

Piotr Bielski

## **O tym, jak odnawialne źródła energii zmieniają świat. Studia przypadków.**

Odnawialne źródła energii (OZE) często są przez polskie władze i społeczeństwo traktowana po macoszemu jako taki mało istotny kwiatek do kożucha, trochę się je rozwija „bo Unia każe”, ale nie widać entuzjazmu i zaangażowania zwłaszcza po stronie władz. Patrzy się na nie z grymasem jak większość osób jedzących mięso patrzy na warzywa: „owszem zdrowe to może, nawet ładne, ale no przecież nie najemy się nimi!”. Tym razem chcemy Was przekonać, że tak jak z powodzeniem setki milionów wegetarian na świecie potrafi się najeść warzywami i żyć całkiem zdrowo, tak i są kraje, które czerpią wystarczająco energii z wody, słońca, wiatru. Cały problem leży w głowie, bowiem by otworzyć się na OZE trzeba przestawić myślenie na nowe tory. Opowiedziane w tym artykule historie takie jak ta o holenderskiej eko-dyskotece w całości napędzana energią tańczących ludzi powinny oddziaływać stymulująco na wyobraźnię.

W planach energetycznych Polski stawia się na eksploatację węgla tak długo jak to będzie możliwe by potem przestawić się na energię atomową, a OZE są rozwijane bez planu i wspierającego systemów subwencji i ulg, mają być rozwijane jedynie w tym zakresie jakie wymuszają na Polsce instytucje unijne i międzynarodowe porozumienia klimatyczne.

Polska wedle zobowiązań wobec Komisji Europejskiej ma zapewnić udział odnawialnych źródeł energii w 2020 roku stanowiący 6800 MW mocy, co stanowi około 15 proc. naszego zużycia, więc siłą rzeczy musi zacząć już teraz poważniej myśleć o tej formie energetyki. W tym tekście zamierzamy przedstawić Wam całą paletę możliwych rozwiązań z zakresu OZE i zainspirować Was do zainteresowania się konkretnymi projektami, które zostały już gdzieś wdrożone na świecie i wyraźnie działają. Mowa będzie o tym, jak małe elektrownie wodne, zwierzęcy biogaz czy lampy solarne rozwiązują palące problemy ubogich mieszkańców krajów Południa. Zajrzemy też do Uniejowa, prawdopodobnie jedynej miejscowości w Polsce, która w większości jest ogrzewana za pomocą OZE, w tym wypadku wód geotermalnych. Na przykładach ze Szwecji pokażemy potencjał drzemiący w naszych śmieciami i wykażemy, iż energetyka wiatrowa w XXI w to nie tylko małe wiatraczki produkujące energię dla kilku rodzin, ale również olbrzymie elektrownie wiatrowe o mocy niemal porównywalnej z elektrownią Bełchatów.

Pamiętajmy, że OZE sprzyjają zdecentralizowanemu społeczeństwu, zasilanemu siecią mniejszych i bezpieczniejszych elektrowni i wzmocnieniu społeczności lokalnych.



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Będziemy też podkreślać te ważne społeczne zalety wdrażanych rozwiązań energetycznych. Choć być może stwierdzenie tego ociera się banał, OZE służą także lepszej współpracy ludzi i środowiska naturalnego w postaci elementarnych żywołów i mają najbardziej długotrwały charakter, umiejętnie zaprojektowane są czymś w rodzaju *perpetuum mobile*, który stale zapewniać będzie nam prąd, gdyż nie grozi im wyczerpanie źródła energii. Opisany przykład Miejsc Przemian pokaże też, jak ludzie na całym świecie z ogromnym entuzjazmem podejmują oddolne działania na rzecz energetycznej samowystarczalności i uniezależnienia się od ropy.

