

FUEL SAVINGS IN AGRICULTURE – NEW PRIORITIES OF THE EUROPEAN UNION

Summary

There is an urgent need to improve energy efficiency in the European Union. In order to enable final users to make rational decisions about energy use, there is a need to provide them with better knowledge. They should be aware of what the energy consumption is. The local actions should give information about available energy efficiency improvement techniques, technical characteristics of machines, transport and energy consuming equipment. The changes in the agricultural sector in the late 90's, caused by the liquidation and privatization of state farms and creation of modern, large-area holdings, initially did not contribute to a decline in energy consumption. The current situation clearly shows that among selected European countries, Poland has a relatively high energy consumption in this sector. European project Efficient 20 aims to reduce fuel consumption in agriculture, make changes in habits to increase fuel savings and stimulate demand of highly specialized equipment.

OSZCZĘDNOŚCI PALIWA W ROLNICTWIE – NOWE PRIORYTETY UNII EUROPEJSKIEJ

Streszczenie

We Wspólnocie Europejskiej istnieje pilna potrzeba poprawy efektywności wykorzystania energii. W celu umożliwienia użytkownikom końcowym podejmowania racjonalnych decyzji dotyczących zużycia energii, należy zadbać o dostarczenie im pełniejszej wiedzy, która będzie umożliwiała podjęcie właściwych działań. Powinni oni mieć świadomość, jakie jest zużycie energii, otrzymać informacje o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej, charakterystykach technicznych maszyn, środków transportu i sprzętu używanego energii. Zmiany zachodzące w sektorze rolnictwa pod koniec lat 90. XX w., polegające na likwidacji i prywatyzacji państwowych gospodarstw rolnych i tworzeniu nowoczesnych, wielkoobszarowych gospodarstw, nie przyczyniły się początkowo do spadku zużycia energii. Obecna sytuacja wyraźnie pokazuje, że wśród wybranych krajów europejskich Polska ma stosunkowo wysokie zużycie energii w tym sektorze. Projekt europejski Efficient 20 ma na celu redukcję zużycia paliwa w rolnictwie, wprowadzenie zmian w zwyczajach w kierunku zwiększenia oszczędności paliwa oraz stymulację sprzedaży wysokospecjalistycznego, energooszczędnego sprzętu.

1. Priorytety rozwojowe Unii Europejskiej

Przyjęta i zatwierdzona w czerwcu 2010 r. strategia EUROPA 2020, to strategia rozwoju kontynentu, w której podkreślono fakt, że „Europa powinna się rozwijać w sposób inteligentny i zrównoważony, sprzyjający włączeniu społecznemu i określający dalszy kierunek rozwoju” [1]. Popularność pojęcia „zrównoważony rozwój”, to z pewnością duża zasługa Komisji Europejskiej, która uczyniła z niego sztandarowe hasło szeregu swoich inicjatyw. W ramach strategii wyodrębniono następujące obszary doskonalenia:

- społeczeństwo (poziom życia),
- energia,
- ekologia,
- technologie na rzecz ochrony środowiska – pod kątem możliwości odbudowy środowiska naturalnego,
- zasoby naturalne i nowe materiały,
- wzrost gospodarczy,
- infrastruktura.

Działania podjęte w ramach tych obszarów mają na celu zmianę podejścia rządów, przedsiębiorstw i obywateli do planowania różnych dziedzin życia gospodarczego i społecznego. Jednym z najwyższych priorytetów objęta jest sfera zaopatrzenia i zużycia energii, a najważniejszym wyzwaniem obecnie – obniżenie poziomu zużycia energii na jednostkę PKB i zmiana struktury zużywanej energii [2].

