



SŁONECZNA ENERGIA CIEPLNA

Pilotażowa instalacja

BELFAST

(Wielka Brytania)

Pomimo znacznie poprawionej jakości urządzeń i wyższej wydajności systemów, słoneczna energia cieplna i fotowoltaiczna nie odniosły jeszcze powodzenia w zdobywaniu znacznych udziałów na rynku europejskim. Jednak dzięki politycznemu zaangażowaniu jest wiele dobrych przykładów na poziomie lokalnym. Agencji Energii w Belfaście, wspólnie z Ruchem Energii (Energy Action Dublin) udało się wprowadzenie systemów słonecznego ogrzewania wody w mieszkaniach socjalnych w Irlandii Północnej i w Republice Irlandii.

MIASTO

Belfast, największe miasto w Irlandii Północnej, jest głównym portem morskim na wschodnim wybrzeżu Prowincji. Miasto jest głównym ośrodkiem przemysłowym i handlowym jak również ruchliwym portem morskim. W XVII wieku rozwój przemysłu włókienniczego, stoczniowego i powroźnictwa podwoiły rozmiary Belfastu jako wsi, osiągającej przez następne dziesięciolecia dzisiejszy stan krzepkiej północnej metropolii z około 260 000 mieszkańców. Pod koniec XIX stulecia Belfast stał się ośrodkiem energicznych ruchów politycznych podczas zjednoczenia z Wielką Brytania i miasto było maszynownią, która napędzała warkoczące koła rewolucji przemysłowej w Ulsterze. Dzisiaj Belfast jest miastem pieszych, z ławkami gdzie można usiąść i posłuchać ulicznych muzyków.



TŁO PROJEKTU

Agencja Energii w Belfaście została założona w kwietniu 1999 r. Jej celem jest koordynowanie działań dotyczących energii w mieście, w pięciu głównych obszarach: odnawialnych źródeł energii, miejskiego planowania energii, małych i średnich przedsiębiorstw (SMEs), zielonego transportu i edukacji energetycznej.

Do końca października 2001 Agencja Energii w Belfaście sporządziła bilans zużycia energii miasta w celu identyfikacji wzorów zużycia energii w granicach obszaru Belfastu. Okazało się, że istnieje znaczący potencjał energii odnawialnej, zwłaszcza energii słonecznej i gazu wysypiskowego. W celu podniesienia świadomości ogółu odnośnie energii odnawialnej przygotowano specjalny pakiet informacyjny zawierający informacje o różnych źródłach odnawialnych. Ogłoszony został też konkurs w miejscowych szkołach z możliwością wygrania systemu wykorzystującego odnawialną źródła energii do zastosowania w szkole.

Od listopada 2001 r. Agencja Energii w Belfaście koordynowała nowy pilotażowy program redukcji węgla. Dotyczy to badania techniczno-ekonomicznej wykonalności projektu by wykazać czy personel kilku organizacji byłby zainteresowany kupnem energii po obniżonych cenach jako część Klubu Akcjonariuszy Energii (Energy Shareholders Club).

DOŚWIADCZENIE MIASTA BELFAST

Agencja Energii w Belfaście w spółce z Ruchem Energii (Dublin) uzyskały fundusze z Energy Challenge na dokonanie oceny możliwości zastosowania słonecznego systemu podgrzewania wody w mieszkaniach socjalnych w Irlandii Północnej i Republice Irlandii. Inicjatywa ta została poparta przez firmę Elektryczność Północnej Irlandii (Northern Ireland Electricity NIE), Mieszkaniowy Komitet Wykonawczy Irlandii Północnej (Northern Ireland Housing Executive) i Radę Hrabstwa Donegal (Donegal County Council).

System słonecznego podgrzewania wody należy do zaawansowanych i niezawodnych rozwiązań technologicznych. Jest szeroko stosowany w Europie zarówno w prywatnym jak i państwowym sektorze budownictwa mieszkaniowego. Jednakże zastosowanie go w Irlandii było do tej pory ograniczone do sektora prywatnego, gdzie właściciele nieruchomości sami zapoczątkowali instalowanie systemów słonecznych. W rezultacie nie było obiektywnego, skoordynowanego oszacowania wydajności działania tych systemów. Projekt Agencji podjął innowacyjną akcję zastosowania słonecznych systemów podgrzewania wody w trzech domach socjalnych w Irlandii Północnej i w trzech domach lokalnych władz w Republice Irlandii, w celu oszacowania wydajności ich funkcjonowania.

Odpowiednie gospodarstwa zostały wybrane poprzez ocenienie ich zgodności z następującymi kryteriami:

- nieruchomość zwrócona na południe,
- system ogrzewania olejowy lub na gaz ziemny,
- odpowiednia wolna przestrzeń na dachu umożliwiającą przeprowadzenie prac instalacyjnych,
- system ogrzewania odpowiednio kontrolowany, możliwe niezależne kontrolowanie pracy systemu gorącej wody użytkowej i centralnego ogrzewania.