### **Wytańczmy lepszą przyszłość! Eko-dyskoteka w Rotterdamie**

Oszczędzanie energii wcale nie musi kojarzyć się ze sfrustrowanymi i wiecznie niezadowolonymi ludźmi, którzy chcąc żyć w zgodzie z naturą, rezygnują z dobrodziejstw konsumpcji i tracą radość życia. Holenderski Sustainable Dance Club czyli Zrównoważony Klub Taneczny postawił sobie za cel promowanie nowego rodzaju clubbingu. Dzięki połączenie nowoczesnej technologii i modnego designu postanowiono promować zrównoważony styl życia w innym świetle. „Dbanie o środowisko nie musi być nudne, wcale nie musisz przestać robić to co kochasz. Świetnie się bawić biorąc jednocześnie odpowiedzialność za nasz wpływ na środowisko- oto nasza wizja. (...) Jeśli możemy uczynić świat lepszym kiedy świetnie się bawimy, kto nie będzie chciał się przyłączyć do nas? ” - głosi strona internetowa tej być może pierwszej w świecie eko-dyskoteki.

Dyskoteka została skonstruowana w specjalny sposób tak, że ludzie tańczący na parkiecie ruszając się wytwarzają energię zasilającą dyskotekę. „Odwiedzając nasz klub, nie tylko konsumujesz energię, ale również ją zwracasz. Tańczysz dla lepszej przyszłości” - głosi reklama klubu. Aby klienci poczuli, że ich taniec ma rzeczywiście znaczenie i że parkiet reaguje na ich ruch, gdy przestaną się ruszać gasną światła, wstrzymuje się muzyka. Gdy „wytańczy się” wystarczająco dużo energii, zwiększają się efekty muzyczne i świetlne. „Będziecie zmęczeni, ale szczęśliwi z efektu jaki osiągnęliście z przyjaciółmi” - zapowiadają twórcy dyskoteki.

Ponadto eko-dyskoteka jest miejscem, gdzie odbywają się imprezy promujące ekologiczny styl życia, walkę z wirusem HIV, solidarność z krajami Południa. Powstanie dyskoteki uzyskało wsparcie miasta Rotterdam, gdyż wpisało się w cel tego miasta aby ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 50% w terminie do 2025 roku.

Firma, która zarządza dyskoteką świadczy usługi konsultingowe w zakresie oszczędzania energii i całościowego podejścia do zrównoważonego rozwoju dla firm i instytucji,



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

szczególnie innych klubów. Promuje tworzenie podobnych dyskotek w innych częściach świata, udało się utworzyć m.in. podobną dyskotekę w Brazylii.

strona eko-dyskoteki:

<http://www.sustainabledanceclub.com/>

## **Uniejów – miasto, które czerpie moc z gorących wód**

Wykorzystanie energii geotermalnej stanowi bardzo przyjazną dla środowiska formę energetyki, gdyż pozyskując tę energię z nośnika np. z wody geotermalnej, nie wyczerpuje się wody, tylko odbiera jej ciepło, zawracając ją ponownie do warstw wodonośnych. Nie jest w żaden sposób zatruwane środowisko, ani powierzchniowe ani podziemne. Szerzej w świecie, wody geotermalne znajdują zastosowanie w tak różnych dziedzinach jak leczenie uzdrowiskowe (balneoterapia), ciepłownictwo, rolnictwo (np. ogrzewanie upraw szklarniowych), hodowla ryb ciepłolubnych, przetwórstwo (suszenie owoców i warzyw) czy do podgrzewania gruntów. Tutaj omówimy możliwości związane z rozwojem energetyki geotermalnej na przykładzie Uniejowa.

Uniejów to liczące niespełna 3000 mieszkańców miasteczko w województwie łódzkim, siedziba gminy miejsko-wiejskiej. Wody geotermalne odkryte zostały w okolicach Uniejowa w roku 1978, kiedy to prowadząc poszukiwania złóż ropy i gazu, natrafiono na inne równie cenne bogactwo naturalne.