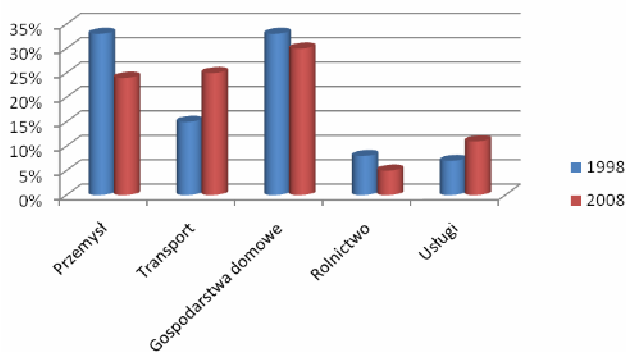
Unia będzie wspierała produkcję energii ze źródeł odnawialnych, chociaż przy obecnym poziomie cen paliw kopalnych, energia odnawialna jest, generalnie rzecz ujmując, droższa niż konwencjonalna. Wzrost udziału energii odnawialnej przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz do obniżenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Taka polityka pozwala w znacznym stopniu ograniczyć niebezpieczne zmiany klimatyczne i jest zgodna z przyjętym w UE Pakietem klimatycznym. Wejście w życie restrykcyjnych opłat za emisję CO₂ podniesie ekonomiczne znaczenie energii odnawialnej, choć ogólnoswiatowy kryzys gospodarczy może opóźnić ambitne plany UE. Przy braku powszechnego konsensusu w sprawach ograniczenia emisji CO₂ (głównie opór USA i Chin) restrykcyjna polityka UE może prowadzić do obniżenia konkurencyjności własnego przemysłu i rolnictwa oraz wzrostu bezrobocia. Obawy o utratę konkurencyjności na skutek restrykcji emisyjnych wyrażane wcześniej przez Polskę i inne nowe kraje członkowskie zaczynają ostatnio być wyraźnie widoczne w stanowisku np. Niemiec (przedłużenie okresu eksploatacji starych siłowni jądrowych, darmowe emisje dla hutnictwa i produkcji aluminium, częściowo bezpłatne limity emisji również dla innych gałęzi przemysłu).

We Wspólnocie istnieje pilna potrzeba poprawy efektywności wykorzystania energii przez użytkowników końcowych. Poprawa efektywności wykorzystania energii prowadzi do zmniejszenia energochłonności gospodarki, jest z każdego punktu widzenia pozytywna – nie niesie

z sobą (tak jak opłaty za emisję, czy droga energia odnawialna lub czysta) dylematów związanych z pogorszeniem ekonomicznej konkurencyjności przemysłu, rolnictwa, transportu itd. W celu umożliwienia użytkownikom końcowym podejmowania racjonalnych decyzji dotyczących zużycia energii, należy zadbać o dostarczenie im pełniejszej wiedzy, która będzie umożliwiawała podjęcie właściwych działań. Powinni oni mieć świadomość, jakie jest zużycie energii, otrzymać informacje o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej, charakterystykach technicznych maszyn, środków transportu i sprzętu zużywającego energię [3]. Pomocne okazać się mogą również informacje dotyczące porównania profili użytkowników końcowych i ich technicznego wyposażenia, co może stać się czynnikiem motywującym do oszczędności oraz obiektywnie wskazywać jak te oszczędności osiągać. Należy również rozpropagować właściwe działania dla racjonalności zużywania energii. W szczególności dotyczy to osób pracujących w gospodarstwach rolnych. Rolnictwo bowiem jest sektorem gospodarki, który zużywa duże ilości energii i który wywiera bardzo silny wpływ na środowisko, jakość wody, gleby, powietrza i bioróżnorodność.

2. Struktura zużycia energii w Polsce na tle UE

Analizując dostępne dane statystyczne można zaobserwować, że po początkowym wzroście w pierwszej połowie lat 90., w latach 1996-2002 nastąpił w Polsce spadek zużycia energii. Wynika on z realizacji programów modernizacyjnych w przedsiębiorstwach, restrukturyzacji gospodarki, a także okresowo zmniejszonej aktywności gospodarczej (szczególnie w najbardziej energochłonnych działach przemysłu i rolnictwa). Ujawniać zaczęły się również efekty wdrażanych programów poprawy efektywności energetycznej. W tym okresie nastąpiło także urynkowanie cen energii motywujące do oszczędzania [4].