W Irlandii Północnej napotkano początkowo opór ze strony lokatorów, którzy byli podejrzliwi wobec nowej technologii i wątpili czy system będzie działać. Jednak po kampanii informacyjnej Agencji Energii w Belfaście zdołano wybrać odpowiednie domy zlokalizowane blisko miasta. W Republice Irlandii zostały wybrane trzy domy w Inishowen, Co. Donegal.

Do instalacji słonecznej podgrzewania wody wybrano próżniowe kolektory słoneczne typu rurowego. Kolektory te produkowane są na miejscu przez firmę Thermomax w ich fabryce w Bangor. Kolektory rurowo-próżniowe wykorzystują promieniowanie bezpośrednie i rozproszone do podgrzewania gorącej wody, dzięki temu mogą działać w różnych warunkach meteorologicznych. Kolektory próżniowe są efektywne nie tylko w czasie gorących słonecznych dni, ale także podczas zimnej, wietrznej i nawet pochmurnej pogody. Kolektory są połączone z bardzo dobrze izolowanym zbiornikiem magazynującym gorącą wodę, który zapewnia utrzymywanie przez długi okres czasu wysokiej temperatury całej objętości gorącej wody podgrzewanej przez słoneczny kolektor. System został również standardowo wyposażony w układ monitoringu, co umożliwiło lokatorom uzyskiwanie dziennych zapisów wydajności funkcjonowania instalacji.

W Irlandii nie było obiektywnych oszacowań wydajności grzewczej systemów słonecznych. Projekt ten miał na celu ocenę możliwości wykorzystania takiego systemu w mieszkaniach socjalnych, użycie zebranych informacji do wzbudzenia dyskusji i podniesienia poziomu wiedzy odnośnie energii słonecznej i odnawialnej w Irlandii. W tym celu konieczna była dokładna rejestracja wydajności funkcjonowania systemów w ciągu pełnego roku.

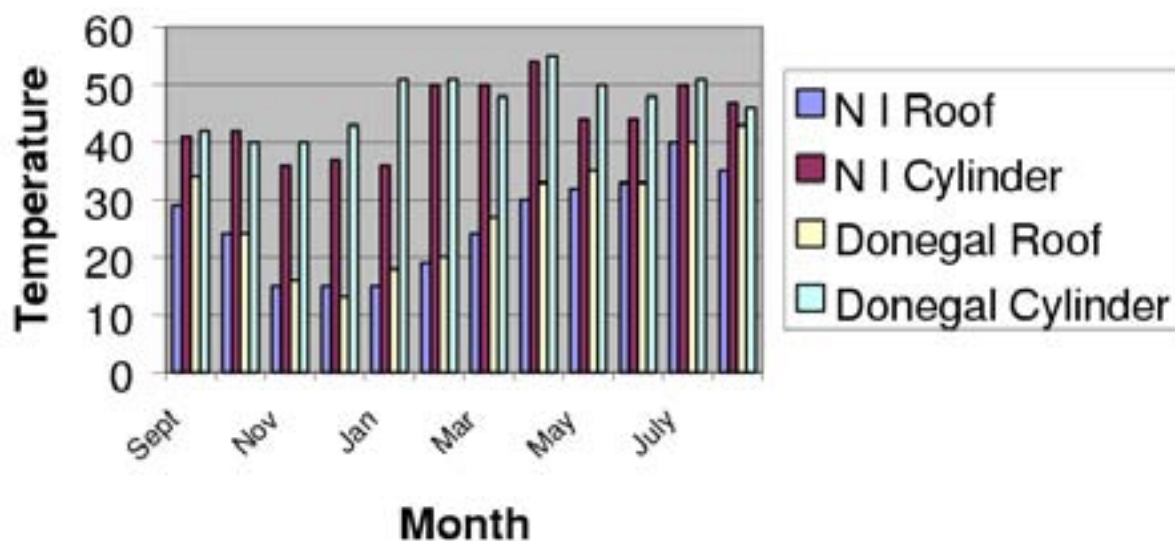
Przed zainstalowaniem systemu właściciele nieruchomości byli informowani o zasadach działania słonecznego systemu podgrzewania wody oraz jak korzystać z systemu by osiągnąć maksymalny efekt. Dostarczono arkusze do monitoringu, które umożliwiły lokatorom rejestrowanie temperatury wody w kolektorze słonecznym na dachu i w zbiorniku z gorącą wodą. Temperatury te rejestrowane były przez właścicieli nieruchomości trzy razy dziennie, zwykle rano, popołudniu i wieczorem. Odpowiednio w danych porach dnia rejestrowano także warunki pogodowe na wspomnianym arkuszu kontroli. W dodatku, od właścicieli nieruchomości wymagano przechowywania zapisów dotyczących dziennego zużycia gorącej

wody jak również zapisów dotyczących pomocniczego podgrzewania wody, gdy ogrzewanie słoneczne było niewystarczające.