W 1999 roku powstała spółka „Geotermia Uniejów” sp. z o. o., której celem jest przede wszystkim wytwarzanie i dystrybucja energii cieplnej (centralne ogrzewanie i ciepła woda użytkowa), a także działalność w zakresie balneoterapii i rekreacji. W 2001 r. zakończono budowę systemu ciepłowniczego w Uniejowie i jesienią po raz pierwszy obiekty mieszkaniowe i publiczne zaopatrywane były w energię cieplną pozyskiwaną z wód geotermalnych. W tej chwili ponad 80% budynków w miejscowości czerpie energię cieplną z wód geotermalnych, co zastępuje moc 10 kotłowni lokalnych opalanych węglem oraz 200 kotłowni indywidualnych. Instalacja kotłowni geotermalnej składała się z bloku geotermalnego (odwiert produkcyjny i chłonny oraz wymienniki ciepła, filtry i system tłoczenia między otworami) oraz ze szczytowego bloku olejowego, który służył dogrzewaniu wody sieciowej do wymaganych temperatur w okresach największego zapotrzebowania na moc cieplną. W 2006 r. uruchomiono w Uniejowie kotłownię na



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

biomasę (opalaną zrębkami drzewnymi) i zastąpiono dotychczas działający blok opalany olejem. Dzięki nowej kotłowni, zakład geotermalny w Uniejowie stał się pierwszą w Polsce ciepłownią wykorzystującą wyłącznie odnawialne źródła energii wpisując się w politykę „zero emisji CO2”.

Oprócz ogrzewania budynków, w Uniejowie wody geotermalne wykorzystuje się do przygotowania ciepłej wody użytkowej, zabiegów leczniczych oraz do podgrzewania gruntów m.in. pod boiskiem sportowym. Nowością jest również rekreacyjne wykorzystanie wód geotermalnych i balneoterapeutyczne, woda geotermalna korzystnie działa w różnych schorzeniach, stosowana jest do leczenia chorób układu krążenia, układu kostnego, chorób stawów, stanów pourazowych, podczas rehabilitacji). W 2008 roku otwarto kompleks Termy Uniejów z gorącymi solankami leczniczym. Kompleks stał się główną atrakcją miejscowości i dał ważny impuls do zrównoważonego rozwoju lokalnego opartego głównie na turystyce. Dzięki udostępnieniu basenów powstały lokale gastronomiczne, zaczęto organizować imprezy kulturalne, miasto zaczęło zabiegać o status uzdrowiska. Ponadto, gmina może skorzystać z możliwości zarabiania dzięki energii geotermalnej poprzez wykorzystanie edukacyjnego potencjału nowatorskich inwestycji, demonstrowaniu i wdrażaniu podobnych rozwiązań w innych miejscach.

Zastosowanie wód geotermalnych do ogrzewania ciepłego przynosi wiele korzyści. Po pierwsze, gdy zakład ciepłowniczy korzysta z własnego, lokalnego źródła energii możliwe jest uniezależnienie się systemu zaopatrywania w energię ciepłą od wzrostu cen innych nośników energii. Wiąże się z tym wysoka stabilność cen energii i względna taniłość (ogrzewanie energią ciepłą pochodzącą z wód geotermalnych w blokach jest ok. 25% tańsze niż energią pochodzącą ze spalania węgla). Własne odnawialne źródło energii zapewnia gminie dużą niezależność od wahań cen światowych rynków paliw kopalnych. Gdyby udało się szerzej w Polsce rozwijać tę formę energetyki, wykorzystując m.in. dawne odwierty stworzone w poszukiwaniu ropy czy gazu, wraz z innymi odnawialnymi źródłami energii można by mówić o większym bezpieczeństwie energetycznym Polski. Ponadto, w przypadku inwestycji geotermalnych można mówić o braku negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i krajobraz oraz niskim ryzyku (brak zagrożenia pożarem lub eksplozją).

Specjaliści zwracają uwagę również, iż energia geotermalna może być eksploatowana w każdych warunkach klimatycznych i pogodowych, cechuje się przewidywalną i stabilną produkcją. Długofalowym efektem wykorzystania energii geotermalnej powinna być



poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców (czyste powietrze dzięki zrezygnowaniu z węgla, możliwość korzystania z zabiegów balneoterapeutycznych i usług rekreacyjnych, większa wygoda w ogrzewaniu budynków).

Aby energetyka geotermalna rozwijała się szerzej w Polsce potrzebne jest wsparcie finansowe ze strony państwa dla tej „czystej” energii, gdyż eksploatacja wiąże się m.in. z kosztownymi zabiegami udrażniającymi odwierty.