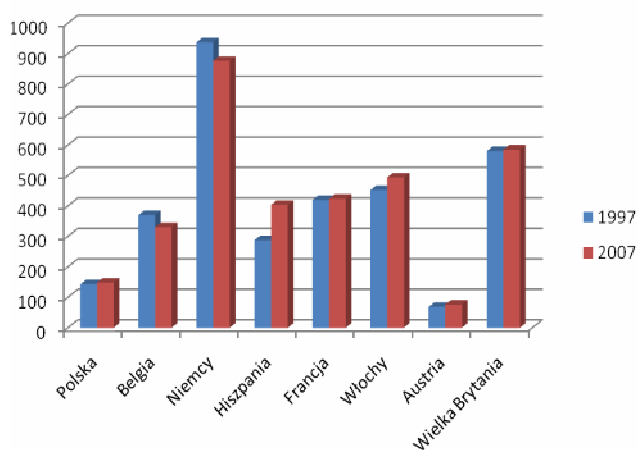


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [4]

Rys. 1. Struktura zużycia energii w Polsce według sektorów
Fig. 1. The structure of energy consumption by sector in Poland

W przedziale lat 1998-2008 nastąpiły znaczne zmiany struktury finalnego zużycia energii w głównych sektorach gospodarki. Wzrost zużycia energii nastąpił przede wszystkim w transporcie i usługach, natomiast w przemyśle i rolnictwie nastąpił istotny spadek (rys. 1). Na niskim poziomie w stosunku do reszty UE utrzymuje się w Polsce względny poziom zużycia energii pochodzącej z gazu [4]. Jednocześnie nadal wysoki jest udział energii pochodzącej ze spalania węgla (głównie w tzw. „energetyce zawodowej”) – najbardziej niekorzystny z punktu widzenia wielkości emisji CO₂.

Wstępując do Unii Europejskiej w 2004 roku Polska zobowiązała się do przestrzegania wizji i działań zjednoczonej Europy. Przyjęty na szczycie UE w grudniu 2008 r. pakiet klimatyczno-energetyczny wyraźnie zobowiązuje kraje członkowskie do ograniczenia emisji CO₂ do roku 2020 o 20%, a co za tym idzie znacznego zmniejszenie zużycia energii. Obostrzenie dotyczy ogólnego zużycia energii we wszystkich działach gospodarki, w tym także w rolnictwie. Analizując dane dotyczące emisji dwutlenku węgla można zaobserwować, że Polska, podobnie jak Hiszpania, Francja, Włochy, Austria i Wielka Brytania, wykazuje niewielki wzrost emisji CO₂ w roku 2007 w stosunku do roku 1997 (rys. 2). Wzrost emisji w Polsce wynika z postępującego rozwoju gospodarczego i poprawy poziomu życia społeczeństwa. Jednocześnie dokonuje się zasadnicza modernizacja lub nawet likwidacja najbardziej energochłonnych technologii i całych branż przemysłu z poprzedniej epoki.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EU energy and transport in figures; Statistical pocketbook 2010 [5]

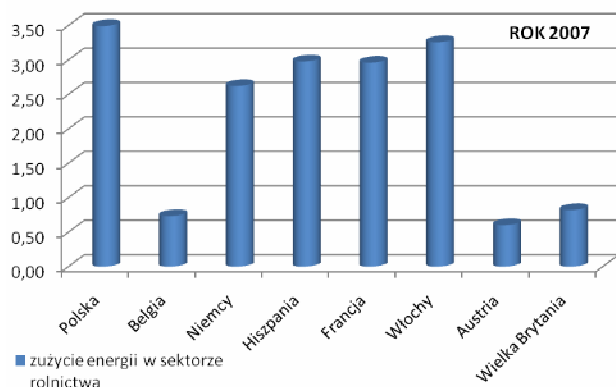
Rys. 2. Emisja CO₂ w wybranych krajach europejskich [Mt]
Fig. 2. CO₂ emissions in selected European countries [Mt]

Aby osiągnąć cele założone przez UE, podejmowane są w Polsce różnego rodzaju działania. Opracowany został np. Krajowy Plan Działań Efektywności Energetycznej (EEAP), określający środki, dzięki którym można znacznie zaoszczędzić energię w szeroko pojętym przemyśle.