Wydajność grzewcza kolektorów słonecznych

Systemy słoneczne zostały zainstalowane w połowie sierpnia 2000 r. w Bangor i Hollywood, i na początku września w Donegal. Od samego początku wyniki wydawały się bardzo obiecujące. W sierpniu kolektory słoneczne dostarczyły ponad 95% potrzebnej rodzinom gorącej wody. Właściwie tylko jedna rodzina potrzebowała dodatkowego podgrzewania wody i to tylko przez jedną godzinę w całym miesiącu. W miarę zbliżania się zimy i coraz bardziej pogarszających się warunków pogodowych konieczne było coraz częstsze stosowanie dodatkowego podgrzewania wody użytkowej. Jednak nawet w grudniu i styczniu, kiedy ogrzewanie dodatkowe stosowane było niemal codziennie, to nie wymagano go przeciętnie dłużej niż tylko godzinę dziennie. Warto zauważyć, że nawet jeśli słoneczny kolektor nie zaspokaja w pełni potrzeb na podgrzewanie gorącej wody, to jest wykorzystywany jako podstawowe urządzenie grzewcze. Oznacza to, że ogrzewanie dodatkowe jest wymagane dla krótszych okresów niż normalnie. Ze zbliżaniem się wiosny dodatkowe ogrzewanie stawało się coraz mniej potrzebne. Od maja słoneczne kolektory zaspokajały 92% potrzeb. Pomimo względnie słabej pogody w czerwcu, lipcu i sierpniu nadal słoneczne kolektory zaspokajały 95% zapotrzebowania na gorącą wodę.

Najogólniej mówiąc wydajność grzewcza systemów w Bangor i Hollywood była bardzo podobna do tej osiągniętej w Donegal. Były co prawda pewne różnice w uzyskanej wydajności, ale te mogą być przypisane miejscowym warunkom meteorologicznym. Poniższy wykres porównuje temperatury w kolektorach słonecznych i w zbiornikach magazynujących z gorącą wodą w rozważanych dwóch lokalizacjach w ciągu roku.



Pomoc ze strony właścicieli domów była wyraźna. Nie zgłosili żadnych poważnych niedogodności podczas instalowania systemów, co we wszystkich przypadkach trwało dwa dni. Instrukcja jak obsługiwać systemy była łatwa do zrozumienia. Wszyscy właściciele domów wyrazili zadowolenie z działania systemów. Systemy oszczędzały ich pieniądze i dostarczały gorącą wodę. Gorąca woda dostarczana w lecie była odbierana jako szczególna zaleta. Zużycie oleju zostało znacząco obniżone o średnio 1000 litrów rocznie. Panele nie rzucały się w oczy.

OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Dane zebrane z monitoringu i wsparcie ze strony właścicieli domów wykazuje istnienie prawdziwych korzyści z wykorzystywania słonecznego podgrzewania wody w Irlandii. Technologia jest czysta i zrównoważona. Wyniki potwierdziły efektywność systemów w irlandzkim klimacie. Przeciętny koszt w pełni zainstalowanego systemu wyniósł 1 880 €¹. W oparciu o informacje uzyskane od właścicieli domów, którzy odnotowali oszczędności rzędu 1000 litrów oleju rocznie, bezpośrednio oszczędności na rocznych rachunkach za paliwo wyniosły 120 € – uznając przeciętną cenę oleju jako 0,12 €/litr. Daje to okres zwrotu nakładów inwestycyjnych 15,9 roku dla jednego systemu.

Jednak koszt 1 880 € nie przedstawia w pełni kosztu zastosowanej nowej technologii. Wielkość ta zawiera koszty marketingowe i koszty skomplikowanego sprzętu monitoringu koniecznego dla projektu, który normalnie nie byłby wymagany. To obniżyłoby koszt systemów do 1750 €. W dodatku systemy Thermomax są systemami z górnej półki, systemy słonecznego ogrzewania wody mogą zostać zainstalowane za około 940 €. Zatem okres zwrotu mogłyby być znacząco krótszy. Krótco przed rozpoczęciem tego projektu VAT na kolektory słoneczne w Wielkiej Brytanii został obniżony z 17,5 do 5%. Połączenie tego faktu z większą promocją i rzeczywistą oszczędnością, jaką można osiągnąć, może mieć wpływ na wzrost zapotrzebowania na kolektory słoneczne i co wpłynie na redukcję ich kosztów.

Ponadto systemy słonecznego podgrzewania wody nie podlegają podwyżkom cen paliw. Cena oleju stale zmienia się – podczas projektu faktycznie podniosła się do 0,17 €/litr. Słoneczne ogrzewanie wody dostarcza poczucia bezpieczeństwa i spokoju umysłu. Projekt ten przyniósł korzyść sześciu rodzinom zaangażowanym finansowo, przyczynił się do redukcji emisji węgla i podniesienia świadomości o potencjale słonecznego ogrzewania wody w Irlandii.



WIĘCEJ INFORMACJI

Belfast Energii Agencja
Katie Pilkington
1 – 11 May Street
Uk Belfast, BT1 4NA
Tel: + 44 28 90 240 664
Faks: + 44 28 90 246 133
E-mail: all@belfast-energy.demon.co.uk
Internet: www.belfast-energy.demon.co.uk

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités we współpracy z Miastem Belfast. 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.

¹Kurs wymiany: 1 £= 1,59785 €