*Materiał opracowałem na podstawie artykułów i informacji uzyskanych od specjalistki ds. energii geotermalnej mgr Karoliny Smętkiewicz z Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, współpracującej z Urzędem Miasta Uniejów i ze spółką „Geotermia Uniejów”.*

### **Ograniczanie konsumpcji energii w mieście. Zielona oaza na pustyni?**

Ponad 60% mieszkańców świata mieszka w miastach i tam konsumuje się najwięcej energii. Miasta dzięki odpowiedniemu systemowi transportu i bliskości miejsc pracy i zamieszkania wydatnie zmniejszają konsumpcje energii. Według danych ONZ, miasta zajmują jedynie 5% powierzchni Ziemi, lecz konsumują 80% energii i odpowiadają za 75% efektu cieplarnianego. Już kilkadziesiąt miast na świecie, m.n. w Wielkiej Brytanii, Szwecji, postanowiło zostać miastami wolnymi od emisji CO<sub>2</sub>. Szwedzkie Vaxjo już w 1996 roku ogłosiło wolę stania się pierwszym miastem nie konsumującym energii nieodnawialnej i do 2010 roku zdołało zmniejszyć o połowę emisję CO<sub>2</sub>.

Miasta takie jak Berlin, Kopenhaga czy brazylijska Kurtyba prześcigają się w proponowaniu ekologicznych rozwiązań mających uczynić je eko-miastami: dobry system transportu zbiorowego, budynki wykorzystujące wodę deszczową do celów sanitarnych, sadzenie owoców i warzyw w mieście. Z ciekawą inicjatywą zbudowania od podstaw eko-miasta w całości zasilanego odnawialną energią wyszły...Zjednoczone Emiraty Arabskie, kraj zasobny w złoża ropy, lecz świadom, iż bogactwo to kiedyś się skończy. Masdar City położone 30 km na zachód od Abu Dhabi ma liczyć nie więcej niż 50 tys mieszkańców, którzy mają żyć i pracować w odległości spaceru, a samochody miałyby nie mieć wstępu do miasta.

Źródło: Suddeutsche Zeitung, 26.10.2010



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

## Ruch Miejsc Przemian (*transition towns*) i Ibiza na trzeźwo

W ramach Ruch Miejsc Przemian lokalne społeczności głównie mieszkańców miast organizują się i pracują nad rozwojem lokalnych rozwiązań jako odpowiedź na zagrożenia wyczerpywania się złóż ropy i zmian klimatycznych. Jest obecnie ponad 300 inicjatyw tego rodzaju na świecie i wciąż przybywa ich więcej.

Najwięcej miast chcących zostać Miejscami Przemian jest w zachodniej Europie, zwłaszcza Wielkiej Brytanii i Skandynawii, lecz również coraz więcej we Włoszech i Hiszpanii, a także USA, Kanadzie oraz Australii.

Metoda przemian jest prosta i zazwyczaj oddolna: zmotywowana grupa ludzi zaraża pasją swoją społeczność, która zaczyna współpracować z lokalnymi władzami nad tworzeniem grup, które monitorują kluczowe obszary życia pod kątem ograniczania niepotrzebnej konsumpcji energii i czynienia ich bardziej zrównoważonymi (np. wytwarzanie i dystrybucja żywności, transport, służba zdrowia, budownictwo, mieszkania). W wprowadzaniu zmian grupy kierują się dwoma zasadami: maksymalnego wykorzystania kreatywności, sprytu i elastyczności oraz wspólnego i działania na rzecz stworzenia sposobu życia, dzięki któremu społeczność będzie żyć w harmonii ze środowiskiem. Propagatorzy ruchu nie chcą by ich działania kojarzyły się z wyrzeczeniami i cierpieniem, lecz wręcz przeciwnie celebracją i radością wynikającą ze wspólnego działania na rzecz dobra i uczuciem harmonii. Grupy zmierzają do tworzenia projektów aktywizujących społeczność na rzecz tworzenia długofalowych rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenia zależności od paliw kopalnych. Efektem końcowym pracy grup tematycznych jest uchwalenie i wdrażanie planu działania „przemian energetycznych” na okres 15-20 lat.