Zmiany zachodzące w sektorze rolnictwa pod koniec lat 90., polegające na likwidacji i prywatyzacji państwowych gospodarstw rolnych i tworzeniu nowoczesnych, wielkoobszarowych gospodarstw, nie przyczyniły się początkowo do spadku zużycia energii. Zużycie energii w rolnictwie zaczęło spadać dopiero od roku 2002 i tendencja ta utrzymała się do 2008 roku [4] (rys. 3).

Obecna sytuacja wyraźnie pokazuje, iż wśród wybranych krajów europejskich Polska ma stosunkowo wysokie zużycie energii w tym sektorze. Wysoki udział polskiego rolnictwa w całkowitym zużyciu energii przez gospodarkę narodową, w porównaniu z innymi krajami UE, wynika z dwóch podstawowych faktów:

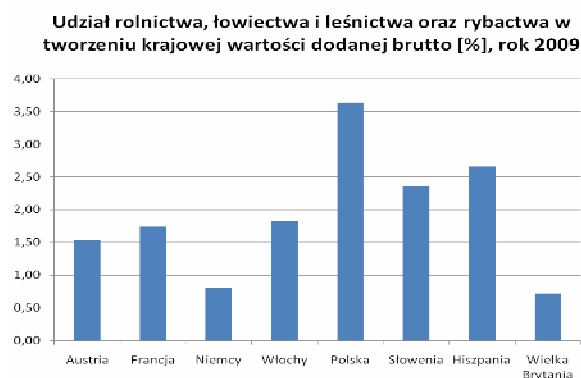
- 1) wyższego niż w pozostałych krajach udziału rolnictwa w PKB (Polska 3,6%, Hiszpania 2,6%, Francja 1,74%, Niemcy 0,8%, Wielka Brytania 0,72%) (rys. 4),
- 2) niższej sprawności przestarzałych ciągników i maszyn będących na wyposażeniu polskich gospodarstw.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EU energy and transport in figures; Statistical pocketbook 2010 [5]

Rys. 3. Udział zużycia energii przez rolnictwo w wybranych krajach europejskich [%]

Fig. 3. The share of energy consumption in agriculture in selected European countries [%]



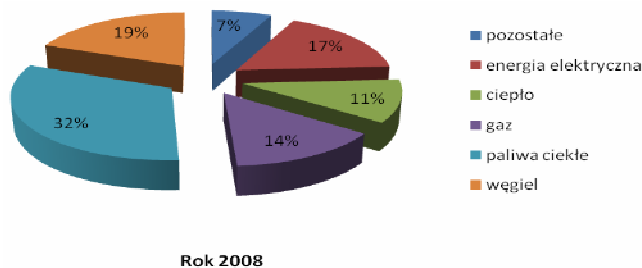
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych data.worldbank.org

Rys. 4. Udział rolnictwa, łowiectwa i leśnictwa oraz rybactwa w tworzeniu krajowej wartości dodanej brutto [%]

Fig. 4. The share of agriculture, forestry, hunting, and fishing in national gross value added [%]

Pomimo, że krajowe rolnictwo cechuje się niższym poziomem mechanizacji i automatyzacji niż rolnictwo zachodnie (a więc wyższy jest udział prac ręcznych i siły żywej), to jednak proporcje zużycia energii na jednostkę produktu są stosunkowo niekorzystne i istnieje szerokie pole do działań oszczędnościowych również w rolnictwie. Bardzo istotne są działania obniżające zużycie paliw płynnych, ponieważ stanowią one ponad 50% całkowitej konsumpcji energii w rolnictwie [6]. Porównując lata 1998 i 2008 zaobserwowano wyraźny wzrost w zużyciu paliw ciekłych, które stały się nośnikiem o największym udziale w zużyciu energii, wynoszącym 32%. Niewielki wzrost w stosunku do roku 1998 wystąpił w zużyciu gazu, który stanowił 14% całkowitego zużycia energii w 2008 roku oraz zaobserwowano znaczący spadek zużycia węgla z 27% w roku 1998 do 19% w 2007 roku (rys. 5).

