne oraz turbina), stacji meteorologicznej oraz wydatki na rozwój sieci. Dwie trzecie z wyżej wymienionych środków zostało pozyskanych z Fundacji Wolfson, a reszta pokryta przez szkołę.

OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Zgromadzone informacje (zawierające dane odnośnie energii zużywanej po przetworzeniu przez system, napięcia baterii oraz bieżącego napięcia produkowanego przez turbinę i baterie słoneczne) są dostępne w całej szkole poprzez umieszczenie ich w szkolnej sieci komputerowej. Wiele wydziałów wykorzystuje, bądź też ma zamiar wykorzystać zgromadzone dane. W szczególności są to zespół naukowy, geograficzny, matematyczny, a także projektowania i tworzenia nowych technologii. Jak na razie jest brak zbiorczych danych dotyczących skali oszczędności poczynionych dzięki instalacji. Zwłoka w ich gromadzeniu była spowodowana budową stacji meteorologicznej oraz wynikiem uderzenia pioruna w sieć kablową.

Proven Engineering opracował podręcznik obsługi przemienników w oparciu system zainstalowany w szkole.

Wciąż utrzymuje się zainteresowanie projektem ze strony rodziców, szczególnie dotyczy to rodziców nowych uczniów w przeddzień naboru. Ukazanie się niewielkiego artykułu w krajowym magazynie dotyczącego projektu podjętego przez szkołę spowodowało zainteresowanie ze strony pracowników innych szkół i rad szkolnych, w szczególności z Devon, Lanarkshire oraz Shropshire.

WIĘCEJ INFORMACJI

Patrick Dennis
IT Manager
Skegness Grammar School
Vermon Road
Skegness, Lincolnshire, PE25 2QS
Unitek Kongdom
Tel.: +44 1754 610000
Fax.: +44 1754 763947
E-mail: Patrick.Dennis@skegnessgrammar.lincs.sch.uk
<http://www.skegnessgrammar.lincs.sch.uk/>

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités przy współpracy z Liceum w Skegness. Środki finansowe pozyskano z Komisji Europejskiej, Program ALTENER DG Transport i Energia.



Polska edycja została wykonana przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” i dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