Grupa przemian z Belsize (północny Londyn) skupiająca ok 450 ludzi zaprasza mieszkańców na regularne wydarzenia, sobotnie warsztaty wymiany umiejętności, czy spotkania przy „zielonym drinku”. Działania przebiegają w ramach pięciu podgrup tematycznych: żywność, transport i energia, sztuka i kreatywność, lokalna waluta i banki czasu (systemy wymiany usług w sieci w oparciu o godzinę czasu jako podstawy rozliczenia). Grupa Blackdown Hills z południowo-wschodniej Anglii działa na obszarach wiejskich na terenie 40 parafii, zajmuje się integrowaniem różnych inicjatyw,





organizowaniem spotkań na temat wyzwań energetycznych w różnych parafiach, pobudzaniu ducha wspólnotowości i zaangażowania.

Licząca 40 zaangażowanych osób grupa powstała na hiszpańskiej wyspie Ibiza (Baleary), gdzie mieszka 125 tysięcy ludzi reprezentujących ponad 100 narodowości, a co roku wyspę odwiedza ponad 2 miliony turystów. Celem grupy jest wypracowanie na wyspie modelu zrównoważonej turystyki, które potem mogłyby odbić się szerokim echem na całym świecie ze względu na uwagę jaka jest poświęcana Ibizie w mediach. Założeniem jest, iż miejscowa społeczność razem z władzami i turystami bierze odpowiedzialność za dbałość o wyspę i krajobraz, dążąc do rozwoju w harmonii z przyrodą i redukcji konsumpcji energii. Na Ibizie stawiają przede wszystkim na miejscowe zasoby i rozwój lokalnej gospodarki, ograniczenie konieczności korzystania z zewnętrznych dostaw w zakresie żywności, przesyłu energii, transportu, gospodarowania odpadami czy budownictwa. Jeżeli chodzi o zmiany w obszarze turystyki grupa stawia sobie za cel powstanie schronisk młodzieżowych dla ludzi chcących spędzić niskobudżetowe „ekowakacje”, rozproszenie turystyki z kilku centrów dyskotekowych na obszary wiejskie (m.in. powstanie eko-gospodarstw turystycznych) czy też promocje innego modelu życia nocnego z imprezami bez używek i powstaniem ekologicznych dyskotek.

Więcej informacji:

<http://transitiontownspolska.wordpress.com/dzialaj/>

<http://transitiontowns.org/>

<http://ibiza-transition-island.com/>

### **Brazylia: małe elektrownie wodne dają moc wiejskim społecznościom**

Wśród laureatów tegorocznej edycji prestiżowej brytyjskiej nagrody za osiągnięcia w zakresie wdrażania rozwiązań z zakresu odnawialnych źródeł energii Ashden Awards znalazła się brazylijska spółdzielnia energetyczna CRELUZ, która ma duże osiągnięcia w zakresie zapewniania dostępu do energii dla wiejskich społeczności. Energia, którą zapewnia CRELUZ pochodzi z sześciu niewielkich elektrowni wodnych, które dostarczają prąd na obszarze 12,000km<sup>2</sup>, docierając do 80,000 ludzi.



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

CRELUZ czyli Spółdzielnia Dystrybucji Energii powstała w 1966 roku ze wspólnej inicjatywy rolników, przedsiębiorców, kupców i lokalnych władz i ma siedzibę w mieście Pinhal, działając na obszarze 36 gmin na północy kraju. Początki spółdzielni były trudne, pierwsze spotkanie jej założycieli miało odbyć się z braku lokalu na wolnym powietrzu pod dużym liściastym drzewem. Do 1997 roku spółdzielnia prowadziła sieć sklepów sprzedając artykuły gospodarstwa domowego i sprzęt elektryczny. W 1999 roku znacząco zmieniono profil działalności skupiając się na wytwarzaniu energii, w tej chwili oprócz 6 działających małych hydroelektrowni planowana jest budowa kolejnych 4. Spółdzielnia stawia sobie za cel aby do 2014 region w którym działa był samowystarczalny energetycznie w oparciu o odnawialne energii.