Należy zdać sobie jednak sprawę z tego, że w dobie postępującego unowocześnienia i rozwoju mechanizacji krajowego rolnictwa, osiągnięcie ambitnego 20% obniżenia zużycia energii może okazać się trudne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [4]

Rys. 5. Struktura zużycia energii w Polsce według nośników, rok 2008

Fig. 5. The structure of energy consumption in Poland, by media, year 2008

3. Udział Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w działaniach UE dla obniżenia zużycia energii w rolnictwie

W celu zwiększenia efektywności energetycznej i zachęcenia do szerszego stosowania nowych i odnawialnych źródeł energii powstał w UE program Inteligentna Energia dla Europy – IEE. Program ten jest instrumentem realizacji polityki energetycznej Komisji Europejskiej i promuje działania dla osiągnięcia celów UE, czyli między innymi:

- wzrost efektywności energetycznej oraz racjonalnego wykorzystania źródeł energii;
- dywersyfikację struktury wytwarzania źródeł energii;
- promocję i rozwój odnawialnych źródeł energii w transporcie, np. biopaliw.

Program IEE na lata 2007-2013 został zainicjowany jako część Programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji 2007-2013. Przystępując do programu Inteligentna Energia dla Europy analizuje się każdy projekt badawczy pod kątem stymulowania pozytywnych zmian w obecnym świecie oraz jego wpływu na zapewnienie czystej i bezpiecznej energetycznie przyszłości.

Ogólnie można stwierdzić, iż celem programu jest wspieranie wzrostu efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla zapewnienia zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej pozycji Europy w świecie.

Od maja 2010 roku rozpoczęto realizację projektu *European Farmers and Foresters Involved for Contributing to an Intelligent Energy Network towards target of 20% reduction in fuel consumption (Efficient 20)* w ramach Programu Inteligentna Energia dla Europy IIE (rys. 6). Projekt realizowany jest przez 9 państw członkowskich UE: Francję, Wielką Brytanię, Włochy, Niemcy, Polskę, Austrię, Hiszpanię, Belgię i Słowenię.



Rys. 6. Logo projektu Efficient 20

Fig. 6. Logo of Efficient 20 project

Projekt Efficient 20 został pomyślany jako składnik szerszych działań UE dla osiągnięcia 20% oszczędności zużycia energii w Unii Europejskiej do 2020 roku.

Celami strategicznymi projektu są [6]:

- redukcja zużycia paliwa w rolnictwie,
- stymulacja sprzedaży wysokospecjalistycznego i efektywnego energetycznie sprzętu,
- wprowadzenie zmian zachowań w kierunku zwiększenia oszczędności paliwa.

Projekt Efficient 20 zakłada osiągnięcie również następujących celów cząstkowych [6]:

- działania związane z propagowaniem wiedzy i rozpowszechnianiem informacji pomiędzy ekspertami w dziedzinie maszyn rolniczych a użytkownikami sprzętu,
- organizacja działań promocyjnych na szczeblu europejskim,
- pozyskanie danych związanych ze zużyciem energii, wprowadzenie ich do europejskiej bazy danych oraz interpretacja otrzymanych wyników,
- redukcja zużycia paliwa w grupach pilotażowych o 20%,
- analiza i zbadanie poziomu zrozumienia systemu etykietowania energetycznego maszyn oraz funkcjonowania dodatkowego wyposażenia, mającego na celu umożliwienie podjęcia działań oszczędnościowych,
- wzrost świadomości i promowanie działań dotyczących oszczędności paliwa w rolnictwie.

W projekcie realizowane będą następujące działania [6]:

- zbadanie wielkości zużycia i jego zróżnicowania w poszczególnych krajach oraz zbudowanie europejskiej bazy danych dotyczącej zużycia paliw w rolnictwie,
- ocena świadomości rolników dotycząca kosztów energii,
- ocena maszyn i urządzeń rolniczych pod kątem dostosowania do działań oszczędnościowych,
- opracowanie materiałów instruktażowych i przeprowadzenie szkoleń, treningów itp.,
- stworzenie bazy danych dotyczącej zużycia paliw w rolnictwie.