Spółdzielnia stawia sobie ważne cele społeczne: solidne źródło energii dostarczy marginalizowanej ludności wiejskiej licznych okazji do zarabiania i ograniczy migracje do miast, gdzie ubodzy z prowincji gromadzą się w siedliskach biedy (tzw. fawelach). Celem ekologicznym jest ograniczenie deforestacji, gdyż miejscowa ludność nie powinna być uzależniona od rabunkowego pozyskiwania drewna w celu wytwarzania energii. Ze względu na swoje zaangażowanie w idee zrównoważonego rozwoju, spółdzielnia CRELUZ rozpoczęła program naprawiania wcześniejszych szkód poprzez zalesienie obszarów na których działa.

Spółdzielnia prowadzi ponadto kilka programów socjalnych. Program „Ligar (Połączyć)” ma na celu dostarczenie jak najtańszej energii do najuboższych rodzin. Program „Água Limpa (Czysta woda)” ma na celu zapewnienie wody pitnej dla wszystkich członków spółdzielni i ich rodzin poprzez budowę tanich studni. Program „Luz para todos (Światło dla wszystkich)” jest prowadzony we współpracy z rządem Brazylii i polega na zapewnieniu infrastruktury elektrycznej najuboższym mieszkańcom obszarów wiejskich. CRELUZ prowadzi również program edukacji ekologicznej głównie dla mieszkańców wsi, celem przekonania ich do zalet harmonijnego życia w zgodzie z naturą i pokazania praktycznych rozwiązań służących lepszej jakości życia teraz i dla przyszłych pokoleń.

Źródła informacji:

[www.creluz.com.br](http://www.creluz.com.br)

[http://www.ashdenawards.org/international\\_2010](http://www.ashdenawards.org/international_2010)



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



## **Nikaragua: cała energia ze słońca**

Lubię zobaczyć uczucie ekscytacji na twarzach ludzi, którzy po raz pierwszy włączyli światło. Czuję, że czynię ludzi szczęśliwymi - tak opowiada o swojej pracy instalator paneli słonecznych we wiejskiej Nikaragui. TECNOSOL w ciągu 11 lat działalności rozwinął system oparty o pozyskiwanie energii z odnawialnych głównie słonecznej, ale też wiatrowej i hydroenergii, który dostarcza energii do szkół, przychodni, firm i 40 tys domostw na obszarach wiejskich. Mając 17 oddziałów na terenie całego kraju TECNOSOL skutecznie propaguje komercjalizację i instalację systemów odnawialnych źródeł energii, wkraczając ze swymi usługami do innych krajów Ameryki Środkowej.

Firma prowadzi również działalność edukacyjną, szkoląc ludzi w zakresie, projektowania, instalacji oraz monitoringu systemów opartych na odnawialnych źródłach energii na potrzeby firm i konsumentów indywidualnych. Energia pozyskiwana z OZE w systemach wdrażanych przez firmę używana jest m.in. do elektryfikacji wsi za pomocą zdecentralizowanych systemów fotowoltaicznych, oświetlenia domów, szkół i ośrodków zdrowia czy ogrzewania i oczyszczania wody.

Firma otrzymała nagrodę za osiągnięcia w zakresie wdrażania odnawialnych źródeł energii w 2010 roku.

Źródła informacji:

[http://www.ashdenawards.org/international\\_2010](http://www.ashdenawards.org/international_2010)

## **Wietnam stawia na zwierzęcy biogaz**

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi Wietnamu i holenderska agencja rządowa zajmująca się pomocą rozwojową SNV otrzymał w roku 2010 nagrodę Ashden Award za „wykazanie, iż problemy można przekuć w szansę”. Ministerstwo działając w porozumieniu z Holendrami od 2003 roku wzięło na celownik problem niebezpiecznych sposobów gotowania i olbrzymich ilości nieużytych nieczystości pochodzenia zwierzęcego. Zaczęto pozyskiwać energię z nieczystości poprzez produkcję biogazu, otrzymując czyste i pewne źródło energii, które znalazło zastosowanie w gotowaniu i ogrzewaniu. Ponadto, w ten sposób rozwiązuje się problemy ekologiczne związane z pozyskiwaniem energii z drewna, w znaczącym stopniu likwidując problem odpadów. Jak dotąd w ramach



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

wspólnych działań zainstalowano ponad 78 tysięcy systemów, które służą około 400 tys ludzi i oszczędzają 167,000 ton CO2 rocznie. W 2006 roku projekt otrzymał nagrodę 20 Energy Globe Award 2006 za znaczący wkład w walkę z globalnym ociepleniem.

Oprócz rozwoju sektora biogazu, projekt stawia sobie za cele szeroko rozumiany rozwój obszarów wiejskich. Zapewnienie taniej energii dla wiejskich domostw, poprawa warunków sanitarnych w jakich żyją wiejskie społeczności i zdrowia mieszkańców, lepsza ochrona środowiska przyczyniają się pośrednio do powstawania nowych miejsc pracy. Nowe miejsca pracy powstają w budownictwie, obsłudze infrastruktury biogazu i w rolnictwie. Szacuje się, że projekt dostarczy czystej i taniej energii o wartości 2.800TJ rocznie, porównywalnej do 326.000 ton drewna lub 36.000 ton węgla drzewnego czy 4.611 ton gazu ziemnego.

W ramach projektu prowadzi się również szkolenia specjalistów, m.in. przeszkolono ponad 500 zespołów techników i 700 zespołów murarzy, zorganizowano tysiące warsztatów szkoleniowych dla użytkowników biogazu.

Więcej informacji:

<http://www.biogas.org.vn/>

### **Kenia: biogaz ratuje lasy**

Plaga deforestacji grozi wiejskiej Kenii, gdyż ludzie masowo pozyskują rabunkowo drewno aby móc gotować. Biogaz uzyskany z odchodów ludzkich i zwierzęcych mógłby zastąpić drewno jako paliwo grzewcze i uratować lasy. Ludzie brakowało jednak wiedzy jak go wytwarzać

i świadomości, że istnieje inna droga. Firma Sky Link postanowiła dostarczyć zarówno technologii, jak i edukacji poprzez sieć lokalnych przedsiębiorców. Stworzono 200 małych przydomowych wytwórni biogazu i sześć dużych przy szkołach i jednym więzieniu, które zaopatrują w prąd 5,200 ludzi. Jako, że biogaz ograniczył zapotrzebowanie na drewno, szacuje się, iż wycinka drzew uległa redukcji o 800 ton rocznie, co spowodowało ograniczenie o 1,100 ton emisji CO2.

Więcej informacji:

[www.skylinkinnovators.blogspot.com](http://www.skylinkinnovators.blogspot.com)



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

## **Indie: lampy solarne rozświetlają ciemności**

Jedna na cztery osoby na świecie żyje w ciemności. My dostarczamy wysokiej jakości stabilnego prądu dla rodzin - zapowiada firma D.light Design na swej stronie internetowej, która opracowała model taniej i solidnej lampy solarnej (słonecznej). Firma dąży do tego by solarne lampy zastąpiły najtańsze formy oświetlenia lampy naftowe, które są odpowiedzialne co roku za śmierć 1,6 ludzi, głównie kobiet i dzieci, ze względu na zanieczyszczenie powietrza wewnątrz domu. Ponad 220 tysięcy takich lamp sprzedano już w ponad 30 krajach za pomocą sieci wiejskich przedsiębiorców. Jeden z przedsiębiorców powiedział, iż „lampa solarna zrobi to samo z lampami naftowymi, co telefony komórkowe uczyniły z listami”. W 2010 roku firma otrzymała brytyjską nagrodę Ashden Award za zasługi w rozwiązywaniu problemów społecznych za pomocą odnawialnych źródeł energii.