Autorami utworzonej bazy danych mają być właściciele gospodarstw oraz organizacje, które będą koordynowały badania. Ma to na celu stworzenie nie tylko wiarygodnego źródła wiedzy, ale także rozpowszechnienie idei oszczędzania paliwa wśród rolników. Projekt przedstawi szereg sposobów, które staną się pomocnym narzędziem dla rolników w ich codziennej działalności. Zbudowanie większej świadomości będzie możliwe dzięki sesjom *eco-driving*. Rolnicy biorący udział w projekcie będą mieli okazję do spotkań oraz kontaktu z partnerami z innych krajów europejskich. Będzie to okazja do dzielenia się swoimi doświadczeniami. Projekt ma na celu dotarcie nie tylko do rolników, ale także do producentów maszyn rolniczych, którzy dzięki bezpośredniemu kontaktowi z odbiorcami swoich produktów, będą mogli uzyskać cenne wskazówki co do ich oczekiwań względem specjalistycznego sprzętu. Istnieją już bowiem na rynku maszyny rolnicze, które pozwalają na bardziej ekonomiczną pracę. Głównym problemem jest jednak zachęcenie użytkowników do korzystania z trybu „eco” i uczynienia go bardziej zrozumiałym i przyjaznym dla operatorów. W efekcie wszystkie wspomniane

działania mają na celu doprowadzić do spadku zużycia paliw w rolnictwie o 20%. Metoda, która zostanie zastosowana do badań w ramach projektu Efficient 20, polegać będzie na całkowitym pomiarze zużycia paliwa w zależności od rodzaju wykonanej pracy oraz szeregu czynników, które mogą na nią wpływać. Badania będą przeprowadzone wśród grup pilotażowych, utworzonych specjalnie na potrzeby projektu. Uczestnicy badań będą mieli okazję uczestniczyć w targach rolniczych, spotkaniach informacyjnych oraz szkoleniach dotyczących techniki *eco-driving*. Rozpowszechnienie problematyki projektu oraz uzyskanych wyników badań są jednym z kluczowych elementów działań związanych z promocją projektu. Stworzone bazy danych mają pokazać rzeczywiste zużycie paliwa wśród rolników. Narzędziem wspomagającym jest strona internetowa projektu, której zadaniem jest podanie wszystkich niezbędnych informacji na temat prowadzonych badań, wyników oraz konsekwencji-korzyści z oszczędzania paliwa. Może stać się ona także ciekawym źródłem wiedzy i inspiracji dla producentów maszyn rolniczych zarówno w Polsce, jak i całej Europie [6].

4. Podsumowanie

Redukcja zużycia energii jest koniecznością ogólnoeuropejską. Obserwowany poziom zużycia energii na jednostkę produktu w polskim rolnictwie jest stosunkowo wysoki. Chcąc osiągnąć średnią Unii Europejskiej, potrzebne są intensywne działania oszczędnościowe. Europejski projekt *European Farmers and Foresters Involved for Contributing to an Intelligent Energy Network towards target of 20% reduction in fuel consumption (Efficient20)*, w którym aktywny udział bierze Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu, ma na celu przeprowadzenie działań pilotażowych, wypracowanie środków motywujących rolników do działań oszczędnościowych i wypracowanie skutecznych narzędzi oraz metod do bardziej racjonalnego i świadomego zużycia energii.

5. Literatura

- [1] www.cor.europa.eu
- [2] Szpiganowicz P.: Zrównoważony rozwój. Czysta Energia, 2010, 5(105), s. 6-7.
- [3] Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG, s. L 114/64-114/65.
- [4] Efektywność Wykorzystania Energii w latach 1998-2000. Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2010, s. 12-15.
- [5] EU energy and transport in figures; Statistical pocketbook 2010; European Commission; Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010, p. 54-81.
- [6] Merle S., Lopez A., Ellis D., Handler F., Radniecki J., Gościańska J. i in.: *European Farmers and Foresters Involved for Contributing to an Intelligent Energy Network towards target of 20% reduction in fuel consumption (Efficient 20)*. Projekt finansowany ze środków Executive Agency for Competitiveness and Innovation, w ramach programu Intelligent Energy Europe, 2007-2013.