Więcej informacji:

<http://www.dlightdesign.com>

## **I Słońce zaczęło służyć Saharze... O działaniach Rural Energy Foundation (REF) na obszarze Afryki Subsaharyjskiej**

Ponad 70% mieszkańców Afryki Sub-Saharyjskiej nie ma dostępu do prądu elektrycznego, a w wypadku obszarów wiejskich nawet 95%. REF postanowiła sprostać temu wyzwaniu zachęcając wspólnoty do używania energii słonecznej i szkoląc fachowców i przedsiębiorców promujących to rozwiązanie. W rezultacie, w ciągu zaledwie trzech lat 300 000 ludzi w 9 krajach uzyskało dostęp do prądu uzyskanego za pomocą energii słonecznej. Jeśli chodzi o dalsze konsekwencje tego osiągnięcia, warto zwrócić uwagę, iż prąd i lepsza jakość światła stwarzają sprzyjające warunki do nauki i pracy, zapewniają dostęp do informacji (radio, telefonia komórkowa).

Więcej informacji:

<http://www.ruralenergy.nl/>



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

## **Szwecja: śmieci jako odnawialne źródło energii?**

Podczas gdy Polska składa 95% wytwarzanych odpadów, przetwarzając jedynie 3%, Szwecja pozyskuje energię z 95% odpadów. Doświadczenia Szwecji pokazują, że potraktowanie śmieci jako paliwa pozwala jednocześnie rozwiązać w znaczącym stopniu problem odpadów i uzależnienia od paliw kopalnych. By spalarnie nie borykały się z brakiem paliwa, w Szwecji już w latach 60. wprowadzono ustawę czyniącą gminy właścicielami odpadów. Rój spalarni przyspieszył podatek od składowania odpadów (wprowadzony w 2002 r.) oraz restrykcyjny zakaz składowania odpadów (obowiązujący od 2005 r.).

Według danych Ambasady Szwecji, z dwóch ton odpadów komunalnych można uzyskać tyle energii, ile z tony węgla. 30 procent Göteborga, 60 procent Malmö i cały południowy Sztokholm są ogrzewane za pomocą energii cieplnej uzyskanej ze spalania śmieci.

Budowa spalarni śmieci może wiązać się jednak z zanieczyszczeniem środowiska w skutek spalania odpadów. Szczęśliwie odnotowano znaczące postępy w rozwoju technologii minimalizujących zanieczyszczenie i jest ono wielokrotnie mniejsze niż w przypadku elektrowni węglowych.

Źródło:

[http://wyborcza.biz/biznes/1,101716,8282169,Anatomia\\_szwedzkiego\\_cudu\\_Jak\\_zamienic\\_smieci\\_w\\_energii.html](http://wyborcza.biz/biznes/1,101716,8282169,Anatomia_szwedzkiego_cudu_Jak_zamienic_smieci_w_energii.html)

## **Elektrownia wiatrowa potężniejsza niż węglowa?**

Największa elektrownia wiatrowa w Europie powstanie na 450-kilometrowej działce pod Markbygden (północna Szwecja). W ciągu dziesięciu lat stanie na niej 1101 wiatraków 200-metrowej wysokości. Docelowo farma ma dostarczać do sieci energetycznej od 8 do 12 terawatogodzin (TWh) energii rocznie. Łączna wielkość tzw. mocy zainstalowanej farmy wyniesie od 2500 do 4000 MW, w zależności od rodzaju zamontowanych turbin. Dla porównania - moc Bełchatowa, największej polskiej elektrowni (i największej w Europie elektrowni opalanej węglem brunatnym) to 4400 MW. Zaś roczne zapotrzebowanie Polski na energię to ok. 160 terawatogodzin.

Inwestycja w Markbygden wystarczy, by Szwecja wypełniła cel postawiony jej w unijnym



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

pakiecie energetyczno-klimatycznym. Przewiduje on, że w 2020 r. 50 proc. zużywanej w Szwecji energii ma pochodzić ze źródeł odnawialnych.

Źródło informacji: Gazeta Wyborcza,

[http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,6494813,Szwecja\\_z\\_wiatrem\\_Polska\\_bez.html](http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,6494813,Szwecja_z_wiatrem_Polska_bez.html)[http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,8282153,Szwedzkie\\_pomysly\\_na\\_polska\\_energetyke.html](http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,8282153,Szwedzkie_pomysly_na_polska_energetyke.html)



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej