



SENAT
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

Gminne systemy energetyki odnawialnej

Materiały z konferencji zorganizowanej
przez Komisję Środowiska
we współpracy
z Polską Izbą Gospodarczą „Ekorozwój”

14 października 2009 r.

Kancelaria Senatu
Warszawa 2010

Przedruk materiałów Kancelarii Senatu w całości lub części możliwy jest wyłącznie za zgodą Kancelarii Senatu. Cytowanie oraz wykorzystanie danych empirycznych dozwolone jest z podaniem źródła.

Opracowanie:

MAGDALENA NAROŻNA

MONIKA ŁĄCZYŃSKA

Redakcja techniczna:

JACEK PIETRZAK

ISBN 978-83-60995-69-3

CIP - Biblioteka Narodowa

Gminne systemy energetyki odnawialnej : materiały
z konferencji zorganizowanej przez Komisję
Środowiska we współpracy z Polską Izbą Gospodarczą
"Ekorozwój", 14 października 2009 r. / [oprac.
Magdalena Narożna, Monika Łączyńska] ; Senat
Rzeczypospolitej Polskiej. - Warszawa : Kancelaria
Senatu, 2010

Biuro Informatyki

Dział Edycji i Poligrafii

Warszawa 2010 r.

Nakład 150 egz.

Spis treści

OTWARCIE KONFERENCJI

Senator Zdzisław Pupa	9
Krzysztof Zaręba	10
Senator Zdzisław Pupa	12

REFERATY

Henryk Majchrzak	
<i>Program rozwoju krajowej energetyki do 2030 roku</i>	15
Senator Zdzisław Pupa	24
Dr Zdzisław Muras	
<i>Podstawy prawno-organizacyjne rozwoju odnawialnych źródeł energii</i>	36
Senator Zdzisław Pupa	46
Prof. dr hab. Bogdan Kościk	
<i>Wykorzystywanie surowców z rolnictwa i odpadów w procesie biogazowania</i>	66
Senator Zdzisław Pupa	70
Romuald Bogusz	
<i>Bilansowanie bazy surowców w gminach</i>	80
Senator Zdzisław Pupa	82
Dr inż. Wojciech Batusiewicz	
<i>Technologie biogazowania</i>	92
Senator Zdzisław Pupa	96
Michał Cwił	
<i>Możliwości wykorzystania energii wiatrowej w gminach</i>	109
Senator Zdzisław Pupa	113
Mgr inż. Mariusz Gajda	
<i>Energetyka wodna małej mocy</i>	124
Senator Zdzisław Pupa	128
Dr inż. Zbigniew Grzegorzewski	
<i>Zastosowanie kolektorów słonecznych w gospodarce energetycznej gmin</i>	132
Senator Zdzisław Pupa	137

Prof. dr inż. Antoni Chłopecki	
<i>Możliwości wykorzystania pomp ciepła na obszarach gmin</i>	145
Senator Zdzisław Pupa	149
<i>Pytania do pana dyrektora Zdzisława Murasa</i>	
Senator Zdzisław Pupa	158
Profesor Andrzej Jasiński	158
Dr Zdzisław Muras	158
Profesor Andrzej Jasiński	159
Dr Zdzisław Muras	159
Niezidentyfikowana osoba	160
Dr Zdzisław Muras	161
Senator Zdzisław Pupa	161
Dr Zdzisław Muras	162
Senator Zdzisław Pupa	162
Niezidentyfikowana osoba	162
Dr Zdzisław Muras	163
Senator Zdzisław Pupa	164
Niezidentyfikowana osoba	165
Dr Zdzisław Muras	165
Dr Zdzisław Muras	166
Niezidentyfikowana osoba	166
Senator Zdzisław Pupa	166
Prof. dr hab. Krzysztof Żmijewski	
<i>Poprawa efektywności energetycznej – inwestowanie w źródła odnawialne</i>	167
Senator Zdzisław Pupa	174
Dr inż. Krzysztof Bajdor	
<i>Finansowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania OZE z funduszy unijnych</i>	197
Senator Zdzisław Pupa	201
Małgorzata Kijowska	
<i>Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE z NFOŚiGW oraz wojewódzkich funduszy</i>	214
Senator Zdzisław Pupa	218
Małgorzata Skucha	
<i>Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE z NFOŚiGW oraz wojewódzkich funduszy cd.</i>	224
Senator Zdzisław Pupa	226
Andrzej Tomczyk	226
Małgorzata Skucha	226
Andrzej Tomczyk	227
Małgorzata Skucha	227
Maciej Helis	228
Małgorzata Skucha	229
Marek Cwiakała	230

Małgorzata Skucha	230
Henryk Oleksy	231
Małgorzata Skucha	231
Andrzej Tomczyk	232
Senator Zdzisław Pupa	233
Małgorzata Skucha	233
Jerzy Różyński	
<i>Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE</i>	
<i>z banków spółdzielczych</i>	234
Senator Zdzisław Pupa	238
DYSKUSJA	
Krzysztof Zaręba	249
Adam Kiciński	249
Krzysztof Zaręba	250
Stanisław Abramczyk	250
Krzysztof Zaręba	251
Janusz Maksymiuk	251
Krzysztof Zaręba	253
Jan Siuta	253
Krzysztof Zaręba	254
Jan Siuta	254
Krzysztof Zaręba	255
Piotr Wrzecioniarz	255
Krzysztof Zaręba	256
Prof. dr hab. inż. Ryszard Ciach	256
Krzysztof Zaręba	258
Andrzej Jasiński	258
Krzysztof Zaręba	259
Sebastian Ruszkiewicz	260
Krzysztof Zaręba	261
Sebastian Ruszkiewicz	261
Krzysztof Zaręba	262
Józef Zuwała	262
Krzysztof Zaręba	265
Dr. inż. Krzysztof Bajdor	265
ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI	
Krzysztof Zaręba	269
Senator Zdzisław Pupa	271

OTWARCIE KONFERENCJI

Senator Zdzisław Pupa **Przewodniczący Komisji Środowiska**

Witam serdecznie na konferencji zorganizowanej przez senacką Komisję Środowiska oraz Polską Izbę Gospodarczą „Ekorozwój”, poświęconą gminnym systemom energetyki odnawialnej.

Dzisiejsza konferencja ma znaczenie z uwagi na to, że Polska ma pewne zobowiązania z racji członkostwa w Unii Europejskiej. Do 2030 roku powinniśmy posiadać 20% energetyki odnawialnej w ogólnym bilansie energii produkowanej w naszym kraju.

Witam serdecznie naszych szanownych gości: pana ministra Bernarda Błaszczyka, szanownych prelegentów, panów dyrektorów i profesorów. Witam szanownych senatorów, witam przedstawicieli sejmików wojewódzkich, jak również panów wójtów, burmistrzów, starostów, którzy – mimo trudnych warunków – zechcieli do nas dotrzeć.

Myślę że będzie okazja, aby porozmawiać o problemach, które stoją przed odnawialnymi źródłami energii. Będziemy dyskutować i mówić o różnego rodzaju sprawach związanych z tworzeniem prawa, będziemy mówić o problemach związanych z inwestycjami potrzebnymi przy odnawialnych źródłach energii. Będziecie państwo zwracać uwagę, również w dyskusji, na przepisy, które utrudniają wam funkcjonowanie. Przedstawiciele ministerstwa, przedstawiciele rządu, przedstawiciele parlamentu, Senatu będą wsłuchiwać się w te problemy, o których szanowni państwo będziecie tutaj mówić, którymi będziecie się z nami dzielić, po to, aby one później zostały rozwiązywane, znalazły rozwiązania w takich czy innych decyzjach parlamentu czy decyzjach rządu.

Sprawa odnawialnych źródeł energii jest sprawą niezmiernie ważną, gdyż obecnie nie mamy jednoznacznych informacji, które by mówiły, ile jest procent udziału energetyki odnawialnej w ogólnym bilansie energii w naszym kraju. Informacje, które otrzymałem przed dzisiejszą konfe-

rencją, mówią o tym, że posiadamy około 4,2–5% udziału energetyki odnawialnej w ogólnym bilansie energii. Mam nadzieję, że w dyskusji również ten temat zostanie poruszony, że zwrócimy na niego uwagę i będziemy o tym rozmawiać.

Celem naszej konferencji jest to, aby przyczyniła się ona między innymi do popularyzacji odnawialnych źródeł energii i dostarczała podstawowych informacji, dzięki którym gminy będą mogły wykorzystać w możliwie najlepszy sposób zasoby energii odnawialnej na swoim terenie. Mamy również nadzieję na uzyskanie istotnych i przydatnych informacji, które będą przedstawiały możliwości finansowania przedsięwzięć zarówno z funduszy unijnych, wojewódzkich, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, jak również z funduszy bankowych. Liczę także na to, że ta konferencja w jakiś sposób przyczyni się do rozwoju energetyki odnawialnej, do rozwiązania niektórych problemów, do uzyskania odpowiedzi na nurtujące państwa pytania. Życzę owocnych obrad.

Towarzyszy mi pan senator Michał Wojtczak, wiceprzewodniczący Komisji Środowiska, z którym mam przyjemność i honor współpracować.

Oddaję głos współprzewodniczącemu konferencji, panu Krzysztofowi Zarębie z Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”.

Proszę bardzo, Panie Prezesie.

Krzysztof Zaręba **Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”**

Dziękuję bardzo panu przewodniczącemu.

Cała idea konferencji zasadza się na hasle czy na programie resortowym, który obecnie chyba nie ma rangi programu rządowego: „Dwa tysiące biogazowni do 2020 roku”. Ten program – co myślę, że potwierdzi pan dyrektor Henryk Majchrzak – funkcjonuje i jest zgodny również z poglądami licznie tutaj reprezentowanej komisji senackiej oraz przekonaniem Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”, która właśnie w tym systemie upatruje podstawowego elementu aktywizacji terenu całego kraju.

Inne źródła energii również mają swoje zalety, ale tak powszechnej możliwości rozwoju nie ma żadna energetyka, na przykład energetyka wiatrowa, która o dużych mocach jest lokowana tylko tam, gdzie są wietrzne warunki, warunki umożliwiające jej funkcjonowanie. Oczywiście każde źródło energii ma określone wady. Obecnie brakuje nam

geotermii jako elementu tego systemu, ponieważ nie traktowaliśmy go jako systemu gminnego, systemu lokalnego.

Według naszego poglądu, osią tego systemu powinien być zakład podstawowy – biogazownia. Ona oczywiście też nie rozwiązuje wszystkich problemów, ale jest najbardziej wszechstronnym elementem w możliwościach aktywizowania terenu, ponieważ zapewnia zarówno produkcję energii elektrycznej, jak i produkcję ciepła, a równocześnie aktywizuje rolnictwo na terenie wsi, niezależnie od tego, co podkreśla pan minister Bernard Błaszczyk, daje możliwość sanitacji gmin, czyszczenia ich ze wszystkich odpadów organicznych, które są możliwe do wykorzystania w tym systemie. W sumie można powiedzieć, że są to na tyle wszechstronne korzyści, że ten zakład podstawowy jest osią całego systemu.

Szereg dzisiejszych prelekcji jest poświęcony elementom uzupełniającym w stosunku do tego systemu, czyli energetyce wiatrowej, ale małej mocy, tej, która może być wykorzystywana w poszczególnych obiektach bądź w zespołach obiektów, również solarom, które też mogą zaspokoić indywidualne potrzeby energetyczne, pompom ciepła, również małym elektrowniom wodnym.

W sposób świadomy pominęliśmy ogniwa fotowoltaiczne, które są drogimi instalacjami i w programie rozwoju energetyki do 2030 roku praktycznie są traktowane marginalnie, gdyż ani gmin, ani indywidualnych rolników obecnie nie stać na to, by inwestować w ogniwa fotowoltaiczne i w najbliższym czasie na pewno nie będzie się to rozwijać.

Podczas dzisiejszej konferencji nie będzie poruszany temat wielkoprzemysłowych ferm wiatrowych, które dla aktywizacji gmin mają stosunkowo niewielkie znaczenie. Mają znaczenie dla systemu, natomiast dla aktywizacji gmin praktycznie bardzo niewielkie. Korzysta z tego tylko ta grupa ludzi, która dzierżawi działki pod maszty i pod wiatraki.

Stąd określony schemat, układ dzisiejszej konferencji. Zakładamy, że jej osią powinny być biogazownie. Waga problemu jest o tyle istotna, że w ramach planów prywatyzacyjnych pozbywamy się również energetyki zawodowej. Ta energetyka zawodowa zostanie sprzedana. Na razie trudno powiedzieć, w jakim zakresie, to dopiero czas pokaże. Może się jednak okazać, że właśnie energetyka lokalna na biogaz będzie najbardziej trwałą polską substancją w energetyce, która będzie funkcjonować w Polsce, która zresztą ma też i tę zaletę, że prowadzi do znacznego zrównoważenia systemu przesyłu, systemu sieciowego.

Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie.

Chciałem zaznaczyć, że jest z nami senator Jerzy Chróścikowski, przewodniczący senackiej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi, która do niedawna miała w zakresie swoich działań także sprawy dotyczące środowiska. Serdecznie go witam. Mam nadzieję, że jego obecność również przyczyni się do owocnych obrad.

Jako pierwszy swój referat na temat programu rozwoju krajowej energetyki do 2030 roku przedstawi pan Henryk Majchrzak, dyrektor Departamentu Energetyki w Ministerstwie Gospodarki. Proszę pana o zabranie głosu i przedstawienie swojego tematu. Proszę uprzejmie.

REFERATY

Program rozwoju krajowej energetyki do 2030 roku

Dziękuję bardzo. Przede wszystkim dziękuję za zaproszenie do wzięcia udziału w tej dzisiejszej konferencji.

Jak państwo wiedzą, podejmujemy cały szereg różnych inicjatyw, które służą realizacji celów polityki energetycznej, więc z przyjemnością wysłuchałem słów panów prowadzących konferencję, z których wynikało silne wsparcie dla tych projektów. To bardzo ważne dla nas, ponieważ realizując te zadania, musimy czuć, że mamy za sobą określone grono ludzi, którzy chcą nam w tym pomóc. A jak trudno z wielu względów przebijać się z pewnymi projektami, to doskonale wiemy.

Postaram się w skrócie przybliżyć państwu najważniejsze tezy mojego wystąpienia.

Proszę państwa, kluczowym dokumentem, który będzie decydował o tempie rozwoju energetyki w kraju, w tym szerokim znaczeniu, jest Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Wczoraj w godzinach popołudniowych odbyło się kolejne, właściwie już ostatnie spotkanie w sprawie tego dokumentu w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, prowadzone przez pana ministra Michała Boniego. Efektem tego spotkania było ustalenie wszystkich szczegółów. Na razie nie doszło do niezgodności. To by oznaczało, że dosłownie w najbliższych dniach powinno się odbyć posiedzenie Rady Ministrów, które zatwierdzi ten dokument, więc zacznie obowiązywać strategiczny, najważniejszy dokument, który będzie mówił o głównych kwestiach dotyczących rozwoju energetyki w Polsce.

Pierwszą część swojego wystąpienia poświęcę właśnie Polityce Energetycznej Polski, później powiem o rozwoju odnawialnych źródeł energii,

a następnie o miejscu gmin w realizacji tej polityki, one bowiem są tu kluczowe.

Chciałbym jednak zacząć właśnie od tego dokumentu przewodniego. Ten dokument składa się przede wszystkim z oceny polityki energetycznej, która była realizowana w okresie wcześniejszym, oraz ważnego elementu, jakim jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię. Z tego dokumentu można wywnioskować chociażby to, jak postrzegamy rozwój poszczególnych rodzajów energetyki odnawialnej, na przykład fotowoltaiki, o których wspominał pan współprzewodniczący.

W Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku jest też zawarta informacja dotycząca programu działań wykonawczych. Proszę państwa, ta polityka tym różni się od poprzednich, że jest bardzo mocno ujęta w karby zadań poszczególnych podmiotów, które są za nią odpowiedzialne. Są konkretne terminarze, w których są podane lata i podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych punktów. Ta polityka jest tak skonstruowana, że wprowadzie obowiązuje do roku 2030, ale program działań wykonawczych jest w układzie kroczący, jest realizowany na kilka lat, w tym wypadku na lata 2009–2012, i w tym okresie są konkretnie przewidziane zadania dla poszczególnych sektorów czy ministerstw, dla podmiotów uczestniczących w rynku energii elektrycznej. Myślę, że to będzie istotnym elementem motywującym te podmioty do tego, aby sprawnie realizować zadania.

Oczywiście, tak jak w każdym dokumencie o tak wielkim znaczeniu, w tym również znajduje się prognoza oddziaływania na środowisko oraz raport wskazujący, jakie koszty będzie generować jego realizacja – koszty zarówno inwestycyjne, budżetowe, jak i te, które będą ponoszone przez poszczególne podmioty uczestniczące już komercyjnie w rynku energii.

Najważniejszym elementem tej polityki jest przede wszystkim poprawa efektywności energetycznej. Chcę przypomnieć, że obecnie prowadzimy zaawansowane prace związane z poprawą efektywności i wdrożeniem związanej z tym ustawy, która pokłada bardzo duże nadzieje w aktywność samorządów. Przypomnę tylko, że w projekcie ustawy przewiduje się, że te podmioty będą zobowiązane do poprawienia efektywności energetycznej w układzie o 1% rocznie. Są podane warunki. Muszę powiedzieć, że na komisji wspólnej rządu i samorządu wręcz domagano się tych zapisów, oczekując zaangażowania ze strony tych podmiotów w realizację wspomnianych zadań.

Drugim ważnym obszarem jest oczywiście zapewnienie bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Dzisiaj z powodu pogody na krańcach

wschodniej części Polski 40 tysięcy gospodarstwa jest pozbawionych energii elektrycznej. To jest przykład na to, jak bardzo bezpieczeństwo energetyczne jest istotne i jak dużo mamy do zrobienia w tym obszarze. Mam tu na myśli wzmocnienie sieci, stworzenie warunków do rozwoju energetyki lokalnej tak, żeby ona decydowała właśnie lokalnie o bezpieczeństwie.

Wreszcie sprawa kluczowa – dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej. Nasza energetyka oparta jest na paliwach nieodnawialnych. W konsekwencji wiąże się to z wieloma problemami, które obecnie będą widoczne w obszarze całej gospodarki. Mam tu na myśli przede wszystkim koszty związane z emisją CO₂. To wszystko sprawia, że powinniśmy bardzo szybko rozpocząć dywersyfikację energetyki, w tym między innymi rozwinąć energetykę jądrową. Oczywiście powinniśmy także rozwinąć wykorzystywanie w większym stopniu odnawialnych źródeł energii, co podkreślamy podczas dzisiejszej konferencji.

Ważna jest również konkurencyjność rynków paliw energii, bo poprzez konkurencyjną energetykę możemy planować konkurencyjną gospodarkę.

Głównym założeniem Polityki energetycznej Polski jest to, aby rozwój naszego kraju odbywał się w oparciu o faktor zeroenergetycznego wzrostu. Oczywiście prognozy pokazują, że do 2030 roku wzrośnie zarówno zużycie energii pierwotnej, jak i tej finalnej, konsumowanej przez odbiorców końcowych. Mamy jednak bardzo duże perspektywy i możliwości zredukowania zużycia energii poprzez tę efektywność, o której mówiłem. Przypomnę chociażby ostatnią akcję związaną z wymianą oświetlenia – to jest olbrzymi obszar możliwej poprawy efektywności, odnosi się to również do systemów na przykład oświetlenia na terenie gmin. To są pewne perspektywy, które trzeba wziąć pod uwagę i które dają duże szanse na to, żeby ten zeroenergetyczny wzrost osiągnąć.

Oczywiście Polityka energetyczna Polski ma cały szereg narzędzi służących jej realizacji. Chcę zwrócić uwagę przede wszystkim na to, co jest kluczowe, a więc regulacje prawne, które sprzyjają wdrożeniu i osiągnięciu określonych celów. Olbrzymią rolę w tym procesie będzie odgrywać, odgrywał i będzie odgrywać Urząd Regulacji Energetyki, który przecież uczestniczy w wielu elementach polityki, między innymi w procesie taryfowania, w procesie wprowadzania nowych mechanizmów poprawiających efektywność.

Chcę powiedzieć, że w projekcie ustawy – Prawo energetyczne, która jest w tej chwili w trakcie procedowania w podkomisji sejmowej, przy-

gotowuje się rozwiązania wprowadzające benchmarki w obszarze ciepła. Te benchmarki mają mieć cechę, która z jednej strony wprowadza pewną standaryzację, co wymusza efektywność, a z drugiej strony tym, którzy wykażą większą efektywność niż ta przewidziana w benchmarkach, daje motywację do poprawiania wskaźników.

Ważną kwestią w realizacji polityki jest aktywność Polski na forum Unii Europejskiej. W Brukseli rozstrzyga się cały szereg kwestii, chociażby w procesie przygotowania różnego rodzaju aktów prawnych, dyrektyw. Nasza obecność w Unii Europejskiej poprzez zasygnalizowanie problemów będących specyfiką naszego kraju, naszej gospodarki energetycznej ma kluczowe znaczenie. Oczekujemy, bardzo liczymy na wsparcie ze strony państwa, żeby nam nie umknęły wszystkie te rzeczy, które są dla naszego kraju specyficzne. Unia Europejska, jak się okazuje, jest wrażliwa na te sprawy. Przygotowując dyrektywy dotyczące dużych źródeł spalania paliw, czyli tak zwanej nowej IPPC, współpracując bardzo ściśle z Ministerstwem Środowiska, udało nam się wynegocjować pewne zapisy, które uwzględniają naszą specyfikę i są dla nas korzystne. One są w trakcie kolejnych czytań, więc przed nami jeszcze finalizacja tych dokumentów, ale widać, jak wiele jest do zrobienia w tym obszarze, a to wymaga odpowiedniej współpracy na forum Unii Europejskiej.

Powinniśmy także być coraz bardziej aktywni na forum różnych organizacji międzynarodowych. Jesteśmy obecni w Międzynarodowej Agencji Energetycznej, jesteśmy również członkiem Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnej (*ang.* International Renewable Energy Agency – tzw. IRENA) i tam nasza aktywność jest kluczowa.

Nie ma nowoczesnych projektów wykraczających poza ramy rozwiązań komercyjnych, które obecnie działają na rynku bez wsparcia w postaci finansowania z funduszy europejskich. Biogazownie mają taką cechę, że są dalece nierentowne bez wsparcia i dotacji, a zatem, jeżeli chcemy myśleć o tym, żeby biogazownie, a chcemy i myślimy i pracujemy nad tym, rozwijały się dynamicznie, potrzebują one dużych dotacji, czyli bezzwrotnej pomocy na poziomie około 50%. To jest warunek, aby te projekty mogły być efektywne. Ważne jest finansowanie również ze środków Unii Europejskiej. W ostatnim czasie takie wsparcie udało się uzyskać choćby dla projektu wychwytu składowania dwutlenku węgla dla Elektrowni Bełchatów, która taki projekt przygotowała. Sprawa finansowania ze środków Unii Europejskiej często jest kluczowa i decydująca o tym, czy inwestycja będzie realizowana czy też nie.

Dwa słowa na temat struktury zapotrzebowania na energię. W ramach Polityki energetycznej Polski do 2030 roku chcemy bardzo mocno zwyfikować tę strukturę. W ubiegłym roku dominowały głównie węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa i produkty naftowe oraz gaz ziemny, stanowiąc prawie 95% zużywanej energii pierwotnej. W 2030 roku, a więc całkiem wkrótce, ma się to zmienić w taki sposób, że pojawi się energetyka jądrowa i przede wszystkim to, o czym mówimy, czyli energetyka odnawialna, na poziomie (mówię o energii pierwotnej) około 12%.

Teraz powiem na temat energetyki odnawialnej w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku. Mimo że Unia Europejska ogólnie przyjęła wskaźnik 20% udziału odnawialnych źródeł w finalnym zużyciu energii do 2020 roku, to dla Polski został on ustalony na poziomie 15%, bo wykazaliśmy, że w tym obszarze jest u nas tak wiele do zrobienia, że potrzebujemy lepszych warunków. Czyli 2020 rok to wymaganie piętnastoprocentowego udziału odnawialnych źródeł w bilansie energii finalnej, czyli tej, która jest zużywana przez odbiorcę końcowego. Chodzi tu zarówno o ciepło, energię elektryczną, jak i inne formy energii finalnej.

Specyficzny faktor odnosi się również do biopaliw – to jest dziesięcioprocentowy wskaźnik. W tym obszarze postrzegamy w ministerstwie wielką szansę dla naszych regionalnych polityk i gmin.

Przygotowaliśmy projekty ustaw, które będą kierowane do kierownictwa do akceptacji, dotyczących wprowadzenia nowych rodzajów biopaliw. Mam tu na myśli oleje napędowe o zwiększonej do 7% zawartości bioestrów i benzyny o zawartości do 10% bioetanolu. Jak wiemy, obecnie te wskaźniki nie przekraczają 5%. Projekt ustawy modyfikujący i dający możliwość wprowadzenia tych rozwiązań jest przygotowany i mamy takie ambitne założenie, żeby jeszcze w tym roku uzyskał on akceptację rządu. Uważamy, że jest to możliwe, bo dyrektywy unijne w tym zakresie są już jednoznacznie zdefiniowane.

Inny obszar to oczywiście rozwijanie technologii w oparciu o tzw. węglowodory syntetyczne, które bazują na biomasach, na tłuszczach zwierzęcych, roślinnych. To też jest nowa perspektywa produkcji paliw – zarówno benzyn, jak i olejów napędowych, ale pochodzących z biomasy. To jest pewna szansa na rozwój naszej bioenergetyki.

Oczywiście, rozwijając ten sektor energetyki, musimy dbać o to, aby chronić lasy przed nadmiernym eksploataowaniem, czyli generalnie stosować zasadę zrównoważonego rozwoju.

Pragniemy również wykorzystać, w większym stopniu niż do tej pory, należące do Skarbu Państwa obiekty piętrzące. Mam tu na myśli rozwój

małej energetyki wodnej. Obecna sytuacja jest taka, że często rejonowe zarządy gospodarki wodnej nie dysponują odpowiednimi środkami czy potencjałem do tego, żeby wykorzystać te obiekty, a one doskonale się komponują z regionalną energetyką i mogą być istotnym elementem w procesie bilansowania stosunków wodnych w gminach, w tych małych środowiskach. Mówię tu oczywiście głównie o małej energetyce wodnej, a więc o elektrowniach wodnych o mocy kilku, kilkunastu MW.

Główne działania, które powinny służyć procesowi produkcji energii odnawialnej, to oczywiście lepsze wykorzystanie biomasy, a więc również lepsze wykorzystanie produktów, które ulegają biodegradacji. Ministerstwo Środowiska już pracuje nad rozporządzeniem, które pozwoli wykorzystywać odpady w produkcji odnawialnej energii elektrycznej.

Oprócz programu budowy biogazowni istnieje potrzeba rozwijania farm wiatrowych na morzu. Farmy wiatrowe na lądzie wzbudzają pewne kontrowersje. Oczywiście uważamy, że budzą sporą nadzieję, jeśli chodzi o rozwój i dotrzymanie piętnastoprocentowego wskaźnika, ale tak jak inne kraje europejskie wielki nacisk kładą na rozwój energetyki ulokowanej na morzu, tak i my w Polsce mamy, jak pokazują badania, dobre lokalizacje, które pozwalają na rozwój energetyki wiatrowej na morzu.

Oczywiście powszechnie wiadome jest, że musimy dotrzymać standardów w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, a w szczególności dwutlenku węgla. Musimy osiągnąć cel, który przewiduje tę redukcję na poziomie 20%. To, o czym mówiłem do tej pory, komponuje się z realizacją tego zadania.

O statystykach będzie mówił pan Zdzisław Muras, dyrektor z Urzędu Regulacji Energetyki, więc ja nie będę szczegółowo się do tego odnosił. Chcę tylko powiedzieć, że w 2008 roku został osiągnięty poziom 4,2% udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii elektrycznej. Sądzymy, że w 2030 roku zostanie osiągnięty wskaźnik 15%, o którym kilkakrotnie wspominałem. Szacujemy, że ten udział powinien wzrosnąć ponad czterokrotnie, do poziomu około 18%. Bardzo liczymy przy tym na udział w tym biomasy – to jest prawie 30%, na wodę – to jest 8%, biogaz – to jest prawie 20%, i oczywiście na energetykę wiatrową – to jest 45%.

Bardzo skrótowo powiem na temat miejsca gmin w tym procesie. Będziemy i powinniśmy dążyć do tego, żeby w sektorze publicznym, a to jest właśnie zadanie dla gmin, racjonalizować zużycie paliw i energii. Chodzi o efektywność, o której wcześniej wspominałem, ze szczegó-

nym naciskiem na rozwój energetyki odnawialnej w obszarze energii elektrycznej, ciepła i chłodu.

Mamy bardzo wiele do zrobienia w obszarze ciepła. Jak wiemy, systemy produkcji ciepła ze źródeł odnawialnych nie uzyskały jak do tej pory istotnego wsparcia w naszym systemie prawnym. Wprawdzie zapisy prawa energetycznego przewidują pewne preferencje w zakresie przyłączenia i odbioru, ale to za mało, żeby ta energetyka rozwijała się chociażby w postaci indywidualnych systemów ciepłowniczych. Mówiliśmy tutaj o kolektorach słonecznych, ale nie w zakresie produkcji energii elektrycznej, tylko o kolektorach słonecznych, które służą do produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej. Mówimy o pompach ciepłych, które się dynamicznie w Europie rozwijają, a w Polsce mają olbrzymie możliwości i perspektywy implementacji w gospodarstwach jednorodzinnych. To są te kierunki, które poprzez odpowiednie systemy wsparcia mają szansę istotnie wpłynąć na bilans produkcji energii odnawialnej.

Oczywiście sprawą kluczową jest wykorzystanie technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, czyli sprawa kogeneracji. Wszędzie tam, gdzie gminy widzą możliwość wspólnego z energią elektryczną wytwarzania ciepła, powinny postrzegać to jako szczególną szansę na poprawę bilansu energetycznego i w końcu szansę na zaopatrywanie swoich odbiorców, również obiektów użyteczności publicznej, w tanie, efektywne ciepło. Obecnie systemy rozliczeń, taryfowania są tak skonstruowane, że efekty ze skojarzonej produkcji energii elektrycznej ciepła są przypisywane właśnie do ciepła, bo to odbiorcy mają pewne perspektywy korzystania z taniego ciepła.

Oczywiście sprawą istotną jest rozwój sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej. Jak wiemy, sieci wiejskie wymagają bardzo istotnej modernizacji. Istnieje wiele obszarów, które charakteryzują się niskim zużyciem energii elektrycznej, ale nie jest to uzasadniony powód, żeby tych sieci nie rozwijać, dlatego w naszym projekcie Polityki Energetycznej Polski to zadanie jest bardzo mocno zaakcentowane. Dotyczy to również rozwoju sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego, zwłaszcza na obszarach o niskim zgazyfikowaniu – mam tu na myśli północno-wschodnią część Polski. Gaz posiada cały szereg pozytywnych cech, które sprawiają, że w tym miksie energetycznym może on odegrać pozytywną rolę.

Chcę powiedzieć, że Polityka energetyczna Polski jest tak skonstruowana, że gminom są przypisane pewne działania wymienione w konkretnych priorytetach. W priorytecie Poprawa efektywności energetycznej wymienione jest na przykład działanie polegające na stymulowaniu roz-

woju kogeneracji, o czym mówiłem przed chwilą, zwłaszcza w zakresie małych źródeł – o mocy poniżej 1 MW, tych charakterystycznych dla rozwoju regionalnej, małej, rozproszonej energetyki. Poprawa efektywności energetycznej przekłada się też oczywiście na zadania, za które gmina jest odpowiedzialna. Mam tu na myśli przede wszystkim bardzo ważne planowanie, przygotowanie planów zagospodarowania przestrzennego tak, aby stworzyć możliwości rozwoju tych źródeł kogeneracyjnych.

O wzorcowej roli sektora publicznego w pokazywaniu, że efektywność jest pewnym procesem, który może być nie tylko istotny dla środowiska, ale również przynosić wymierne efekty ekonomiczne gminom, nie trzeba mówić. Dla mnie to jest jeden z istotnych elementów, który też powinien zostać uwidoczniiony.

Odnosnie do priorytetu Rozwój wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw to w działaniu znajduje się wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych. A zatem rola i zadania gmin są w tym obszarze bardzo widoczne.

Powiem teraz na temat dokumentu Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce. To jest formalny dokument, który został przygotowany w Ministerstwie Gospodarki i w tej chwili przechodzi proces konsultacji międzyresortowych. Są zgłaszane uwagi, które analizujemy. Oczywiście ideą tego programu zgodną z działaniem Wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych w Polsce jest działanie 4.5. Przewiduje się wybudowanie średnio w każdej gminie co najmniej jednej biogazowni, czyli to jest program na około dwa tysiące biogazowni. Czy to jest możliwe? Uważamy, że tak. Mamy w tym zakresie wystarczający potencjał, potrzebna jest tylko duża aktywność.

Widzę trzy kluczowe bariery, które mogą temu przeszkodzić. Pierwsza jest związana z przyłączaniem do sieci. Są przypadki w pełni przygotowanych projektów, które są w jakiś sposób ograniczone przez brak możliwości ich sprawnego przyłączenia do sieci.

Drugą kwestią jest oczywiście uzyskanie odpowiednich środków wsparcia. Realizując ten program, musimy zwrócić uwagę na to, że biorąc pod uwagę nakłady inwestycyjne na poziomie około 10–12 mln zł na 1 MW mocy zainstalowanej, aby uzyskać efektywność ekonomiczną i przekonać inwestora, żeby zechciał zrealizować ten projekt, konieczne są dotacje.

Kwestia trzecia, zasadnicza, adresowana do gmin, to prowadzenie miękkich działań. One koncentrują się przede wszystkim wokół kwestii edukacji społeczeństwa i promocji programu, bo praktyka wybudowa-

nych biogazowni pokazuje, że sporo czasu inwestorzy powinni, muszą i dobrze, że to robią, ale gminy powinny się w to włączyć, poświęcić na budowanie pozytywnego wizerunku w otoczeniu, w lokalnych społecznościach, i na pokazanie prawdziwego oblicza biogazowni, czyli uspokojenie wszelkich wątpliwości dotyczących ich negatywnego wpływu na otoczenie. Ludzie obawiają się oddziaływań zapachowych, obawiają się hałasu, obawiają się pewnych trudności związanych z dowozem substratów, a przecież doświadczenia, które mają sąsiednie kraje, wskazują, że te obawy są nieuzasadnione. Oczywiście musimy spełnić pewne standardy, budując te instalacje, ale to też jest miejsce dla działań władz samorządowych, które ostatecznie decydują o warunkach realizacji tych inwestycji. Bardzo ważną sprawą jest też prowadzenie działań informujących dotyczących finansowania tych projektów.

Obecnie, jak powiedziałem, trwają uzgodnienia międzyresortowe. Zakładamy, że ostateczna wersja będzie przygotowana w październiku, najpóźniej w listopadzie tak, aby ten dokument w grudniu znalazł się na posiedzeniu Rady Ministrów. Obecnie biogazowni oczywiście jest jeszcze niewiele, ale rozwijają się bardzo dynamicznie. Wskaźniki procentowe pokazują jednak, że są one bardzo obiecujące, bo praktycznie co kilka miesięcy słyszymy o otwarciu kolejnej biogazowni. Oczywiście jest to dużo, dużo mniej niż w tym programie przewidujemy, ale dynamika rozwoju wskazuje na to, że ten program będzie jednym z elementów, który pozwoli przyspieszyć realizację tego zadania.

W projekcie programu znajduje się cały szereg różnych zadań i kwestii, których jeszcze dzisiaj nie rozwiązaaliśmy, na przykład sformalizowanie problemu zagospodarowania odpadów z biogazowni, które przecież są wartościowym substratem w produkcji rolnej. Potrzeba tylko uporządkować te sprawy i wydać odpowiednie akty prawne.

Polityka energetyczna Polski, jak wspomniałem, dedykuje cały szereg zadań gminom. Zagadnienia związane z energetyką odnawialną to jedno z kluczowych zadań. Oceniamy, że aktywna postawa gmin będzie decydować o rozwoju tego programu i tak naprawdę jest jednym z istotnych elementów realizacji naczelnego zadania gminy, jakim jest zrównoważony rozwój.

To wszystko, co chciałem państwu przedstawić. Jesteśmy otwarci na propozycje i wszystkie inicjatywy dotyczące realizacji zadań wynikających z Polityki energetycznej Polski będą mile widziane, będą na pewno poważnie rozpatrywane. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie panu Henrykowi Majchrzakowi, dyrektorowi Departamentu Energetyki w Ministerstwie Gospodarki.

Proszę teraz pana Zdzisława Murasa, dyrektora Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki, o zabranie głosu i przedstawienie tematu: Postawy prawno-organizacyjne rozwoju odnawialnych źródeł energii. Proszę uprzejmie.

Program rozwoju krajowej energetyki do 2030 roku



Konferencja „Gminne systemy energetyki odnawialnej”

Henryk Majchrzak
Dyrektor Departamentu Energetyki
Ministerstwo Gospodarki
Październik 2009

1

Agenda



1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku jako dokument:

- ✓ Struktura dokumentu
- ✓ Kierunki polityki energetycznej
- ✓ Narzędzia realizacji

2. OZE w Polityce energetycznej Polski

3. Miejsce gmin w realizacji PEP

4. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce



2



Struktura dokumentu

Polityka energetyczna Polski do 2030 r. – dokument bazowy

- ✓ Załącznik 1. Ocena realizacji polityki energetycznej od 2005 roku
- ✓ Załącznik 2. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię
- ✓ Załącznik 3. Program działań wykonawczych na lata 2009 – 2012
- ✓ Załącznik 4. Prognoza oddziaływania polityki energetycznej na środowisko
- ✓ Raport na temat szacowanych kosztów realizacji polityki energetycznej do 2030 roku

3



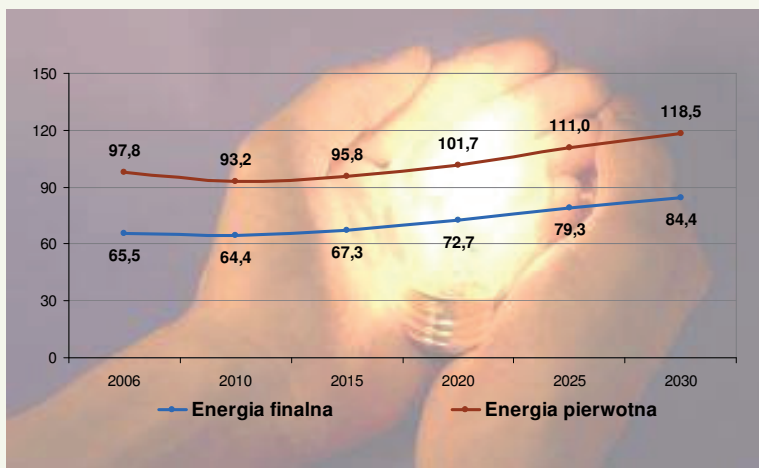
Kierunki Polityki energetycznej Polski do 2030 roku

Dokument w wyraźny sposób określa podstawowe kierunki polityki energetycznej, którymi są:

- ✓ Poprawa efektywności energetycznej,
 - ✓ Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
 - ✓ Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- ✓ **Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,**
- ✓ Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
 - ✓ Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

4

Zapotrzebowanie na energię pierwotną i finalną do 2030 r.



Źródło: Zał. 2 Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię

5

Narzędzia realizacji polityki energetycznej (1)

Polityka energetyczna będzie realizowana poprzez:

- ✓ Regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne.
- ✓ Efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej.
- ✓ Bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu *benchmarking* w zakresie energetycznych rynków regulowanych.
- ✓ Systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe).

6



Narzędzia realizacji polityki energetycznej (2)

Polityka energetyczna będzie realizowana poprzez:

- ✓ Bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa UOKiK i Prezesa URE oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami.
- ✓ Działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski.
- ✓ Aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energii.
- ✓ Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP).

7



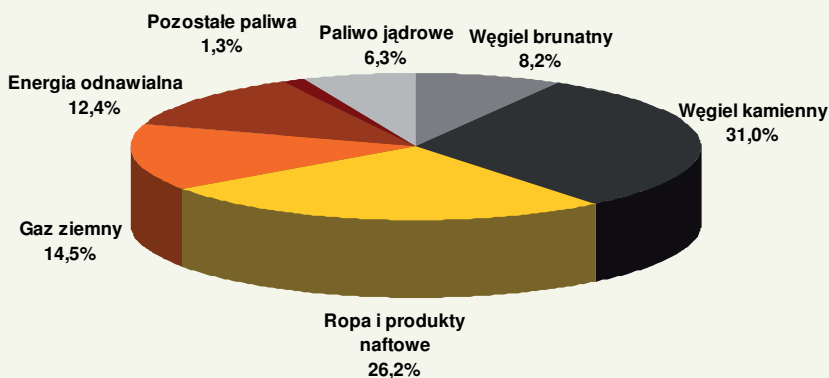
Narzędzia realizacji polityki energetycznej (3)

Polityka energetyczna będzie realizowana poprzez:

- ✓ Zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej. planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.
- ✓ Działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe.
- ✓ Wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

8

Energy mix dla energii pierwotnej w 2030 r.



Źródło: Zał. 2 Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię

9

Priorytet IV w PEP 2030: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

Główne cele w zakresie OZE:

- Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
- Osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.
- Ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE.
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących należących do Skarbu Państwa.
- Stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

10



Priorytet IV w PEP 2030: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

Główne działania w zakresie OZE:

- Utrzymanie aktualnych i wprowadzenie dodatkowych mechanizmów wsparcia dla OZE.
- Efektywne wykorzystanie biomasy.
- Wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji.
- Stworzenie warunków do budowy farm wiatrowych na morzu.
- Wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych.
- Wsparcie inwestycji z wykorzystaniem funduszy UE.

11



Priorytet IV w PEP 2030: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

Przewidywane efekty w zakresie OZE:

- Osiągnięcie zamierzonych celów udziału OZE, w tym biopaliw.
- Zrównoważony rozwój OZE, w tym biopaliw bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną, sektor żywnościowy oraz różnorodność biologiczną.
- Zmniejszenie emisji CO₂ oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski, poprzez m.in. zwiększenie dywersyfikacji energy mix.

12

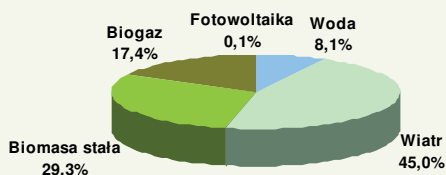
Produkcja energii elektrycznej z OZE

Udział OZE w produkcji energii elektrycznej netto:

2006: 2,7%

2030*: 18,8%

Produkcja energii elektrycznej z OZE wg rodzajów źródła w 2030 r.:



* Zał. 2 Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię

13

PEP 2030 na szczeblu lokalnym (1)

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej na szczeblu lokalnym powinny być:

- ✓ Dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację na szczeblu lokalnym działań określonych w krajowym planie na rzecz efektywności energetycznej.
- ✓ Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu.
- ✓ Zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię.

14

PEP 2030 na szczeblu lokalnym (2)

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej na szczeblu lokalnym powinny być:

- ✓ Rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
- ✓ Modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii.
- ✓ Rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski.
- ✓ Wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych, infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

15

Przykładowe działania w PEP 2030, których realizacja została przypisana gminom (1)

Priorytet	Działanie	Zadanie, za realizację którego odpowiedzialna jest gmina
Poprawa efektywności energetycznej	1.3 Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin	Rozważenie możliwości wprowadzenia w planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej dla nowych inwestycji realizowanych na terenach, gdzie istnieje taka sieć – praca ciągła.
Poprawa efektywności energetycznej	1.6 Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią	Rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy – 2010 r.

16

Przykładowe działania w PEP 2030, których realizacja została przypisana gminom (2)

Priorytet	Działanie	Zadanie, za realizację którego odpowiedzialna jest gmina
Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii	2.42 Preferowanie skojarzonego wytwarzania energii jako technologii zalecanej przy budowie nowych mocy wytwórczych	Wykorzystanie obowiązków w zakresie przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do zastępowania wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi – praca ciągła
Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw	4.5 Wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie, posiadającej odpowiednie warunki do uruchomienia takiego przedsięwzięcia	Przeprowadzenie, we współpracy z samorządem lokalnym, kampanii informacyjnej przekazującej pełną i precyzyjną informację na temat korzyści wynikających z budowy biogazowni – 2010 r.

17

Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce

Jednym z przykładów wdrażania PEP 2030 na szczeblu lokalnym jest **Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce** będący realizacją działania *4.5 Wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie, posiadającej odpowiednie warunki do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.*



18

Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce

Cele Programu:

Rozwój innowacyjnej energetyki rozproszonej

Rozwój energetyki bezemisyjnej

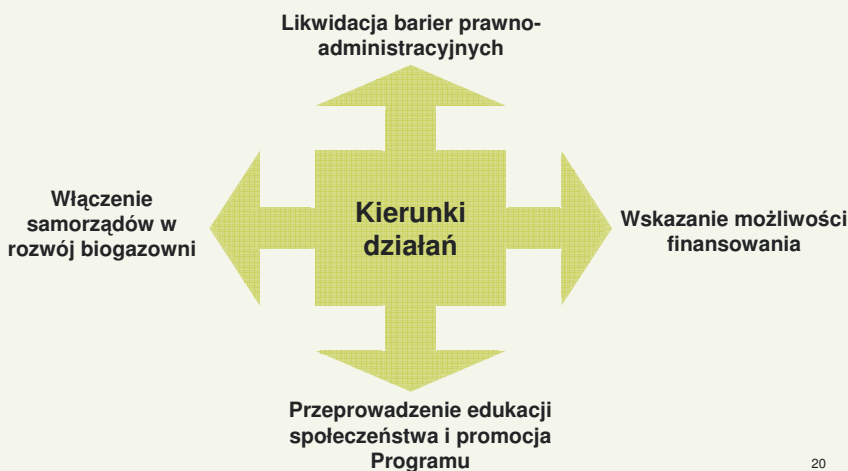
Modernizacja wsi i restrukturyzacja rolnictwa

Realizacja Pakietu Klimatyczno-Energetycznego 3x20

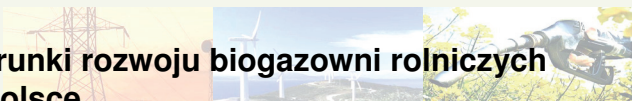
Poprzez realizację celów Program powinien doprowadzić do budowy do 2020 roku średnio jednej biogazowni rolniczej w każdej gminie wykorzystującej biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia (działanie 4.5 PEP 2030)

19

Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce



20



Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce

Procedura zatwierdzania Programu:

- ✓ 9 lipca 2009 – przyjęcie przez Kierownictwo MG
- ✓ 14 lipca 2009 – rozesłanie do konsultacji i uzgodnień międzyresortowych
- ✓ Październik/listopad 2009 – przygotowanie ostatecznej wersji
- ✓ Grudzień/styczeń - przyjęcie przez Radę Ministrów

21

Dziękuję za uwagę



Henryk Majchrzak

Dyrektor

Departamentu Energetyki

Ministerstwo Gospodarki

Pl. Trzech Krzyży 3/5,

00-507 Warszawa

Tel.: + 48 22 693 53 79

Fax: + 48 22 693 40 35

Podstawy prawno-organizacyjne rozwoju odnawialnych źródeł energii

Dzień dobry państwu.

Proszę państwa, po wstępie dotyczącym tego, jakie mamy założenia i działania państwa przygotowywane w zakresie wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii, przedstawię, czym obecnie dysponujemy, a więc jakie są podstawy prawne i organizacyjne rozwoju odnawialnych źródeł energii. Oprócz tego, że będą starał się przedstawić te podstawy prawne, będę chciał także zaprezentować, jakie są zadania zwłaszcza gmin, które już dziś mogą być realizowane i które wynikają z przepisów prawa, i jak w ogóle można wejść na rynek źródeł odnawialnych. Będę chciał przedstawić, jakie minimalne wymogi formalne są stawiane, aby na ten rynek można było wejść. Będę też chciał pokazać, czym już dysponujemy w kraju, bo to też jest ważne, abyśmy mogli wiedzieć, jaki mamy punkt startowy, jakie działania i zadania możemy tutaj realizować.

Proszę państwa, jeżeli chodzi o podstawy prawne, to jest ustawa – Prawo energetyczne, ale też często zapominana ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Ta ustawa jest skierowana bezpośrednio do gmin, czyli tam, gdzie możemy podejmować działania na samym dole, gdzie możemy być gospodarzem energetycznym na własnym terenie. Między innymi ta ustawa daje nam takie możliwości. Za chwilę pokażę dlaczego.

Są jeszcze też dwa rozporządzenia Ministra Gospodarki, które tutaj są istotne: z dnia 14 sierpnia 2007 roku i z 4 maja 2007 roku. Są to rozporządzenia, które wskazują zarówno wymagany poziom obowiązku zakupu energii ze źródeł odnawialnych, a więc gwarantują zbyt posia-

danego towaru, co od strony producenta jest bardzo istotne, i dotyczą funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, który omawia kwestie techniczne. Te rozporządzenia są niezwykle istotne. Każdy inwestor, zaczynając działania, niezależnie od tego, czy będzie to gmina czy kto inny, powinien zapoznać się z tymi aktami prawnymi, ponieważ to ułatwi czy w ogóle umożliwi mu zaistnienie czy zafunkcjonowanie na rynku. Te rozporządzenia określają minimalne wymagania, które trzeba spełnić, aby na taki rynek można było wejść.

Proszę państwa, jeżeli teraz spojrzymy na korelację ustawy – Prawo energetyczne oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, to w pierwszej z nich są zawarte takie obowiązki przedsiębiorstw energetycznych, jak planowanie rozwoju przedsiębiorstwa oraz finansowanie budowy i rozbudowy sieci, ale również źródeł. Natomiast samorząd lokalny, to też wynika wprost z ustawy – Prawo energetyczne, jest zobowiązany do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Czyli widzimy punkt zbieżny, wspólny zarówno dla samorządu, jak i dla przedsiębiorstw energetycznych. Na samorządzie spoczywa obowiązek wynikający z ustawy – Prawo energetyczne, który często jest zapominany czy przypomniany w różnych krytycznych sytuacjach, oświetlenia miejsc publicznych, ale również opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dzięki opracowaniu takich założeń można decydować, w jakich kierunkach będą rozwijały się określone zarówno źródła, jak i sieci. Chyba nie ma nic gorszego niż sytuacja, w której osiedla mieszkaniowe czy gmina rozwijają się na północ, a sieć energetyczna jest zaplanowana na południe, ale takie sytuacje niestety w praktyce występują. Aby tego uniknąć, została wskazana korelacja między tymi dwoma aktami prawnymi.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przewiduje, że studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego są to zadania własne gminy. Oznacza to, że możemy podjąć działania, skutecznie realizując również zadania energetyczne, i wtedy mamy jasną granicę współpracy samorządu lokalnego i przedsiębiorstw energetycznych. Ta współpraca obejmuje zakresem: rozwój sieci lokalnych (tutaj mamy wpływ samorządu i możliwości podejmowania działań), realizację oświetlenia drogowego (tutaj przedsiębiorstwa energetyczne i gminy mogą współpracować i mamy wiele przykładów takiej dobrej, spójnej współpracy), i wreszcie racjonalizację zużycia energii oraz rozwój nowych, efektywnych źródeł

energii elektrycznej i ciepła (bo to na własnym terenie takie działania mogą być realizowane w oparciu o te dwa akty prawne, a często się zdarza, że któraś z tych ustaw jest pomijana, a przecież te dokumenty są ze sobą w pewnym zakresie skorelowane).

Postarałem się stworzyć taki idealny model współpracy między gminami a przedsiębiorstwami energetycznymi. Kolejne punkty tego modelu to: opracowanie przez samorządy dokumentów planistycznych, przedstawienie tych planów przedsiębiorstwom energetycznym, uwzględnienie tych planów przez przedsiębiorstwa energetyczne i później harmonijne, wspólne wykonywanie zarówno planów przedsiębiorstw energetycznych, jak i planów gmin. To jest model współpracy, jakiej należałoby oczekiwać. Do takiego modelu powinniśmy dążyć, bo wtedy rozwój zarówno ten lokalny, jak i zapewniający media energetyczne będzie spójny i harmonijny z obu stron, czyli ze strony zarówno gminy, która ma w tym zakresie swoje obowiązki, co warto podkreślić, jak i przedsiębiorstw energetycznych.

Proszę państwa, to wszystko na temat tego, jak ustawa – Prawo energetyczne widzi gminę i jak gmina powinna postrzegać ten akt prawny.

Teraz powiem o systemie wsparcia, jak możemy z tego systemu wsparcia korzystać i jakie może dać nam wymierne efekty. A więc przede wszystkim system wsparcia w kraju został oparty na obowiązkach: zakupu energii elektrycznej, zakupu świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej oraz przesyłu i odbioru energii elektrycznej. Te elementy składają się na możliwość wykorzystania potencjału lokalnego.

System został tak zaplanowany, że podstawą zaistnienia, zafunkcjonowania na rynku jest uzyskanie koncesji. Bez koncesji źródła odnawialne nie mogą korzystać z systemów wsparcia w żadnym zakresie. Przede wszystkim koncesja jest konieczna do wprowadzenia wytworzonej energii elektrycznej do sieci, a więc dopiero przedsiębiorstwo koncesjonowane ma pewne roszczenia czy żądania skierowane do przedsiębiorstw energetycznych. Koncesja jest konieczna do żądania zakupu energii elektrycznej fizycznej. Konieczna jest do wnioskowania o wydanie świadectw pochodzenia. Koncesja jest wydawana na wniosek użytkownika jednostki wytwórczej. Nie ma takich zapędów, aby państwo zmuszało do wykonywania działalności koncesjonowanej. Z wnioskiem konieczne jest dostarczenia określonych dokumentów.

Proszę państwa, nie ma ograniczenia w możliwości uzyskiwania koncesji, czyli każdy, kto będzie chciał uzyskać koncesję, ma taką szansę. To jest istotne, że nie ma żadnych limitów koncesyjnych. Nie jest tak, że

kto pierwszy, ten lepszy, bo zostanie wyczerpany limit koncesji. Każdy, kto zrealizuje projekt, będzie mógł taką koncesję uzyskać. Wystarczy, że ma siedzibę na terenie kraju członkowskiego Unii Europejskiej, EFTA lub Konfederacji Szwajcarskiej (to jest istotna zmiana, która ostatnio została wprowadzona, co można wykorzystać), dysponuje odpowiednimi środkami finansowymi, ale trudno mówić o tym, żeby rozpoczynać inwestycję, nie mając odpowiednich środków finansowych, wreszcie musi udokumentować możliwości techniczne pozwalające na prawidłowe wykonywanie działalności, a więc musi taką instalację wybudować, bo koncesja jest udzielana na istniejące źródła.

Gmina na samym wstępie musi potwierdzić, że dany teren jest w ogóle terenem pod budowę, to znaczy, jeżeli inwestor przychodzi i mówi, że chciałby budować w danej gminie, to musi mieć dokumenty z gminy, że tam jest teren, który w ogóle przewiduje możliwość takiej zabudowy, żeby nie okazało się, że inwestor chce wybudować elektrownię wiatrową na terenie „Natura 2000”, bo tam akurat dobrze wieje, bo przecież nikt nigdy mu nie wyda na to pozwolenia. Tak więc ten element jest niezbędny do uzyskania koncesji.

Są również pewne wymagania ustawowe, które muszą być spełnione, a więc przedsiębiorstwo ubiegające się o koncesję nie może być w upadłości, w likwidacji, nie może mieć wcześniej cofniętej koncesji, nie może także być skazane prawomocnym wyrokiem sądu. Są to takie ograniczenia minimalne, które mają za zdanie zapewnić, aby podmioty, które zafunkcjonują na rynku, były podmiotami rzetelnymi. O to nam chodzi przy stanowieniu i stosowaniu prawa.

Dużo było dzisiaj mowy o wykorzystaniu szeroko rozumianej biomasy, dlatego chciałbym powiedzieć o koncesjonowaniu czy szczególnych wymogach, jakie są stawiane źródłom wykorzystującym właśnie biomasę. Mówimy tu o dużych źródłach. Jeżeli to są źródła współpalające, czyli spalające paliwa odnawialne i paliwa kopalne, to jest wymóg, by były to źródła o mocy 5 MW, dla źródeł hybrydowych, czyli jeżeli w jednym kotle jest wykorzystywana biomasa, w innym jest wykorzystywane paliwo nieodnawialne, to jest 20 MW, a dla źródeł już czysto biomasowych również 20 MW. Właśnie w celu zrównoważenia rozwoju gospodarczego kraju zostały wprowadzone pewne ograniczenia co do możliwości wykorzystania biomasy leśnej. Takie źródła muszą, oprócz biomasy leśnej, zużywać też biomasę pochodzenia nieleśnego, czyli popularnie nazywaną biomasą agro. To jest każda biomasa, która jest pochodzenia nieleśnego, a więc również ta z odpadów i pozostałości produkcji rolnej. Celem tego

jest zrównoważenie rozwoju, a jednocześnie zagwarantowanie, abyśmy nie mieli do czynienia z podupadaniem przemysłu opartego na drewnie, co w początkowym etapie można było zaobserwować.

Odnosnie do źródeł współspalających to muszą one wykorzystywać biomasę agro w 100% w 2015 roku. To ma na celu zarówno ochronę produkcji leśnej, jak i rozwój nowych możliwości wykorzystania wszystkich odpadów i pozostałości, które wiążą się z produkcją rolną, a więc stworzenie dodatkowej możliwości dochodów dla tych źródeł.

Tak więc jeżeli chodzi o źródła współspalające, to jest granica 5 MW i obowiązek do 100%, jeżeli chodzi o źródła czysto biomasowe i hybrydowe, to jest granica 20 MW. To są naprawdę duże źródła. Odnosnie do źródeł hybrydowych i wyłącznie biomasowych, to do 2017 roku musi zostać osiągnięty poziom 60% udziału biomasy agro, czyli dla tych dwóch źródeł są przewidziane, po pierwsze, łagodniejsza ścieżka dochodzenia, po drugie, niższy wymagany poziom. Widać więc preferencja rozwoju tego rodzaju źródeł, czyli strictly biomasowych, jest wyraźnie zaznaczona w obowiązujących przepisach.

Bez koncesji, o czym niestety boleśnie przekonało się kilku przedsiębiorców, dlatego to podkreślałem na samym początku, nie ma możliwości wnioskowania o żaden z systemów wsparcia, nie ma możliwości uzyskiwania ani świadectw pochodzenia, ani żądania zakupu energii elektrycznej ze źródła odnawialnego, wreszcie jest to po prostu wykroczenie. Należy o tym pamiętać, że dodatkową sankcją jest to, że wykonywanie działalności gospodarczej bez wymaganej prawem koncesji stanowi wykroczenie. Choć można by dodać, że w niektórych przypadkach przedsiębiorcy, tutaj szczególnie z rynku paliwowego, twierdzą, że lepiej nie mieć koncesji prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, ponieważ wówczas są wymierzane dotkliwe kary, niż przejmować się wykroczeniem, bo kary są znacznie niższe. W tym wypadku jednak najpoważniejszymi karami, z którymi się można spotkać, są odmowa wydania świadectw i odmowa żądania czy możliwości żądania zakupu energii elektrycznej. To są chyba te elementy, które jednak determinują uzyskanie koncesji.

W celu ułatwienia inwestorom zapoznania się z niezbędnymi zagadnieniami w Urzędzie Regulacji Energetyki przygotowaliśmy tak zwany pakiet informacyjny dla inwestorów. Każdy, kto wejdzie na naszą stronę internetową, może po taki pakiet sięgnąć i uzyskać wszystkie informacje, dzięki którym może dostać koncesje bez żadnego problemu, bez korzystania z żadnej zewnętrznej firmy doradczej.

Pakiet zaczyna się od tego, kto musi posiadać koncesje, a kończy się na załącznikach w postaci wzorów pism i oświadczeń, które do takiej koncesji należy załączyć. Po kolei można prześledzić kolejne etapy i kolejne wymagania, łącznie z tym, jakie są poziomy opłat koncesyjnych, kto jest zwolniony z opłat koncesyjnych. Transparentność działania urzędu przejawia się właśnie w tym, że przygotowaliśmy dokument, który ułatwia każdemu inwestorowi wejście na rynek, tak jak jeszcze raz podkreślam, bez konieczności korzystania z jakichkolwiek firm zewnętrznych czy doradczych, przy czym nie zniechęcam do korzystania z ich usług, jeżeli ktoś ma taką wolę.

Proszę państwa, krótko powiem, jak wygląda czy funkcjonuje system wsparcia źródeł odnawialnych. Wytwórca w źródle odnawialnym generuje dwa produkty. Pierwszy towar, którym dysponuje każde źródło wytwarzające energię elektryczną w źródle odnawialnym, to jest energia elektryczna. Jest obowiązek zakupu tego towaru, czyli mamy gwarancję zbycia energii elektrycznej. Mało tego, jej cena jest gwarantowana.

Drugi towar ma tylko i wyłącznie naturę prawną. To znaczy wystawiamy określone dokumenty, które można by nazwać quasi-papierami wartościowymi, za które można też uzyskać określoną kwotę. Dokument w wersji papierowej trafia do wytwórcy, w wersji elektronicznej na Towarową Giełdę Energii. Proszę zwrócić uwagę, że między wytwórcą a Towarową Giełdą Energii nie ma żadnego powiązania. Wszystko jest załatwiane poprzez Urząd Regulacji Energetyki, czyli wszystkie informacje, które muszą znaleźć się na Towarowej Giełdzie Energii, są realizowane przez systemy administracyjne. Tylko na podstawie informacji z Urzędu Regulacji Energetyki następuje rejestracja na Towarowej Giełdzie Energii, oczywiście rejestracja na koncie wytwórcy – to nie jest jakieś zbiorcze konto. Tam są założone konta poszczególnych wytwórców i tam mają oni zarejestrowane prawa majątkowe. Następnie wytwórcy mogą dokonywać obrotu świadectwami pochodzenia, czyli tymi prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia, sprzedając je w dowolnej formie. Mogą je sprzedawać sesyjnie, czyli na giełdzie, ale mogą je również sprzedawać na rynku pozasesyjnym, czyli jeżeli mają zawarte jakiekolwiek umowy pozasesyjne. Ważne jest, że zawsze rejestracja takiej transakcji musi się odbyć na giełdzie, musi być to potwierdzone na giełdzie, że z jednego konta na drugie zostają przeniesione te świadectwa.

Jak wygląda system wydawania świadectw pochodzenia? Wytwórca w źródle odnawialnym występuje do operatora systemu dystrybucyjnego

z wnioskiem o potwierdzenie, że wyprodukował określoną ilość energii ze źródła odnawialnego. Ma na to czterdzieści pięć dni od zakończenia okresu wytworzenia, czyli jak zakończy okres wytworzenia, który może trwać miesiąc, dwa, trzy miesiące, to jest dowolność, może to być nawet rok, byle by po zakończeniu tego okresu w ciągu czterdziestu pięciu dni wystąpił z wnioskiem o wydanie świadectwa pochodzenia. Wówczas następuje wymiana informacji, czy rzeczywiście te ilości energii zostały wyprodukowane. Gdy to nastąpi, operator ma czternaście dni na przekazanie wniosku do Urzędu Regulacji Energetyki. Ten ma czternaście dni na wydanie świadectwa pochodzenia i przekazanie informacji na Towarową Giełdę Energii. Następuje wydanie lub odmowa wydania świadectwa pochodzenia. Odmowy to są znacznie rzadsze przypadki, choć zdarzają się, dlatego trzeba zwrócić uwagę na regulacje prawne, o których mówiłem. Jeśli świadectwo zostanie wydane, to źródło już ma zarejestrowane świadectwa pochodzenia.

Proszę państwa, nasz system jest naprawdę liberalny. Możemy otrzymywać świadectwa pochodzenia za produkcję tak zwaną energii elektrycznej brutto, czyli na generatorze. Za każdą energię wyprodukowaną możemy uzyskać świadectwo pochodzenia, mimo że ona zanim dotrze do sieci zamieni się w ciepło, czyli nigdy nie będzie zużyta jako energia elektryczna, a pewne straty tutaj mamy, natomiast świadectwa można uzyskiwać na etapie wcześniejszym, czyli tuż zaraz za generatorem, czyli tam, gdzie została ta energia elektryczna wyprodukowana. Tak więc system gwarantuje naprawdę duży zakres wsparcia źródeł odnawialnych. Nie tylko gwarantuje zbyt na oba towary, bo zaraz powiem dlaczego gwarantuje również na świadectwa pochodzenia, ale jednocześnie jeszcze gwarantuje uzyskiwanie świadectw na tym wstępnym czy początkowym etapie.

Proszę państwa, system gwarantuje także zbyt świadectw pochodzenia, ponieważ zostały wprowadzone obowiązki publiczno-prawne, zagrożone karą pieniężną, na podmioty, które nie spełniają tych obowiązków. System ma charakter kroczący. W kolejnych latach są to ściśle określone wymogi, które każdy, kto sprzedaje energię elektryczną na rzecz odbiorcy końcowego, czyli każdy podmiot sprzedający energię elektryczną odbiorcy końcowemu, musi spełnić. Jeżeli tego nie zrealizuje, naraża się na kary pieniężne, które w naszym prawie już na progu minimalnym są bardzo wysokie. Podmiot zarówno jeżeli nie odbierze energii elektrycznej, czyli nie odbierze towaru fizycznego, jak i nie zakupi świadectw pochodzenia, naraża się na ten poziom kary pieniężnej. Oznacza to,

że podmioty zobowiązane do tego naprawdę realizują ten obowiązek. Zdarzają się pojedyncze wypadki nierealizowania tego obowiązku przez podmioty, ale one zwykle wynikają z zapominalstwa niż z tego, że te podmioty nie chcą tego realizować. Przy szczelności systemu rozliczenia świadectw pochodzenia nie ma takich podmiotów, które by próbowały nie realizować tego obowiązku, a jeżeli chodzi o towar, czyli odbiór energii elektrycznej, to jeszcze ani razu nie zdarzyło się, aby do Urzędu Regulacji Energetyki wpłynęła jakakolwiek skarga na niezrealizowanie tego obowiązku.

Proszę państwa, ustawa – Prawo energetyczne przewiduje jeszcze kilka specjalnych udogodnień dla źródeł małych, do 5 MW, na przykład zwolnienie z opłaty skarbowej, rocznej opłaty koncesyjnej, opłaty za wpis do Rejestru Świadectw Pochodzenia. Oznacza to, że wszystkie źródła, które mogą się rozwijać na tym poziomie lokalnym, bo tak należy oceniać źródła do 5 MW, mogą korzystać z dodatkowych systemów wsparcia.

Jeżeli chodzi o koszty przyłączenia do sieci, to do 2010 roku wszystkie źródła korzystają z obniżonej opłaty przyłączeniowej. Od 2010 roku źródła do 5 MW nadal będą korzystały z tego dodatkowego wsparcia w postaci 1/2 opłaty przyłączeniowej. Są specjalne rozwiązania, które przewidują, jak ma być rozliczane zbilansowanie dla źródeł wiatrowych, a więc tak naprawdę jest cały szereg regulacji prawnych, które umożliwiają zafunkcjonowanie i realizację na rynku.

Proszę państwa, teraz przejdę poziom wsparcia. Jeżeli chodzi o cenę energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, to tę energię fizyczną przedsięwzięcia uzyska w 2009 roku za nie mniej niż 155,44 zł na MWh. Może więcej. Jeżeli zawrze kontrakt bilateralny, może oczywiście więcej. Natomiast jeżeli chodzi o cenę świadectw pochodzenia, ona jest wyznaczana przez poziom opłaty zastępczej, bo obecnie świadectw pochodzenia jest za mało, to znaczy nie możemy zrealizować obowiązku tylko i wyłącznie świadectwami pochodzenia. Tak więc ta cena gwarantowana to 258,89 zł na MWh za świadectwa pochodzenia minus koszty giełdy. Te dwa elementy składają się na to, ile możemy uzyskać ze źródła odnawialnego.

Obecnie cena energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych przekracza 400 zł za MWh według zatwierdzonych taryf, a więc tych dla odbiorcy końcowego w gospodarstwie domowym. Tymczasem cena energii czarnej jest na poziomie 185 zł za MWh, a więc jest duża różnica w cenie między energią czarną a energią ze źródeł odnawialnych.

Teraz przejdę do omówienia potencjału krajowego dotyczącego OZE. Czym dysponujemy w kraju? Chciałem zwrócić uwagę na wielkości glo-

balne. Moc zainstalowana koncesjonowanych instalacji OZE w Polsce to obecnie łącznie 1926,058 MW. Ta liczba to tyle, ile jest w całości produkowane. Jeśli chodzi o poszczególne technologie, to warto zauważyć, że z promieniowania słonecznego jest wytwarzane zaledwie 0,001 MW energii, czyli widać, jak wiele jest jeszcze do zrobienia, abyśmy osiągnęli ten pułap, o którym wspomniał pan dyrektor Henryk Majchrzak w swoim wystąpieniu, i jak wiele jest do zagospodarowania.

Natomiast odnośnie do udzielonych promes koncesji, to już mamy ich udzielonych na ponad 2235,706 MW, przy czym głównie to dotyczy rozwoju źródeł wiatrowych. Obecnie prawie 2200 MW to dynamicznie rozwijające się czy podejmujące działalność źródła wiatrowe, a więc widać, że jest miejsce też na pozostałe technologie.

Wymaga analizy, ile możemy z tego uzyskać, natomiast może dobrze jest porównać, jaka była struktura wytwarzania energii elektrycznej z OZE w podziale na poszczególne technologie w ciągu ostatnich dwóch lat. W 2007 roku ze współspalania wytwarzaliśmy 34,4% energii, a czysto w oparciu o biomasę – 10,4%, czyli razem prawie 45% produkowaliśmy już w oparciu o biomasę. Z elektrowni wodnych pochodziło 43,1% energii, z elektrowni wiatrowych – 9%, a z elektrowni na biogaz – 3,1%. Proszę państwa, bo pod pojęciem biogazu rozumiemy nie tylko biogaz rolniczy, ale również biogaz wysypiskowy czy biogaz z oczyszczalni ścieków – to też ma charakter biogazu, który korzysta z systemu wsparcia. Tych źródeł jest znacznie więcej niż dziś elektrowni biogazowych rolniczych.

Odnosnie do struktury wytwarzania energii elektrycznej z OZE w 2008 roku, bo 2009 roku jeszcze nie da się podsumować, to z biomasy wytwarzamy ponad 50% energii elektrycznej, bo współspalanie wzrosło do 42,7%, zaś czysta biomasa spadła do 8%, ale w sumie to daje ponad 50%, natomiast udział elektrowni wodnych zmalał (i do 2030 roku będzie systematycznie malał) do 33,4%, choć myślę, że jeszcze całość możliwości hydrologiczne w kraju nie została wykorzystana, a więc na pewno jest jeszcze miejsce do działania.

Chciałbym podzielić się z państwem pewnymi spostrzeżeniami, które wiążą się z funkcjonowaniem od kilku lat systemu wsparcia. Przede wszystkim pierwsze, co daje się zaobserwować, to możliwość czy konieczność zastanowienia się nad uelastycznieniem opłaty zastępczej. Proszę państwa, w ostatnich latach mamy dynamiczny wzrost ceny czarnej energii elektrycznej, tej w podstawie, czyli tej, która jest głównym towarem. Jeżeli założeniem świadectw pochodzenia było wyrównanie

kosztów technologicznych, to jeśli nie powiążemy w jakiś sposób cen energii elektrycznej, tej fizycznej, ze świadectwami pochodzenia, to one zawsze będą stanowiły tylko i wyłącznie dodatkowy bonus. Oczywiście z punktu widzenia inwestora jest to świetne rozwiązanie, tylko że prezes Urzędu Regulacji Energetyki ma za zadanie równoważyć interesy przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców, a z punktu widzenia odbiorcy, czyli też każdego z nas, brak tego powiązania nie jest aż tak korzystny. Obecnie cena energii elektrycznej w cenie dla odbiorcy końcowego przyjmowanej do taryf stanowi obciążenie bez mała 22 zł do MWh, a więc jeżeli ten poziom przyjmujemy, w przyszłym roku będzie to około 26 zł. Korelacja między cenami a świadectwami pochodzenia wydaje się bardzo istotna.

Można też zastanawiać się, czy nie należałoby powiązać cen świadectw pochodzenia z kosztami wytworzenia. To, że dynamicznie rozwijają się źródła odnawialne, a inne źródła nie, może wynika z tego, że poziom wsparcia dla źródeł odnawialnych jest tak wysoki, że inne źródła nie mają szans na przebicie się. Może należałoby to zmienić.

Kolejną sprawą jest możliwość łączenia certyfikatów, co bardzo często wywołuje wątpliwości. To jest już przewidziane w projekcie ustawy – Prawo energetyczne, który znajduje się w Sejmie. Jest to bardzo precyzyjnie zapisane, kiedy i w jakim zakresie będzie można łączyć certyfikaty i korzystać z wielu systemów wsparcia. Przez tę nowelizację przynajmniej częściowo ma być rozwiązywany też problem dotyczący ograniczeń co do możliwości przyłączenia do sieci, które obecnie obserwujemy.

Oprócz pakietu informacyjnego, który ułatwia przedsiębiorcom wejście na rynek, stworzyliśmy też interaktywną mapę źródeł funkcjonujących w Polsce. Jeżeli ktoś będzie zainteresowany, może wejść na stronę internetową urzędu i do poziomu powiatu znaleźć wszystkie źródła, jakie funkcjonują na danym terenie. Może znaleźć tam też moc danego źródła. Ta mapa umożliwia zapoznanie się ze strukturą rozwoju źródeł odnawialnych, a powstała w ramach zwiększania transparentności funkcjonowania systemu na rynku.

Dziękuję bardzo za uwagę.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie panu Zdzisławowi Murasowi, dyrektorowi Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki, za bardzo interesujące i precyzyjne wystąpienie.

Teraz proszę pana prof. dr. hab. Bogdana Kościka z Uniwersytetu Przyrodniczego w Zamościu o zaprezentowanie tematu związanego z wykorzystaniem surowców z rolnictwa i odpadów w procesie biogazowania. Proszę pana profesora uprzejmie o zabranie głosu.

KONFERENCJA

Gminne systemy energetyki odnawialnej:

Podstawy prawno-organizacyjne rozwoju odnawialnych źródeł energii

dr Zdzisław Muras
Departament Przedsiębiorstw Energetycznych

Warszawa 2009

Zawartość prezentacji

1. Podstawy prawne
2. Zadania gminy i przedsiębiorstw energetycznych
3. Zasady koncesjonowania
4. System wsparcia źródeł odnawialnych
5. Potencjał krajowy

- **Ustawa - Prawo energetyczne** – z dnia 10 kwietnia 1997 r. (najważniejsze art. 9a, 9e, 9l oraz art. 32 ust. 1 pkt 1 i art. 33-35).
 - **Ustawa z dnia 4 marca 2005 r.** o zmianie ustawy - Prawo energetyczne i ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2005 r. nr 62 poz. 552) - ostatnia istotna zmiana dla „energii zielonej - OZE”.
 - **Projekt ustawy o zmianie ustawy** - Prawo energetyczne oraz o zmianie innych ustaw z dnia 26 maja 2009 r. (wersja nr 3.6) – przekazana do sejmiku RP (druk nr 2176)
- **Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** – z 27 marca 2003 r. (Dz. U. Z 2003, Nr 80 poz. 717 z późn. zm.)

- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2007 r.** w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii.
(Dz. U. z 2008 r. Nr 156, poz. 969).
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r.** w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
(Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.)

Obszary współpracy samorządów i przedsiębiorstw energetycznych (1)

- Ustawa - Prawo energetyczne:
 - obowiązki przedsiębiorstw energetycznych:
 - ✓ planowanie rozwoju przedsiębiorstwa,
 - ✓ finansowanie budowy i rozbudowy sieci.
 - obowiązki samorządu lokalnego:
 - ✓ planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - ✓ oświetlenie miejsc publicznych oraz dróg i ulic,
 - ✓ opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Obszary współpracy samorządów i przedsiębiorstw energetycznych (2)

- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym:
 - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
 - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
 - jako zadania własne gmin.
- Płaszczyzny współpracy samorządu lokalnego i przedsiębiorstw energetycznych:
 - rozwój sieci lokalnych,
 - współpraca w zakresie realizacji oświetlenia drogowego,
 - racjonalizacja zużycia energii oraz rozwój nowych efektywnych źródeł energii elektrycznej i ciepła.

Obszary współpracy samorządów i przedsiębiorstw energetycznych (3)

Model współpracy:

- opracowanie przez samorządy dokumentów planistycznych (studium uwarunkowań i planu zagospodarowania przestrzennego),
- przedstawienie tych planów przedsiębiorstwom energetycznym,
- uwzględnienie tych planów przez przedsiębiorstwa energetyczne w opracowanym własnym planie rozwoju w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w paliwa i energię,
- opracowanie przez samorząd planu zaopatrzenia w paliwa i energię z uwzględnieniem planu rozwoju przedsiębiorstwa,
- zapewnienie spójności pomiędzy planem przedsiębiorstwa energetycznego a planem gminnym,
- zapewnienie przez przedsiębiorstwo energetyczne realizacji i finansowania niezbędnych sieci i jednostek wytwórczych.

Krajowe regulacje prawne jako narzędzia wspierania rozwoju OZE

System wsparcia **koncesjonowanych** źródeł rozproszonych w postaci źródeł odnawialnych został oparty o obowiązki:

1. zakupu świadectw pochodzenia **lub** uiszczenie opłaty zastępczej,
2. zakupu energii elektrycznej,
3. obowiązek przesyłu i odbioru energii elektrycznej.

Wejście na rynek KONCESJA

9

Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii z OZE (1)

- Konieczna do wprowadzania wytworzonej energii elektrycznej do sieci – pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji
- Konieczna do żądania zakupu energii fizycznej
- Konieczna do wnioskowania o wydanie świadectw OZE
- Wydawana na wniosek użytkownika jednostki wytwórczej
- Z wnioskiem konieczne jest dostarczenie określonych dokumentów (pakiety informacyjne www.ure.gov.pl)

10

Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii z OZE (2)

- Siedziba lub miejsce zamieszkania na terytorium UE, Konfederacji Szwajcarskiej lub EFTA – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym;
- Dysponowanie lub udokumentowanie możliwości pozyskania środków finansowych;
- Udokumentowanie możliwości technicznych pozwalających na prawidłowe wykonywanie działalności:
 - ✓ pozwolenie na użytkowanie albo
 - ✓ zawiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy,
 - ✓ protokół sprawdzenia technicznego, dopuszczenia i przyjęcia do eksploatacji urządzeń energetycznych;

11

Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii z OZE (3)

- Uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu
- Brak przesłanek negatywnych (upadłość, likwidacja, sankcyjne cofnięcie koncesji, skazanie prawomocnym wyrokiem).

12

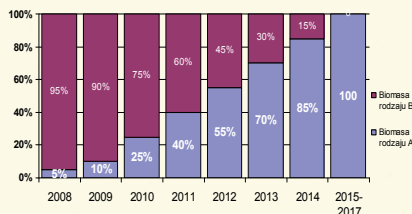
Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii z OZE (4)

- Przedmiot i zakres koncesji dla:
 - „Współspalaczy” 5 MW,
 - Hybryd 20 MW,
 - Biomasowców 20 MW (2010 r.),
- wymaganie biomasy „agro” – czyli pochodzenia nieleśnego

Rozporządzenie MG z 14 sierpnia 2008 r.

Dla współspalania biomasy, w źródłach o łącznej mocy powyżej 5 MW

Do energii wytworzonej w OZE zalicza się energię elektryczną w ilości obliczonej według wzoru, o ile udział wagowy biomasy rodzaju A w całkowitej masie spalanej biomasy jest nie mniejszy niż wskazano na wykresie:

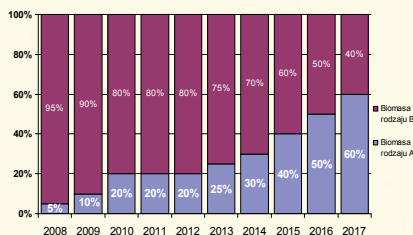


Rodzaj biomasy A - pochodząca z upraw energetycznych lub odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jego produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji

Rodzaj biomasy B – pozostałe rodzaje biomasy

Dla spalania biomasy z wykorzystaniem układu hybrydowego oraz w jednostkach dedykowanych, w źródłach o łącznej mocy powyżej 20 MW*)

Do energii wytworzonej w OZE zalicza się energię elektryczną w ilości obliczonej według wzoru, o ile udział wagowy biomasy rodzaju A w całkowitej masie spalanej biomasy jest nie mniejszy niż wskazano na wykresie:



Rodzaj biomasy A - pochodząca z upraw energetycznych lub odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jego produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji

Rodzaj biomasy B – pozostałe rodzaje biomasy

*) Dla jednostek dedykowanych od 2010 r.

- 1.Odmowa wydania świadectwa OZE.**
- 2.Brak możliwości żądania odpowiednio: zakupu lub odbioru i przesyłu energii elektrycznej fizycznej.**
- 3.Wykonywanie działalności gospodarczej bez wymaganej prawem koncesji stanowi wykroczenie.**

Pakiet informacyjny

17

Co w Pakiecie?

- Koncesjonowana działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania energii - *Kto musi posiadać koncesję*,
- Promesa koncesji,
- Warunki konieczne, które powinien spełniać przyszły Koncesjonariusz,
- Okoliczności uniemożliwiające uzyskanie koncesji,
- Przygotowanie wniosku,
- Adresat wniosku o udzielenie koncesji (promesy koncesji),
- Czas trwania postępowania,
- Opłaty związane z uzyskaniem koncesji (promesy koncesji),
- Wykaz dokumentów jakie należy załączyć do wniosku o udzielenie koncesji,
- Wykonywanie działalności gospodarczej bez koncesji,
- Załączniki: wzory wniosku i oświadczeń ...

18

Systemy wsparcia

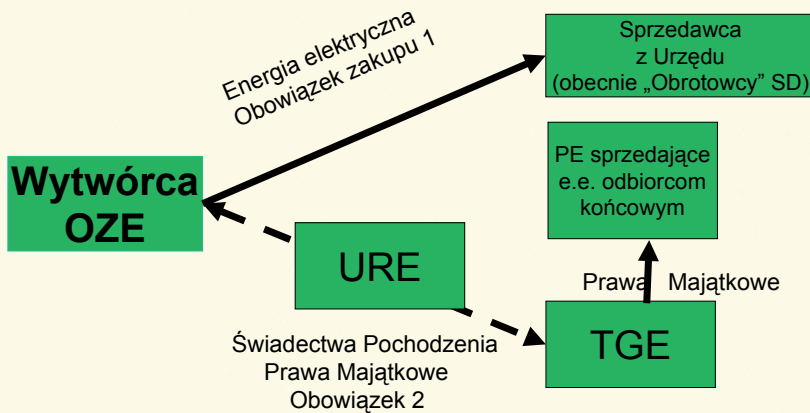
19

Podstawowe założenia mechanizmu „zbywalnych” świadectw pochodzenia

- Wszystkie OZE posiadają koncesje,
- OZE „generuje” dwa produkty: energię i świadectwa pochodzenia
- Świadectwa OZE wystawiane są przez Prezesa URE
- Obowiązek zakupu całej produkcji energii w OZE przez sprzedawcę z urzędu po cenach rynkowych
- Obowiązek posiadania świadectw OZE spoczywa na podmiotach (wytwórcach i przedsiębiorstwa obrotu) sprzedających energię elektryczną odbiorcom końcowym
- Obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw OZE odbywa się na rynku giełdowym (TGE)

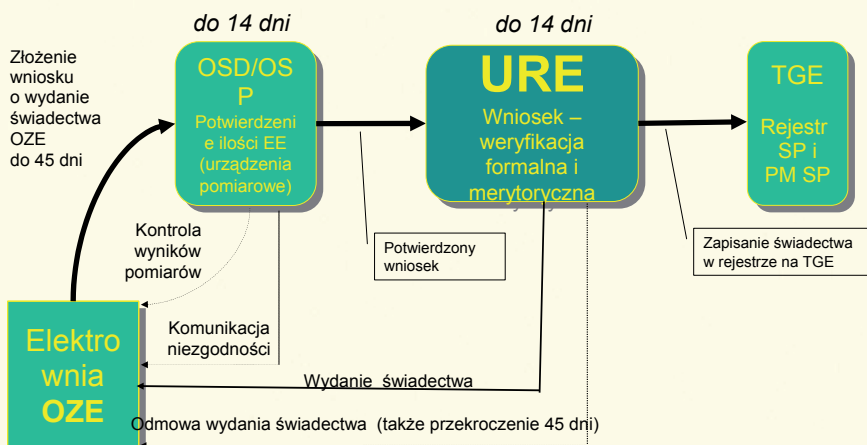
20

System wsparcia źródeł odnawialnych



21

System wydawania ŚP



Kary pieniężne (art. 56 ust. 1 pkt 1a)

- Kara pieniężna może zostać nałożona za:
 - niewypełnienie obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw pochodzenia albo uiszczenia opłaty zastępczej (obowiązek 2)
 - nieprzestrzeganie obowiązku zakupu e.e (obowiązek 1)
 - **podmioty zobowiązane**
 - przedkładanie Prezesowi URE wniosku o wydanie świadectw pochodzenia zawierające dane i informacje niezgodne ze stanem faktycznym
 - **zarówno wytwórca jak i operator (do 15% przychodu).**

Zwolnienia z opłat źródeł OZE do 5MW

1. Opłaty skarbowej za wydanie koncesji,
2. Rocznej opłaty koncesyjnej,
3. Za wpis do RŚP oraz dokonywanie zmian w tym rejestrze,
4. Opłaty skarbowej za wydanie ŚP.

Koszty przyłączania do sieci oraz bilansowania

- Opłata przyłączeniowa dla OZE o mocy powyżej 5 MW w wysokości $\frac{1}{2}$ rzeczywistych kosztów przyłączenia do 31 grudnia 2010 r.
- Opłaty za przyłączenie OZE do 5 MW $\frac{1}{2}$ rzeczywistych kosztów - bezterminowo
- Niezbilansowanie produkcji energii z elektrowni wiatrowych jest rozliczane „inaczej” niż innych podmiotów w tym także odnawialnych
- Sposób bilansowania energii z wiatru określony został w rozporządzeniu MG o funkcjonowaniu systemu elektroenergetycznego.

Poziom wsparcia źródeł OZE

„Gwarantowane przychody w 2008/2009”

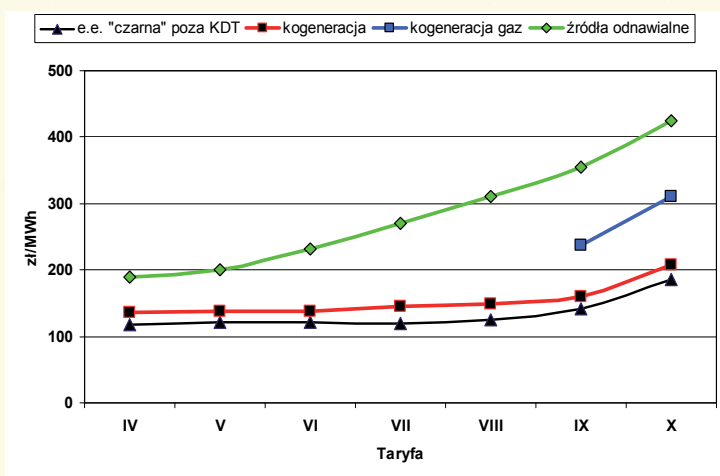
Cena energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w
obowiązku zakupu (obowiązek 1):

128,80 zł/MWh
155,44 zł/MWh

Wysokość opłaty zastępczej („obowiązek 2”):

248,46 zł/MWh
258,89 zł/MWh

Średnie ceny energii elektrycznej od 2003 r. do 2009 r.



Potencjał Krajowy

Moc zainstalowana koncesjonowanych instalacji OZE

Stan na 30.09.2009 r.

Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW]		
	2007 r.	2008 r.	2009 r.
(1)	(2)	(3)	(4)
Elektrownie na biogaz	45,699	54,615	69,105
Elektrownie na biomasę	255,390	231,990	246,490
Elektrownie wiatrowe	287,909	451,090	666,332
Elektrownie wodne	934,779	940,576	944,130
Elektrownie wytwarzające e.e. z prom. słonecznego			0,001
Współspalanie	-	-	(38 jednostki)
Łącznie	1 523,777	1 678,271	1 926,058

Moc zainstalowana instalacji OZE objętych promesami

Stan na 30.09.2009 r.

Rodzaj źródła OZE	Sumaryczna moc zainstalowana [MW]	Liczba instalacji
Elektrownie na biogaz	18,986	19
Elektrownie na biomasę	17,500	2
Elektrownie wiatrowe	2 195,215	92
Elektrownie wodne	4,005	8
Współspalanie	-	-
Łącznie	2 235,706	121

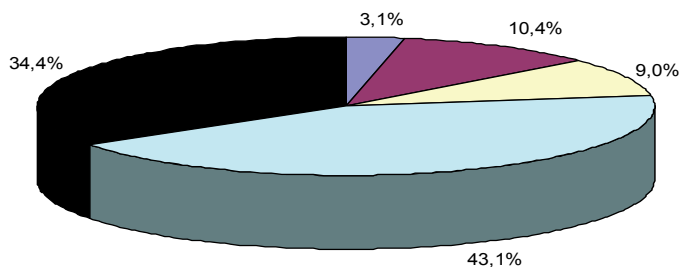
Produkcja energii elektrycznej oraz świadectwa pochodzenia w latach 2005 - 2009

Stan na 30.09.2009 r.

Rodzaj OZE	Rok 2005	Rok 2006	Rok 2007	Rok 2008	Rok 2009
	Ilość energii [MWh]	Ilość energii [MWh]	Ilość energii [MWh]	Ilość energii [MWh]	Ilość energii [MWh]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Elektrownie na biogaz	104 465,281	116 691,863	161 767,939	220 882,924	162 764,247
Elektrownie na biomasę	467 975,678	503 846,206	545 764,936	515 044,32	334 015,572
Elektrownie wiatrowe	135 291,628	257 037,412	472 116,429	805 939,44	499 235,352
Elektrownie wodne	2 175 559,099	2 029 635,604	2 252 659,312	2 152 821,687	1 616 039,309
Współspalanie	877 009,321	1 314 336,612	1 797 217,058	2 751 954,127	1 663 776,238
Łącznie	3 760 301,007 (5 150 SP)	4 221 547,697 (4 223 SP)	5 229 525,674 (5 739 SP)	6 446 642,498 (6 929 SP)	4 275 830,718 (4 951 SP)

Produkcja energii elektrycznej w 2007 r. w podziale na technologię wytwarzania

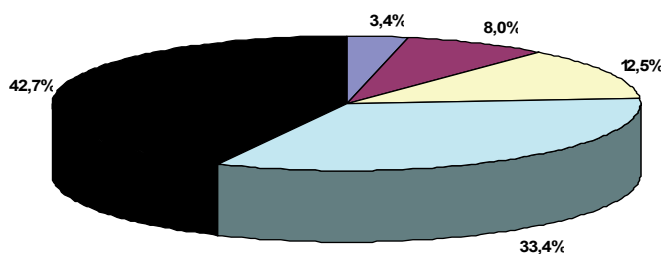
■ Elektrownie na biogaz ■ Elektrownie na biomasę ■ Elektrownie wiatrowe
■ Elektrownie wodne ■ Współspalanie



33

Produkcja energii elektrycznej w 2008 r. w podziale na technologię wytwarzania

■ Elektrownie na biogaz ■ Elektrownie na biomasę ■ Elektrownie wiatrowe
■ Elektrownie wodne ■ Współspalanie



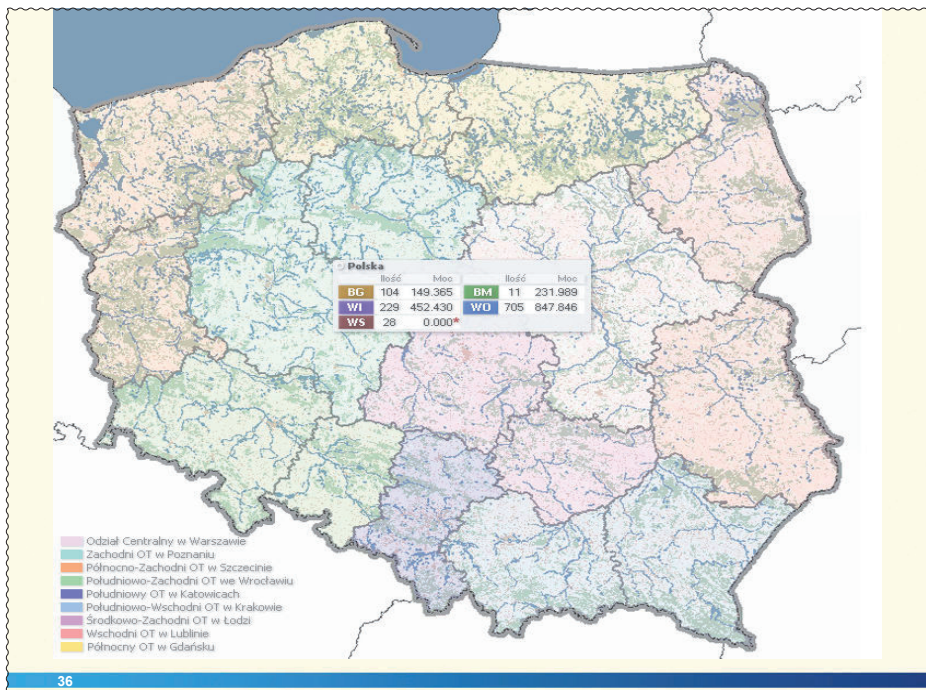
34



Urząd Regulacji
Energetyki

Kierunki zmian systemu wsparcia

- Uelastycznienie opłaty zastępczej;
- Powiązanie cen ŚP z kosztami wytwarzania energii w OZE, wsparcie uwzględniające:
 - **technologie wytwarzania** (Czechy, Hiszpania, Niemcy, Portugalia, Słowenia, Francja);
 - **wsparcie wygaszające** – (Czechy, Hiszpania, Niemcy, Portugalia, Słowenia, Francja);
 - **wyłączenie dużych elektrowni wodnych** (Czechy, Wielka Brytania, Hiszpania, Niemcy, Portugalia, Słowenia, Francja);
- Kolejne certyfikaty (białe, brązowe, itd.);
- Łączenie certyfikatów;
- Uzyskanie warunków przyłączenia do sieci.



dziękuję za uwagę



**Urząd Regulacji
Energetyki**

Warszawa 2009

Wykorzystywanie surowców z rolnictwa i odpadów w procesie biogazowania

Panowie Przewodniczący, Szanowni Państwo.

W swoim referacie o biogazowaniu, zwanym beztlenową fermentacją metanową, skoncentruję się na założeniach, aspektach teoretycznych produkcji metanu, następnie omówię surowce do produkcji biogazu: surowce pochodzenia rolniczego, jak również i odpady, przybliżę także szacunek, który został wykonany dla województwa lubelskiego, dotyczący potencjału biomasy do produkcji biogazu, ale powiem też o łącznym potencjale. Swoje wystąpienie podsumuję kilkoma zdaniami.

Produkcja biogazu to jest rozpad cząsteczek złożonych do prostych. Ilość i skład chemiczny tego biogazu zależy od temperatury prowadzenia procesów, czasu przetrzymywania w reaktorze i przede wszystkim rozkładu chemicznego poddawanych fermentacji związków organicznych. Odnośnie do wydajności jednostkowej związków organicznych, dużo więcej biogazu można wyprodukować z tłuszczów niż z węglowodanów i białek. Tłuszcze są najbardziej wydajne, ale proces fermentacji trwa najdłużej.

Jeśli chodzi o biogazownie w Polsce, zaczęły one od historii. Otóż w latach 80. XX wieku technologie dotyczące biogazowni opracowane przez Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa były wdrażane w PGR-ach, jednak nasze warunki klimatyczne i stosowanie jako podstawowego surowca tylko i wyłącznie gnojowicy uniemożliwiły ich rozwój. Obecnie te biogazownie po prostu już nie istnieją.

Obecnie w inny sposób podchodzimy do zagadnienia biogazowania – do gnojowicy dodajemy tak zwane kosubstraty. Tymi kosubstratami są odpady i mogą być też rośliny celowo uprawiane na cele energetyczne.

Jeśli chodzi o odpady, są to: wysłodki, młoto z browarów, wywar z gorzelnii, wytloki owocowe, wytloki warzywne, makuchy rzepakowe, frakcja glicerynowa przy produkcji biodiesla, odpady z rzeźni i odpady komunalne. Natomiast, jeśli chodzi o celowo uprawiane rośliny energetyczne, to najczęściej do procesu biogazowania wykorzystane są: kukurydza – kiszonka kukurydzy, ponadto trawy, buraki, słonecznik, żyto, pszenżyto, koniczyna, lucerna i sorgo.

Chciałbym bardziej sprecyzować wydajność i możliwości wykorzystania konkretnych kosubstratów. Odnośnie do buraków, jako surowiec do produkcji biogazu można wykorzystywać zarówno buraki cukrowe, jak i pastewne, a także ich liście, najczęściej po zakiszeniu. Wydajność wytwarzania biogazu z buraków jest duża, wynosi 11 000 m³ z ha.

Kukurydza to obecnie najpopularniejsza roślina wykorzystywana jako kosubstrat w istniejących biogazowniach. Plony i ziarna, plony całych roślin do zakiszania i słoma, jeśli zbieramy na ziarno. Wydajność wynosi od 4000 do 6000 m³ z ha. Nie będę mówił o pozostałych możliwościach i technologiach pozyskiwania energii. Wiadomo, kukurydza potrzebuje dobrej gleby, dobrego uwilgotnienia.

Jeśli nie są spełnione takie warunki, to możemy pomyśleć o sorgu, które charakteryzuje się mniejszymi wymaganiami wodnymi, jeśli chodzi o plonowanie, ma duży potencjał plonowania i wydajność w produkcji biogazu. Ta wydajność wynosi blisko 700 m³, ale zaznaczam, że podaję na tonę suchej masy organicznej, bo to jest istotne. Chcę też powiedzieć, że sorgo i kukurydzę można uprawiać oddzielnie, ale też w mieszkankach, wówczas mamy bardziej stabilne plony.

Odnośnie do innych kosubstratów, to można wykorzystywać także lucernę, żyto, pszenżyto, słonecznik, rzepak. Chcę jednak zwrócić uwagę na jedną rzecz. W poszczególnych gminach są różne gleby, ale możemy dobierać rośliny do konkretnych warunków, jest z czego wybierać. Możemy dobierać na przykład rośliny na gleby lekkie, na przykład żyto.

Od strony teoretycznej wykorzystywania tych substratów ważne jest zorganizowanie zaplecza surowcowego. Przede wszystkim musi być dostępność substratów, muszą być pozawierane umowy, a więc nie mogą to być małe dostawy, małe partie, musi być też gwarancja ilości i składu chemicznego. Skład chemiczny jest szczególnie istotny w wypadku odpadów komunalnych, ale nie tylko, a gwarancja ta polega na tym, że musimy oszacować potencjał biomasy, który można wykorzystać na cele energetyczne, biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia bezpie-

czeństwa żywnościowego, jak również konieczność ochrony środowiska, a więc zrównoważony rozwój.

Jeszcze na jeden aspekt należy zwrócić uwagę. Tę uwagę kieruję przede wszystkim do decydentów, a więc do parlamentu, rządu, samorządów. Możemy mówić o opłacalności produkcji biogazu w odniesieniu do tego, z jakiego miejsca czy na jak duży dystans możemy przewozić biomasę. To jest zależne jeszcze od kształtowania się cen na rynku.

Chcę powiedzieć, że bardzo ciekawym wskaźnikiem, który warto wykorzystać na etapie programowania, jest bilans energetyczny. Najogólniej chodzi o to, żeby nie wkładać w produkcję większej ilości energii niż później się uzyska, żeby współczynnik energetyczny był jak najkorzystniejszy.

Bardzo istotna jest też sprawa przechowywania, składowania kosubstratów. Trzeba mieć miejsce. Ważna jest również wstępna obróbka – higienizacja czy pasteryzacja i rozdrabnianie, homogenizacja. Te wszystkie warunki muszą być spełnione.

Obecnie w Polsce istnieje pięć biogazowni rolniczych – cztery w ramach firmy POLDANOR S.A. i jedna w Liszkowie z 2009 roku. Czy ta ostatnia już funkcjonuje czy nie, tego nie wiem, ale miała być uruchomiona.

Muszę wspomnieć o programie, o którym już dzisiaj była mowa, czyli programie „Dwa tysiące biogazowni do 2020 roku”. Jego realizacja ma na celu złagodzenie kryzysu w energetyce wywołanego gwałtownym wzrostem cen energii.

Proszę państwa, teraz przejdę do krótkiego omówienia potencjału produkcji biogazu w województwie lubelskim. Odnośnie do wytwarzania biogazu z odpadów, w przypadku województwa lubelskiego najważniejszym źródłem, substratem do jego produkcji są odpady z przemysłu rolno-spożywczego. Dominowały wysłodki, ale zmiana sytuacji na rynku produkcji cukru jest tak dynamiczna, że prawdopodobnie te wysłodki już nie będą miały tak istotnego znaczenia jak do tej pory. Istotne jednak pozostaną: serwatka, wytloki, osady moszczowe i pofermentacyjne – jest ich więcej, poziom produkcji na rok to ponad milion GJ. Udział procentowy w całości produkcji biogazu z odpadów to 44,08%. Następne miejsce zajmują odchody zwierzęce – pomiot kurzy, gnojowice – to jest 42,73%, też ponad milion GJ. Niesegregowane odpady komunalne mają już mniejszy udział – na poziomie 13,15%, niewielkie znaczenie mają osady ściekowe – 0,04%. Razem produkcja biometanu to ponad 2,5 miliona GJ na rok.

Odnosnie do łącznego potencjału biomasy możliwej do wykorzystania na cele energetyczne w województwie lubelskim, są wykorzystywane słoma i siano czy wieloletnie rośliny energetyczne. Dominuje słoma i siano – to jest 47,17% w ogólnym bilansie województwa. Następnie wieloletnie rośliny energetyczne – 34,84%, i drewno – 9,16%. Kolejno biometan, biodiesel, bioetanol, które nie stanowią istotnej pozycji. Te dane zostały opracowane na podstawie wskaźników zawartych w Narodowym Celu Wskaźnikowym.

Chciałbym krótko podsumować swoje wystąpienie. Myślę, że korzystanie z odnawialnych źródeł energii dobrze wkomponowuje się w plan działań na rzecz stabilnego i zrównoważonego rozwoju, przynosi bowiem korzyści środowiskowe, społeczne, gospodarcze, ale przede wszystkim w skali lokalnej.

Oczywiście są też pewne ograniczenia, są pewne niekorzyści, jeśli można użyć języka ekonomii środowiska. Działania w zakresie zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych powinny być kompleksowe, a więc trzeba przeanalizować, które ze źródeł w danej gminie, w danym powiecie, w skali lokalnej można byłoby wykorzystywać, i korzystać ze wszystkich, które będą najbardziej efektywne. Myślę, że powinno się to realizować planowo a nie doraźnie. W moim odczuciu jest potrzeba opracowania swego rodzaju strategii, w takiej czy innej formie, ale myślę, że jest ona potrzebna.

Jeśli chodzi o zachęcanie potencjalnych inwestorów do budowy biogazowni w określonej gminie, dobrze byłoby, aby wskazać ewentualne lokalizacje, a także poinformować ich o potencjale biomasy możliwej do wykorzystania. A więc zrobimy w każdej gminie wstępny szacunek, tak jak zostało to zrobione w województwie lubelskim. Jest to bardzo ważne. Pamiętam spotkanie w Urzędzie Marszałkowskim z inwestorami z Włoch. Byli zaskoczeni, że Biuro Planowania Przestrzennego podało im wskazania lokalizacyjne, a ja podałem też potencjał biomasy.

Chcę jeszcze powiedzieć, że metodologia szacowania potencjału biomasy jest bardzo złożona, jest inna dla każdego z substratów, jest inna dla rolnictwa, dla odpadów z przemysłu rolno-spożywczego czy też odpadów komunalnych. Są pewne problemy ze zdobyciem informacji w tym zakresie. Nierzadko nie wystarczą dane statystyczne, sprawozdania, trzeba wykonywać własne badania.

Na zakończenie chcę powiedzieć, że jest realizowany program naukowy, w którego ramach będzie opracowywany model systemu gospodarowania energią na poziomie lokalnym. Będzie on uwzględniał

zarówno sposoby, jak i narzędzia racjonalizacji wykorzystania energii pierwotnej i finalnej, intensyfikacji działań na rzecz energooszczędności gospodarstw, tutaj zaznaczam domowych, ale także gospodarstw rolnych oraz mikroprzedsiębiorstw. Oczywiście będą aspekty poprawy jakości dostarczanej energii, a także zwiększenia stopnia samowystarczalności energetycznej gmin i powiatów na bazie właśnie lokalnych odnawialnych źródeł energii. Oczywiście uwzględniamy też efekty zewnętrzne, niską emisję dwutlenku węgla. To wszystko. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję panu prof. dr. hab. Bogdanowi Kościkowi z Uniwersytetu Przyrodniczego w Zamościu za interesujące przedstawienie tematu, jakim było wykorzystanie surowców z rolnictwa i odpadów w procesie biogazowania. Dziękuję serdecznie.

Teraz kolejno wystąpią dwaj przedstawiciele Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”. Jako pierwszego proszę pana Romualda Bogusza o referat na temat bilansowania bazy surowców w gminie. Proszę uprzejmie.

SUROWCE Z ROLNICTWA I ODPADY DLA PROCESÓW BIOGAZOWANIA

/BEZTLENOWEJ FERMENTACJI METANOWEJ/

prof. dr hab. Bogdan Kościk
dr Alina Kowalczyk-Juśko
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu

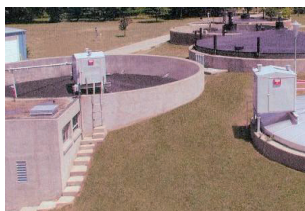


Plan prezentacji

1. Fermentacja metanowa
2. Surowce do produkcji biogazu
 - a) Surowce pochodzenia rolniczego
 - b) Odpady
3. Potencjał biomasy do produkcji biogazu w woj. lubelskim
4. Podsumowanie

Fermentacja metanowa to:

- zespół beztlenowych procesów biochemicznych, w których wielkocząsteczkowe substancje organiczne (węglowodany, białka, tłuszcze) są rozkładane do alkoholi lub niższych kwasów organicznych, metanu, dwutlenku węgla i wody



Produkcja biometanu

Ilość i skład biogazu zależy od:

- składu chemicznego poddawanych fermentacji związków organicznych,
- temperatury prowadzenia procesu,
- czasu przetrzymania substratów w reaktorze.

Wydajność jednostkowa związków organicznych:

- z 1 kg węglowodanów powstaje średnio: $0,42 \text{ m}^3 \text{ CH}_4$,
- z 1 kg białek: $0,47 \text{ m}^3 \text{ CH}_4$,
- z 1 kg tłuszczów $0,75 \text{ m}^3 \text{ CH}_4$.

Pierwsze biogazownie w Polsce

- Lata 80 XX wieku
- Technologia Instytutu Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie
- Surowiec – gnojowica
- Zlokalizowane przy PGR-ach
- Nie funkcjonują

KOSUBSTRATY

ODPADY

- młóto z browarów
- wywar z gorzelni
- wyłoki owocowe
- wyłoki warzywne
- makuchy rzepakowe
- frakcja glicerynowa
- odpady z rzeźni

CELOWE ROŚLINY

- kukurydza
- trawy
- burak
- słonecznik
- żyto i pszenżyto
- koniczyna i lucerna
- sorgo



Kukurydza jako surowiec do produkcji biogazu

	Zawartość suchej masy [%]	Zawartość suchej masy organicznej (o.s.m.) [% s.m.]	Teoretyczna wydajność biogazu		
			z 1 kg o.s.m. [dm ³]	z 1 t świeżej masy [m ³]	zawartość metanu [%]
Kiszonka z kukurydzy ścinana po pojawieniu się kolb	18,0	93,0	588	98	54
Kiszonka z kukurydzy, gdy ziarno jest ciastowate	30,0	95,7	635	182	53
Kiszonka z kukurydzy, gdy ziarno jest woskowate	32,0	95,0	611	186	53



Burak jako surowiec do produkcji biogazu

	Zawartość suchej masy [%]	Zawartość suchej masy organicznej (o.s.m.) [% s.m.]	Teoretyczna wydajność biogazu		
			z 1 kg o.s.m. [dm ³]	z 1 t świeżej masy [m ³]	zawartość metanu [%]
Burak cukrowy	23	90-95	800-860	170-180	53-54
Burak pastewny	12	75-85	620-850	75-100	53-54
Kiszonka z liści buraka	16	75-85	550-600	ok. 70	54-55



Sorgo

- ❖ małe wymagania wodne
- ❖ duży potencjał plonowania
- ❖ odporność na patogeny (obecnie)
- ❖ wydajność biogazu na poziomie **640-670 m³/t s.m.o**

	Rok 2004 – normalny [t/ha]	Rok 2006 – suchy [t/ha]
Sucrosorgo 506	91,4	48,3
Kukurydza (odm. Magister)	62,8	19,6
Sucrosorgo 506 + kukurydza 1:1	71,4	35,7

Inne kosubstraty

Roślina	Masa świeża [t/ha]	Biogaz [m ³ /ha]	Energia [GJ/ha]
Lucerna	25-35	3960 -4360	85-94
Żyto	30-40	1620 -2025	35-43
Pszenżyto	30	2430	52
Słonecznik	30-50	2430 -3240	52-70
Rzepak	20-35	1010 -1620	22-37



Organizacja zaplecza surowcowego



- ☐ Dostępność substratów
- ☐ Odległość (transport)
- ☐ Przechowywanie, składowanie
- ☐ Wstępna obróbka (higienizacja, homogenizacja)
- ☐ Gwarancja ilości i składu chemicznego
- ☐ Odpady z wybranych działów specjalnych rolnictwa

Biogazownie rolnicze w Polsce – stan obecny

Pierwsze rolnicze biogazownie w Polsce powstały w ramach przedsiębiorstwa POLDANOR S.A.

- Pawłówko – 2005 r. (720 kW)
- Płaszczycza – 2008 r. (625 kW)
- Kujanki - 2008 r. (330 kW)
- Koczała – 2009 r. (2 MW)

AGROGAZ – Aufwind Schmack
- Liszkowo – 2009 r. (2,1 MW)



Program Biogaz 2020

Pełna nazwa programu:

Rozwój energetyki rozproszonej do 2020 r. w oparciu o biogaz pochodzenia rolniczego



Potencjał produkcji biogazu w woj. lubelskim

Potencjał produkcji biometanu i energii z różnych odpadów w województwie lubelskim

Wyszczególnienie	Potencjał produkcji biometanu		Udział
	[m ³ /rok]	[GJ/rok]	[%]
Odchody zwierzęce	29 034 630	1 045 247	42,73
Odpady z przemysłu rolnospożywczego	29 955 424	1 078 395	44,08
Niesegregowane odpady komunalne	8 933 370	321 601	13,15
Osady ściekowe	26 009	936	0,04
Razem	67 949 433	2 446 179	100,00

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Łączny potencjał biomasy możliwej do wykorzystania na cele energetyczne w województwie lubelskim

Rodzaj biomasy	Zasoby surowcowe		Wartość energetyczna [GJ]	Udział
	jednostka	ilość		[%]
Słoma i siano	[t]	986 965	14 804 475	47,17
Wieloletnie rośliny energetyczne	[t]	643 243	10 935 131	34,84
Drewno	[t]	353 098	2 874 216	9,16
Biometan	[m ³]	67 949 433	2 446 179	7,79
Biodiesel	[m ³]	6 902	226 396	0,72
Bioetanol	[m ³]	4 820	102 127	0,33
RAZEM			31 388 524	100

PODSUMOWANIE

- * Korzystanie z odnawialnych źródeł energii bardzo dobrze wkomponowuje się w plan działań na rzecz stabilnego i zrównoważonego rozwoju, bowiem pozwala osiągnąć korzyści zarówno środowiskowe, gospodarcze i społeczne, przede wszystkim w skali lokalnej.
- * Wykorzystanie biomasy jako źródła energii przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego i przyspieszy zrównoważony rozwój regionów. Będzie to też rozwój wielofunkcyjny przynoszący nowe pozarolnicze miejsca pracy. Zwiększy się jednocześnie przychodowość gospodarstw rolnych.
- * Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest szczególnie korzystne dla obszarów wiejskich. Tym sposobem tworzy się rynek na płody rolne, co jest szczególnie ważne przy nadprodukcji żywności, hamuje się odpływ środków finansowych oraz przyczynia się do ochrony środowiska przyrodniczego.



Bilansowanie bazy surowców w gminach

Dzień dobry państwu.

W swoim krótkim wystąpieniu chciałbym zwrócić uwagę, że proces oceny bazy surowców jest kluczowym procesem na etapie planowania inwestycyjnego i na niego trzeba zwrócić szczególną uwagę, ponieważ w zależności od licznych rodzajów surowców biologicznych, jakie są dostępne lokalnie, istnieje szansa czy też możliwość określenia precyzyjnie i możliwie najbardziej efektywnie konkretnej koncepcji inwestycji. Jest to oczywiście powiązane z lokalizacją, z szansami wykorzystania źródła energii na potrzeby energetyczne, z przyłączeniem do sieci itd.

Baza surowców poprodukcyjnych w przypadku produkcji energii technologią biogazowania w obecnym czasie wydaje się być bazą surowców najbardziej efektywnych. Rzecz polega na wykorzystaniu surowców, które mają ujemną cenę zakupu. W naszej ocenie w analizie dostępnych surowców trzeba tę bazę surowców szczególnie wziąć pod uwagę. Pan profesor wymieniał zalety licznych surowców biologicznych do biogazowania, ja je podzieliłem na kilka działów ze względu na to, skąd te surowce pochodzą: gospodarki komunalnej, ubojni, gorzelni, przetwórstwa przemysłowego, hodowli zwierząt i produkcji rolnej.

W perspektywie rozwoju biogazowni rolniczych mamy do czynienia z zagospodarowaniem powierzchni rolnych, a więc charakterystyką źródeł dostępności tych surowców na terenie poszczególnych gmin. Większość polskich gmin na terenie Polski wschodniej i centralnej posiada gospodarstwa rolne bardzo małe, a więc ich efektywność jest stosunkowo niska. Jest to liczna grupa gospodarstw rolnych, w związku z tym

zaplanowanie tego źródła dostępu do surowca wymaga wielu zabiegów i pieczołowitego planowania.

Oczywiście obok problemów jest też zaleta tego źródła związana z perspektywą wygaszania polityki rolnej Unii Europejskiej, a więc z dopłatami, które obecnie są powszechnie wykorzystywane przez rolników jako element poprawienia swojej kondycji finansowej. Otóż w tej perspektywie, mówię tylko o perspektywie, nie wiem jeszcze, jak to będzie, ale umiejętne wykorzystanie obecnie nieefektywnie wykorzystywanych powierzchni rolnych na terenie poszczególnych gmin właśnie w kierunku produkcji biogazu czy też generalnie rzecz biorąc w kierunku energetyki lokalnej może być ogromną szansą na rozwój gospodarstw o takiej charakterystyce.

Nie będę wchodził w specyfikę różnego rodzaju surowców, które z rolnictwa moglibyśmy pozyskać. Wspomniał o tym pan profesor, ale rzeczywiście dobre i solidne zbilansowanie koncepcji inwestycji tego elementu jest podstawą późniejszego sukcesu.

Chciałem zwrócić uwagę na potencjał lasów. W związku z prawem, które już obowiązuje w Polsce, a więc w momencie, kiedy wygaśnie możliwość dostawy surowców leśnych do współspalania w 2015 roku, potencjał lasów jako surowca energetycznego w kierunku termicznej przeróbki drewna w stronę gazu pirolitycznego może również uruchomić nowy udział technologii produkcji energii elektrycznej, oczywiście małych mocy, technologii obecnie ze względów na koszty nie bardzo dostępnej. Mówię o tym tak zwanym holcgazie, czyli termicznej przeróbce drewna w stronę gazu, a następnie, tak jak w gazie ziemnym, biogazowym wykorzystanie tego gazu do produkcji kogeneracyjnej energii, a więc najpierw energii elektrycznej, a w konsekwencji produkcji jako ciepła odpadowego energii cieplnej. A więc w perspektywie planowania, w perspektywie 2015 roku to źródło energii – szczególnie na niektórych obszarach Polski, gdzie udział lasów jest wysokoprocentowy – może być bardzo poważnym elementem strategii energetycznej gmin. Polska Izba Gospodarcza i zespół ekspertów, którzy zajmują się tymi źródłami energii przy procesach planowania inwestycji, o tym również pamiętają.

Logistyka w całym procesie inwestycyjnym odgrywa kluczową rolę. Wiemy o tym, że biomasy nie możemy transportować na duże odległości. Wyjątkiem są substraty pochodzenia poprodukcyjnego, a więc odpady, które można złożyć w odległości 20, 30, 40 km, a czasami nawet większej, które posłużą na przykład do zasilania biogazowni. Jak wspomniał pan profesor, nazywamy je kosubstratami, ale mówiąc szczerze, proces

planowania inwestycyjnego w punkcie logistyka ma swoje ogromne znaczenie.

Często mówimy również o tym, że to, jaki się ma plan rozwoju energii odnawialnej w ujęciu systemowym, warunkuje później odpowiednie działania związane z inwestycją. Nasza izba od pięciu lat utrzymuje bardzo bliskie kontakty z wzorowym czy wzorcowym miastem czy też gminą w Europie o nazwie Güssing, która przez ostatnie piętnaście lat przeprowadziła szereg działań inwestycyjnych. One oczywiście były oparte o różnorodne działania edukacyjne, szkoleniowe i inne. To jest gmina mała, pięcio-, sześciotysięczna, bardzo podobna do wielu albo większości gmin wiejskich w Polsce. Austriacy doszli do stuprocentowego wykorzystania energii potrzebnej dla gminy, używając do tego celu substraty czy też surowce dostępne na swoim terenie. Ten model jest o tyle wzorcowy, że w perspektywie polskiej wiele rzeczy obrazuje. Dziękuję serdecznie.

Senator Zdzisław Pupa Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję bardzo panu Romualdowi Boguszowi z Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”.

Teraz pan Wojciech Batusiewicz, wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”, powie o technologii biogazowania. Proszę uprzejmie, Panie Prezesie.

Romuald Bogusz

Bilansowanie substratów do produkcji biogazu w gminie

Rynek biomasy energetycznej

Polska ma ogromny potencjał wykorzystania biomasy – szczególnie w zakresie rolnictwa energetycznego. Potencjał ten wynika z faktu, iż w Europie jesteśmy na 3. miejscu (po Francji i Niemczech) pod względem zasobów ziemi uprawnej. Obecnie nadal struktura produkcyjna w polskim rolnictwie charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gospodarstw oraz niską ich efektywnością, a ta z kolei bezpośrednio wynika ze słabości ekonomicznej małych gospodarstw rolnych. Ponadto po 2013 roku nastąpi w Europie wygaszanie dotychczas prowadzonej polityki rolnej, a więc nastąpi rezygnacja UE z dopłat do rolnictwa, co jeszcze bardziej uderzy w opłacalność produkcji rolnej – szczególnie w małych gospodarstwach.

Z uwagi na nieuchronność tego procesu w najbliższych latach trzeba będzie zapewnić rolnikom nowe źródła przychodów i nowe warunki dla opłacalności produkcji rolnej. Z jednej strony nastąpi powiększanie powierzchni gospodarstw rolnych, z drugiej zróżnicowanie produkcji rolnej, w tym skierowanie części potencjału produkcyjnego rolnictwa w stronę energetyki odnawialnej.

Oznacza to m.in., że Polska bardzo szybko może stać się eksporterem zielonych certyfikatów, co wpisuje się w rozwiązanie kreowane przez projekt dyrektywy ogłoszony przez Komisję Europejską w styczniu 2008 roku. Jest to rozwiązanie zezwalające krajom mającym zbyt mało zasobów odnawialnych na zakup certyfikatów od państw, które mają nadwyżki energii odnawialnej. To oznacza, że certyfikaty związane z nadwyżką energii odnawialnej wyprodukowanej w Polsce będziemy mogli sprzedać. Bez wątpienia projekt nowej dyrektywy UE idealnie wpisuje się w polskie uwarunkowania.

Energetyka biomasowa podstawą rozwoju OZE w Polsce

Wykreowanie rozproszonej energetyki biomasowej jest ważne z kilku względów. Po pierwsze, jest to odpowiedź na ogólnoświatową politykę oszczędzania paliw kopalnych i wzrostu produkcji biopaliw. Po drugie, unijny pakiet energetyczny 3x20 ogłoszony w marcu 2007 roku oraz projekt dyrektywy dotyczącej wykorzystania energii odnawialnej ogłoszony w styczniu 2008 roku nakładają na polityki energetyczne poszczególnych państw szereg nowych obowiązków. Dokumenty te czynią z rozproszonej energetyki odnawialnej jeden z najważniejszych perspektywicznych filarów bezpieczeństwa energetycznego Unii, a jednocześnie główne narzędzie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Osobną kwestią jest rozwój i konkurencyjność innowacyjnych technologii energetycznych.

Inne powody, dla których warto rozwijać biomasową energetykę rozproszoną, to fakt, że lokalne źródła energii nie potrzebują rozbudowanej sieci przesyłowej. Małe źródła kogeneracyjne mają ponadto bardzo wysoką sprawność energetyczną (ok. 85%), czyli zapewniają zmniejszenie zużycia energii pierwotnej zawartej w paliwie. Ponadto, energetyka rozproszona jest rozwiązaniem, które cechuje się stosunkowo niskimi nakładami finansowymi na pojedyncze projekty. To umożliwia konkurencję na rynku inwestorom, którzy mają miliony złotych, nie muszą mieć miliardów.

Biogaz najbardziej efektywnym źródłem wykorzystania energii zgromadzonej w biomasie

Efektywność energetyczna procesu biogazowania jest znacznie większa niż efektywność produkcji biopaliw płynnych. Wynika to z faktu, iż do produkcji paliwa płynnego wykorzystujemy obecnie tylko ziarno, natomiast przy biogazowaniu można wykorzystać całą roślinę, razem z łodygą. Efektywność wykorzystania energii poprzez proces bezpośredniego spalania biomasy suchej jest z kolei najniższa i ze strategicznego punktu widzenia ma dla polskiej energetyki stosunkowo małe znaczenie.

Biogazownia w gospodarce każdej gminy spełnić może bardzo ważną rolę obiektu, dzięki któremu będzie można bardzo efektywnie zagospodarować istniejący potencjał substratów pochodzenia rolniczego czy z przemysłu przetwórstwa spożywczego. Przeciętna jednostkowa wydajność wybranych substratów pochodzenia rolniczego prezentowana jest w poniższej tabeli.

Nr	Substrat	t/ha	Wydajność biogazu			Moc	Wymagane przestrzenie		
			m ³ gazu/ha			kW/ha	ha/MW		
			min.	max.	Prze- ciętna	Prze- ciętna	min.	max.	Prze- ciętna
27	Kiszonka trawa	10	1500	3900	2700	0,616	2920	1123	1622
36	Kiszonka kukurydza	35	3150	7000	5075	1,159	1390	626	863
48	Buraki	100	6000	9500	7750	1,769	730	461	565
	cukrowe/półcukrowe								
100	Kukurydza/trawa	45	4650	10 900	7775	1,775	942	402	563
101	Buraki/trawa	110	7500	13 400	10 450	2,386	584	327	419

Można z niej wysnuć tezę, że w każdej rolniczej gminie w Polsce można zagospodarować biomasę jako odpad z produkcji rolnej lub celowo uprawianą na potrzeby energetyczne w ilości nierzadko znacznie przewyższającej produkcję energii elektrycznej o mocy 1 MW w wysokosprawnej kogeneracji.

Gmina integratorem rozwoju produkcji biogazu na swoim terenie

W Polsce mamy 2478 jednostek samorządu terytorialnego, z czego ponad 2000 gmin wiejskich i miejsko-wiejskich, które posiadają potencjał produkcji rolnej na potrzeby odnawialnej energetyki rozproszonej w ww. stopniu. Pozostałe gminy miejskie dysponują znacznym i systematycznie odtwarzanym potencjałem substratów organicznych, będących znakomitym surowcem do produkcji biogazu. W przypadku gmin miejskich istnieją zatem warunki do budowy biogazowni, które zutylizują miks substratów pochodzących z gospodarki odpadami w połączeniu z biomasą zieloną pozyskaną z terenów zielonych, niezagospodarowanych gruntów, a także z gospodarki ogrodniczo-rolnej.

Bilans substratów w ocenie szans na rozwój biogazowi w gminie

Podstawą planowania rozwoju inwestycji biogazowni biomasy na terenie gminy jest sporządzenie bilansu substratów możliwych do takiego wykorzystania. Jeśli pozyskane w drodze zagospodarowania potencjału ww. substraty trafią do produkcji biogazu, tym samym ograniczy się w bilansie energetycznym gminy zakup tradycyjnych paliw (gaz, olej,

węgiel). Stopień zastąpienia bilansowego energii pochodzącej z paliw konwencjonalnych energią wyprodukowaną z biogazu może w przypadku wszystkich gmin o charakterze rolniczym być bardzo wysoki. Jak bardzo, technicznie może określić bilans substratów biologicznych kierowanych na terenie danej gminy do produkcji biogazu.

Sporządzenie bilansu substratów biologicznych na terenie każdej gminy oraz koncepcji budowy biogazowni jest zatem absolutnie pierwszym krokiem w ocenie możliwości i spodziewanych efektów wynikających z zagospodarowania kalorycznego i ekologicznie czystego biogazu na cele energetyczne w gminie.



Polska Izba Gospodarcza EKOROZWÓJ
ul. Srebrna 16 00-810 Warszawa

Bilansowanie bazy surowców w gminach

Romuald Bogusz
Polska Izba Gospodarcza Ekorozwój

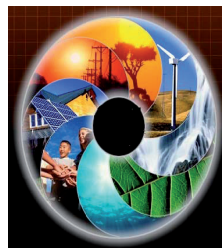


Polska Izba Gospodarcza EKOROZWÓJ
ul. Srebrna 16 00-810 Warszawa

Ocena bazy surowców

Podstawowe działania:

- *analiza bazy surowców*
- *konceptcja ich wykorzystania*
- *określenie koncepcji inwestycji*





Baza surowców poprodukcyjnych

- *Gospodarka komunalna,*
- *Ubojnie,*
- *Gorzelnie,*
- *Przetwórstwo przemysłowe,*
- *Hodowla zwierząt,*
- *Produkcja rolna.*



Baza surowców rolnych

Problemy:

- *duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych*
 - *niska ich efektywność,*
 - *słabość ekonomiczna*
- *po 2013 roku wygaszanie polityki rolnej UE, stopniowa rezygnacja UE z dopłat do rolnictwa, co jeszcze bardziej uderzy w opłacalność produkcji rolnej w małych gospodarstwach*



Uprawy energetyczne

- efektywne gospodarowanie potencjałem rolnym,
- stabilne źródło surowców energetycznych,
- poprawa bilansu energii



Potencjał lasu.

- jak zorganizować dostawy dla zabezpieczenia potrzeb energetycznych?

Przykład:

w powiecie Gussing (Austria) działa organizacja gospodarująca zasobami energetycznymi lasów.

Zabezpiecza 90% potrzeb paliwowych miasta !!!





Uprawy energetyczne

- efektywne zagospodarowanie potencjałem rolnym gminy,
- stabilne źródło surowców energetycznych,
- wpływają na poprawę bilansu energii w gminie



Logistyka surowców OZE

- biogazownia
- kotłownia
- produkcja paliw opałowych
- zintegrowany system energetyczny gminy (model Gussing - 100 % OZE).





Polska Izba Gospodarcza EKOROZWÓJ

ul. Srebrna 16 00-810 Warszawa



Dobór technologii wykorzystania OZE w gminie

a. zależy od bazy dostępnych surowców !!!

b. strategii inwestycyjnej OZE w gminie !!!



Polska Izba Gospodarcza EKOROZWÓJ

ul. Srebrna 16 00-810 Warszawa

Dziękuję

Romuald Bogusz

Polska Izba Gospodarcza Ekorozwój

pigekorozwoju@neostrada.pl

Technologie biogazowania

Dzień dobry państwu.

Chciałem bardzo skrótowo przedstawić technologie biogazowania, jakie – nie z punktu widzenia teoretycznego, ale może bardziej praktycznego – funkcjonują już z powodzeniem u naszych sąsiadów. Moja prezentacja będzie pokazywała również polskie doświadczenia, ale przede wszystkim doświadczenia niemieckie i austriackie. Niemcy są daleko przed nami. Obecnie w Polsce, jak słyszeliśmy, mamy około stu biogazowni funkcjonujących, czyli część jest w budowie, ale już niedługo one będą działały, natomiast w Niemczech istnieje ich ponad cztery i pół tysiąca, a w Austrii około tysiąca. Czyli nasi sąsiedzi bardzo mocno postawili na odnawialne źródła energii, a szczególnie na biogazownie, i rozwijają się w tym kierunku.

Pan dyrektor Henryk Majchrzak z Ministerstwa Gospodarki mówił o paliwach płynnych, takich jak estry czy bioetanol, które możemy w ramach bioenergetyki otrzymywać z roślin dzielonych, ale my skupimy się na biogazie, o którym za chwilę powiem więcej.

Biogaz możemy otrzymywać praktycznie ze wszystkich organicznych roślin, produktów, odpadów, mając na uwadze fermentację anaerobową, czyli bez dostępu powietrza, bez dostępu tlenu. Fermentacja przebiega przy zastosowaniu bakterii metanowych, mezofilnych, które powszechnie występują w przyrodzie. Ta technologia nie wymaga większych nakładów ciepła, bowiem odbywa się w temperaturze 33–37°C. Oczywiście trzeba zwrócić uwagę, że musi być zachowane pH, które waha się między 6 a 8, czyli w zasadzie środowisko nie powinno być ani za bardzo zasadowe, ani za bardzo kwaśne.

Dr inż. Wojciech Batusiewicz – wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Jeśli chodzi o skład chemiczny biogazu, to z doświadczeń głównie niemieckich w już istniejących biogazowniach wynika, że jego skład powinien wahać się w pewnych przedziałach. Biogaz otrzymywany w biogazowniach składa się głównie z metanu i dwutlenku węgla, który zawsze przy tego typu procesach fermentacyjnych występuje. Reszta składników występuje w śladowych ilościach, które nie mają większego znaczenia dla składu chemicznego biogazu.

Są kraje w Unii Europejskiej, gdzie obecnie jest nadmiar energii elektrycznej, bo te państwa poszły w procesy odchudzania swoich odbiorców, zmniejszania energochłonności swojej gospodarki nie poprzez produkcję w biogazowniach energii elektrycznej tylko gazu. Doprowadzają wartości metanowe do mniej więcej takich wartości, jakie ma gaz ziemny, i zatłaczają go do sieci gazowej albo nic jakby nie przerabiają, tylko tego typu biogaz w sieciach lokalnych zatłaczają do kuchenek. Oczywiście to wymaga pewnego oprzyrządowania i tak dalej, zmian dysz w kuchenkach u odbiorców końcowych. Na przykład Austriacy bardzo dobrze sobie z tym poradzili, taka sama sytuacja jest również na przykład na północy Węgier – po prostu biogaz jest zatłaczany do lokalnych sieci i używany jak normalny gaz ziemny, jako substytut gazu ziemnego.

Z danych za 2008 rok na temat istniejących biogazowni w Niemczech i używanych substratów wynika, że największa ilość metanu jest produkowana przy zastosowaniu gnojowicy świńskiej. To jest o tyle ważne, że pan profesor Bogdan Kościak mówił, iż odchodzi się od pomysłów budowania biogazowni na jeden substrat, na przykład na samą gnojowicę czy na inne zielone rośliny, i obecnie raczej idzie się w kierunku pewnych miksów, co podnosi sprawność funkcjonowania fermentacji, a także poprawia warunki metanowe.

Krótko, schematycznie chciałbym państwu powiedzieć, na czym polega proces fermentacji w reaktorze biogazowym. Oczywiście zaczynamy od substratów, które na skutek hydrolizy, fermentacji przemieniają białka w aminokwasy i wielocukry, dalej cukry proste i tłuszcze (to oczywiście następuje przy bakteriach fermentacyjnych mezofilnych), potem dochodzi do wytworzenia kwasu octowego, wodoru i dalej poprzez następny proces przy bakteriach metanowych dochodzimy do metanu i dwutlenku węgla, o którym mówiłem na początku, w relacji 2/3 do 1/3.

Typowa instalacja do biogazowania wymaga użycia roślin energetycznych, a składa się z komory fermentacyjnej i komory pofermentacyjnej. Z doświadczeń na przykład niemieckich wynika, że te komory pofermentacyjne trzeba budować dość duże. Tam biogazownie kontraktują na

wieloletnie okresy dostawy substratów od rolników, ale w tych samych umowach jest zawarta klauzula o odbiorze przez rolników już preferowanych roślin, czyli produktu, nawozu, który nadaje się do użycia w gospodarstwach rolnych. Ponieważ rolnik nie ma możliwości przechowywania tak dużej ilości nawozu w okresie jesiennym lub wiosennym, biogazownia musi sobie z tym poradzić, dlatego zbiorniki pofermentacyjne są dość spore. Nawóz przechowuje się też w lagunach otwartych, ponieważ jest bezwonny. Tą informacją chcę uprzedzić państwa uwagi dotyczące niepokoju o wystąpienie niechcianego efektu zapachowego dla okolicznych mieszkańców. Otóż takiego zagrożenia nie ma.

Na przykład Niemcy doszli do wniosku, że w procesie przechowywania nawozu przez okres prawie siedmiu, ośmiu miesięcy nadal następują procesy fermentacyjne. W związku z tym pomyśleli, że dobrze by było odzyskać biogaz, który się podczas tego tworzy. Dlatego komory mają dach pokryty specjalnymi powłokami. To jest zbiornik gazu pokryty powłokami materiałowymi ze specjalnego tworzywa. Dzięki temu można uzyskać jeszcze do 15%, a nawet do 20% więcej biogazu z fermentacji.

Oczywiście oprócz komory fermentacyjnej i pofermentacyjnej instalacja do biogazowania potrzebuje też silnika gazowego. Na skutek biogazowania dochodzi do produkcji energii elektrycznej, która trafia do sieci, jest także wykorzystywane ciepło w ramach kogeneracyjnych. Tego typu rozwiązanie w biogazowni rolniczej, to znaczy 1MW, jest sprawdzone, bardzo popularne i nie sprawia żadnych problemów technicznych ani organizacyjnych.

Standardowa komora fermentacyjna ma dach z podwójną membraną i właśnie tam znajduje się zbiornik gazu. Kiedyś, proszę państwa, budowało się odrębne wielkie zbiorniki, w których trzymano gaz. Obecnie w świetle pewnych nabytych doświadczeń odchodzi się od tego typu rozwiązań, bo są one kosztowne i niepotrzebne. Od razu na komorze fermentacyjnej, na reaktorze, jak to się nazywa, buduje się specjalne powłoki, podwójne powłoki, a przestrzeń pomiędzy nimi to typowy zbiornik gazu, który później się odprowadza. Specjalna pompa dmucha powietrze między te dwie powłoki. Chodzi o to, żeby te powłoki były cały czas utrzymywane w pewnej geometrii, aby na tej powłoce cały czas było stałe ciśnienie.

Odnosnie do pionowych komór fermentacyjnych, tego typu rozwiązania są stosowane w większych biogazowniach. Tak jak tamte miały wysokość około 5–6 m, tak te dochodzą do 30 m. Oczywiście średnica też jest duża, bo wynosi około 15 m. Podobnie jak w standardowej ko-

morze fermentacyjnej, także w pionowej na górze znajdują się powłoki i zbiornik gazu. Wszystko jest bardzo podobne, tylko urządzenie jest duże. Oczywiście wymaga też pewnych instalacji do wymienników ciepła, do podgrzewania, do utrzymywania temperatury w granicach 33–37°C.

Ostatnio robi się też zbiorniki poziome, które raczej są stosowane w małych biogazowniach rolniczych. Przybierają postać rur, tulei, które są prefabrykowane. Te zbiorniki nie są duże, ich wysokość wynosi około 3–3,5 m, natomiast długość dochodzi nawet do 50–60 m, w zależności od tego, ile dana biogazownia ma produkować gazu.

Z analizy polskiego i niemieckiego potencjału rolnictwa energetycznego wynika, że mamy bardzo podobne możliwości. Tak więc założenia i cele programu, który szczegółowo przedstawił pan dyrektor Henryk Majchrzak, są do realizacji. Możemy po części wzorować się na niemieckich doświadczeniach, bo nasze potrzeby energetyczne, położenie geograficzne sprawiają, że jeśli chodzi o możliwość rolnictwa energetycznego, jego intensyfikację, mamy podobne warunki do niemieckich.

Z badań, oceny całkowitego potencjału zasobów odnawialnych w Polsce według różnych źródeł wynika, że mamy duży potencjał odnośnie do biomasy.

Jeśli chodzi o sprawy wydawanych pozwoleń, koncesji, o których mówił pan dyrektor z Urzędu Regulacji Energetyki, obecnie, na koniec września 2009 roku notujemy podwojenie ich liczby w stosunku do końca 2008 roku zarówno w biogazowniach, jak i elektrowniach wiatrowych.

Jeśli chodzi o prognozę udziału technologii OZE w Polsce do 2030 roku, wynika ona z polityki energetycznej, która jest możliwa do osiągnięcia. Ten raport został wykonany przez PKEE w 2008 roku, ja też brałem w tym udział. Myślę, że wszystko zostało bardzo dobrze policzone i mamy duże możliwości, duży potencjał odnośnie do odnawialnych źródeł energii.

Pewne w późniejszych dzisiejszych wystąpieniach będzie mowa na ten temat bardziej szczegółowo, ja tylko chciałem powiedzieć, że są możliwości uzyskania wsparcia budowy biogazowni. Na lata 2009–2013 jest przewidziane wsparcie inwestycji w OZE ze środków krajowych w wysokości 2,5 mld zł – to niemało. Myślę, że inwestorzy mogą ubiegać się o te środki, oczywiście po uzyskaniu koncesji z Urzędu Regulacji Energetyki.

Gdybyśmy zrealizowali program tych dwóch tysięcy biogazowni, o którym była mowa już na początku dzisiejszej konferencji, byłibyśmy naprawdę daleko. Mało tego, bezpieczeństwo energetyczne Polski też

mogłoby być zagwarantowane. Trzeba mieć na uwadze, że okres zwrotu takiej inwestycji jak biogazownia nie przekracza pięciu lat, podczas gdy przy budowie konwencjonalnych, dużych elektrowni ten okres wynosi do dwudziestu, trzydziestu lat. Tak więc biogazownia jest pod tym względem o wiele korzystniejsza. Dziękuję za uwagę.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję bardzo panu Wojciechowi Batusiewiczowi, wiceprezesowi Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój” za przedstawienie tematu: Technologie biogazowania.

Następny temat, dotyczący możliwości wykorzystania energii wiatrowej w gminach, przedstawi pan Michał Ćwil z Polskiej Izby Gospodarczej Energetyki Odnawialnej. Proszę uprzejmie.

Technologie biogazowania

dr inż. Wojciech Batusiewicz
Wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej
„EKOROZWÓJ”

Bioenergetyka

Paliwa:

- Biogazowe (biogaz i biometan), produkowane w biogazowniach, dostarczane na rynek z wykorzystaniem transportu drogowego lub zatłaczane do sieci gazowych
- Płynne (estry, bioetanol) wykorzystywane w transporcie, energetyce i ciepłownictwie

Biogaz

Produkt fermentacji anaerobowej związków pochodzenia organicznego takich jak:

- Uprawy zielone roślin energetycznych,
- Ścieki cukrownicze i gorzelniane,
- Odpady komunalne,
- Odchody zwierzęce,
- Odpady przemysłu rolno-spożywczego,
- Przeterminowana żywność (hipermarkety),
- Osady ściekowe,
- Biomasa.

Fermentacja w reaktorach biogazowych, temperatura 33-37°C dla bakterii metanogennych – mezofilnych.

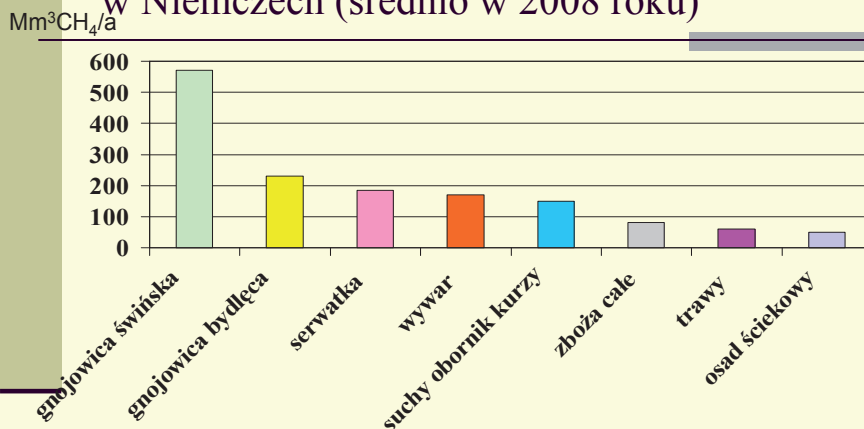
SKŁAD CHEMICZNY BIOGAZU

W zależności od jakości użytych substratów:

• metan CH_4	55-75%
• dwutlenek węgla CO_2	25-45%
• azot N_2	ok. 0,3%
• wodór H_2	1-5%
• siarkowodór H_2S	ok. 3%
• tlen O_2	0,1-0,5%

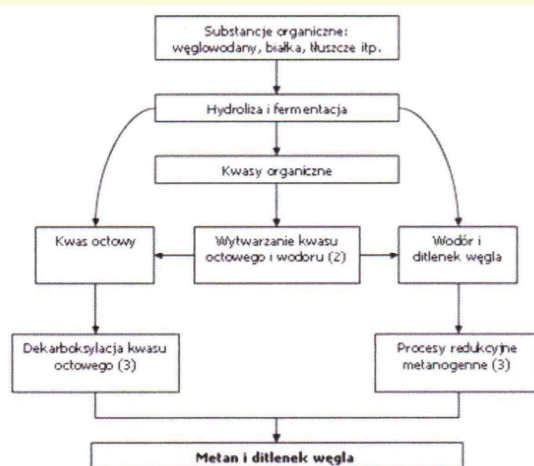
Wartość opałowa 1m³ biogazu wynosi 17-27 MJ/m³ i zależy głównie od zawartości metanu.

Technologie produkcji biogazu z substratów w Niemczech (średnio w 2008 roku)

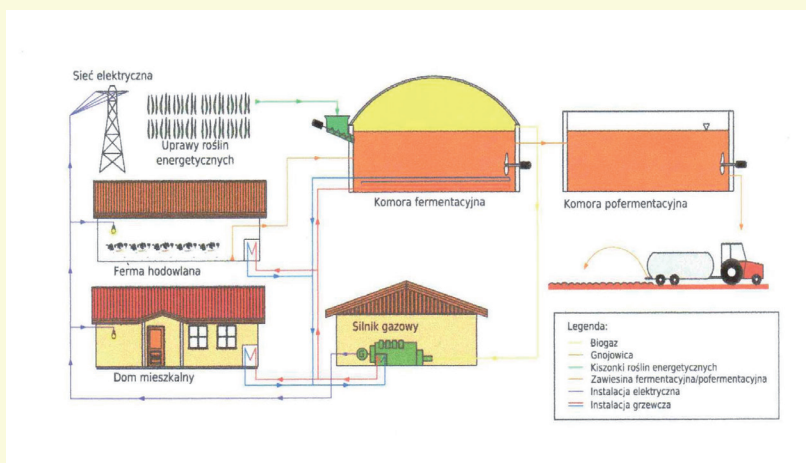


Ze 100 tys. ton miksów substratów można wyprodukować ok. 20 mln m^3 biogazu lub ok. 40 tys MWh energii elektrycznej

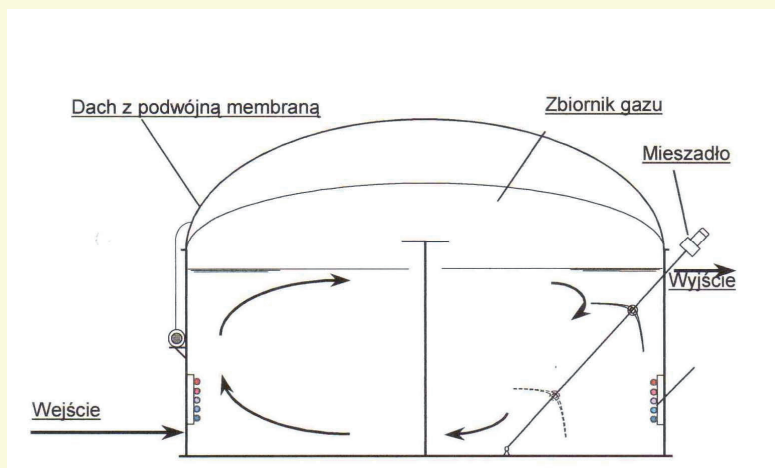
Cykl technologiczny produkcji biogazu



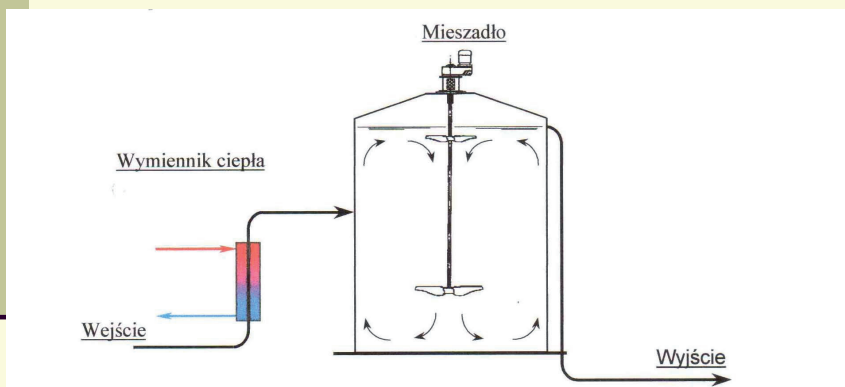
Instalacja do biogazowania



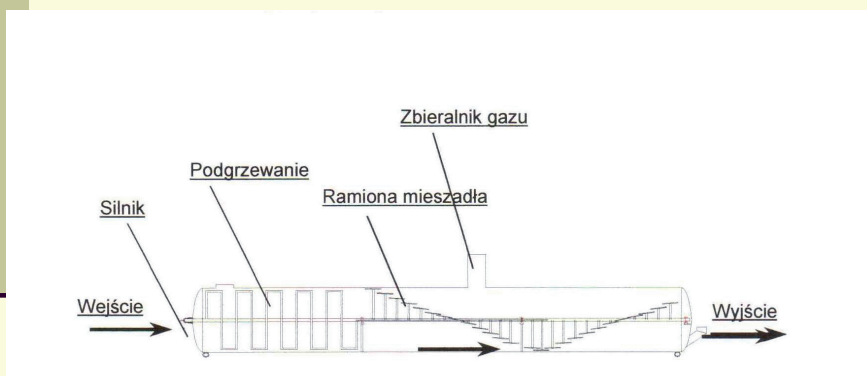
Standardowa komora fermentacyjna



Pionowa komora fermentacyjna



Pozioma komora fermentacyjna



Porównanie polskiego i niemieckiego potencjału rolnictwa energetycznego w kontekście Pakietu 3x20

Wielkości	Polska	Niemcy
Ludność [mln]	38	80
Powierzchnia [tys. km ²]	314	357
Grunty rolne [mln ha]	17,9	16,9
Grunty rolne niezbędne do pokrycia potrzeb żywnościowych [mln ha]	ok. 4	ok. 8,6
Potencjał rolnictwa energetycznego 2008 [TWh]	450	390
Cel unijny (2020) [%]	15	18
Potrzeby energetyczne 2008 [TWh]	1100	3845
Energochłonność PKB [MWh/1000 euro]	4,8	2,1

Ocena całkowitego potencjału zasobów odnawialnych w Polsce wg różnych źródeł

Wielkość całkowitego potencjału technicznego energii możliwa do pozyskania z odnawialnych źródeł energii w ciągu roku w Polsce wg różnych oszacowań

PJ/rok

Źródło energii	Hauff 1996	ARE, 1998	EC BREC 2000	Wiśniewski 2007	KAPE 2007	PEP 2009
Biomasa	810	268	895	755	530	600
Woda	30	48	43	49	30	18
Geoterma	ok. 200	201	200	220	170	12,5
Słońce	370	197	1340	445	170	83
Wiatr	4-5	63	36	281	250	445
Ogółem	ok. 1414	777	2514	1750	1150	1158,5

Źródło: Raport PKEE 2008 r.

Planowane technologie pozyskania energii z OZE w 2009 r.

Rodzaj źródła OZE	Sumaryczna moc do zainstalowania [MW]	Liczba planowanych instalacji
Elektrownie na biogaz	~ 7,5	8
Elektrownie na biomasę	~ 11	3
Elektrownie wiatrowe	1 600	51
Elektrownie wodne	0,1	2
Współspalanie	-	1
łącznie	1 600	65

Źródło: URE

Prognoza udziału technologii OZE w Polsce

Zapotrzebowanie na moc w technologiach wytwarzania energii elektrycznej w OZE w wariantcie W-15 do 2030 roku.

	MW				
technologie	2010	2015	2020	2025	2030
Biomasa:					
Elektrownie i elektrociepłownie na biomasę	146	1 200	6 776	10 333	13 891
Współspalanie biomasy i elektr. i el-ciepl.	866	1 276	1 531	1 531	1 531
Elektrociepłownie na biogaz	1 405	2 675	2 675	2 675	2 675
Energetyka wodna					
-małe elektrownie wodne (<10 MW)	254	457	457	457	457
-duże elektrownie wodne (>10 MW)	280	634	795	795	1 020
Elektrownie wiatrowe:					
- lądowe	469	3 000	6 837	8 634	12 237
-na morzu	0	0	0	0	0
Elektrownie słoneczne	0	0	0	0	0
ogółem	3 420	9 242	19 071	24 425	31 811

Źródło: Raport PKEE 2008

Wspomaganie finansowe budowy biogazowni w Polsce:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzkie, powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- Kredyty i pożyczki

Ogółem w latach 2009-2013 wsparcie inwestycji w OZE ze środków krajowych wyniesie 2,5 mld zł.

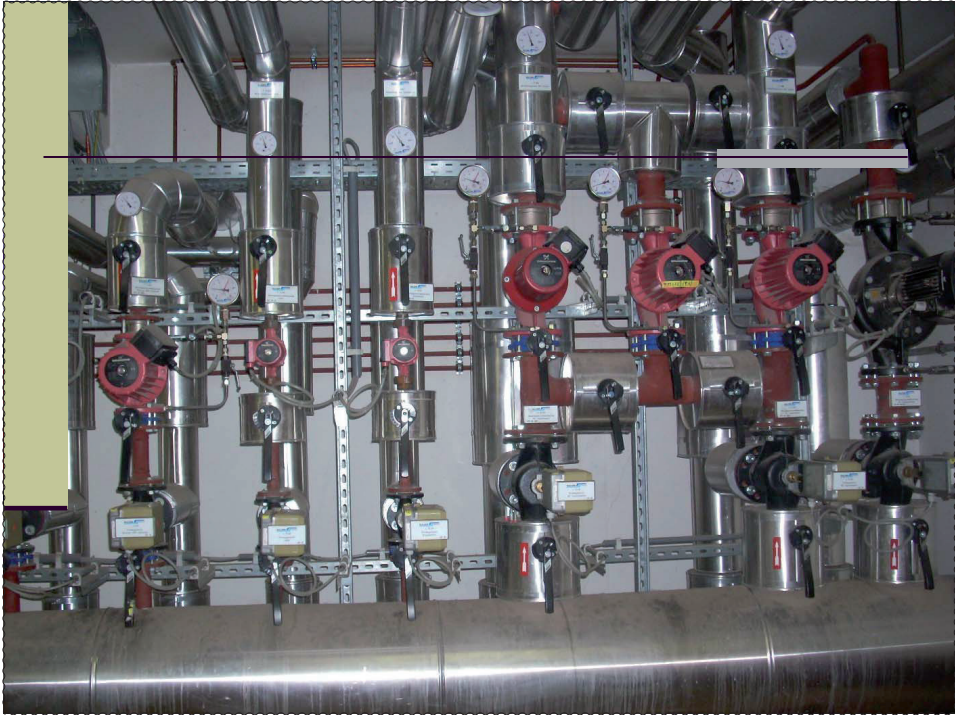
Program Innowacyjna Energetyka do 2020 r.

Biogazownie

- Moc zainstalowana: 2.000 MW
- Nakład inwestycyjny: od 16 - 20 mln zł/MW
- Wartość inwestycji: 32 - 40 mld zł
- Struktura kapitałowa: 30% (kapitały własne)
70% finansowanie zewnętrzne, dotacje, dopłaty.







Dziękuję za uwagę

dr inż. Wojciech Batusiewicz
Wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej
„EKORÓZWÓJ”

Ul. Srebrna 16
00-810 Warszawa

pigekorozwoju@neostrada.pl



Możliwości wykorzystania energii wiatrowej w gminach

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Na wstępie chciałem podziękować panu prezesowi za zaproszenie, za możliwość wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce, tej małej mocy, na poziomie lokalnym, w gminach.

Proszę państwa, w prezentacji chciałbym skoncentrować się na krótkim przeglądzie turbin wiatrowych małej mocy w zależności od zastosowań, na zależności pomiędzy warunkami wietrzności a produkcją energii elektrycznej oraz na uwarunkowaniach prawnych budowy małych instalacji w oparciu o energię wiatru.

Podział turbin wiatrowych możemy uzależnić od zainstalowanej mocy. Te do mocy 100 W możemy potraktować jako mikroturbiny, które mogłyby znaleźć zastosowanie do oświetlenia pojedynczych lamp czy też pomieszczeń, oczywiście z wykorzystaniem akumulatorów.

W dzisiejszej prezentacji chciałbym się skupić na drugiej grupie mocy wytwórczych, od około 100 W do około 100 kW mocy zainstalowanej, czyli na turbinach małej mocy. Mogą one być wykorzystywane w przypadku zasilania pojedynczego gospodarstwa, domków letniskowych czy obiektów bardzo odległych od krajowej sieci elektroenergetycznej. Wydaje się, że tego typu instalacje są rozsądne do zainstalowania tylko i wyłącznie tam, gdzie nie ma sieci elektroenergetycznej i gdzie koszty przyłączenia jakiegoś obiektu do tej sieci są wysokie.

Trzecia grupa instalacji – myślę, że bardziej znana na polskim rynku – to komercyjne instalacje służące do wytwarzania energii elektrycznej,

która jest dostarczana do krajowej sieci elektroenergetycznej. Możemy je nazwać turbinami dużej mocy, powyżej 100 kW.

Proszę państwa, wyróżniamy dwa rodzaje turbin wiatrowych ze względu na położenie osi obrotu wirnika: poziomą lub pionową. Bardziej wykorzystywane są oczywiście poziome osie obrotu, szczególnie z trzema łopatom, aczkolwiek ilość łopat zależy od samego projektanta. Są również dwa rodzaje typów posadowienia wirnika: do wiatru czy z tyłu wiatru, ale to są szczegóły bardzo techniczne. W przypadku pionowej osi obrotu większość tych instalacji wymaga wstępnego zasilania energią elektryczną z zewnątrz.

Jakie warunki panują w Polsce do tego, żeby uprawiać energetykę wiatrową? Dobre obszary dla rozwoju tej gałęzi energetyki odnawialnej znajdziemy głównie na północy kraju, gdzie warunki wietrzności pozwalają na uzyskanie produkcji energii elektrycznej na poziomie 1250, a nawet 2500 kWh/m² w roku, a średnioroczna prędkość wiatru wynosi 5–6 m/s. Również na Suwalszczyźnie są dobre, można nawet powiedzieć bardzo dobre warunki. Druga grupa obszarów nadających się do rozwoju energetyki wiatrowej to rejon centralnej i północno-zachodniej Polski. Tam prędkości wiatru wynosi 4,5–5 m/s, a roczna produkcja energii to około 750–1000 kWh/m² na rok. Szacuje się, że w Polsce w 2020 roku możemy wyprodukować nawet 10 TWh energii na rok z energetyki wiatrowej.

Gdzie jednak instalować małe turbiny wiatrowe i od czego to uzależnić? Proszę państwa, kluczową sprawą przed zainstalowaniem turbiny wiatrowej jest przeprowadzenie badań wietrzności. Szczególnie odnośnie do małych inwestycji dobór posadowienia turbiny wiatrowej należy uzależnić od lokalnych warunków, to jest ukształtowania terenu, położenia budynków, ponieważ każdy obiekt, każdy budynek stanowi przeszkodę dla wiatru i tym samym może, kolokwialnie mówiąc, zabrać siłę wiatru, którą wiatrak mógłby przetworzyć na energię elektryczną. Oczywiście można też wykorzystać możliwość posadowienia małych wiatraków na budynkach, ale trzeba to uzależnić od konstrukcji samej budowli i sprawdzić, czy umożliwiał on udźwignięcie takiego ciężaru.

Ze wzoru przedstawiającego produkcję energii z wiatru wynika, że jej wielkość aż w trzeciej potęgze zależy od prędkości wiatru i to jest kluczowy warunek tego, żeby rozwijać energetykę wiatrową, w szczególności energetykę wiatrową małej mocy.

Wyniki produkcji energii elektrycznej zależą również od wysokości wieży wiatraka. Istnieje zasada, że im wyżej posadowiony jest wiatrak,

tym wieje lepiej i tym produkcja energii elektrycznej jest większa. Jeżeli państwo lokalnie w gminach chcielibyście instalować turbiny wiatrowe małej mocy rzędu 10 czy 20 kW na potrzeby własne, bez wprowadzania nadwyżek energii do sieci, należy zastanowić się, czy to naprawdę będzie opłacalne.

Jak zwiększa się produkcja energii elektrycznej dla wybranej małej turbiny o mocy 10 kW? W przypadku wieży o wysokości 18,5 m roczna produkcja przy wietrze 3,5 m/s wynosi około 330 kWh, przy wyższym wietrze, do 6,5 m/s oczywiście to sięga około 1600 kWh. Co się dzieje, jeżeli ten sam wiatrak będzie posadowiony na wieży o wysokości 37,5 m? Produkcja przy 3,5 m/s wzrośnie z 330 kWh do 700 kWh. To dowodzi, że im wyżej, tym lepiej.

Jak wyglądał od 1985 roku wzrost wielkości posadowionych komercyjnych instalacji w energetyce wiatrowej? W 1985 roku średnica śmigieł wynosiła około 15 m, obecne inwestycje posiadają średnicę około 120 m, a moce zainstalowane to około 4–4,5 MW.

Proszę państwa, jakie są uwarunkowania prawne? Bardzo dużo i ciekawie mówił o tym pan dyrektor Zdzisław Muras. Ja ograniczę się tylko do wybranych elementów, na które państwo będziemy musieli zwrócić uwagę, jeżeli będziecie chcieli zainstalować turbiny wiatrowe małej mocy. Jeżeli taki wiatrak będzie posadowiony na fundamencie, obowiązuje ustawa – Prawo budowlane i wymagana jest decyzja pozwolenia na budowę takiej turbiny wiatrowej.

Równie ważnym elementem jest hałas. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku w sprawie wartości progowych hałasu, musimy zapewnić zachowanie normy do 40 decybeli, niezależnie od odległości posadowienia turbiny wiatrowej.

Istotny jest także wpływ instalacji na środowisko. Tu wymienię dwa najważniejsze dokumenty: dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Chciałem zwrócić uwagę na fakt, że to rozporządzenie jest nowelizowane i są wprowadzane do niego odpowiednie zmiany.

Kluczowe w przypadku małej instalacji wiatrowej jest to, że jeśli ma ona do 30 m wysokości, w myśl tego rozporządzenia nie trzeba wykony-

wać raportu oceny oddziaływania tego przedsięwzięcia na środowisko. Składając wniosek do gminy o wydanie decyzji środowiskowej, otrzyma się informację, że nie będzie trzeba wykonywać raportu, oceny oddziaływania na środowisko, ale może być taka sytuacja, że trzeba będzie wykonać ocenę oddziaływania na obszar „Natura 2000”.

Na niektórych terenach, gdzie można by rozwijać energetykę wiatrową ze względu na dobre warunki wietrzności, znajdują się obszary chronione, na których tak naprawdę nie można posadzić wiatraków. Ważne jednak, że w przypadku instalacji do 30 m może nie być wymagana ocena oddziaływania inwestycji na środowisko, ale ocena oddziaływania na obszar „Natura 2000” może być wymagana, oczywiście jeżeli taką decyzję podejmie wójt po konsultacji z SANEPID-em czy z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

W przypadku instalacji, która miałaby wprowadzać energię elektryczną do krajowej sieci elektroenergetycznej, zaczyna obowiązywać ustawa – Prawo energetyczne. Jak powiedział pan dyrektor Zdzisław Muras, do tego wymagana jest koncesja, wymagane jest przyłączenie do krajowej sieci, aby otrzymywać świadectwa pochodzenia, więc tak naprawdę trzeba się zastanowić, czy warto instalować wiatraki małej mocy bez wsparcia w postaci świadectw pochodzenia do każdej MWh energii czy też pozostać nieprzyłączonym do sieci i z takiej turbiny wiatrowej zaspokajać tylko własne potrzeby.

Pan dyrektor Zdzisław Muras pokazał już, że obecnie mamy około 666 GWh mocy w wietrze z koncesjonowanych instalacji, a w 2008 roku produkcja energii z wiatru była rzędu 8000 GWh na rok. Jak wygląda tendencja wzrostu produkcji energii elektrycznej z wiatru w stosunku do tendencji wzrostu produkcji energii elektrycznej ze wszystkich źródeł odnawialnych? Bardziej dynamicznie wzrasta poziom produkcji energetyki wiatrowej niż poziom produkcji z całego sektora energetyki odnawialnej.

O gwarancji zakupu energii i zielonych certyfikatach, jeżeli instalacja jest przyłączona do sieci, już była mowa, było także o cenach, jakie można uzyskać. Odnosnie do kosztu instalacji małej turbiny wiatrowej, im większa moc, tym krótszy czas zwrotu nakładów inwestycyjnych. Myślę, że przed inwestycją warto przeanalizować koszty instalacji małych turbin wiatrowych.

W podsumowaniu chciałbym powiedzieć, że instalacja elektrowni wiatrowych może uniezależnić się od dostaw energii elektrycznej z zakładów energetycznych, ale tylko i wyłącznie wtedy, kiedy będzie pracowała w układach hybrydowych. Raz więcej, raz nie więcej, więc wtedy, kiedy

nie wieje, niestety jest się uzależnionym od dostaw energii elektrycznej z zakładu energetycznego. Dlatego też jest po prostu niemożliwe posiadanie domu czy przedsiębiorstwa niezależnych energetycznie przy wykorzystaniu samej energetyki wiatrowej.

Co ciekawe, myślę, że energetyka wiatrowa małej mocy może znaleźć zastosowanie do oświetlania ulic, do oświetlania miejsc górzystych, tam, gdzie nie docierają sieci elektroenergetyczne, i do wszelkiego rodzaju domków letniskowych. Niestety, koszty inwestycyjne w przypadku małych instalacji są wysokie. Tutaj trzeba zdrowego rozsądku, czy tak naprawdę warto w to inwestować. Jeżeli takie małe moce zasilająby również sieć elektroenergetyczną, byłyby bardziej, moim zdaniem, opłacalne, zwłaszcza że koncesja nie ma ograniczeń w zakresie zainstalowanej mocy, która może być przyłączona do krajowej sieci elektroenergetycznej. Bardzo dziękuję państwu za uwagę.

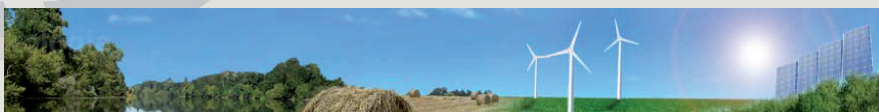
Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie panu Michałowi Ćwilowi z Polskiej Izby Gospodarczej Energetyki Odnawialnej.

Teraz przechodzimy do tematu energetyki wodnej małej mocy, który przedstawi pan Mariusz Gajda z Biura Inżynierii Wodnej i Ochrony Środowiska w Gdańsku.



Możliwości wykorzystania energetyki wiatrowej małej mocy w gminach



Michał Ćwil

Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej

Warszawa, 14 października, 2009



Plan prezentacji

- **Przegląd turbin wiatrowych małej mocy
zastosowania**
- **Warunki wietrzności a produkcja energii**
- **Uwarunkowania prawne dla małych instalacji**



Podział turbin wiatrowych

moc nominalna

moc	rodzaj turbin	przykładowe zastosowania
< 100 W	mikroturbina	oświetlanie pojedynczych lamp, pomieszczeń z wykorzystaniem akumulatorów
od 100 W do ok. 100 kW	turbina małej mocy	pojedyncze gospodarstwa domowe, szczególnie: • domki letniskowe • gospodarstwa domowe odległe od sieci elektroenergetycznej • obiekty do których doprowadzenie energii z sieci jest b. kosztowne
> 100 kW	turbina dużej mocy	wprowadzenie energii do sieci elektroenergetycznej



Podział turbin wiatrowych

położenie osi obrotu wirnika



pozioma oś obrotu

HAWT (Horizontal Axis Wind Turbines)

pionowa oś obrotu
VAWT (Vertical Axis Wind Turbines)



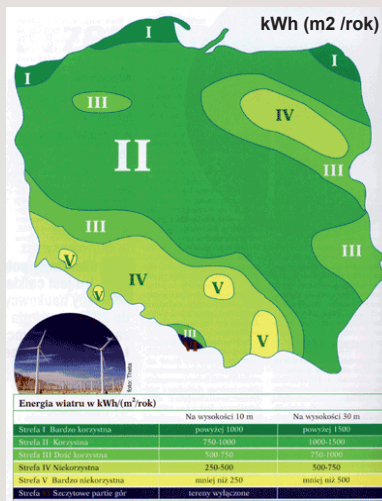


Warunki wietrzności w Polsce

gdzie instalować duże farmy wiatrowe?

Rejony kraju, w których występują warunki do ekonomicznego wykorzystania potencjału wiatru to:

Rejony	Potencjał energetyczny wiatru (H=20m, v+4-16m/s)	Średnioroczna prędkość wiatru H=20m
	kWh/m ²	m/s
Rejon 1 wybrzeże, suwalskie, część bielsko-bialskiego	1250 - 2500	5-6
Rejon 2 poznzańskie, ciechanowskie, część bydgoskiego, łódzkiego, warszawskiego, szczecińskiego i rzeszowskiego	750 - 1000	4,5 – 5,0



Źródło: IMiGW, marzec 2007

Ocenione możliwości produkcyjne dla siłowni wiatrowych osiągają **6,0 ÷ 8,0TWh** energii elektrycznej rocznie.



Gdzie instalować małe turbiny wiatrowe?

- Badania wietrzności
- Dobór posadowienia uzależnić od lokalnych uwarunkowań terenu (w tym także położenia budynków)
- Możliwość posadowienia na dachach budynków



Wielkość produkcji energii z wiatru

Podstawowe zależności na strumień energii poruszającego się powietrza wykorzystywane w technologii siłowni wiatrowych:

$$E = 0,5 \times q \times V^3 \times F$$

gdzie: q – gęstość powietrza - kg/m^3 ;

V – prędkość wiatru - m/s

F – powierzchnia zakreślona skrzydłami wirnika - m^2 ;

E – energia wiatru – $\text{kWh/m}^2/\text{rok}$



Wielkość produkcji energii z wiatru

małe turbiny wiatrowe

Produkcja energii elektrycznej w elektrowni wiatrowej zależy przede wszystkim od prędkości wiatru. Im wyżej posadowiony wiatrak, tym produkcja energii elektrycznej powinna być wyższa.

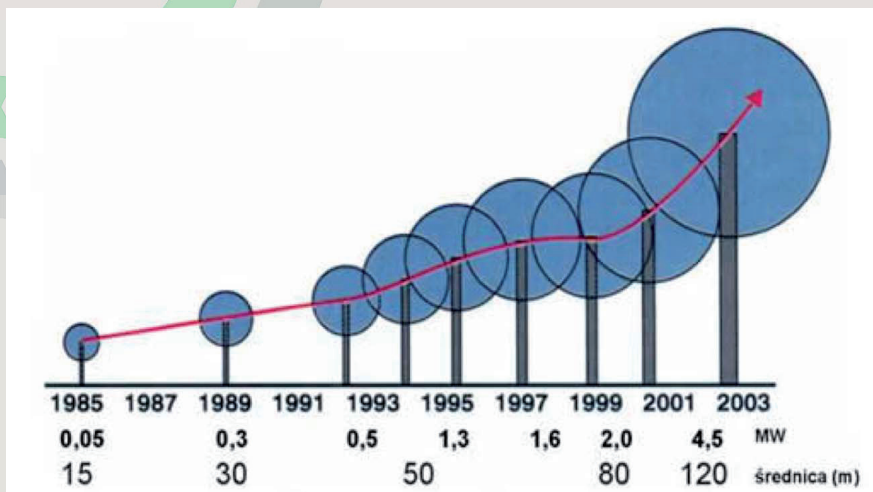
ŚREDNIA ROCZNA PRĘDKOŚĆ WIASTRU (m/s)			3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
produkcja w kWh (24 VDC)	18,5m wieża	Excel-S	330	480	570	870	1110	1350	1610
		Excel-R	440	620	830	1050	1280	1510	1740
	25m wieża	Excel-S	430	620	840	1100	1370	1670	1960
		Excel-R	560	780	1030	1290	1550	1820	2060
	31,5m wieża	Excel-S	490	700	950	1220	1510	1820	2130
		Excel-R	630	870	1140	1410	1680	1950	2200
	37,5m wieża	Excel-S	550	780	1050	1340	1650	1970	2280
		Excel-R	700	960	1240	1530	1800	2070	2320

dane za PGK System Turbina wiatrowa BWC EXCEL 7.5/10 kW

Produkcja energii (szacunkowo): $\approx 15\% \times P \times 8760\text{h}$



Jak zmieniała się wielkość komercyjnych turbin wiatrowych?



Uwarunkowania prawne

▪ posadowienie na fundamencie

ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane

▪ Hałas

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9.01.2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu – Dz.U. 2002 r., nr 8, poz. 81

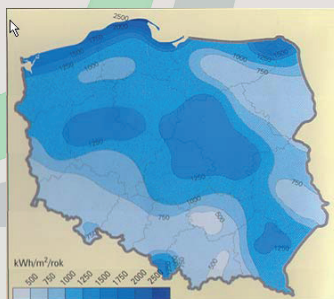
▪ wpływa na środowisko/Naturę 2000

- DYREKTYWA RADY z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko
- nowelizacja powyższego rozporządzenia – projekt z dn. 18.08.2009

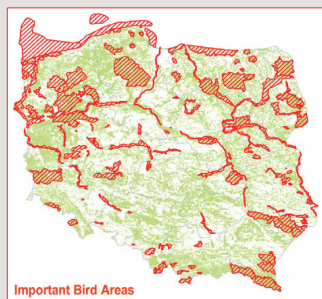


Uwarunkowania prawne

Mapa Wietrzności



Mapa Obszarów Natura 2000



Zgodnie z rozp. RM (§ 3. 1.) Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko mogą wymagać następujące rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:
(...) 6. instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż **30 m**, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 5;



Uwarunkowania prawne

Obecnie z przytoczonych przepisów wynika, że w przypadku małych turbin wiatrowych do wysokości całkowitej do 30 m:

- nie ma obowiązku wykonywania raportu oddziaływania na środowisko
- ale
- inwestycja może podlegać ocenie wpływu na Naturę 2000.

Czynnikami determinującymi realizację inwestycji będą właściwie wykonane raporty oddziaływania na środowisko oraz właściwie przeprowadzony proces uzyskiwania decyzji środowiskowych.



Uwarunkowania prawne

w przypadku wprowadzania energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej obowiązują regulacje ustawy Prawo energetyczne

- **koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej w źródłach odnawialnych**

(niezbędna dla sprzedaży nadwyżek wyprodukowanej energii elektrycznej i dla gwarancji odbioru energii oraz otrzymania świadectw pochodzenia – zielonych certyfikatów)

- **warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej**

USTAWA

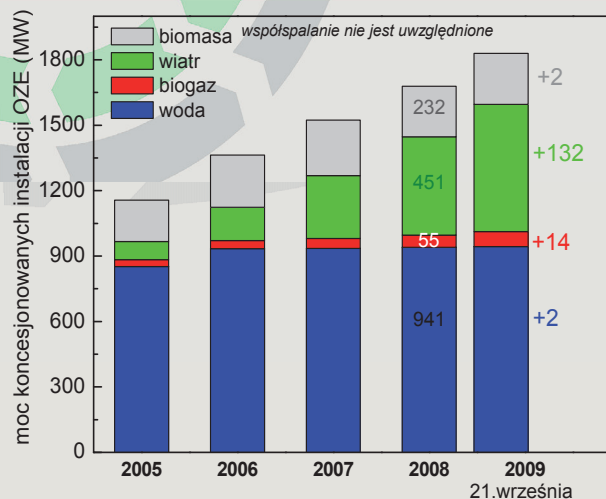
z dnia 10 kwietnia 1997 r.

Prawo energetyczne.

(Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123² i Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790 i Nr 130, poz. 905)



Liczba koncesjonowanych instalacji w energetyce wiatrowej na tle innych źródeł odnawialnych

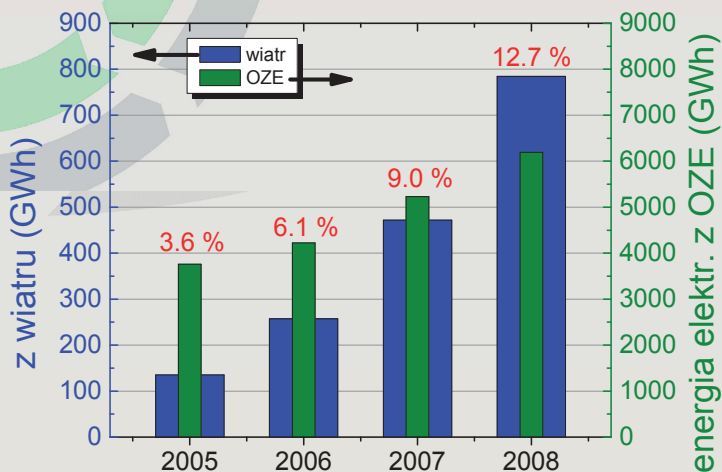


energetyka wiatrowa
to najbardziej dynamicznie rozwijana gałąź energetyki odnawialnej w Polsce w ostatnich latach

Na podstawie danych URE na dzień 21.09.2009



Produkcja energii elektrycznej z wiatru na tle OZE w Polsce



Na podstawie danych URE



Mechanizm wsparcia

Stan prawny
na dzień 1 stycznia 2008 r.¹
Tekst ujednolicony w Biurze Prawnym URE

USTAWA
z dnia 10 kwietnia 1997 r.
Prawo energetyczne.

(Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123² i Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790 i Nr 130, poz. 905)

- Gwarancja zakupu energii elektrycznej wyprodukowanej w OZE po minimalnej cenie
- Wsparcie w postaci świadectw pochodzenia tzw. zielone certyfikaty

Przedsiębiorstwa energetyczne dostarczające energię elektryczną odbiorcy końcowemu są obowiązane w danym roku do:

- zakupu odpowiedniej ilości energii elektrycznej wyprodukowanej w OZE lub
- wniesienie opłaty zastępczej



Mechanizm wsparcia OZE

cena energii elektrycznej:

2008	Cena energii dla producentów OZE w roku 2008	128,80 zł / 1MWh
2009	Przewidywana średnia cena energii dla producentów OZE w roku 2009	155,44 zł/MWh

cena zielonego certyfikatu:

2008	Średnia cena zielonego certyfikatu na TGE w 2008 r	241,01 zł/MWh
2009	Cena zielonego certyfikatu, sesja z TGE 13.03.2009	245,01 zł/MWh

wartość opłaty zastępczej:

2008	Opłata zastępcza za nie wypełnienie obowiązku w 2008	248,46 zł/MWh
2009	Opłata zastępcza za nie wypełnienie obowiązku w 2009	258,89 zł/MWh

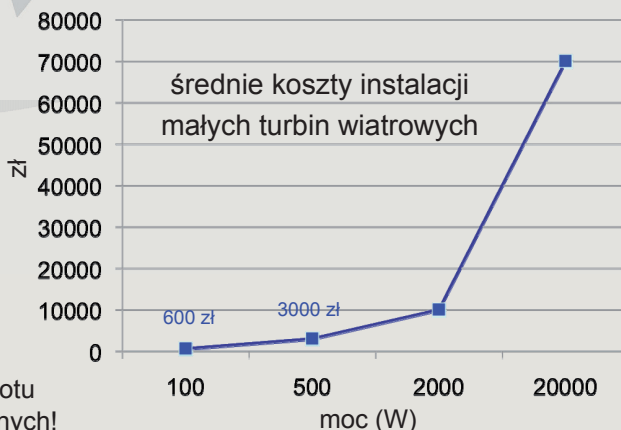


Czy wsparcie dla małych?

Ponieważ, nie ma ograniczeń dla zakresu mocy na wydanie koncesji, przed instalacją turbiny wiatrowej małej mocy nawet lokalnie należy rozważyć zintegrowanie jej z krajową siecią elektroenergetyczną

zwykle:

im większa moc,
tym krótszy czas zwrotu
nakładów inwestycyjnych!





Podsumowanie

wady i zalety stosowania małej mocy turbin wiatrowych

- Instalacja elektrowni wiatrowych może wpłynąć na całkowicie uniezależnienie się od energii elektrycznej z zakładów energetycznych, szczególnie przy zastosowaniu układach hybrydowych np. z pompami ciepła czy kolektorami słonecznymi lub PV,
- Elektrownia wiatrowa może także być wykorzystana do celów grzewczych,
- Doskonale znajduje zastosowanie do zasilania układów zarówno DC jak i AC
- Możliwość zastosowania dla odbiorców rozproszonych oddalonych od sieci elektroenergetycznej.
- Wysokie koszty instalacji
- Produkcja uzależniona od warunków pogodowych



Dziękuję za uwagę !

Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej

Dołącz do grona przedsiębiorców energetyki odnawialnej !

PIGEO

ul. Gotarda 9, 02-683 Warszawa

Tel. 22 548 49 99, Fax 22 548 49 98

e-mail: michal.cwil@pigeo.pl

www.pigeo.pl

Energetyka wodna małej mocy

Panie Przewodniczący, Panie Prezesie, Szanowni Państwo.

Bardzo dziękuję za zaproszenie na tę ciekawą konferencję. Reprezentuję własną firmę projektową, która już od dwudziestu lat z krótkimi przerwami zajmuje się projektowaniem, realizacją małych elektrowni wodnych. Zrealizowaliśmy kilkadziesiąt takich projektów różnego rodzaju. Zaprezentuję państwu kilka zagadnień z tej dziedziny.

Jakie jest nasze dziedzictwo narodowe? Po okresie II wojny światowej, w okresie realnego socjalizmu zostało zniszczonych bardzo dużo obiektów energetyki wodnej. Ocenia się, że było ich około 10 tysięcy. W Polsce pozostało ich zaledwie kilkadziesiąt. Na całe szczęście potem stworzono pewne warunki, które pozwoliły na odbudowę tych elektrowni. W 1989 roku energochłonność PKB w Polsce była cztery razy, a w 2003 roku już tylko dwa razy wyższa niż w krajach Unii Europejskiej. Odziedziczyliśmy biedne państwo.

Jakie są zasady funkcjonowania elektrowni wodnych? Podstawowym elementem elektrowni wodnej jest oczywiście turbina wodna, w której następuje zamiana energii potencjalnej wody w energię kinetyczną i napędzanie generatorów. Turbina wodna wraz z przyłączonym do niej generatorem to tak zwany turbozespół.

Do podstawowych typów turbin wodnych należy turbina Kaplana, wynalazek inżyniera z Czech z początku XX wieku. Występuje w różnych odmianach. Turbina rurowa może być w układzie pionowym lub poziomym. Jeżeli nie ma regulacji łopatek, to jest nazywana śmigłową. Innym rodzajem turbiny, trochę starszego typu, produkowaną przed

wojną między innymi w Polsce, jest turbina Francisa. Jej odmianą jest turbina Deriaza. Kolejnym rodzajem turbiny jest turbina Peltona.

Turbiny Kaplana to generalnie są turbiny na małe spady, czyli do 20 m. W Polsce 20 m to byłby doskonały spad, ale tak się określa. Turbiny Francisa to te na średnie spady, czyli od około 20 do 100 m, a turbina Peltona są wysokospadowe – od 20 m, ale tak naprawdę opłaca się je stosować powyżej 100 m.

Jakie są zasady funkcjonowania elektrowni wodnych? Zainstalowanie elektrowni wodnej o konkretnej mocy to nie jest tak jak kupno samochodu z silnikiem o pewnej mocy. Do tego muszą być odpowiednie warunki. Warunki są następujące: moc elektrowni wodnej to jest sprawność razy przyspieszenie ziemskie razy Q razy H , gdzie Q to jest przepływ wody przez turbinę w m^3/s , a H to spad w m. W przybliżeniu można liczyć, że moc elektrowni wodnej wynosi 8 razy Q razy H , czyli na przykład jeżeli jest rzeczka o średnim przepływie $1 m^3/s$ i spadzie 10 m (to akurat byłby bardzo dobry spad), to można z tego uzyskać moc 80 kW. Im większy spad dla elektrowni wodnej, tym ona jest bardziej opłacalna, bo przy tej samej mocy jest mniejszy rozmiar turbiny.

Przy okazji chciałbym uciąć dyskusje na temat tego, że można robić elektrownie wodne przez piętrzenia. Proszę państwa, bez piętrzenia nie uzyska się odpowiedniej mocy elektrowni wodnej. Oczywiście, obecnie produkuje się coraz lepsze turbiny. O ile jeszcze około dziesięciu lat temu mówiło się że graniczną wartością spadu, czyli różnicy poziomów, są 2 m, to w tej chwili można powiedzieć, że jest 1,20 m. Już na napiętrzeniu 1,20 m można zastosować turbiny wodne.

Podstawowym parametrem elektrowni wodnej nie jest moc instalowana, bo rzeka ma przepływy zmienne, ale średnia produkcja roczna. Teoretycznie można byłoby zainstalować na przykład na rzece turbinę tylko na przypływy powodziowe, ale co z tego, że podczas powodzi będzie produkowała duża moc, jeśli będzie pracowała tylko przez kilka dni w roku albo w ogóle.

Typy elektrowni wodnych to: przyjazowa, przepływowa czy zbiornikowa z wyrównaniem (wszystkie elektrownie, które mają prawo do nabycia świadectw pochodzenia energii, to są elektrownie przepływowe) oraz niskospadowe, średnispadowe i wysokospadowe. Istnieje też podział elektrowni wodnych na: mikro (do 50 kW), mini (do 1 MW, czyli do 1000 kW), małe (od 1 do 5 MW) i duże (powyżej 5 MW). Klasyfikacje w różnych gremiach są odmienne, ale generalnie uważa się, że mała energetyka wodna to jest do 5 MW.

Przykładem przyjazowej gminnej elektrowni wodnej jest ta istniejąca w Rudzie Malenieckiej w powiecie koneckim. Tam na początku lat dwięćdziesiątych wójt postanowił odbudować trzy elektrownie wodne. Udało mu się uzyskać kredyt z fundacji rolniczej, wówczas na takich warunkach, że będzie spłacany tylko z tytułu produkcji energii elektrycznej. Początkowo spłacenie kredytu było przewidziane na dwadzieścia lat, jednak już po sześciu latach został całkowicie spłacony. Obecnie w zasadzie te trzy elektrownie stanowią główne zasilanie budżetu tej biednej gminy.

Jakie mamy warunki w Polsce do rozwoju energetyki wiatrowej? Jako kraj nizinny niestety nie mamy dobrych warunków. Nasz teoretyczny potencjał energetyczny to około 23 TWh na rok, a możliwy do wykorzystania to 8,5 TWh rocznie. Niestety energetyka wiatrowa to kapitałochłonne inwestycje. Na ogół im większa jest moc, tym mniejsze są nakłady na jednostkę wytworzonej mocy. Obecnie jednak dzięki polityce państwa sprzyjającej rozwojowi odnawialnych źródeł energii generalnie te elektrownie są opłacalne w budowie.

Zaletą elektrowni wodnych jest to, że nie zanieczyszczają powietrza, ale następnym utrudnieniem jest fakt, iż potencjał hydroenergetyczny jest nierównomiernie rozłożony na obszarze kraju. W podziale na dorzecza, 80% potencjału to jest dorzecze Wisły (z czego dolna Wisła – 40%, górna – 25%, środkowa – 15%), 18% to dorzecze Odry, a 2% pozostałe rzeki.

W Polsce istnieje piętnaście dużych elektrowni wodnych, powyżej 5 MW, około stu trzydziestu elektrowni w spółkach energetycznych, dziesięć elektrowni w administracji RZGW i – z tego, co wiem – cztery elektrownie gminne. Być może jest ich jeszcze więcej, ale ja znam tylko trzy w Rudzie Malenieckiej i jedną w gminie Nowy Targ. Oprócz tego istnieje ponad siedemset elektrowni prywatnych.

Odnosnie do przewidywanej, oczekiwanej strategii państwa w stosunku do energetyki wiatrowej, to w zasadzie była już dzisiaj o tym mowa. Chciałbym tylko powiedzieć, że zarówno spółki energetyczne, gminy, RZGW, jak i podmioty prywatne powinny maksymalnie wykorzystać istniejące piętrzenia. Jest oczekiwanie środowiska związanego z energetyką wodną, żeby udostępnić na zasadach konkursowych piętrzenia będące w posiadaniu Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej. Niestety, już od trzech lat są opracowywane zasady konkursu i nie zostały one jeszcze dokończone, a to hamuje rozwój tych elektrowni.

Ważna jest również modernizacja istniejących elektrowni, a także nowe małe elektrownie wodne budowane od podstaw. Jest coraz wię-

cej inwestorów, którzy mimo niesamowicie trudnych warunków decydują się na rozpoczęcie inwestycji. Napotykają na komplikacje przede wszystkim w sprawie uzyskania decyzji, bo organizacje ekologiczne na ogół uznają, że w zasadzie wszystkie polskie rzeki powinny należeć do obszaru „Natura 2000”. W związku z tym jest blokada na uzyskanie decyzji środowiskowej. Jak się uda uzyskać tę decyzję środowiskową (czy decyzję wodno-prawną, czy decyzję lokalizacyjną, czy pozwolenie na budowę), to już nie ma problemu. Natomiast z otrzymaniem tej decyzji jest bardzo duży problem.

Podam przykład inwestora, który chce wybudować elektrownię wodną w Mielcu i już półtora roku walczy o uzyskanie decyzji. W jego przypadku urzędy są nadgorliwe i mówią że 100 km dalej jest „Natura 2000”, w związku z tym on powinien tę „Naturę 2000” uwzględnić, podczas gdy ta budowa w ogóle nie ma żadnego wpływu na ten obszar.

Właściwym kierunkiem działań jest budowa małych elektrowni wodnych. Jest pytanie, czy energetyka wodna jest w stanie zapewnić energię z odnawialnych źródeł energii w ilości wystarczającej w skali kraju. Na pewno nie, ponieważ nie pozwalają na to warunki hydrologiczne.

Czy jest możliwy rozwój czy budowa małych elektrowni wodnych przez gminy? Na pewno tak, zarówno jako inwestycje własne gmin, jak też poprzez umożliwienie ich budowy prywatnym inwestorom. Gminy bardzo chętnie na to przystają, ponieważ mają 2% wartości elektrowni w formie podatku lokalnego. Dwoma przykładami budowy małych elektrowni wodnych przez gminy są trzy małe elektrownie w Rudzie Malenieckiej i w Waksmundzie w gminie Nowy Targ, gdzie wójt nie mógł się doprosić o pieniądze z budżetu na regulację rzeki Dunajec. Ponieważ tam podmywało most, postanowił zbudować próg, a przy okazji także elektrownię wodną. Ta niewielka elektrownia ma 240 kW mocy, a pracuje od dwunastu lat. Było założenie, że inwestycja zwróci się po piętnastu latach. Okazało się jednak, że z powodu dużego wzrostu cen energii i jednocześnie kompensaty za oświetlenie gminy nakłady zwróciły się już po trzech latach, a dodatkowo został zabezpieczony most. Wiadomo, że trzeba zacząć od projektu, od uzyskania decyzji. O tym nie będę państwu mówił szczegółowo.

Jako ostatnią ciekawostkę chciałbym państwu przedstawić elektrownię wodną w Dolinie Pięciu Stawów w Tatrach. Obecnie jest budowana według naszego projektu, który wykonaliśmy już pięć lat temu, ale wszystkie decyzje środowiskowe trwały długo. Inwestor – PTTK uzyskał dofinansowanie zarówno z ekofunduszu, jak i z narodowego funduszu.

Ta elektrownia będzie ujmowała wodę z Wielkiego Stawu i na dole, w Dolinie Roztoki będzie produkowana energia tylko i wyłącznie na potrzeby schroniska, czyli ona będzie zapewniała schronisku ciepło i energię, a jeszcze będzie zasilala oczyszczalnię ścieków, która dzięki temu będzie mogła powstać przy schronisku. Obecnie są dowożone najpierw końmi, potem wagonikami: węgiel, żużel, następnie hałdy itd. Tak więc ta mała elektrownia będzie działała wyłącznie na potrzeby schroniska. Będzie to elektrownia o największym spadzie w Polsce – będzie miała 240 m spadu, około 100 kW mocy i będzie zastosowana turbina Peltona o średnicy wirnika 15 cm, czyli takie maleństwo ożywi schronisko przez cały sezon.

Bardzo dziękuję państwu za uwagę.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie panu Mariuszowi Gajdzie z Biura Inżynierii Wodnej i Ochrony Środowiska z Gdańska.

Proszę teraz pana Zbigniewa Grzegorzewskiego z Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój” o wystąpienie na temat zastosowania kolektorów słonecznych w gospodarce energetycznej.

mgr inż. Mariusz Gajda

Energetyka wodna małej mocy

Nasze dziedzictwo energetyczne

- 1989 rok – odzyskanie niepodległości, energochłonność PKB była cztery razy wyższa niż w Unii Europejskiej
- 2003 rok – energochłonność PKB była dwa razy wyższa niż w Unii Europejskiej
- biedne państwo (zadłużenie po epoce realnego socjalizmu)

Zasady funkcjonowania elektrowni wodnych

- Podstawowym elementem elektrowni wodnej (EW) jest turbina wodna, w której następuje zamiana energii potencjalnej wody w energię kinetyczną
- Turbina wodna wraz z przyłączonym do niej generatorem stanowi tzw. turbozespoł
- Podstawowe typy turbin wodnych:
 - Kapłana (z podwójną regulacją); odmiana – turbina śmigłowa (stałe łopaty wirnika). Odmianą klasycznego Kapłana jest turbina rurowa – o osi poziomej lub ukośnej
Zakres stosowania od 1 do 20m
 - Francisza (odmiana – turbina Deriaza – ruchome łopaty wirnika) – zakres stosowania od 1 do kilkuset metrów)
 - Peltona – wysokospadowa od 20m; stosowana na derywacjach

Zasady funkcjonowania elektrowni wodnych c.d.

- Moc elektrowni wodnej $P = \eta g Q H$ [kW], gdzie
 η – sprawność
 g – przyspieszenie ziemskie – $9,81 \text{ [m/s}^2\text{]}$
 Q – przełyk (przepływ przez turbinę) $[\text{m}^3/\text{s}]$
 H – spad (różnica między wodą górną i wodą dolną) $[\text{m}]$
W praktyce $P \approx 8QH$
- Im większy spad EW przy tym samym przełyku, tym większa moc, ale jednocześnie mniejszy rozmiar turbiny!
- Podstawowym parametrem elektrowni wodnej nie jest moc instalowana, lecz średnia produkcja roczna!

Podstawowe typy elektrowni wodnych:

- Przyjazowa (pryzaporowa) albo na derywacji
- Przepływowa lub zbiornikowa z wyrównaniem
- Niskospadowa, średnispadowa, wysokospadowa

- Szczytowo-pompowa lub z członem pompowym
- Z generatorem synchronicznym lub asynchronicznym
- Mikro (do 50kW), mini (50–1000kW), mała (1–5MW), duża (powyżej 5MW)

Czym dysponujemy

- kraj nizinny, niezbyt obfite opady, a czasem za duże; duża przepuszczalność gruntu
- potencjał energetyczny polskich rzek: teoretyczny 23TWh/a, realny potencjał techniczny możliwy do wykorzystania 12,1TWh/a, potencjał ekonomiczny 8,5TWh/a
- budowa elektrowni wodnych jest bardzo kapitałochłonna; nakłady inwestycyjne mają okres zwrotu od 10 do 30 lat; nakłady inwestycyjne w zależności od typu elektrowni wynoszą od 3000 do 15 000 zł/kWh
MEW – istniejące piętrzenie – od 3000 do 5000 zł/kWh
MEW do 5 MW + piętrzenie – od 6000 do 10 000 zł/kWh
EW powyżej 5 MW + piętrzenie – od 10 000 do 15 000 zł/kWh
- elektrownie wodne nie zanieczyszczają powietrza atmosferycznego, w bilansie energetycznym zmniejszają eksploatację zasobów paliw kopalnych.
MEW są zupełnie bezpieczne, duże elektrownie zmieniają strukturę hydrologiczną rzek, klimat, a zamulanie zbiorników przyczynia się do odtleniania i zamierania życia w wodzie

Czym dysponujemy c.d.

- następne utrudnienie: potencjał jest nierównomiernie rozłożony na obszarze kraju
- ca 80% to Wisła wraz z dopływami, z tego Dolna Wisła 40%, Górna Wisła 25%, Środkowa Wisła 15%
- dorzecze Odry ca 18% krajowego potencjału
- pozostałe rzeki, w tym głównie Przymorza oraz dorzecze Niemna (m.in. Słupia, Łupawa, Łeba, Łyna)

Czym dysponujemy c.d.

- 15 dużych elektrowni wodnych (powyżej 5 MW)
- Około 130 EW w spółkach energetycznych
- 10 MEW administracji RZGW (2,7% produkcji w całości elektrowni wodnych)
- 4 elektrownie gminne (gminy Ruda Maleniecka, Nowy Targ)
- Ponad 700 MEW prywatnych

Zobowiązania, oczekiwania, prognozy

- pozycja wyjściowa – produkcja hydroenergii 2,1–2,5TWh/a (bez elektrowni s-p 1,6TWh/a), co jednak stanowi około 60% OZE w Polsce
- zobowiązania: dyrektywa 2001/77/UE – Polska w 2014 roku powinna posiadać 9% udziału energii z OZE – z 3,1% w 2006 roku
- oznacza to wybudowanie nowych źródeł odnawialnych o łącznej mocy zainstalowanej ca 1500–2000MW
- z hydroenergetyki można realnie uzyskać 200MW (produkcji 0,8TWh/a), co będzie stanowić łącznie z istniejącymi EW około 4% produkcji energii elektrycznej w Polsce

Przewidywana strategia państwa

- Energetyka wodna powinna być realizowana łącznie z innymi zadaniami gospodarki wodnej, głównie w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego (powódź, susza, zbiorowe zaopatrzenie w wodę)
- Maksymalne wykorzystanie istniejących piętrzeń – zarówno przez spółki energetyczne, gminy, RZGW, jak też przez podmioty prywatne, m.in. w ramach partnerstwa publiczno -prywatnego
- Oczekujemy na opublikowanie listy udostępnienia obiektów RZGW do energetycznego wykorzystania – na zasadzie konkursu ofert
- Modernizacja istniejących elektrowni wodnych
- Nowe MEW – budowane od podstaw wraz z piętrzeniami – przez podmioty prywatne
- Kierunek – MEW

Czy hydroenergetyka jest w stanie zapewnić energię z OZE w skali kraju

- na pewno nie, jednak nie można przekreślać rozwoju energetyki wodnej, która i tak towarzyszy obiektom gospodarki wodnej, niezbędnych ze względu na ochronę przeciwpowodziową, retencję (susza – zmiany klimatyczne), ale także działa korzystnie na regulację systemu energetycznego, rozruch po black-out

Czy jest możliwy rozwój MEW przez gminy

- na pewno tak, zarówno jako inwestycje własne gminy, jak też umożliwienie prywatnym przedsiębiorcom budowy MEW
- są 2 przykłady budowy MEW przez gminy: w Rudzie Malenieckiej (3 MEW) i w Waksmundzie (gmina Nowy Targ). Inwestycje zrealizowane w latach 90. już dawno się spłaciły

Projekt

Budowa

Zastosowanie kolektorów słonecznych w gospodarce energetycznej gmin

Dzień dobry państwu.

Panie Przewodniczący, Szanowni Państwo.

Chciałbym przede wszystkim podziękować państwu za dziesięcioletni wkład w rozwój odnawialnych źródeł energii. Ta konferencja to dobra okazja do podsumowania.

8 sierpnia 1999 roku została uchwalona rezolucja Sejmu w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Proszę państwa, to się odbyło właśnie dzięki takim prezentacjom jak dzisiejsza w Senacie. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dzięki poparciu posłów, senatorów zyskało odniesienie do dokumentu, który zaowocował możliwością pokonania progu, do jakiego na Zachodzie dochodzono pięćdziesiąt lat. W Polsce w ciągu dziesięciu lat osiągnęliśmy zbliżony pułap.

Chciałbym zainteresować państwa tematem wykorzystania tylko i wyłącznie energii słonecznej, ale w odniesieniu do samych kolektorów słonecznych. Wspomnę jeszcze o ogniwach fotowoltaicznych. Natomiast pierwszą sprawą, która się tutaj nasuwa, jest konieczność wspomnienia o uczonych, którzy stworzyli podwaliny pod wykorzystanie energetyki słonecznej w Polsce i na świecie. Mianowicie o prof. Janie Czochralskim, twórcy systemu technologii produkcji krzemu, dzięki któremu mamy zasilanie zarówno na statkach kosmicznych, mamy ogniwa w naszych małych ogródkach, a jednocześnie komputery, twarde dyski, które tutaj wykorzystujemy. To stało się właśnie dzięki polskim uczonym.

Proszę państwa, na metr kwadratowy naszego globu pada tak zwana stała słoneczna – 1363 W, która w pewnym stopniu jest rozproszona, ulega odbiciu. Analizując potencjał energetyczny, musimy pamiętać o tym, że

nie tylko mamy do czynienia z energią słoneczną wtedy, kiedy widzimy słońce, ale również wtedy, kiedy mamy zachmurzenie, i również wtedy, kiedy mamy opady śniegu, ale wówczas te wartości są bardzo znikome.

Generalnie rzecz biorąc, musimy wiedzieć o tym, że mamy do czynienia z energią promieniowania bezpośredniego i pośredniego, co będzie istotne w zakresie doboru i instalacji kolektorów słonecznych. Praktycznie można powiedzieć, że na terenie Warszawy realnie można wykorzystać około 740 kWh na metr kwadratowy kolektora słonecznego rocznie.

Warto również zaznaczyć, że omawiając wykorzystanie energetyki słonecznej, trudno mówić o energetyce przemysłowej. Moi przedmówcy dość dużo mówili o pewnych szczegółach. Wydaje mi się, że należy zdecydowanie odnieść się do takiego podziału, w którym rozróżniamy małą energetykę od energetyki dużej, przemysłowej, również w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, chociażby takich jak energetyka wodna.

Proszę państwa, podstawowym powodem tego, że preferuję akurat energetykę słoneczną, jest fakt, że obecnie wykorzystanie kolektorów słonecznych to koszt zakupu jednego panela, który jest na poziomie około 1000 zł. Jeszcze dziesięć lat temu taka instalacja słoneczna kosztowała tyle, co dobry samochód. Podkreślam wyraźnie, że to jest zasługa również państwa jako posłów i senatorów, którzy przyczyniliście się do tego, że ta cena została obniżona w sposób bardzo znaczący.

Dwa kolektory słoneczne pozwalają na wykorzystanie uzyskanej z nich energii chociażby do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ale czy tylko? Jeżeli zwrócimy uwagę na fakt, że zwykły kolektor może mieć różne przeznaczenie, to możemy stwierdzić, że zarówno nasza pralka czy zmywarka oraz chociażby specjalnie przygotowane ogrzewanie również mogą być połączone z wykorzystaniem kolektorów słonecznych i energii słonecznej.

Gdybyśmy uwzględnili potencjał energetyczny, który już jest analizowany przez Unię Europejską, to można powiedzieć, że takie miasta jak Warszawa, Berlin, Paryż mają zbliżone do siebie warunki do stosowania kolektorów słonecznych. Jeszcze jakiś czas temu panowało przekonanie, że w Polsce nie ma słońca, a w krajach Afryki czy basenu Morza Śródziemnego energia słoneczna jest wykorzystana. Proszę zwrócić uwagę, że obecnie jest produkowane około 30% więcej energii ze słońca właśnie w strefie równikowej, natomiast w strefie umiarkowanej, w której jesteśmy, ta wartość jest zgoła zbliżona.

Proszę państwa, w odniesieniu do przepisów, które jak gdyby zmusiły nas do spojrzenia na wykorzystanie energii słonecznej, ja bym podał dwa akty prawne: rozporządzenie ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku, gdzie w § 33 zostały wpisane dwa określenia, „kolektory słoneczne” i „pompy ciepła”, oraz przepis będący zasługą pana ministra Olgierda Dziekońskiego dotyczący wdrożenia obowiązku wykorzystania świadectw energetycznych do nowych budynków i do obiektów, które podlegają sprzedaży. Generalnie powinniśmy pamiętać, że dzięki rządowi taki obowiązek istnieje, taki przepis się znalazł i ma on odniesienie do zwykłego Kowalskiego.

Odniesienie do wykorzystania kolektorów słonecznych jest tutaj o tyle znaczące, że możemy je wykorzystywać, żeby w dobie kryzysu oszczędzać, tworzyć nowe miejsca pracy, systemy zważające na mobilizowanie również lokalnych i społecznych potencjałów przemysłowych, gospodarczych w tym zakresie.

Moi przedmówcy już mówili o pewnych zaniedbaniach, zniszczeniach w porównaniu do tego, co było w Polsce przed II wojną światową i co mamy w chwili obecnej. Wykorzystanie energii odnawialnej, proszę państwa, dążenie do pułapu 7,5% w 2010 roku jest trudnym zadaniem. Proszę pamiętać o tym, że przez pięćdziesiąt lat dochodzono do dużego potencjału wykorzystania przede wszystkim energetyki wodnej, która miała dość dobrze ugruntowaną pozycję w przedwojennej gospodarce. Istniały bardzo liczne małe elektrownie wodne, to samo dotyczyło siłowni wiatrowych, które miały zboże. Obecnie te wiatraki wykorzystujemy do energetyki przemysłowej.

Musimy jednak pamiętać również o kolektorach słonecznych, których obecny potencjał jest dość duży. Według strategii, która była tutaj już prezentowana, pierwotnie w 2000 roku mówiono o potencjale 1340 PJ (petadżuli). Uważam, że gdybyśmy mieli zastosowanych około 2 PJ, to byłby rząd wielkości około miliona sztuk kolektorów słonecznych. Z tego też powodu musimy pewne rzeczy uściślać.

Proszę państwa, możemy stuprocentowo powiedzieć, że zbliżamy się do wielkości około 200 000 m² zainstalowanych kolektorów cieczowych. Natomiast musimy również zwrócić uwagę na fakt, że wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w ostatnim okresie znacząco wzrosło. Dlaczego tak się stało? Ponieważ pojawiły się takie produkty jak małe lampki ogrodowe z ogniwami krystalicznymi, które zwiększają ten potencjał energetyczny. Możemy przyjąć, że około 63 000 m² takich ogniw fotowoltaicznych już istnieje, właśnie licząc te drobne elementy.

Chciałbym zwrócić uwagę na pewien fakt. Mianowicie, nie wiem dlaczego, w Polsce nie liczymy potencjału energetycznego, który wynika z urządzeń już zastosowanych, a mianowicie wszelkiego rodzaju pomp ciepła, klimatyzatorów. Przecież to są urządzenia, które pozwalają wykorzystać energię odnawialną. My tego nie liczymy. My mamy zastosowanych kilkaset tysięcy różnego rodzaju urządzeń, których nie liczymy w bilansie krajowym wykorzystania energii odnawialnej. Dlaczego? Nie wiem. Uważam, że jest to problem wynikający z możliwości liczenia. Wobec powyższego uważam, że należałoby zobligować producentów do tego, żeby wydając świadectwa czy też charakterystykę energetyczną dla poszczególnych urządzeń, dokonywali zbilansowania i poprzez GUS przeprowadzane były odpowiednie analizy.

Wykorzystanie w polskich warunkach energii odnawialnej to jest głównie energia słońca, ale dzielona na poszczególne sektory. Nie wykorzystujemy energii księżycowej, czyli energii pływów. Energia wnętrza ziemi to jest oczywiście geotermia.

Jeżeli chodzi o problemy, które istnieją w zakresie wykorzystania energetyki słonecznej, to nadal brak informacji w odniesieniu do inwestora, nabywcy, który chciałby dokonać zastosowania odpowiedniego urządzenia, czyli brak edukacji. Brak też odpowiedniego nośnika energii, gdzie można łączyć układy biwalentne, czyli brak tworzenia systemów, które służą do bardziej wyrafinowanych elementów użytkowych, ale wskazują na konieczność posiadania odpowiedniej wiedzy technicznej. I proszę państwa, co jest najistotniejsze, brak podstawowej, elementarnej motywacji do finansowania, do przekonania inwestora, że warto stosować energię odnawialną.

Ja też nie wiem, dlaczego w takich małych miejscowościach jak Sokoły, Miechów, Czechowice-Dziedzice są dofinansowania dla instalatorów, którzy montują kolektory słoneczne – około 1000 zł do takiej instalacji, a duże miasta takie jak Warszawa, Poznań czy Gdańsk nie stosują takich rozwiązań. Dlaczego tak się dzieje? Czy to czasami nie wynika z kreatywności, z potencjału ludzkiego, z tego, że najważniejszy jest człowiek, który chce, a później następuje mechanizm finansowy, który się pojawia w dalszej części?

Trzeba również powiedzieć o mankamentach, które pojawiają po stronie technicznej, budowlanej. Ja nie bez kozery wspominałem warunki techniczne, to jest taki elementarz budowlany, który obejmuje wszystkie instalacje, ale chciałbym również zwrócić uwagę na fakt, że obecnie na 1 godzinę budowy przypada około 182 godzin przygotowywania różnego rodzaju dokumentacji.

Odnosnie do oczekiwań społecznych, przede wszystkim dążymy do tego, żeby stworzyć nowe miejsca zamieszkania, nowe miejsca pracy. Proszę pamiętać, że aż się prosi o łączenie tworzenia kolektorów słonecznych z pewnymi programami, chociażby utylizacją azbestu, eliminowaniem znaków, na których można montować kolektory słoneczne, ale również w zakresie prowadzonej rozbudowy, przebudowy, gdyż przy niskich nakładach finansowych można stworzyć nowe warunki do zamieszkania. Jeżeli chodzi o taką analizę kosztów, to nie poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych czy pomp ciepła czy jakichś innych urządzeń, ale właśnie poprzez stworzenie odpowiedniej formy uzyskujemy miejsce zamieszkania dla naszej rodziny, dla naszych dzieci.

Ukierunkowanie zainteresowania gmin to jest przede wszystkim możliwość wprowadzenia, wykorzystania lokalnych źródeł, ale poprzez tworzenie układów biwalentnych, czyli tam gdzie jest pompa ciepła można również dodać kolektory, tam gdzie są ogniwa fotowoltaiczne można również dodać kolektory cieczowe. Ważne jest korzystanie ze środków i wsparcia informacji przekazywanej przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także tworzenie związku gmin w zakresie pozyskiwania wsparcia na duże projekty i możliwości zastosowania takiego rozwiązania. Pamiętajmy o tym, że słońce nie wystawia rachunków. Słońce pozwala na wykorzystanie kolektorów słonecznych, które w biogazowni pozwalają na połączenie tego typu działań. To samo z kotłami na biomasę, z kominkami, które tę biomasę wykorzystują, i w dużych instalacjach, które pozwalają na zastosowanie pomp ciepła.

Pamiętajmy również o pewnego rodzaju wadach. Proszę państwa, jeżeli pojawiają się kolektory do odbioru promieniowania bezpośredniego, to tylko około 50% tej energii możemy wykorzystać.

Chciałbym podać pewne przykłady wykorzystania energii słonecznej, które są dość znaczące. W miejscowości Duczki w szkole zastosowano kolektory słoneczne, a w mieszczącej się obok elektrociepłowni po dziesięciu latach również je zainstalowano. To jest druga elektrociepłownia w Polsce, która ma zastosowane kolektory słoneczne – około 500 m². Przykładem wykorzystania energii słonecznej w formach adaptacji jest Dom Olimpijczyka pod Warszawą, gdzie kolektory słoneczne są powiązane z centralą klimatyzacyjną, z pompą ciepła. Mogę jeszcze mnożyć przykłady wykorzystania kolektorów do celów użytkowych, powiązania ich z kominem, zastosowania ich w obiektach sakralnych, do produkcji pieczywa, w agroturystyce.

Podam przykład rodziny z Wołomina, w której jedna z osób była bezrobotna. Mimo to te osoby zdecydowały się na zastosowanie odnawialnych źródeł energii, kolektorów słonecznych, wzięły kredyt ze wsparciem z Banku Ochrony Środowiska. Oznacza to, że najbardziej znaczący nie jest brak środków finansowych, ale przede wszystkim znajomość technologii i możliwość właściwej oceny takiego działania.

Dzięki zaangażowaniu pewnych osób w jednym z najwyższych miejsc w Polsce, na Jaworzynie Krynickiej (1114 m n.p.m.) zastosowano kolektory, pompę ciepła, oczyszczalnię biologiczną.

Proszę państwa, czy w Polsce są możliwości wykorzystywania energii słonecznej zimą? Tak. Przykładem jest ośrodek szkoleniowy dla rolników w Łowiczu.

Niestety, często się zdarza, że dokonywane są błędne, wadliwe oceny potencjału energetycznego kolektorów słonecznych. W przypadku Wilanowa ta nierzetelna analiza podaje informacje, że kolektory amortyzują się po czterdziestu latach. Takie wskaźniki, proszę państwa, trafiają niestety też do gmin.

Na koniec swojego wystąpienia chciałbym zachęcić, namówić do stosowania kolektorów słonecznych, podając przykłady ich zastosowania: Spółdzielnia „Mechanik” w Mińsku Mazowieckim, ponad 500 m² kolektorów słonecznych w Zgierzu. Pierwsza instalacja powstała w 1999 roku. Dziesięć lat już minęło od zastosowania takich kolektorów w Świdnicy. To są, proszę państwa, instalacje, które są wzorowane na dużych obiektach powstających na Zachodzie.

Takie rozwiązania są do zastosowania w gminach. Możemy łączyć używanie kolektorów na dużych powierzchniach na przykład z likwidacją kominów. Możemy wdrażać energię odnawialną, która jest tylko i wyłącznie uzupełnieniem.

Dodam jeszcze, że mam przy sobie kilka publikacji na temat kolektorów słonecznych. Zainteresowanych zachęcam do zapoznania się z nimi, gdyż można szerzej poczytać na ten temat. Uprzejmie dziękuję.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję panu doktorowi Zbigniewowi Grzegorzewskiemu za zaprezentowanie wykorzystywania kolektorów słonecznych w gospodarce energetycznej gmin.

Proszę profesora Antoniego Chłopeckiego o zaprezentowanie swojego tematu związanego z możliwościami wykorzystania pomp ciepła na obszarach gmin.

Proszę, Panie Profesorze.

ZASTOSOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W GOSPODARCE ENERGETYCZNEJ GMIN NA TERENIE POLSKI

Senat Rzeczypospolitej Polskiej
14 października 2009r

Zbigniew Tomasz Grzegorzewski

Fundacja Energetyki Słonecznej „
Polska Izba Gospodarcza EKOROZWÓJ

501-973-349 e-mail; solar.zg@vp.pl
03-462 Warszawa ul. Jagiellońska 44/7a

POTENCJAŁ ENERGII SŁONECZNEJ

- Na 1m² pada 1363W – tzw. „stała słoneczna”
 - W Warszawie na 1m² dociera 1150kWh/(m² a)
- Realnie można w Warszawie wykorzystać 740kWh/(m² a) w ciągu roku przy użyciu płaskiego kolektora słonecznego
- Na terenie całego kraju jest zbliżone napromieniowanie słoneczne, które waha się w granicach 620-790kWh/(m² a), co wskazuje, że 2 panele kolektorów pozwalają w około 60-65% zabezpieczyć dostawę c.w.u. do domu, gdzie mieszka 4-osobowa rodzina
- W okresie 7 miesięcy mamy możliwość wykorzystania aż 70% energii, jaka obejmuje potencjał roczny
- Jedna rodzina 4-osobowa, która posiada 2 kolektory słoneczne, może zaoszczędzić ok. 2200-2400kWh/(m² a)

TYPOWE WARUNKI NAPROWMIENIOWANIA SŁONECZNEGO LICZONE DO ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW

- Dziennik Ustaw nr 201 poz. 1238, 1239 z 13 listopada 2008r – bezpośrednia załuga ministra budownictwa – Podsekretarza Stanu Ministerstwa Infrastruktury Olgierda Dziekońskiego
- Średnia temperatura roczna wynosi: 7,6oC
- Temperatura obliczeniowa dla potrzeb „co” wynosi: -20,0oC
- Roczna amplituda średniej temperatury wynosi: 10,0oC
- Liczba stopni wynosi: 223
- Liczba dni ciepłych wynosi: 113
- Okres miesięcy ciepłych wynosi: 7
- Analiza bilansu radiacyjnego dla przedmiotowego obszaru wygląda następująco:
- **PROMIENIOWANIE RÓŻNICOWE**
- 558kW/m2 śr. suma promieniowania rocznego XI-X
- 900kW/m2 śr. suma półroczna zimowego XI-IV
- 486kW/m2 śr. suma półroczna letniego V-X
- 69kW/m2 śr. suma kwietnia
- **PROMIENIOWANIE CAŁKOWITE**
- 1404kW/m2 śr. sumy promieniowania rocznego XI-X
- 378kW/m2 śr. sumy półroczna zimowego XI-IV
- 1008kW/m2 śr. półroczna letniego –X
- 148kW/m2 suma kwietnia
- Średnia dawka promieniowania słonecznego przypadająca na sezon letni (na 1m2), na płaszczyznę poziomą (w okresie ½ III- ½ X, czyli ok. 7 miesięcy) wynosi ok. 6,62kWh/m2/s.

BILANS WYKORZYSTANIA ENERGII ODNAWIALNEJ W POLSCE

- Wykorzystanie MAŁYCH ELEKTROWNI WODNYCH wynosi ok. 450 (w 1939 r. było ich 1600)
- Wykorzystanie SIŁOWNI WIATROWYCH wskazuje na 3 duże fermy wiatrowe, ok. 180 siłowni wiatrowych >250kW, oraz ok. 80 reaktywowanych wiatraków (w 1939r było 1200 wiatraków)
- Kolektorów słonecznych zainstalowanych zostało ok. 51,5 tys.m2 kolektorów cieczowych, 6,8 tys.m2 kolektorów powietrznych i ok. 4,8 tys. m2 ogniw PV
- Pompy ciepła (powietrze-powietrze ok. 260 tys.); (powietrze-woda ok. 25 tys.); (woda-woda ok. 30 tys.); inne ok. 15 tys.
- Kotły na biomasę >100kW ok. 850 tys. (w tym kominki i kominki z płaszczem wodnym)
- Ciepłownie geotermalne – 5 (3 dalsze w budowie)
- Do końca roku 2008 zastosowano w Polsce 183.700m2 płaskich kolektorów słonecznych (235.857m2 wg GUS) oraz 13.150m2 kolektorów powietrznych, a także 63,100m2 ogniw PV wg FES

PODSTAWOWE PROBLEMY Z ZAKRESU REALIZACJI INWESTYCJI Z ZAKRESU O.Z.E.

- BRAK INFORMACJI O NABYWCY – INWESTORZE
- BRAK DOBÓR ODPOWIEDNIKA NOŚNIKA ENERGII (co + cwu)
- ŹŁE DOBRANE WARUNKI ARCHITEKTONICZNE
- BRAK ŚRODKÓW FINANSOWYCH PO STRONIE INWESTORA
- BRAK MOŻLIWOŚCI POZYSKANIA KREDYTU PRZY NISKIM UDZIAŁE WŁASNYCH ŚRODKÓW I WYSOKICH FORMACH ZABEZPIECZEŃ
- BRAK PŁYNNOŚCI FINANSOWEJ U INWESTORA
- BRAK PŁATNOŚCI TERMINOWYCH
- NIEJASNE USTALENIA ADMINISTRACYJNE
 1. Decyzja o warunkach zabudowy
 2. Ustalenia techniczne
 3. Decyzja budowlana
 4. Wylczenie efektu ekologicznego
 5. Projekt zadania do WFOŚiGW lub NFOŚiGW

NAJWAŻNIEJSZE BARIERY OGRANICZAJĄCE WYKORZYSTANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

- Niski poziom wiedzy technicznej w zakresie urządzeń „solarnych”
- Brak bodźców dla inwestorów do zakupu urządzeń przetwarzających energię odnawialną (poza kredytem BOŚ)
- Brak realnego wsparcia administracyjnego w zakresie uproszczonej formy legalnej budowy instalacji słonecznej (w myśl ustaleń ministerstwa – montaż kolektorów odnosi się do tzw. „budowy”)
- Koszt załatwienia formalności technicznych i czas jaki trzeba temu tematowi poświęcić, skutecznie zniechęcają zainteresowanych do proekologicznego sposobu postępowania
- Funkcjonowanie wielu fałszywych informacji, szczególnie zasięgniętych z Internetu, powoduje zniechęcenie inwestorów
- Funkcjonowanie na rynku wielu tzw. pseudo-specjalistów
- Brak właściwych informacji o możliwościach wykorzystania kolektorów słonecznych

OCZEKIWANIA SPOŁECZNE ZE WSKAZANIEM NAJBARDZIEJ ISTOTNYCH TEMATÓW

- MIEJSCE ZAMIESZKANIA (łączenie rozbudowy z kolektorami słonecznymi)
- BYT RODZINY (możliwość godnego przeżycia sezonu zimowego)
- MOŻLIWOŚĆ STWORZENIA MIESZKANIA DLA DZIECI (adaptacje bud.)
- OBNIŻANIE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH (wykorzystanie nowych technologii z połączeniem sprawdzonych inicjatyw społecznych)
- STWARZANIE NIEZALEŻNEGO SYSTEMU EGZYSTENCJI (prąd, woda zimna, ciepła woda do mycia, centralne ogrzewanie)
- STAŁE MIEJSCE PRACY (instalatorzy systemów solarnych, handlowcy, itp.)
- DORAŻNE MIEJSCE PRACY (kooperanci, sezonowi pracownicy itp.)
- WSPARCIE NA SZCZEBLU GMINY (doradcy z wydz. ochrony środowiska)
- FINANSOWANIE NA SZCZEBLU GMINY (małe kwoty dotacji, a duże inicjatywy np.. dopłata 1000zł do modernizowanej inst. grzewczej z wykorzystaniem kolektorów słonecznych)
- TWORZENIE ZWIĄZKÓW GMIN W REALIZACJI DUŻYCH ZADAŃ INWESTYCYJNYCH

ZAMIANA DACHÓW Z POSZYCIEM AZBESTOWYM KOLEKTORAMI SŁONECZNYMI

PRACE ADAPTACYJNE Z ZASTOSOWANIEM KOLEKTORÓW
SŁONECZNYCH

- WYMIANA POSZYCIA DACHU – DECYZJA ROLNIKA
- **KOSZT = 0 zł**
- ZDJĘCIE POSZYCIA DACHU AZBESTOWEGO WRAZ Z JEGO UTYLIZACJĄ
- **KOSZT = 18 000 zł**
- ZAINSTALOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W DACHU
- **KOSZT = 7500 zł**
- BUDOWA DODATKOWEJ POWIERZCHNI MIESZKALNEJ (agroturystyka)
- **KOSZT = 32 000 zł**

– Razem 57 500 zł wydatki na 100m²

– Razem zyski 225 000– 57 500 =

167 500 zł

Każdą zainwestowaną złotówkę można pomnożyć niemal czterokrotnie pod warunkiem wykorzystania potencjału ludzkiego, przy jednoczesnym rozwiązaniu problemów mieszkaniowych i konfliktów na podłożu socjalnym. Udział Państwa RP w taki zakres inwestycyjny jest jedynie na poziomie ca 10%

UKIERUNKOWANIE ZAINTERESOWANIA GMIN W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ

- Zastosowanie kolektorów słonecznych we wszystkich szkołach, jako placówkach dydaktycznych, ośrodkach ekspozycyjnych i promujących wykorzystanie OZE i wpływających na świadomość społeczną
- Zastosowanie kolektorów słonecznych w połączeniu z innymi urządzeniami w ośrodkach publicznych jak: urzędy, banki spółdzielcze, placówki pomocy społecznej, biblioteki, przedszkola, żłobki itp.
- Zastosowanie ogniw PV w miejscach skrajnych na terenie gmin np., wjazd do miejscowości lub wyjazd z oświetleniem znaków drogowych lub przejść dla pieszych
- Opublikowanie jednoznacznych i czytelnych komunikatów zezwalających na budowę małych instalacji >3 paneli bez żadnego pozwolenia na budowę
- Możliwość tworzenia w Ośrodkach Doradztwa Rolniczego punktów pomocy w zastosowaniu i wykorzystaniu energii słonecznej
- Korzystanie z pomocy unijnej na zastosowanie OZE w ramach programów operacyjnych ale też tworzenia własnych programów lokalnych i podłączanie ich pod wolne środki pomocowe.
- Wykorzystanie wsparcia państwa do kreowania polityki proekologicznej na terenach o małej infrastrukturze, obszarach leśnych i terenach chronionych, przy wykorzystaniu wsparcia WFOŚiGW oraz NFOŚiGW a także pomocy BOŚ

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ENERGETYKI SŁONECZNEJ

- Gminny Fundusz Ochrony Środowiska – który nie wykorzystuje potencjału tzw. „gospodarczego wykorzystania środowiska” i opłat karnych które powinny być skierowane na lokalne potrzeby np. Lokalny wytwórca „emisji” albo płaci karę albo montuje kolektory słoneczne i dąży do obniżenia emitowanych „gazów szklarniowych”
- WFOŚiGW – w ramach wsparcia działań poszczególnych osób, ale też inicjatyw gminnych z udziałem partnerstwa prywatnego
- NFOŚiGW – w ramach związków gmin i wykorzystania lokalnych możliwości np.. położenie korzystne kilku miejscowości zbliżonych do siebie, gdzie można stworzyć nie tylko dużą instalację słoneczną, ale też stworzyć naturalny zbiornik kumulacji ciepła i odzysku wraz z połączeniem siłowni wiatrowej;
- ZPORR – ale w połączeniu z gospodarką ściekową i tzw. bezpieczeństwem energetycznym, gdzie na terenie gmin buduje się jeden kilka małych instalacji SOLAR + PV do funkcjonowania kasy fiskalnej, zasilania jednego dystrybutora paliwa i zapewnienia oświetlenia w jednym punkcie opieki medycznej oraz placówce Ratownictwa Medycznego (oświetlenie awaryjne + ciepła woda – na wypadek kataklizmów i klęsk żywiołowych) + Internet systemu awaryjnego w gminnym urzędzie (UPS+ PV)

WPROWADZENIE USTAWY O WYKORZYSTANIU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

- Dążenie do wdrożenia opracowanego projektu ustawy o OZE (5 projektów w tym jeden autorski)
- Wypracowanie jasnej polityki państwa w zakresie ubiegania się o zwiększenie pomocy UE na wykorzystanie energii słonecznej, która w danych krajach 15UE trwała przez prawie 30 lat, zaś w Polsce została znacznie ograniczona – z wypracowaniem zwiększonego wsparcia na lata 2010-2020
- Zwiększenie ilości projektów z przekazaniem inicjatyw lokalnym społeczności i funkcjonującym zakładom, które w ramach wspólnej polityki gminnej tworzyłyby nowe miejsca pracy i obniżałyby emisję spalin
- Tworzenie jasnych, prostych i czytelnych przepisów, które będą się mieściły na jednej kartce, aby można było zwiększyć wykorzystanie kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych oraz innych urządzeń z zakresu OZE

TWORZENIE RELNYCH HASEŁ

z wykorzystaniem OZE

**„SŁOŃCE NIE WYSTAWIA
RACHUNKÓW”**

Możliwości wykorzystania pomp ciepła na obszarach gmin

Pompy ciepła jako źródło energii cieplnej szczególnie nadają się do zastosowania na obszarach gmin. Wynika to z czterech głównych faktów. Po pierwsze, użytkownicy energii cieplnej są rozproszeni na obszarach gmin i nie obejmuje ich sieć ciepłownicza z elektrociepłowni.

Po drugie, charakter użytkowników energii cieplnej jest zróżnicowany. Wynika to z ich działalności, a więc są gospodarstwa indywidualne, drobny przemysł taki jak mleczarnie, browary czy masarnie, które wymagają odpowiednich źródeł ciepła.

Po trzecie, pompa ciepła jest w stanie samodzielnie zaspokoić potrzeby procesów technologicznych w mleczarniach, masarniach, jakie są wymagane w tych zakładach. Chodzi o to, że takie przedsiębiorstwa jak mleczarnie czy masarnie mają do czynienia z utrzymywaniem wysokiej i niskiej temperatury, procesami technologicznymi wymagającymi grzania a przechowywane produkty potrzebują chłodzenia. Pompa ciepła to urządzenie, które samo zaspokaja takie dwie skrajne potrzeby, a więc jednocześnie grzeje i chłodzi.

Po czwarte i najbardziej istotne, pompa ciepła w porównaniu z elektrociepłownią pracuje taniej w sensie eksploatacji. Polega to na tym, że przy tej samej energii cieplnej mniej więcej dwukrotnie mniejsze są koszty utrzymania pompy w ruchu niż pobieranie energii z elektrociepłowni. Wynika to z tego, jak już powiedziałem, że pompa może jednocześnie grzać i chłodzić. Przykładem może być mleczarnia, która dostarczone mleko pasteryzuje, a więc grzeje. Dalsza produkcja polega na chłodzeniu mleka i przechowywaniu produktów w komorach chłodniczych. Pompa ciepła, pobierając ciepło z niższych temperatur, dostarcza je do

wyższych. W konsekwencji energia jest dużo tańsza. To samo następuje w masarniach. Mięso musi być umyte, do czego potrzeba dużo ciepłej wody, mleczarnie też bardzo dużo ciepłej wody potrzebują do mycia, bo czystość musi być zachowana. Komory chłodnicze chłodzą, a jednocześnie łatwa jest regulacja. Gdyby zaistniały duże potrzeby mocy chłodniczej czy grzewczej, to wtedy uruchamia się dodatkowe źródło ciepła, na przykład studnię, z której czerpie się wodę.

Teraz podstawy teoretyczne. Co to takiego jest pompa ciepła? Otóż pompa ciepła, jak sama nazwa wskazuje, ma zadanie pobierać ciepło z niższej temperatury i przenieść je do temperatury wyższej. To ciepło pobierane z niższej temperatury nazywamy źródłem dolnym. Takimi źródłami są na przykład powierzchnie wód: rzek i jezior, woda morska, urządzenia czyszczące, ciepło pobierane z powietrza. To ciepło przepompowuje się do temperatur wyższych.

Działanie pompy ciepła polega na tym, że pompując ciepło z dolnego źródła przenosi je do górnego źródła ciepła. Jest dużo więcej ciepła w wyższej temperaturze, ale żeby można pompować, to trzeba dostarczyć energię do napędu tej pompy ciepła. Tu właśnie zwykle w Polsce wkracza energia elektryczna.

Jakiego rodzaju pompę ciepła stosować na obszarach gmin a jaką gdzie indziej? Jeżeli pompa ciepła pompuje, to ilość pracy elektrycznej zależy od tego, skąd to ciepło bierzemy i do czego ma służyć. Są trzy główne typy pomp ciepła: powietrze-powietrze, to znaczy pobierająca ciepło z powietrza i pompująca je do powietrza o wyższej temperaturze; woda-woda, pobierająca ciepło z dolnego źródła z wody i przepompowująca je do wody o wyższej temperaturze; gleba-woda, pobierająca ciepło z gleby, z ziemi.

Droga pompowania jest najdłuższa dla pomp ciepła typu powietrze-powietrze, następnie typu gleba-woda, a najbardziej korzystne to są pompy typu woda-woda. Praktycznie na obszarach gmin woda byłaby wykorzystywana ze studni. W Polsce mamy w zasadzie dość płytką wodę studzienną, gruntową. Woda pobierana ze studni przechodzi rurociągami do pompy ciepła, która jest ulokowana w piwnicy czy innym pomieszczeniu, częściowo oddaje swoje ciepło i jest zrucana najlepiej do tego samego złoża ziemnego, do następnej studni, tak zwanej chłonnej. Tak więc wykorzystuje się dwie studnie, czerpną i chłonną. Wtedy droga pompowania jest od 4 °C do potrzebnej, zwykle bywa to 50, 55, 60 °C. Różnica tych temperatur jest najniższa, wobec czego ilość energii potrzebnej do napędu pompy ciepła jest niewielka.

Wracając jeszcze do źródeł. Jeżeli czerpiemy ciepło z powietrza, z otoczenia, to przy naszym klimacie trzeba przyjąć zimą temperaturę otoczenia, powietrza -16°C . W rzeczywistości trzeba brać pod uwagę jeszcze niższą temperaturę. Przy zastosowaniu pomp typu powietrze-powietrze ciepło czerpie się z temperatury -25°C zamiast 4°C w pompach typu woda-woda (w studniach w Polsce temperatura jest około 10°C zarówno zimą, jak i latem).

Następną cechą pomp ciepła jest to, że są one przyjazne dla otoczenia. Jako odnawialne źródła energii znacząco zmniejszają wydzielanie dwutlenku węgla do atmosfery w porównaniu ze standardowym domem. Jeżeli dom jest opalany, ogrzewany kotłem olejowym, emituje do atmosfery 6100 kg dwutlenku węgla na rok. Dom z dobrą izolacją – około 3800 kg na rok, podobnie jak dom z kotłem gazowym. Najmniejsza emisja jest przy użyciu elektrycznej pompy ciepła z gruntem jako dolnym źródłem ciepła – przy dobrej izolacji to 960 kg na rok. Tak więc czterokrotnie mniej dwutlenku węgla idzie do atmosfery przy użyciu pompy ciepła niż przy opalaniu olejem opałowym. Gdyby zastosować typ pompy woda-woda, to jeszcze byśmy zmniejszyli emisję dwutlenku węgla o połowę.

Następna bardzo istotna sprawa dotycząca pomp ciepła to koszt jednostki ciepła, kWh, czyli koszt ogrzewania. Z badań austriackich wynika, że jednostka ciepła uzyskiwana z napędzanej elektrycznie pompy ciepła jest około czterokrotnie tańsza niż z oleju opałowego i gazu ziemnego.

Ciekawe jest porównanie sprawności dwóch urządzeń – elektrycznych pomp ciepła i elektrociepłowni. Szwedzkie dane podają, że Polska ma największą sieć ciepłą z krajów europejskich. Elektrociepłownie są tak liczne, że nie dają dużo miejsca innym urządzeniom, na przykład pompom ciepła. Taką mamy sytuację. Jeżeli mamy w elektrociepłowni spalany węgiel, olej lub gaz, to wtedy sprawność elektrociepłowni wynosi 70% (energia elektryczna – 38%, energia ciepła – 32%). Natomiast przy pompie ciepła, jeżeli pobierzemy prąd z elektrociepłowni i będziemy napędzali pompę ciepła, to wtedy energia ciepła użyteczna wynosi 112%, to znaczy pompa ciepła dostarcza więcej energii grzewczej do urządzeń potrzebujących jej w porównaniu z tym, ile paliwa pobrała. Wynika to stąd, jak pokazywałem wcześniej, że pompa ciepła czerpie ciepło z dolnego źródła: z wody, powietrza czy gruntu.

Teraz przybliżę teoretyczne podstawy działania pompy ciepła. Istnieje sprężarka napędzana przez silnik W. To jest energia, po prostu praca. Urządzenie jest napełnione czynnikiem chłodniczym, którym zwykle jest freon. Ten freon jest sprężany w sprężarce do wyższej temperatury. Na

skutek tego, że jest wyższe ciśnienie, temperatura rośnie i w aparacie u góry freon ma temperaturę 70, 80 czy 100 °C. Wtedy można wykorzystać ciepło z tego freonu przez to, że węzownica jest omywana na przykład wodą i do góry płynie ciepło w ilości Q_k . Po oddaniu tego ciepła przez chłodzenie – to znaczy odbieranie tego ciepła do celów użytkowych takich jak centralne ogrzewanie czy podgrzewanie wody użytkowej i tak dalej – freon skrapla się i przechodzi do parownika, w którym odparowuje i zabiera z otoczenia ciepło Q_0 . Następnie to ciepło Q_0 jest przez sprężarkę podwyższane do wyższej temperatury i mamy obieg zamknięty.

Odnosnie do schematu działania aparatury pompy ciepła typu powietrze-powietrze. Istnieje dolne źródło T_0 , jakiś wymiennik ciepła, przez który przepływa powietrze, oddając ciepło. Powietrze zarówno latem, jak i zimą może oddawać ciepło. To ciepło jest pobierane przez freon. Ten paruje dzięki odsuszaczowi, który osusza freon z cieczy, żeby pozostała tylko para. Para przechodzi do sprężarki, która ją spręża i temperatura freonu rośnie. Freon o tej temperaturze przechodzi do wymiennika ciepła, przez który przepływa powietrze. Ponieważ temperatura freonu opuszczającego sprężarkę jest wysoka, powietrze ogrzewa się. To ciepłe powietrze jest przepompowywane przez wentylator i mamy obieg zamknięty. Po oddaniu ciepła freon skrapla się i przepływa przez zawory, hydrator czy osusacz powietrza, wziernik, zawór elektromagnetyczny, zawór termostatyczny i tak powstaje obieg zamknięty.

Ważną sprawą jest to, kiedy stosować pompy ciepła, kiedy się to opłaca, a kiedy nie. Wzór to: $\varepsilon \geq$ od ułamka: w liczniku zł/ kWh energii elektrycznej, a w mianowniku zł/ kWh konwencjonalnego systemu grzewczego. Więc jeżeli ε pompy ciepła jest większy od tego ułamka, to się opłaca stosować pompy ciepła. Dla przykładu podam, że ε dla pomp ciepła waha się od 1,8 (pompa typu powietrze-powietrze) do 5, a nawet w szczególnych przypadkach do 7 (dla pomp typu woda-woda).

W ramach podsumowania powiem, że największym producentem i użytkownikiem pomp ciepła proporcjonalnie do wielkości kraju jest Szwecja. Posłużę się przykładem Francji. Otóż Francuzi uważają, że do pomp ciepła najlepiej nadają się wody o bardzo niskiej energii, mieszczące się w granicach od 10 do 14°C. Cały okręg paryski wielkości kilku polskich województw leży właśnie na takiej wodzie. We Francji w 1997 roku zainstalowano 700 instalacji pomp ciepła, w 2005 roku – 13 tysięcy pomp ciepła, a w 2006 roku, więc rok później – 53 tysiące. Czyli we

Francja bardzo intensywnie buduje się, instaluje pompy ciepła. Ten kraj zajmuje drugie miejsce po Szwecji.

Jakie są możliwości w Polsce? Otóż miałem okazję brać udział w prezentowaniu pomp ciepła w okręgu gdańskim wśród rolników. Było nadspodziewanie duże zainteresowanie tymi pompami ciepła, ale niestety z montażem jest gorzej. Krótko mówiąc, według moich obserwacji i doświadczeń, jakie mam w okręgu gdańskim, jeżeli nie będzie istotnej pomocy finansowej i administracyjnej ze strony rządu, to ten rozwój stosowania pomp ciepła może być nieduży. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie.

O finansowaniu będziemy też rozmawiać.

Dziękuję bardzo panu profesorowi Antoniemu Chłopeckiemu za wykład dotyczący możliwości wykorzystywania pomp ciepła na obszarach gmin.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA POMP CIEPŁA NA OBSZARACH GMIN

Pompy ciepła jako źródło energii cieplnej szczególnie nadają się do stosowania na obszarach gmin. Wynika to z następujących faktów:

- użytkownicy energii cieplnej są rozproszeni i nie obejmuje ich sieć ciepłownicza elektrociepłowni
- zróżnicowany charakter użytkowników energii cieplnej, tzn. wynikający z ich działalności, stwarzający jednocześnie określone wymagania w stosunku do źródła ciepła z uwzględnieniem racjonalnego wykorzystania energii cieplnej dla określonych potrzeb, a do takich można zaliczyć: małe gospodarstwa jako odbiorcy indywidualni, przedsiębiorstwa przetwórcze takie jak mleczarnie, masarnie
- pompa ciepła jako jedyne urządzenie jest w stanie samodzielnie zaspokoić potrzeby procesów technologicznych w mleczarniach i w masarniach, jakimi są jednocześnie grzanie i chłodzenie, równocześnie zachowując bardzo wysoką sprawność energetyczną. Jest to odrębne zagadnienie zwane ciepłą gospodarką skojarzoną z zastosowaniem pomp ciepła
- wysokość opłat związanych z utrzymaniem pompy ciepła w ruchu jest około dwukrotnie niższa od opłat związanych z tą samą ilością energii cieplnej dostarczonej z elektrociepłowni. Z uwagi na fakt, że pompa ciepła w swej zasadzie działania częściowo wykorzystuje energię elektryczną - charakter opłat może być prognozowany, co stwarza możliwość bieżącej kontroli zużycia energii elektrycznej w stosunku do zużycia prognozowanego

Gospodarka ciepła skojarzona

Za najkrótszy i bardzo ogólny opis cieplnej gospodarki skojarzonej może posłużyć przykład pracy mleczarni. W pierwszym etapie mleko jest podgrzewane (pasteryzacja) następnie schładzane i po przetransportowaniu przetrzymywane w chłodni wraz z innymi produktami mleczarskimi. A więc wymagane jednocześnie grzanie i chłodzenie w przebiegu tego procesu technologicznego jest jak najbardziej odpowiednie dla zastosowania w nim pompy ciepła, ponieważ pompa ciepła wykorzystuje te zjawiska w swej zasadzie działania, a więc odbieraniu ciepła z ośrodka, nazywanego też dolnym źródłem, gdzie następuje chłodzenie (np. w komorach chłodniczych) i przekazywaniu go do celów grzewczych – w tym przypadku jest to wykorzystanie w procesie pasteryzacji. Ciepło odbierane z komór chłodniczych może być też wykorzystane do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń. Podobne procesy technologiczne tj. z jednoczesnym chłodzeniem i grzaniem są wykorzystywane również w masarniach.

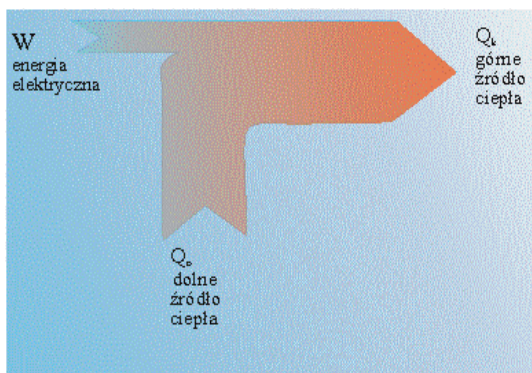
Dla potrzeb odbiorców produkowane są pompy ciepła o mocy grzewczej najczęściej od 7 do 170kW w jednostce. Oczywiście na zamówienie można nabyć większe lub mniejsze oraz montować obok siebie szereg pomp ciepła tzn., kilka jednostek w kilku sekcjach, których pracą steruje komputer.

Podstawy teoretyczne pomp ciepła

Pompa ciepła (PC) jest maszyną, która pobiera ciepło ze środowiska o temperaturze niższej i przekazuje je do odbiorników ale już jako ciepło o temperaturze wyższej. Dla poprawnego funkcjonowania pompy ciepła trzeba zasilic jej urządzenie pewną, stosunkowo niewielką, ilością energii z zewnątrz. Taką energią zasilającą pompę ciepła, najczęściej stosowaną w naszych warunkach, jest energia elektryczna. Środowiskiem o temperaturze niższej zwanym też umownie **dolnym źródłem ciepła** może być na przykład:

woda powierzchniowa, tj. rzeki, jeziora,	woda morska	urządzenia czyszczące
woda gruntowa	powietrze	
woda ściekowa	powietrze z wentylacji	
ciepło ziemi		

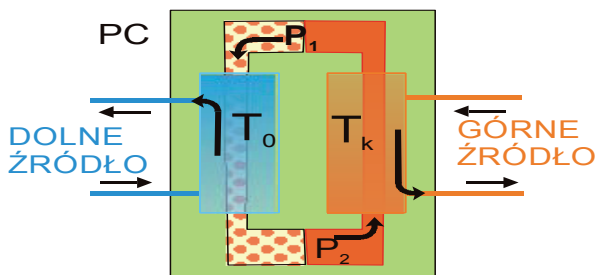
Rysunek poniżej przedstawia schemat przepływu energii przez pompę ciepła.



Pompa ciepła jest jedyną maszyną, która pracuje ze sprawnością równą 1 (100%)

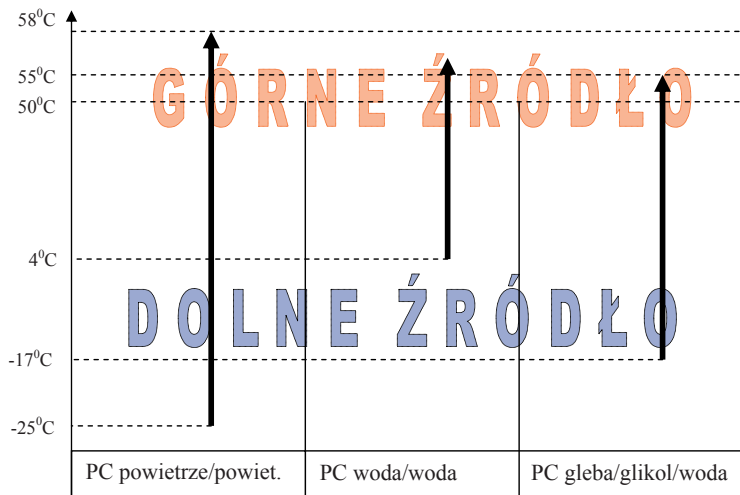
Ciepło o wyższej temperaturze, skumulowane w środowisku wodnym lub powietrznym w wewnętrznym obiegu pompy ciepła zwanym **górnym źródłem ciepła**, przekazywane jest dalej do odbiorników. Przekazywanie ciepła z dolnego źródła do górnego źródła w urządzeniach samej PC wynika z zasady jej działania.

Pompa ciepła jest maszyną „pompującą” ciepło z dolnego źródła ciepła o temperaturze niższej do górnego źródła ciepła o temperaturze wyższej ($T_o < T_k$). Z tej definicji wprost wynika, że korzystniej jest, aby ta droga była możliwie krótka, wtedy będzie potrzebna mniejsza ilość energii do napędu pompy ciepła i jej sprawność będzie większa, i co równie istotne koszty ogrzewania niższe. Oczywiście, droga w tym przypadku rozumiana jest jako odległość (różnica) pomiędzy temperaturą niższą a temperaturą wyższą i mierzona w $^{\circ}\text{C}$ a nie w metrach. Jest więc PC urządzeniem, którego celem jest dostarczać ciepło o temperaturze wyższej od temperatury otoczenia.



Sprzyjającą okolicznością dla wykorzystania pomp ciepła na obszarach gmin są istniejące warunki dla dolnych źródeł ciepła, tj. liczne występowanie studni ujęć wody. Studnia jako ujęcie wody jest jednym z najbardziej odpowiednich ośrodków poboru ciepła, przy których pompa ciepła jest w stanie osiągnąć najwyższą wydajność.

Na obszarach gmin prawie zawsze jest do dyspozycji woda studzienna. Woda taka po odebraniu jej części ciepła ($\Delta t \approx 5\text{K}$) jest zrzucana do studni chłonnej, może być również wykorzystywana do innych celów.



Rys. 2 Droga „pompowania” ciepła w zależności od rodzaju źródeł ciepła i ich temperatur.

Na Rys. 2 przedstawione są trzy przykłady systemów PC i odpowiadające im wartości temperatury T_o , T_k . Z rysunku tego widać, że droga „pompowania” ciepła zależy od tego, jakie są różnice pomiędzy górnym a dolnym źródła ciepła.

- Dla pompy ciepła typu powietrze/powietrze $\Delta t = 58 - (-25) = \underline{83 \text{ K}}$
- Dla pompy ciepła typu woda/woda $\Delta t = 55 - 4 = \underline{51 \text{ K}}$
- Dla pompy ciepła typu gleba/glikol/woda $\Delta t = 55 - (-17) = \underline{72 \text{ K}}$

Temperatura górnego źródła ciepła jest zwykle narzucona przez potrzeby, które chcemy pokryć poprzez zastosowanie PC.

Temperatura dolnego źródła zależy od rodzaju tego źródła. Najczęściej takim źródłem jest woda, ziemia (grunt) lub powietrze. Rys. 2 obrazuje układ temperatury dla wymienionych źródeł.

Jak z powyższego wynika, najkorzystniejszym, to znaczy najsprawniejszym jest system, w którym dolnym źródłem będzie ciepło wody ze studni a górnym ciepła woda na wyjściu z PC o temperaturze dostosowanej do potrzeb – co odpowiada istniejącym warunkom na terenie gmin.

Bardzo ważną zaletą pomp ciepła jest to, że są one przyjazne dla otoczenia, ekologiczne, wybitnie zmniejszają emisję CO_2 jako gazu cieplarnianego i gazów szkodliwych: CO i NO_x oraz zanieczyszczenia w postaci pyłów. To zagadnienie obrazuje tabela 1.

Tabela 1.

Lp.	Źródło ciepła do ogrzewania	Standardowy dom w Austrii CO_2 [kg/rok]	Dom z b.dobłą izolacją termiczną CO_2 [kg/rok]
1	Kocioł olejowy ($\eta = 0,75$)	6100	3840
2	Kocioł gazowy ($\eta = 0,80$)	3830	2400
3	Ogrzewanie bezpośrednie elektr. ($\eta=1,0$)	4580	2870
4	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	5090	3190
5	Elektryczna pompa ciepła dolne źródło ciepła grunt	1530	960
6	Elektryczna pompa ciepła, dolne źródło powietrze, wspomagana kotłem olejowym	2820	1760

Emitowany dwutlenek węgla, obciążający pompę ciepła, wynika z rachunku „ciągnionego”, poczynając od elektrowni, w której spalane jest paliwo dla uzyskania energii elektrycznej. Z pozycji 5 w tabeli 2 widać, że pompa ciepła jest najbardziej ekologiczna.

Jeżeli pompa ciepła byłaby zasilana ze źródeł odnawialnych, np. elektrowni wodnej lub wiatrowej, to uzyskana z niej energia cieplna nie byłaby obciążona ani jednym kilogramem emitowanych gazów cieplarnianych, koszt uzyskania samej energii cieplnej byłby zerowy, a jedynymi kosztami byłyby wydatki związane z eksploatacją samego urządzenia.

Według badań austriackich koszty ogrzewania, tzn. cenę w schilingach za 1kWh z poszczególnych różnych źródeł ciepła, pokazuje poniższa tabela 2.

Tabela 2

Lp.	System ogrzewania	Wartość opałowa*	Sprawność systemu		cena paliwa**	Koszty ogrzewania***	
			w czasie sezonu	poza sezonem		w czasie sezonu	poza sezonem
1	Olej opałowy ogrzewanie centralne	10 kWh/l	0,70	0,17	6,0 – 6,5 S/l	0,86 – 0,93	3,53 – 3,82
2	Gaz ziemny ogrzewanie centralne	9,94 kWh/m ³	0,80	0,17	6 – 6,5 S/m ³	0,75 – 0,82	3,55 – 3,85
3	Gaz ziemny przygot. ciepłej wody	9,94 kWh/m ³	0,75	0,75	6 – 6,5 S/m ³	0,81 – 0,87	0,81 – 0,87
4	Ogrzew. elektryczne	-	1,00	1,00	1,2-1,5S/kWh	1,2 – 1,45	1,2 – 1,45
5	Drewno w piecu indywidualn.	3,84 kWh/kg	0,70	-	2,9-3,2 S/kg	1,08 – 1,19	-
6	Brykiety w piecu indywidualn.	5,58 kWh/kg	0,70	-	3,3-3,5 S/kg	0,85 - 0,90	-
7	Węgiel kamienny w piecu indywidualn.	7,79 kWh/kg	0,70	-	3,9-4,3 S/kg	0,72 – 0,79	-
8	Antracyt w piecu indywidualn.	8,37 kWh/kg	0,70	-	4,9-5,1 S/kg	0,84 – 0,87	-
9	Koks w piecu indywidualn.	7,91 kWh/kg	0,70	-	4,2 – 4,5 S/kg	0,76 – 0,81	-
10	Pompa ciepła napędzana elektrycz.	dane z okresu 2 – 3 lat pracy pomp				0,37 – 0,60 bez względu na sezon	
11	Kolektor słoneczny przyg. ciepłej wody	-	0,25 – 0,30		-	wykorzyst. ciepło prom 273 – 330 kWh/m ² .rok	
12	Kolektor słoneczny podgrz. basenu kąpiel	-	0,30 – 0,40		-	wykorzyst. ciepło. prom 330 – 440 kWh/m ² .rok	

* wartość opałowa na jednostkę paliwa;

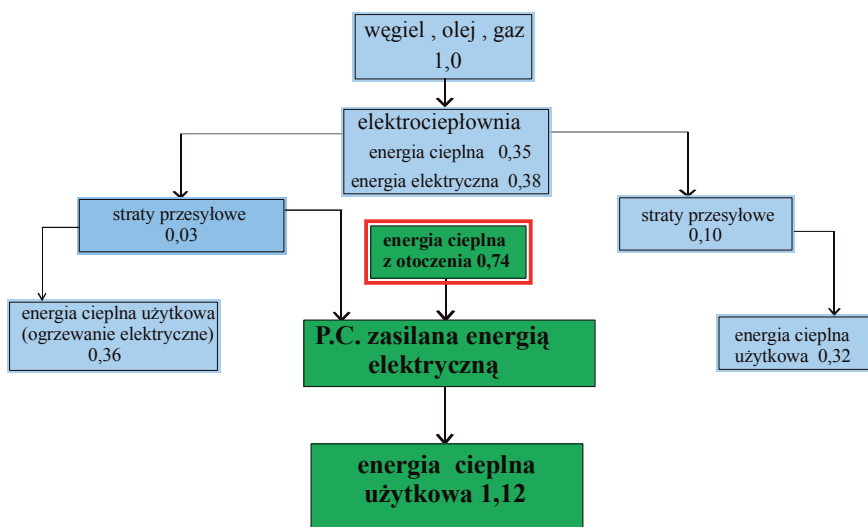
** cena w szylingach austriackich [S

*** koszty ogrzewania w [S/kWh].

Z tabeli tej widać, że z uwagi na koszty ogrzewania pompa ciepła jest bezkonkurencyjna.

Interesujące lecz mało znane jest porównanie sprawności energetycznej elektrociepłowni z PC. Rysunek 3 przedstawia poglądowy schemat rozsyłania energii poczynając od uzyskania energii z paliw pierwotnych. Liczby na tym schemacie są sprawnościami poszczególnych operacji.

Przykładowo: ciepło użytkowe w obiekcie ogrzewanym przez elektrociepłownię stanowi tylko 0,32 części (32%) ilości energii cieplnej zawartej w dostarczanej paliwie do elektrociepłowni. Pompa ciepła jako jedyne urządzenie pozwala wykorzystać w stu procentach energię zawartą w paliwie pierwotnym dostarczonym do elektrociepłowni. W przypadku podanym na schemacie, ciepło użytkowe pompy ciepła wynosi 1,12 części energii cieplnej zawartej w paliwie dostarczonym do elektrociepłowni. Ta wartość jest wynikiem zasady działania pompy ciepła, a mianowicie dodatkowym poborem energii cieplnej z otoczenia, co rekompensuje straty energii wynikające ze sprawności systemu energetycznego, a jednocześnie nie jest obciążony żadnymi kosztami (tylko montaż instalacji). Natomiast elektrociepłownia dostarcza tylko 0,70 energii użytkowej (ciepło użytkowe 0,32 + energia elektryczna 0,38) w stosunku do tej, jaka została do niej dostarczona w paliwie (węgiel, olej, gaz).

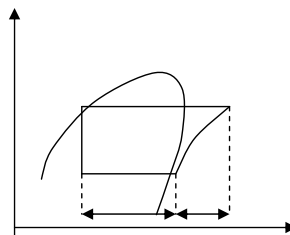
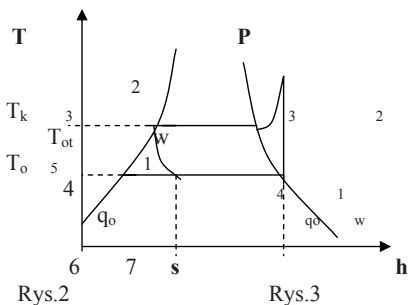


Rys. 3

Zagadnienia współczynnika wydajności i sprawności jako uzasadnienie stosowania pomp ciepła

Współczynnik wydajności pomp ciepła ε (COP)

Miarą korzyści energetycznych stosowania pomp ciepła to znaczy oszczędności energii, jakie może osiągnąć dana pompa ciepła, jest **współczynnik wydajności cieplnej** pompy zdefiniowany jako stosunek ilości ciepła oddawanego przez pompę a ilością doprowadzonej energii do napędu pompy ciepła.
$$\text{COP} = \frac{Q_k}{W}$$



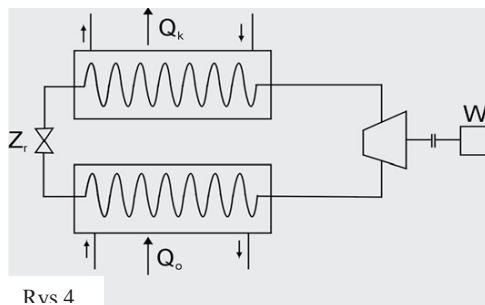
Na powyższych rysunkach oznaczają:

T_o – temperatura parowania
 T_k – temperatura skraplania
 T_{ot} – temperatura otoczenia

W – praca dostarczona do obiegu
 Q_o – ciepło pobrane przez pompę
 Q_k – ciepło oddane przez pompę

Z rys. 2 i 3 widzimy, że: $Q_k = Q_o + W$; więc $\epsilon_{pc} = \frac{Q_o + W}{W}$; skąd widać, że $\epsilon_{pc} > 1$

dlatego to nie może być ϵ nazywany sprawnością pompy ciepła, bo np. pompa ciepła dostarczająca ciepło o temperaturze otoczenia, które jest bezwartościowe będzie miała $\epsilon_{pc} > 1$ zamiast $\epsilon_{pc} = 0$



Rysunek 4 przedstawia schemat ideowy pompy ciepła.

Q_k – ciepło oddane przez pompę
 Q_o – ciepło pobrane przez pompę
 W – praca dostarczona do napędu pompy ciepła

Sprawność pomp ciepła η

Sprawność pompy ciepła wynika z ogólnego pojęcia sprawności. W liczniku będzie ta wielkość, która jest celem działania urządzenia, a więc wielkość ciepła wykorzystanego do celów grzejnych (czyli ciepło pobrane ze źródła dolnego i praca dostarczona do obiegu, która zamienia się w ciepło) w mianowniku zaś będzie praca dostarczona dla uzyskania tego celu. Ciepło ma różną wartość zależną od temperatury, należy więc uwzględnić tę wartość ciepła, którą można przedstawić jako $Q_k(T)$ a więc:

$$\eta_{pc} = \frac{Q_k \times \Delta T^+}{W}; \quad \text{gdzie: } \Delta T^+ = \frac{T_k - T_{ot}}{T_k}; \quad \eta_{pc} \leq 1$$

Sprawność pomp ciepła jest mniejsza od jedności a w szczególnym przypadku równa jedności ponieważ pracę można w całości zamienić w ciepło.

Dla obiegów absorpcyjnych pomp ciepła będzie:

$$\eta_{pc} = \frac{Q_k \times \Delta T_1^*}{Q_d \times \Delta T_2^*}; \quad \Delta T_1^* = \frac{T_k - T_{ot}}{T_k}; \quad \Delta T_2^* = \frac{T_d - T_{ot}}{T_d}$$

T_{ot} – temperatura otoczenia

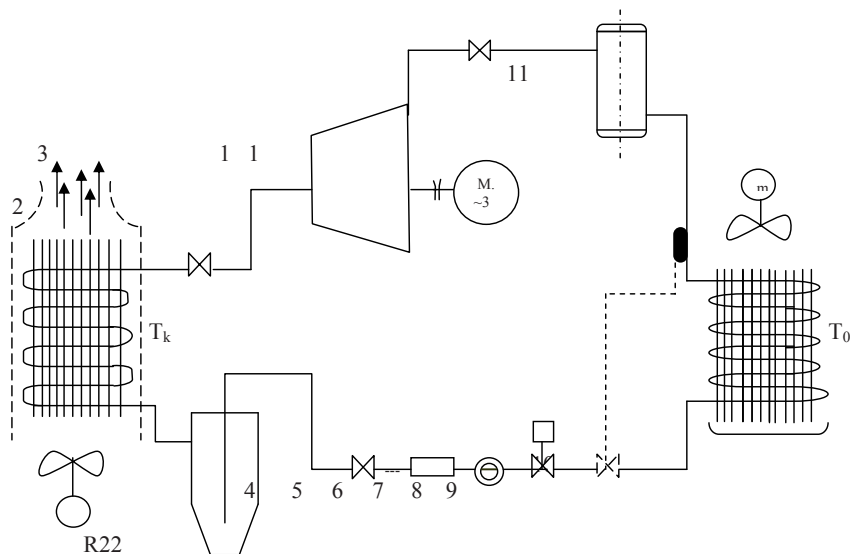
T_d – temperatura czynnika dostarczanego do obiegu absorpcyjnego jako grzeijnego.

W pompach ciepła sprężarkowych temperatura T_k jest ograniczona i zależy od konstrukcji sprężarki (wysokie ciśnienie sprężania), czynnika chłodniczego, oleju smarującego, sprawności i w praktyce nie przekracza 70^0C .

$$t_k \leq 70^0 C \quad (\text{tj. } T_k \leq 70+273=343K)$$

Na rysunku 5 poniżej przedstawiony został schemat pompy ciepła typu powietrze – powietrze.

Dolnym źródłem ciepła jest np. powietrze zewnętrzne budynku a górnym źródłem – powietrze, które ogrzewa wnętrze budynku.



Rys. 5. 1-Sprężarka, 2-skrapłacz chłodzony powietrzem, 3-ciepłe powietrze do ogrzewania, 4-zbiornik ciepłego czynnika, 5-zawór odcinający, 6-dehydrator, 7-wziernik z indykatoem wilgoci, 8-zawór elektromagnetyczny, 9-termostatyczny zawór rozprężny TZR, 10-parownik, 11-osuszacz.

Z punktu widzenia kosztów pompa ciepła będzie lepsza w porównaniu do konwencjonalnych systemów grzewczych jeżeli:

$$\varepsilon \geq \frac{\text{zł / kWh energii elektrycznej}}{\text{zł / kWh konwencjonalnego systemu grzewczego}}$$

Podsumowanie

Wykorzystanie pomp ciepła na obszarach gmin jest w pełni uzasadnione i powinno być poparte celowym działaniem wspierającym ich zastosowanie. Najbardziej nadają się pompy typu woda – woda. Rozwój produkcji i montażu pomp ciepła wzbogaciłby rodzime firmy, spowodował większą konkurencyjność na rynku energii cieplnej i zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Na świecie zainstalowanych już jest miliony sztuk pomp ciepła, głównie w USA, Japonii i w Europie Zachodniej. Dla przykładu przyjrzyjmy się bliższym krajom, posłużę się tu przykładem francuskim.

Francuzi uważają, że najlepiej nadają się wody o bardzo niskiej energii o temperaturze 10 do 14°C zaliczane we Francji do geotermii bardzo niskiej energii. Wody o takiej temperaturze występują na terenie Polski (10 do 12°C)

Rozwój instalacji pomp ciepła we Francji:

W roku 1997 zainstalowano 700

2005	13200
2006	53000

Największym rynkiem europejskim w tej dziedzinie jest Szwecja (Francja drugim)

Odczyty na terenach gmin okręgu gdańskiego na temat wykorzystania pomp ciepła (w których brałem udział) wykazały nadspodziewanie duże zainteresowanie wśród rolników, jednakże wydaje się, że bez znaczącego wsparcia finansowego i administracyjnego przez rząd, rozwój wykorzystania pomp ciepła na obszarach gmin jest mało prawdopodobny.

Prof. dr inż. Antoni Chłopecki

Gdynia, 28.08.2009

Pytania do pana dyrektora Zdzisława Murasa

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Szanowni Państwo, pan dyrektor Zdzisław Muras będzie musiał nas niestety opuścić z uwagi na obowiązki, które go wzywają.

Czy mają państwo pytania do pana dyrektora? Pan dyrektor, przypomnę, reprezentuje Urząd Regulacji Energetyki. Gdyby były do niego pytania, to prosiłbym w tym momencie o krótką dyskusję z panem dyrektorem. Jeżeli nie, to pan dyrektor będzie do państwa dyspozycji poza tą konferencją, aby pomóc w rozwiązaniu problemów, które staną przed państwa urzędami gmin i samorządami czy przed państwem jako przedsiębiorcami.

Proszę bardzo, Panie Profesorze.

Profesor Andrzej Jasiński
Wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Ja mam krótkie pytanie i prosiłbym o krótką odpowiedź w sprawie zastosowania koncepcji wyspy energetycznej. Czy ministerstwo, to znaczy czy Urząd Regulacji Energetyki widzi jakąś możliwość skrócenia tej drogi i jak wygląda w tej chwili koncepcja wprowadzania tego pomysłu?

Zdzisław Muras
Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki

Nie bardzo rozumiem pytanie. To znaczy, jeżeli chodzi o tworzenie wysp energetycznych, to na potrzeby układów kogeneracyjnych póki

co funkcjonuje czy pracuje jeden taki podmiot, ponieważ nie ma podmiotów, które byłyby zupełnie niezależne od sieci elektroenergetycznej. Tak jak podkreślam, jest jeden podmiot, który zastosował dwa agregaty kogeneracyjne, jeden rezerwowy i jeden pracujący w podstawie, i jest to samowystarczalny podmiot. Ale nie bardzo rozumiem, gdzie jest miejsce na pytanie do Urzędu Regulacji Energetyki? Przepraszam.

Profesor Andrzej Jasiński
Wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Chodzi mi po prostu o cały system wydania zgody, bo krążą plotki, że będzie trudno uzyskać zezwolenie na funkcjonowanie wysp energetycznych w przyszłości, że głównie sieci energetyczne będą rzucały kłody pod nogi.

Zdzisław Muras
Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki

Jeszcze raz podkreślam, trudno mi się do tego odnieść, ponieważ nie wiem, jakie kłody miałyby rzucać sieci energetyczne. Natomiast jeżeli ktoś wytwarza energię elektryczną na własne potrzeby, to nie wymaga uzyskania koncesji i nie ma o czym dyskutować. Jeżeli wytwarza energię elektryczną w celach komercyjnych, to musi posiadać stosowną koncesję.

Jedyną rzeczą, którą rzeczywiście się zajmujemy, to wyrażenie zgody na tak zwaną linię bezpośrednią. Nie można wybudować linii bezpośredniej, czyli linii łączącej odbiorcę z wytwórcą w układzie bezpośrednim, bez zgody prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, ale to jest polityka przyjęta przez państwo, a nie przez linie energetyczne, nie przez poszczególne podmioty. Państwo zdecydowało, że tylko i wyłącznie w sytuacji, w której nie będzie odpowiedniej energetycznej infrastruktury technicznej (bo powinniśmy dążyć do jednolitej struktury energetycznej, możliwości zasilania konkretnego odbiorcy od konkretnego wytwórcy), to wtedy istnieje możliwość wydania zgody na wybudowanie tak zwanej linii bezpośredniej.

Jeżeli natomiast nie ma takiej sytuacji, to znaczy linie elektroenergetyczne istniejące w kraju są w stanie zaopatrywać danego odbiorcę, to

właśnie po to jest kontrola prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, abyśmy nie rozczłonkowali systemu elektroenergetycznego. Ten system ma stanowić pewną spójną całość. Takie jest podejście do linii bezpośredniej. To jednak w zasadzie nie ma żadnego związku ze źródłami odnawialnymi, chyba że przyjmimy, że wytwórca będzie źródłem odnawialnym, a odbiorca będzie innym podmiotem.

Niezidentyfikowana osoba

Panie Dyrektorze, chciałbym przedstawić problem z punktu widzenia konkretnego wytwórcy prądu z odnawialnych źródeł energii, konkretnie z fotowoltaiki. Przykładowo mam kontrakt z zakładem produkcyjnym, inwestorem, który kupował prąd za blisko 500 zł za MWh. Żeby obniżyć sobie cenę, zainwestował i zbudował elektrownię fotowoltaiczną i teraz otrzymuje za ten prąd przy sprzedaży, jak pokazywał Pan Dyrektor, 155 zł za MWh. Krótko mówiąc, z punktu widzenia zakładu, który zbudował elektrownię, sprzedaje powiedzmy pewną ilość prądu do zakładu energetycznego po 155 zł za MWh i kupuje z tego samego zakładu, można powiedzieć przesadnie, ten sam prąd i płaci za niego 500 zł za MWh.

W takim razie należy rozumieć, że ten zarobek, naiwnie myśląc, powinien otrzymać zakład produkcyjny, który wytwarza ten prąd ze źródła energii odnawialnej, natomiast otrzymuje go elektrownia, która bazuje na energetyce węglowej. Ma za to premię, że ktoś zainwestował w zakład produkujący prąd ze źródeł odnawialnych. Krótko mówiąc, ze słońca. To jest takie proste.

Rozumiem, że można zniwelować całym skomplikowanym systemem certyfikatów, licencji, opłat zastępczych, ale jest to jednak długa i niepewna droga. Są kraje, które znacznie uprościły ten mechanizm i producent prądu otrzymuje od razu od zakładu energetycznego korzystne ceny gwarantujące mu amortyzację swoich inwestycji.

Jak do tego podchodzi Urząd Regulacji Energetyki, patrząc oczami inwestora, instytucji inwestującej w energię elektryczną ze słońca?

Zdzisław Muras

Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki

Proszę Państwa. Został tu podniesiony problem w ogóle podejścia do funkcjonowania systemu wsparcia. Jest tu podniesiony problem, czy mamy mieć taki system jak w rozwiązaniach niemieckich, czy ma być system rynkowy, taki jaki został przyjęty w Polsce, czyli system za pośrednictwem zielonych certyfikatów. Jedno jest pewne, że jeżeli chodzi o wytwórcę energii ze źródła odnawialnego, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby zużywał tę energię na potrzeby własne i jeszcze do tego otrzymywał również certyfikaty. Nie jest tak, że musi sprzedawać energię do zakładu po 155 zł, a kupić po 500 zł. Może ją równie dobrze zużyć na potrzeby własne, a tylko różnicę dokupić od zakładu energetycznego, jeżeli jego własna produkcja nie wystarcza na pokrycie zapotrzebowania, a jeszcze może dostać 260 zł z systemu wsparcia.

Tak więc to jest kwestia uregulowana czy rozwiązana. Natomiast czy nie należałoby zastanowić się, jeżeli mówimy o tej mikrokogeneracji, czy system nie mógłby być dla drobnych podmiotów uproszczony, podobny do niemieckiego, a dla dużych podmiotów funkcjonowałaby certyfikacja. To jest do dyskusji, to jest do rozważenia przez odpowiednie organy rządowe. Jak najbardziej można i warto na ten temat dyskutować.

Natomiast trochę obawiam się spłylenia w tym pytaniu, czy w tej dyskusji, w tym co zostało powiedziane o obecnie funkcjonującym systemie. Nie stawia on takich ograniczeń. Jeżeli weźmiemy pod uwagę inne czy większe źródła odnawialne, one też muszą pobrać energię z sieci, chociażby źródło wiatrowe, które w celu wzbudzenia się musi pobrać energię z sieci. Ale to nie oznacza, że później dopłaca do tego rozwiązania, tylko po prostu jest to element rozruchu technologicznego, który jest wymagany uwarunkowaniami i możliwościami technicznymi.

Senator Zdzisław Pupa

Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję uprzejmie.

Czy są inne pytania? Nie ma. W takim razie dziękuję panu dyrektorowi za obecność, za przedstawienie swoich uwag i przedstawienie spraw związanych z regulacją energetyki.

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Bardzo dziękuję za możliwość przedstawienia swoich uwag i w imieniu prezesa Urzędu Regulacji Energetyki chciałbym podziękować przede wszystkim panu przewodniczącemu za umożliwienie mi przedstawienia stanowiska i wyjaśnienia pewnych wątpliwości, które wokół Urzędu Regulacji Energetyki się nawarstwiają. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa

Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję bardzo.

Niezidentyfikowana osoba

Jeśli mogę prosić o głos. Jestem przedstawicielem inwestora. Za 500 zł kupuję energię z zakładu energetycznego, a za wyprodukowaną otrzymuję 150 zł.

Stos papierów, które musiałem przygotować, żeby otrzymać koncesję jest niewyobrażalny.

(Zdzisław Muras, dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki: Są to dwadzieścia dwa dokumenty.)

Według mnie te dokumenty są kompletnie niepotrzebne do tego, żeby sprzedawać energię do zakładu energetycznego. Mało tego, zakład energetyczny ma od nas kupować, bo taki jest obowiązek. Przychodzę do zakładu energetycznego, a tam mi mówią, że moja firma nie ma jeszcze umowy, żeby mogła kupować. Odsyłają mnie, ale sami nie wiedzą, gdzie, więc coś jest nie tak. Pytam w imieniu inwestora, gdzie jesteście państwo jako Urząd Regulacji Energetyki, gdzie jest Ministerstwo Gospodarki, mając na uwadze, że dotąd nie wydaliście żadnej stosownej koncesji.

(Zdzisław Muras, dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki: Wydaliśmy jedną, o czym dziś mówiłem.)

Jedna to za mało. Jest niezauważalna. Dlaczego tych problemów państwo nie rozwiązujecie jako rząd, jako Urząd Regulacji Energetyki, jako Senat, obojętnie? Jeżeli ja dwa lata temu pytam urzędnika u siebie

w Katowicach, jakie otrzymam dofinansowanie do inwestycji na milion złotych, to urzędnik mówi o konkretnym programie i pożyczce. Ja się przygotowuję do tego, robię biznesplan, bo urzędnik coś mi obiecał. Przychodzę po trzech miesiącach z gotowymi dokumentami, ale okazuje się, że to, co usłyszałem, to nieprawda. Wypadałoby spisać nazwisko urzędnika i iść do sądu. To są nasze problemy, ludzi, którzy wydali prawie milion złotych na to, żeby powstała fotowoltaika. To są problemy człowieka, który wciąż chciałby coś takiego postawić nie dlatego, że zarobi pieniądze, bo on nie będzie na tym zarabiał, dopiero jego dzieci będą zarabiać.

Dlaczego państwo się nie dokłada, tak jak w Niemczech czy w Czechach, nie wyklada pieniędzy na to, żeby tego typu ośrodki, elektrownie powstawały? Po prostu nie jesteśmy w stanie tego zrozumieć. Wykładamy własne pieniądze po to, żeby zrobić dobrze zakładowi energetycznemu.

Zdzisław Muras

Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych w Urzędzie Regulacji Energetyki

Ja mogę tylko to skwitować w ten sposób, że pan przed chwilą wylał żalę pod adresem całego systemu wsparcia, wszystkich instytucji i podejścia w całym kraju. Ja mogę się odnosić tylko do działań, które możemy realizować jako Urząd Regulacji Energetyki.

Powiedział pan, że zgromadził dwadzieścia dwa dokumenty i nie otrzymał koncesji. Nie jest to możliwe. Jeżeli przysłałby pan te dokumenty, to otrzymałby pan koncesję. Jeżeli chodzi o uzyskanie koncesji, to większość wymaganych dokumentów każdy przedsiębiorca ma w szufladzie, w biurku. Ponieważ to jest wpis do KRS, to jest ewentualnie zaświadczenie o niekaralności. To są dokumenty, którymi dysponuje każdy przedsiębiorca, którymi powinien pan dysponować do złożenia w sposób bardzo szybki i prosty.

Jeżeli chodzi o to, że nie ma w Polsce specjalnych dotacji do określonego rodzaju energii, to ja na to zwróciłem uwagę. Wskazałem, że w Polsce został przyjęty system jednolity, który pozwala na dynamiczny rozwój tak naprawdę jednego rodzaju źródeł odnawialnych, źródeł wiatrowych. To znaczy, że poziom wsparcia dla nich jest wystarczający, że trzeba zastanowić się nad różnym podziałem czy podejściem do różnych

rodzajów technologii. Jest to bardzo dobrze widoczne na przykładzie europejskim.

Natomiast trzeba też sobie zdawać sprawą z tego, że największa elektrownia słoneczna, która funkcjonowała pod Madrytem, w momencie, kiedy zakończyła się dotacja do niej, bo w całej Europie dotacje mają charakter czasowy, przestała funkcjonować. Trzeba sobie też zadać pytanie, dlaczego tak się stało. Nie potrafię panu odpowiedzieć na pytanie, czy dziś, czy jutro zostaną takie dotacje przyznane. Pan podaje przykład niemiecki. Niemcy od lat pięćdziesiątych zbierali pieniądze na źródła odnawialne. Nasz system funkcjonuje od trzech lat. Nie możemy mówić, że mamy zgromadzone takie środki, jak Niemcy, którzy zbierali je przez pół wieku.

Rozumiem pana zdenerwowanie, gdyż zainwestował pan milion i nie dostał dotacji, ale za dotację z różnych funduszy, o czym będzie tu dziś jeszcze dyskusja, nie odpowiada Urząd Regulacji Energetyki. Należy kierować swoje pytania i roszczenia do poszczególnych funkcjonujących organów. Jakiś urzędnik wprowadził pana w błąd, ale pytanie, co on tak naprawdę panu przekazał. Ja dziś nie mówiłem, że pan dostaje 155 zł. Pokazałem wyraźnie, że może pan dostać 155 zł gwarantowane i 260 zł, a nawet więcej w drugim certyfikacie, który pana otrzyma. To jest niezmiennialne.

Także nie spływajmy tego tematu tylko i wyłącznie do takiego podejścia, że koncesja jest lub jej nie ma, bo to można łatwo prześledzić i sprawdzić. Ja pokazałem, jak to działa, na funkcjonujących przepisach. Pan na razie powiedział tylko o tym, że gdzieś, ktoś, czegoś nie zrobił. Pan mówi, że złożył dokumenty, ale ich jeszcze u mnie nie ma, przynajmniej nie kojarzę, żeby taki wniosek wpłynął. Jeżeli wpłynął, dziś wrócę i to sprawdzę.

Senator Zdzisław Pupa Przewodniczący Komisji Środowiska

Ja mam taką prośbę do państwa, bo widzę, że są problemy indywidualne, a pan dyrektor musi już wychodzić. Mam prośbę, żebyście państwo wyjaśnili sprawę poza tą konferencją.

Niezidentyfikowana osoba

Mam krótkie pytanie. Wspomniał pan, że na potrzeby własne można produkować energię bez wprowadzania jej do sieci?

Jak ta sytuacja wygląda w przypadku spółki zależnej, powołanej do produkcji energii, w tym wypadku z biomasy, i odsprzedażania jej spółce matce. Czy wtedy jest to również na potrzeby własne.

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Czy oznacza to, że mamy tu do czynienia z dwoma odrębnymi podmiotami gospodarczymi, dwiema spółkami funkcjonującymi niezależnie na bazie prawa handlowego, czy innego? Rozumiem, że chodzi o taką sytuację? Jeżeli jest to oddział spółki, to nie ma odrębnego podmiotu, jeżeli są to odrębne spółki z o.o. czy akcyjne, to są to odrębne podmioty prawa handlowego. O tym mówimy?

(Niezidentyfikowana osoba: Tak.)

Jeżeli o takiej sytuacji mówimy, to wtedy można sprzedawać. Jeżeli mamy przyłączenie bezpośrednio do sieci, to sprzedajemy bezwzględnie, jeden podmiot gospodarczy dokonuje obrotu na rzecz innego podmiotu gospodarczego. Natomiast czy będzie to za pośrednictwem linii bezpośredniej czy sieci elektroenergetycznej, to będzie zależało tylko od struktury i usytuowania w sieci. To trzeba rozpatrzyć na schemacie.

Niezidentyfikowana osoba

Jeżeli ta sieć występuje, to rozumiem, że grupa kapitałowa nie może w obrębie swoich spółek sprzedawać energii bez wprowadzania jej do sieci.

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Grupy kapitałowe bardzo często próbują obchodzić w ten sposób przepisy prawa, to znaczy pokazując, że będą tworzyły spółki zależne i będą zwolnione z realizacji określonych obowiązków, bo nie ma sprzedaży energii na zewnątrz. Jeszcze raz podkreślam, jeżeli mamy dwa odrębne podmioty gospodarcze pracujące na swój własny rachunek, to każdy taki podmiot musi być oceniany odrębnie. Nie możemy tego traktować, że grupa kapitałowa stanowi jeden podmiot. Jeżeli są to oddziały jednego podmiotu, to jest wtedy jeden podmiot, jeżeli są to odrębne podmioty, każdy pracuje na swój rachunek.

Niezidentyfikowana osoba

Czyli przez sieci.

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Nie powiedziałem tego. Lub sieci. Przecież póki co nie możemy przesyłać energii elektrycznej inaczej, bezprzewodowo. Na razie jeszcze się z tym nie spotkałem. Tak więc jakieś rozwiązanie techniczne musi funkcjonować.

Senator Zdzisław Pupa

Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję bardzo za pytania i udzielenie odpowiedzi.

Przystępujemy do realizacji naszego programu.

Proszę teraz pana profesora Krzysztofa Żmijewskiego z Politechniki Warszawskiej o zaprezentowanie tematu: Poprawa efektywności energetycznej – inwestowanie w źródła odnawialne.

Proszę bardzo, Panie Profesorze.

Poprawa efektywności energetycznej – inwestowanie w źródła odnawialne

Panowie Przewodniczący! Wysoka Komisjo! Szanowni Państwo!

Moja prezentacja nie będzie miała charakteru technologicznego, bo wydaje mi się, że było tu wystarczająco dużo mówione na temat technologii. Natomiast chciałem zwrócić uwagę w szczególności na pewne konsekwencje faktu, że Polska jest członkiem Unii Europejskiej. Wynikają stąd pewne przesłanki, o których nie można zapomnieć. Nie można też zapomnieć o tym, jakie są konsekwencje tych przesłanek.

Otóż po pierwsze, pakiet klimatyczno-energetyczny jest realizowany na terenie Unii Europejskiej za pomocą trzech przymusów: administracyjnego, ekonomicznego oraz tego, co się nazywa imperatywem moralnym, czyli moralnego.

Przymus administracyjny to jest to, co rozumiemy, czy odczuwamy najlepiej – piętnastoprocentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii końcowej, dziesięcioprocentowy udział biopaliw w bilansie paliw płynnych, również czternastoprocentowe ograniczenie wzrostu emisji w sektorze non-ETS. To oznacza między innymi indywidualne ogrzewanie, transport, także rolnictwo. Przymus administracyjny oznacza też co najmniej 30% zakupu uprawnień do emisji dla tych elektrowni, które będą w derogacji, i 100% zakupu uprawnień do emisji dla tych podmiotów, które się w derogacji nie znajdują. Również, o czym mało kto pamięta, ale tutaj jest część specjalistów, którzy o tym wiedzą, 0% składowania odpadów i śmieci palnych po 2015 roku czy od 2015 roku z karą 200 tysięcy euro dziennie za niezrealizowanie takiego wymogu. Należy także pamiętać o licznych twardych ograniczeniach emisji prze-

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Grupy kapitałowe bardzo często próbują obchodzić w ten sposób przepisy prawa, to znaczy pokazując, że będą tworzyły spółki zależne i będą zwolnione z realizacji określonych obowiązków, bo nie ma sprzedaży energii na zewnątrz. Jeszcze raz podkreślam, jeżeli mamy dwa odrębne podmioty gospodarcze pracujące na swój własny rachunek, to każdy taki podmiot musi być oceniany odrębnie. Nie możemy tego traktować, że grupa kapitałowa stanowi jeden podmiot. Jeżeli są to oddziały jednego podmiotu, to jest wtedy jeden podmiot, jeżeli są to odrębne podmioty, każdy pracuje na swój rachunek.

Niezidentyfikowana osoba

Czyli przez sieci.

Zdzisław Muras

**Dyrektor Departamentu Przedsiębiorstw Energetycznych
w Urzędzie Regulacji Energetyki**

Nie powiedziałem tego. Lub sieci. Przecież póki co nie możemy przysyłać energii elektrycznej inaczej, bezprzewodowo. Na razie jeszcze się z tym nie spotkałem. Tak więc jakieś rozwiązanie techniczne musi funkcjonować.

Senator Zdzisław Pupa

Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję bardzo za pytania i udzielenie odpowiedzi.

Przystępujemy do realizacji naszego programu.

Proszę teraz pana profesora Krzysztofa Żmijewskiego z Politechniki Warszawskiej o zaprezentowanie tematu: Poprawa efektywności energetycznej – inwestowanie w źródła odnawialne.

Proszę bardzo, Panie Profesorze.

tak jest, że dla biednych nie starcza. Jak państwo wiecie, cena będzie jedna, bo będą aukcje. W związku z tym to nie jest tak, że możemy sobie odłożyć problemy na później, bo później może być za późno.

Przymus ekonomiczny to również dwudziestoprocentowa poprawa efektywności energetycznej. Zwracam państwu uwagę, że Unia po cichu zmieniła ten zapis. Obecnie on brzmi inaczej, znacznie bardziej brutalnie. Chodzi o dwudziestoprocentowe obniżenie zużycia energii w stosunku do Business As Usual w wyniku poprawy efektywności energetycznej. Niby to jest to samo, ale nie, bo tak naprawdę oznacza 16,5% redukcji zużycia energii pierwotnej w Unii Europejskiej. Możemy powiedzieć, że to nas nie dotyczy, my nie będziemy redukować zużycia, nie będziemy poprawiać efektywności, ale wówczas będziemy musieli kupować energię, która będzie coraz droższa.

Trzecia rzecz związana z przymusem ekonomicznym to CCS. To jest mieszany przymus, z jednej strony ekonomiczny, bo żeby produkować, trzeba będzie albo kupować emisje albo chować dwutlenek węgla, z drugiej strony także administracyjny, bo po 2016 roku elektrownie muszą być CCS ready, co znaczy być gotowe do wylapywania i składowania dwutlenku węgla. Jak widać są to bardzo poważne kwestie.

Jest jeszcze trzeci przymus, moralny. Nie będę się nad nim tutaj długo rozwodził, ale zwracam uwagę, że na przykład Szwecja ma mieć 50% OZE zamiast 49%, czyli o 1% więcej, i 100% OZE w ciepłe. To jest ich własna decyzja, nie unijna. Wielka Brytania wprowadziła budżetowanie emisji CO₂ i to jest ich własna decyzja, nie unijna. USA wprowadza etykiety „węglowe”, a przecież w ogóle ich nie interesuje Unia Europejska, a Kalifornia samochody elektryczne, i też ich nie interesuje Unia Europejska. Coś takiego jak przymus moralny w ogóle na świecie występuje, niekoniecznie w Polsce, ale pewnie to też się zmieni.

Jak liczyć poprawkę efektywności? Chodzi o zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20% w 2020 roku w stosunku do Business As Usual. Efektywność bardzo prosto się liczy, to PKB podzielone przez zużycie energii pierwotnej. Dokładnie nie wiemy, co to znaczy Business As Usual dla Polski, bo tego Unia Europejska nie zdefiniowała. Ale zdefiniowała to dla całej Unii Europejskiej: 1 miliard 811,3 milionów ton oleju ekwiwalentnego to jest zużycie energii pierwotnej w 2005 roku w Europie. Według Business As Usual to zużycie w Europie w 2020 roku będzie wynosiło 1 miliard 890 milionów. Redukcja o 20% to redukcja o 1 miliard 512 milionów, co w stosunku do 2005 roku oznacza spadek, redukcję zużycia energii pierwotnej o 16,53%. Gdyby Polska miała to zrealizo-

wać, to zamiast 93,7 milionów ton oleju ekwiwalentnego w 2005 roku powinniśmy zużyć 78,2 miliona ton w 2020 roku.

Zerknijcie państwo do dowolnej prognozy, czyjejkolwiek, mojej lub niezależnych ekspertów. Nikt nie wskazuje takiej redukcji, ponieważ wydaje się, że w polskich warunkach to jest niewykonalne. My możemy poprawić efektywność, podnosząc PKB, ale do tego stopnia zmniejszyć zużycie energii pierwotnej prawdopodobnie nie będziemy w stanie. Jeżeli tak, to znaczy, że ktoś za nas w Unii Europejskiej będzie musiał zredukować więcej, albo będzie na nas nacisk, żebyśmy jednak redukowali. Nie wiem, jaka będzie sytuacja, ale na pewno będziemy pod silnym naciskiem ze strony Unii Europejskiej jako całości.

Porównajmy zużycie energii pierwotnej w 2020 roku do energii pierwotnej w 2005 roku, zakładając, że się nie zmieniło, czyli przyrost i redukcja będą zerowe. Jeżeli tak, to żeby poprawić efektywność energetyczną Polski o 20%, powinniśmy mieć średnią roczną stopę wzrostu PKB 2%, czyli zacząć od 1% a skończyć na poziomie 3% w 2020 roku. To jest oczywiście fizycznie możliwe do zrealizowania, bardzo dobrze by było, gdyby nam się udało to zrobić, ale tu nie ma żadnej redukcji zużycia energii pierwotnej. Tu jest zatrzymanie wzrostu konsumpcji energii pierwotnej. Czyli możemy poprawiać efektywność, ale zmniejszanie zużycia energii pierwotnej to dużo, dużo trudniejsze zadanie. Unia po cichu, bo nie było żadnej decyzji, żadnego specjalnego głosowania, zmieniła ten zapis. Trzecia dwudziestka to nie poprawa efektywności, tylko zmniejszenie zużycia energii pierwotnej.

Ja na ten temat apelowałem, ale niestety mam za słaby głos. Dziękuję Senatowi, że mi pozwolił to dzisiaj powiedzieć głośno i do mikrofonu. Jeszcze raz serdecznie dziękuję, bo może do kogoś to dotrze.

Problem polega na tym, że niestety reagujemy na takie zadania z opóźnieniem zamiast z wyprzedzeniem. Czy mamy wobec tego pewien dylemat: z perspektywy Polski poprawa efektywności energetycznej, a z perspektywy Unii Europejskiej redukcja emisji CO₂? Trzeba sobie odpowiedzieć na pytanie, czy mamy takie mechanizmy, które pozwalają znaleźć synergię między tymi dwoma działaniami. Odpowiedź jest następująca – tak.

Chciałem to państwu przedstawić, pokazując redukcję w obszarze ETS. To jest wielka synteza obliczeń, ale pokazuje ona, że OZE to nie jest żadne hobby. To nie jest hobby grona ludzi, którym zależy na tym, żeby trawa była zielona, niebo niebieskie a woda błękitna. To jest grono ludzi, którzy walczą o to, żeby polska gospodarka mogła się rozwijać.

Bo jeżeli weźmiemy pod uwagę, że OZE ma być na poziomie 15%, jeżeli weźmiemy pod uwagę zmianę miksu energetycznego i poprawę efektywności wytwarzania, to okaże się, że średnia emisja, która obecnie wynosi 950 kg na MWh, spadnie do 785. To by było wielkie osiągnięcie, zmniejszenie o 17,3% z uwzględnieniem piętnastoprocentowego udziału OZE i z uwzględnieniem piętnastoprocentowego udziału nowych źródeł wysoceefektywnych.

Do 2020 roku do tego bilansu żadnej elektrowni jądrowej się wstawić nie da, bo nawet w superoptymistycznym wariantcie rządowym te elektrownie będą funkcjonowały po 2020 roku, a my musimy się rozliczyć do 2020 roku. Czyli nie ma tu energetyki jądrowej nie z racji sympatii czy antypatii, tylko po prostu nie ma jej w harmonogramie. Jeżeli poprawimy efektywność sieci o 2%, jeżeli poprawimy efektywność końcową o 10%, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że Unia Europejska oczekuje od nas, że zredukujemy emisję o 21% (to jest co prawda wymóg moralny a nie administracyjny, ale on istnieje), to pytanie, ile mamy miejsca na rozwój gospodarczy. Ja to wyliczyłem. Jeżeli zmniejszymy emisję w 2020 roku o 21% w stosunku do 2005 roku, to oznacza, że możemy zwiększyć emisję z powodu wzrostu gospodarczego o 8,4%. Taki mamy margines przy założeniu, że wprowadzimy OZE i poprawimy efektywność energetyczną. Jeżeli nie wprowadzimy OZE i nie poprawimy efektywności energetycznej, to wtedy nasz margines jest ujemny, nic nie możemy dodatkowo wyemitować, nie możemy wybudować żadnego nowego zakładu, rozwinąć, zwiększyć produkcji. Ma być o 21% mniej a nie więcej.

Jeżeli chcemy się rozwijać gospodarczo, to musimy to, o czym wszyscy tu państwo mówili, zrealizować. Dodatkowo jeszcze musimy poprawić efektywność. To da nam 8% mniej. Jeśli poprawimy efektywność trochę więcej, wprowadzimy więcej OZE, to da nam większe możliwości.

Zrobiłem podobne obliczenie w obszarze non-ETS. Tu jest lepiej, bo nie mamy tu redukować, tylko możemy zwiększyć emisję o 14%. Przy podobnych obliczeniach wychodzi, że dopuszczalny wzrost emisji z powodu wzrostu gospodarczego może wynieść 49%. Ale, proszę państwa, prognozy rozwoju transportu mówią, że zwiększymy emisję w transporcie o 80%, bo wszyscy będziemy mieli samochody i będziemy dużo jeździć, a nie o 49%, czyli zwiększymy emisję prawie dwa razy więcej niż się dopuszcza. To pewnie problem. Jeżeli weźmiemy pod uwagę ten osiemdziesięcioprocentowy wzrost w transporcie, to poza transportem zostanie nam wzrost o 2,5% na rozwój gospodarczy, czyli na przykład

na rozwój mieszkalnictwa, wzrost emisji na ogrzanie wszystkich budynków w 2020 roku będziemy mieli przestrzeni 2,5%. To jest niemożliwe.

W związku z tym musimy wprowadzić inną politykę transportową, czy średnią, czy ekologiczną, ale inną, żeby dać miejsce na nowe budynki, które trzeba będzie ogrzać, one nie będą zeroenergetyczne. Mamy dwa kierunki, w których możemy pójść. Jest dyrektywa o efektywności energetycznej i program 3x20. Żeby to zrealizować trzeba tworzyć nowe rozwiązania. Te rozwiązania są zapisane w dyrektywie. My musimy je przełożyć na ustawę o efektywności energetycznej, żeby zmniejszyć emisję CO₂ na tysiąc euro PKB.

Co tak naprawdę się zmienia? Emisja staje się droższa od paliwa, emisja będzie kosztowała co najmniej 30 euro za MWh, podczas gdy paliwo kosztuje 20 euro za MWh. Również oznacza to, że koszt zmienny w elektrowniach węglowych będzie silnie dominował nad kosztem stałym, koszt produktu będzie dominował nad kosztem usługi, czyli koszt energii będzie znacznie wyższy od kosztu dostawy tej energii.

Panu, który mówił, że denerwuje się, że płaci 500 zł za energię, chcę zwrócić uwagę, że po jednej stronie położył energię czarną bez certyfikatów, a po drugiej stronie energię plus usługę dostawy, czyli jakby po jednej stronie ogryzki a po drugiej stronie jabłka i mówi, że się nie zgadza. Pewnie, że się nie zgadza, bo to nie to samo, tak porównywać nie wolno.

Proszę Państwa, żeby tak było, to trzeba uruchomić Narodowy Program Efektywności Energetycznej. Na szczęście wygląda na to, że zostanie on uruchomiony. W każdym razie premier Waldemar Pawlak to zapowiada, ustawa o efektywności energetycznej wkrótce ma wyjść z rządu i trafić do parlamentu. Znamy już dziewięć punktów, które znajdą się w tej ustawie. Może dojdą do nich jeszcze trzy kolejne, może będziemy mieli Fundusz Efektywności Energetycznej, który będzie mógł wspierać drobnych odbiorców przy drobnych działaniach, bo nie można ich zignorować, tak jak nie można ignorować drobnej fotowoltaiki i drobnych wiatraków.

Czym innym jest budowanie fermy na 100 MW, a czym innym postawienie wiatraka na 10 kW. Naprawdę nie można do tych dwóch różnych rzeczy stosować tego samego mechanizmu, także biurokratycznego, bo to kompletny bezsens. To tak, jakby stawiać kierowcy autobusu czy osiemnastokołowej ciężarówki takie same wymagania, jak dziecku, które jeździ na hulajnodze. Krzywdą, którą może zrobić jeden i drugi, jest nieporównywalna, więc wymagania też są nieporównywalne. Dzieciom dajemy karty rowerowe, mają kilkanaście lat i mogą jeździć rowerem

a ciężarówkami nie. To samo dotyczy drobnych usprawnień, drobnej fotowoltaiki, drobnych wiatraków i całego tego obszaru, w którym przeciętny Kowalski jest w stanie poprawiać efektywność i wprowadzać źródła odnawialne. Nie można tego zignorować, bo jest to od jednej czwartej do jednej trzeciej bilansu energetycznego kraju. W związku z tym nie można wyrzucić tego za okno, bo nam tego wszystkiego będzie bardzo brakowało.

Możemy zredukować 23 miliony ton CO₂, możemy. Możemy zmniejszyć również konsumpcję energii pierwotnej i konsumpcję energii końcowej, jeżeli wszystkie omawiane dzisiaj rozwiązania i inne wprowadzimy w życie. Jeszcze raz mówię, to nie jest na zasadzie hobby albo widzimisię. Jeżeli tego nie zrobimy, to nie zrobimy miejsca dla rozwoju gospodarczego kraju

Niestety, musimy optymalizować koszty. To wszystko kosztuje niesłychanie duże pieniądze. Sama energetyka wymaga 100 miliardów inwestycji, gaz – 20, ciepło – 100, razem 220 miliardów do 2030 roku. Musimy to zrobić w jak najtańszy sposób, żeby gospodarka wytrzymała, żebyśmy my wytrzymali. Proszę przeliczyć, to jest około 10 miliardów rocznie. Całkiem niedawno ministerstwo spierało się ze mną, że to nieprawda, ale jak zaczęli liczyć, to ministerstwu wyszło 9 miliardów rocznie. To znaczy, że nie ma żadnej rozbieżności, bo to jest błąd prognostyczny. To naprawdę są wielkie pieniądze.

Inwestujemy 23 do 25 miliardów rocznie we wszystko i jeszcze do tego trzeba będzie dołożyć 9 do 10 miliardów, żeby światło nie zgaśło. Do 2015–2016 roku nie zostanie uruchomiona żadna elektrownia CCS-owa ani żadna elektrownia jądrowa, bo to wszystko jest fizycznie niemożliwe. Możemy zrobić tylko dwie rzeczy: uruchomić odnawialne źródła energii, bo te dadzą się w tym terminie uruchomić, i poprawić efektywność energetyczną.

Jeżeli tego nie zrobimy, to nie ma cudów, światło zgaśnie. Chyba, że będziemy się modlili, żeby trwał kryzys, bo im dłużej kryzys będzie trwał, tym mniej energii będzie nam potrzebne, ale chyba to jest bezsensowne, więc tego nie chcemy. W tym roku spadło zużycie energii elektrycznej do poziomu z 2006 roku, czyli jakby trzy lata zarobiliśmy. Ale to jest przez chwilę, przecież odbijamy się i idziemy w górę. Oznacza to, że kryzys będzie trzy lata później, nie w 2012 roku tylko w 2015 roku. Ktoś może powiedzieć, że to już będzie po wyborach. W tej izbie, w Senacie, w izbie odpowiedzialności taka argumentacja, mam nadzieję, jest kompletnie bez sensu.

Czyli musimy ograniczać emisję, musimy budować źródła odnawialne, musimy poprawiać efektywność i musimy to wszystko robić w sposób tani i transparentny, żeby społeczeństwo to zaakceptowało, bo będzie to wysiłek porównywalny z programem odbudowy kraju. Kto nie wierzy, niech sprawdzi budżety programu odbudowy kraju na lata 1945–1950 i zobaczy, ile pieniędzy wtedy wydawano. To jest porównywalny wysiłek gospodarczy. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję panu profesorowi Krzysztofowi Żmijewskiemu z Politechniki Warszawskiej za wnikliwe przedstawienie problemu, za wyrażoną troskę o stan polskiej gospodarki. Dziękuję serdecznie.

W tej chwili przystępujemy do przedstawienia finansowania przedsięwzięć w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii z funduszy unijnych.

Prosiłbym pana Krzysztofa Bajdora, dyrektora Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej, o zaprezentowanie referatu.



Nowy paradygmat energetyki - redukcja emisji

Krzysztof Źmijewski prof. PW
Instytut im. E. Kwiatkowskiego

Rada
Narodowego Programu Redukcji Emisji

SENAT
PAŹDZIERNIK 2009

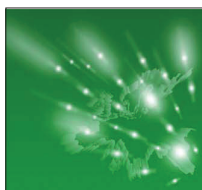
Instytut im. E. Kwiatkowskiego



Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

Mechanizmy:

- Przymus administracyjny
- Przymus ekonomiczny
- Przymus (imperatyw) moralny

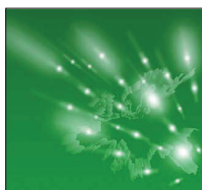


Przymus administracyjny

- 15% OZE w bilansie energii końcowej
- 10% biopaliw w bilansie paliw płynnych
- 14% ograniczenie wzrostu emisji w sektorze non-ETS
- $30\% \leq$ zakupu uprawnień do emisji (w derogacji)
- 100% zakupu uprawnień do emisji (poza derogacją)
- 0% składowania odpadów i śmieci palnych
- twarde ograniczenia emisji przemysłowych IED (IPPCD, LCPD itp.)

październik 2009

3/43



Przymus ekonomiczny

- 21% redukcji emisji w ETS
(można nie redukować, ale trzeba wtedy kupować emisje, a będzie coraz drożej)
- 20% poprawa efektywności energetycznej
(można nie poprawiać, ale energia będzie coraz droższa)
- CCS
(można nie stosować, ale trzeba będzie kupować emisje lub zrezygnować z węgla)

październik 2009

4/43



Przymus moralny

- w Polsce praktycznie nie występuje
- pojawia się w innych państwach
 - 🇸🇪 Szwecja – np. 50% OZE zamiast 49% i 100% OZE w ciepłe
 - 🇬🇧 Wlk. Brytania – np. budżetowanie emisji CO₂
 - 🇺🇸 USA – np. etykiety „węglowe”
 - 🇺🇸 Kalifornia – np. samochody elektryczne

październik 2009

5/43



Jak liczyć poprawę efektywności?

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20% w 2020 r. w stosunku do tzw. *Business As Usual* w wyniku poprawy efektywności.
- efektywność to:

$$\frac{PKB}{E_p}$$

- ale nie wiemy dokładnie co to *Business As Usual* w 2020 r. dla Polski, bo Unia tego nie zdefiniowała!

październik 2009

6/43

Jak liczyć Business As Usual?

Ep toe	zużycie	BAU= 104%2005	EEAP= 80%BAU	Spadek zużycia Ep
	2005	2020	2020	
Europa	1811,3	1890,0	1512,0	16,53%
Polska	93,7	97,8	78,2	

To bardzo poważne wymaganie, na razie tylko moralne.

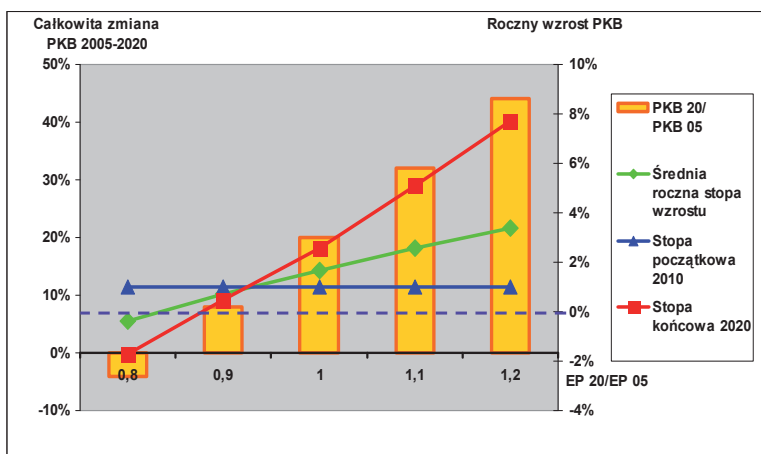
Poprawić efektywność łatwiej niż zmniejszyć zużycie energii!!

październik 2009

7/43

Społeczna Rada
Konsultacyjna Energetyki

Poprawa efektywności o 20% w stosunku do 2005 r.



październik 2009

8/43

CELE STRATEGICZNE

Dylemat czy synergia?

Perspektywa
Polski

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ POLSKIEJ
GOSPODARKI

UZYSKANIE ZNACZNEJ
REDUKCJI EMISJI CO₂

Perspektywa
Unii

październik 2009

9/43

Redukcja emisji w obszarze ETS

powód	poziom
udział OZE	15%
zmiana mixu i popr. efekt. wytwarzania $70\% \times 950 + 15\% \times 800 + 15\% \times 0 = 785$	17,3%
poprawa sieci	2%
poprawa efektywności końcowej	10%
całkowita wymagana redukcja emisji	21%
dopuszczalny wzrost emisji z powodu wzrostu gospodarczego	8,4%
$C^{20} = E^{05} \times 785 \times 0,9 \times 0,98 \times X = (1 - 0,21) \times E^{05} \times 950$	X=108,4%

październik 2009

10/43



Wzrost emisji w obszarze non-ETS

powód	poziom
udział OZE	15%
poprawa efektywności końcowej	10%
całkowita dopuszczalny wzrost emisji	14%
dopuszczalny wzrost emisji z powodu wzrostu gospodarczego	49%
$C^{20}=E^{05}xAx0,9x0,85xY=(1+014)x E^{05}xA$	Y=149%

październik 2009

11/43



Wzrost emisji w obszarze non-ETS 2

wariant	transport	reszta non-ETS
business as usual	~80%	2,5%
„średni”	49%	49%
super ekologiczny transport	27%	82%
<u>założenia</u>		
proporcje emisji	60%	40%

październik 2009

12/43

Drivery

Dwa kierunki

Energia
końcowa

• DYREKTYWA O
EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ
2006/32/WE 9% **ENERGII
KOŃCOWEJ** W 2016r.
A KONKRETNIE 4 596 ktoe

Efektywność
użytkowania

Energia
pierwotna

PROGRAM 3x20 NA 2020 W
ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI
UŻYTKOWANIA **ENERGII
PIERWOTNEJ**

Efektywność
gospodarki

październik 2009

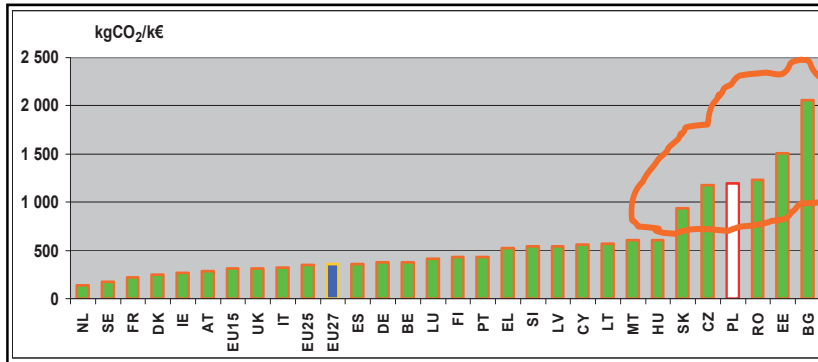
13/43

Cel dyrektywy

- ☐ określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych w celu usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii;
- ☐ stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.



Intensywność emisji CO₂

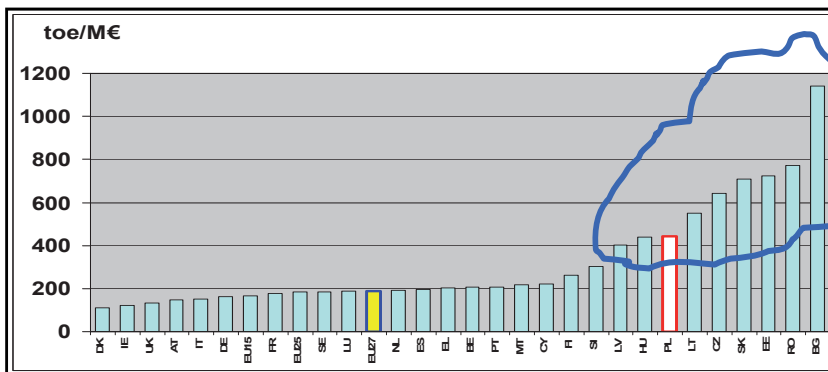


Source Eurostat 2006

październik 2009

15/43

Intensywność energetyczna

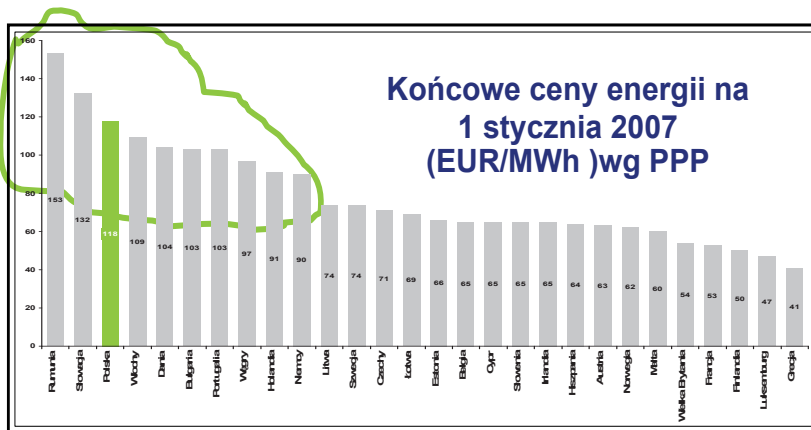


Source Eurostat 2006

październik 2009

16/43

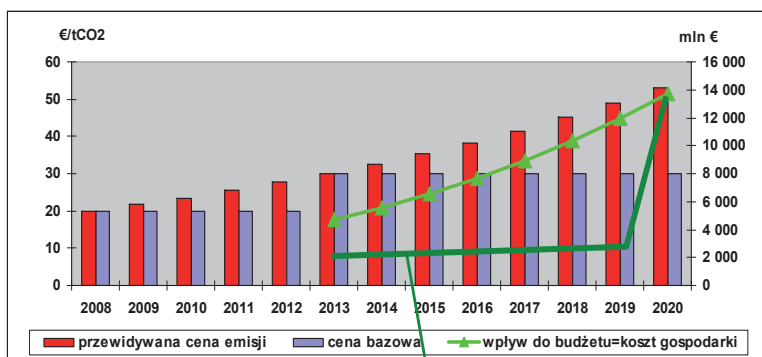
Ceny energii dla gospodarstw domowych



październik 2009

17/43

Nowe zasady alokacji CO2 2013-2020 !!!



październik 2009

18/43



Narodowy Program Redukcji Emisji:

Narodowy Program
Efektywności
Energetycznej

Narodowy Program
Rozwoju Rolnictwa
Energetycznego

Narodowy Program
Czystego Węgla

Nowy paradygmat energetyki

Dostępność do uprawnień emisyjnych staje się ważniejsza i droższa (30 €/MWh) niż dostępność do paliw (20 €/MWh).

Koszt zmienny dominuje nad stałym a koszt produktu nad kosztem usługi.

październik 2009

19/43



Narodowy Program Efektywności Energetycznej

październik 2009

20/43



Ustawa o Efektywności Energetycznej:

1. Przepisy ogólne
2. Cele w zakresie oszczędności energii
3. Krajowe Plany dotyczące Efektywności Energetycznej
4. Wzorcowa rola sektora publicznego
5. System świadectw efektywności energetycznej
6. Audyty energetyczne
7. Obowiązki przedsiębiorstw energetycznych
8. Nadzór, monitorowanie i sprawozdawczość
9. Kary pieniężne
10. Dobrowolne zobowiązania
11. Agencja Energetyczna
12. Fundusz Efektywności Energetycznej

październik 2009

21/43



Cele w zakresie oszczędności energii:

Krajowe cele oszczędności energii :

- 2% na 2010 rok
- 9% na 2016 rok (dyrektywa 2006/32/WE)
- ambitny cel 20% zmniejszenia zużycia energii w UE do 2020 r

Mechanizmy wspierające:

- świadectwa efektywności energetycznej
- dobrowolne zobowiązania
- inne mechanizmy

październik 2009

22/43



Ustawa określa:

- ramy instytucjonalne, finansowe i prawne oraz mechanizmy i zachęty, niezbędne w celu usunięcia istniejących barier utrudniających poprawę efektywności energetycznej
- cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej
- zasady wspierania usług energetycznych oraz innych środków poprawy efektywności energetycznej

23 październik 2009

23/43



Świadectwa efektywności energetycznej – podstawy:

- Mechanizm stymulujący inwestycje pro-oszczędnościowe
- Wydawane za inwestycje nakierowane na:
 - zmniejszenie zużycia energii,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii,
 - ograniczanie strat w przesyłach i dystrybucji.
- Prawa majątkowe ze świadectw efektywności energetycznej mogą być zbywane na Towarowej Giełdzie Energii

październik 2009

24/43

Białe certyfikaty – katalog, audyt i przetarg

- Katalog inwestycji pro-oszczędnościowych
- Obowiązkowy audyt – pełny lub *proforma*
- Ilość przyznawanych świadectw efektywności energetycznej określona w drodze przetargu
- Przetarg ogłaszany przez Prezesa URE, realizowany przez TGE SA

25 października 2009

25/43

Dobrowolne zobowiązania Voluntary commitments

Definicja

- Zawierane pomiędzy jednostkami administracji rządowej lub samorządowej a zainteresowanymi podmiotami

Zakres

- Zobowiązanie określi zasady i warunki na jakich zainteresowany podmiot zobowiązuje się zrealizować przedsięwzięcie proefektywnościowe

Finansowanie

- Wsparcie finansowane z części wpływów z opłaty zastępczej z białych certyfikatów

październik 2009

26/43

Dobrowolne zobowiązania dla działań w obszarze „miękkim”

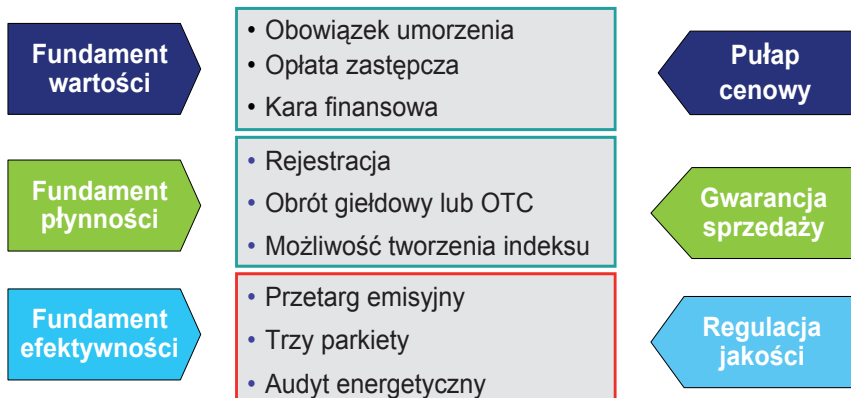
- Systemy zarządzania energią
- Szkolenia i kampanie informacyjno-promocyjne
- Wspieranie racjonalizacji pracowniczej
- Monitoring
- Działania diagnostyczne:
 - audyty energetyczne
 - programy racjonalizacji zużycia energii

27 październik 2009

27/43

Fundamenty systemu BC

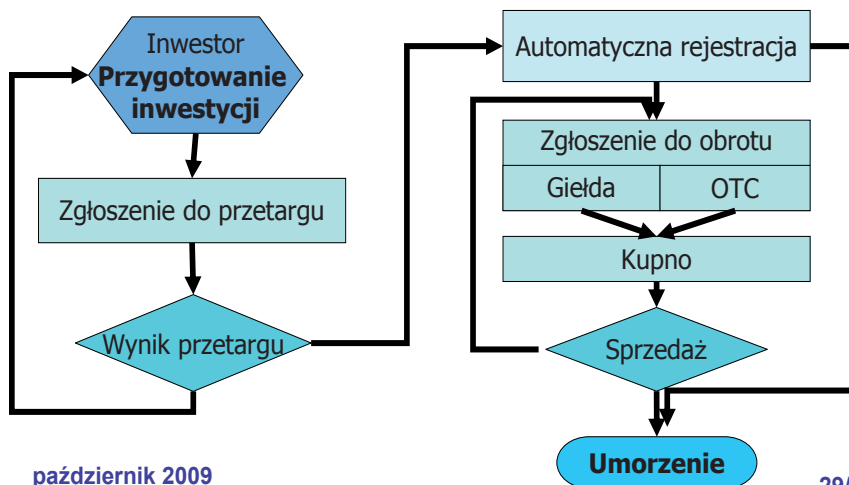
Trzy wymiary



październik 2009

28/43

Schemat blokowy systemu



październik 2009

29/43

Zakres niepewności

Quasi
rynkowy
poziom ryzyka

nie ma pewności, że **planowany**
przez określony podmiot program
uzyska akceptację

Quasi
bankowy
poziom
wsparcia

jest pewność, że najefektywniejsze
programy uzyskają wsparcie **ex ante**

październik 2009

30/43



Przetarg

- Ogłaszany na każdym z trzech parkietów
- Wybór najefektywniejszych inwestycji
- Miara efektywności φ - jest to ilość energii zaoszczędzonej (V_o) w stosunku do ilość białych certyfikatów (V_c) o które się ubiega inwestor

$$\varphi = \frac{V_o}{V_c}$$

październik 2009

31

31/43



REZULTATY

Synergia !

Perspektywa
Polski

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ POLSKIEJ
GOSPODARKI

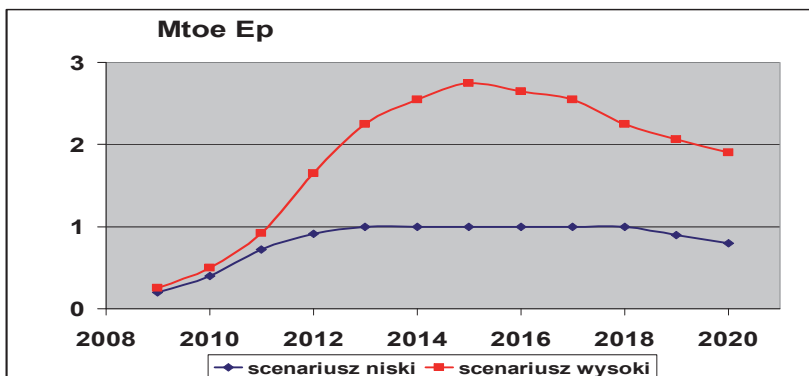
UZYSKANIE ZNACZNEGO
SKRÓCENIA SPBT

Perspektywa
inwestora

październik 2009

32/43

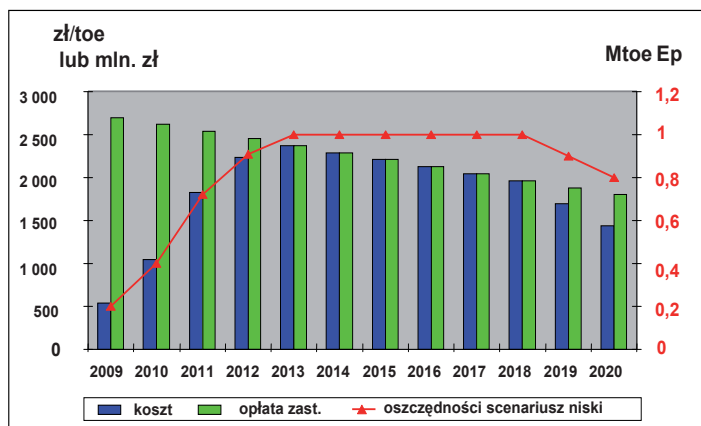
Korytarz poziomu oszczędności Ep



październik 2009

33/43

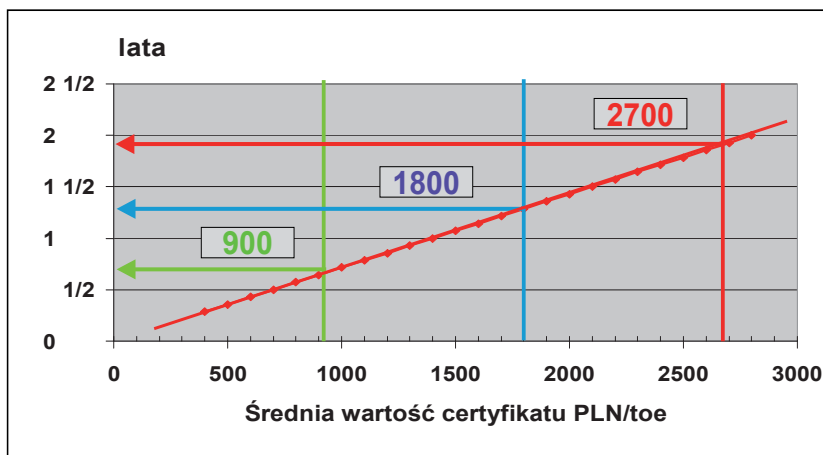
Symulacja scenariusza niskiego



październik 2009

34/43

Skrócenie czasu zwrotu inwestycji

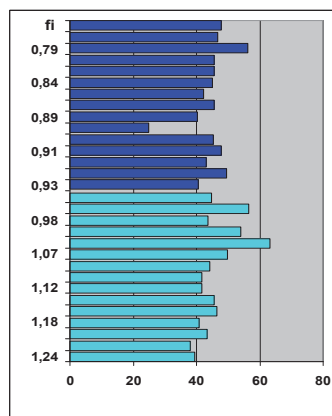
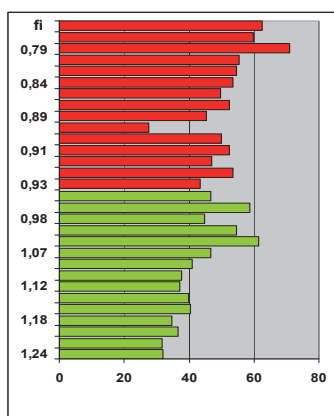


październik 2009

35/43

Energia certyfikowana

Energia zaoszczędzona



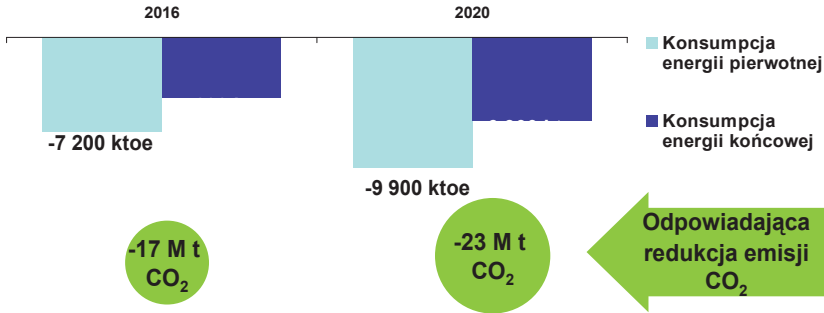
październik 2009 644 Mtoe

$\varphi_{gr} = 0,96$

693 Mtoe

36/43

Oczekiwane rezultaty:



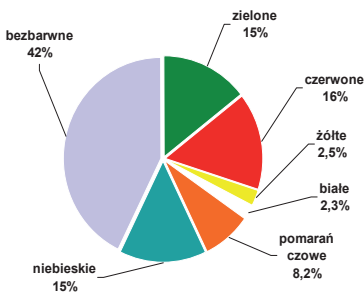
Wzrost bezpieczeństwa energetycznego

październik 2009

37/43

Odpowiedź na dylemat regulacji:

rainbow certification –regulation through market tools



- zielone - odnawialne
- czerwone - kogeneracja
- żółte - gaz & małe CHP
- białe - efektywność
- pomarańcz - bez emisyjne
- niebieskie - super generacja
- bezbarwne - bez wsparcia

Keep the dreams cost low

październik 2009

38/43

Przesłanki wyboru - Sugestia

- Musimy optymalizować koszty
- Musimy ograniczać emisję CO₂
- Musimy poprawiać efektywność
- Mechanizmy muszą być transparentne

październik 2009

39/43

Konkluzja 1

A

Nie jesteśmy najbogatsi

&

ale

B

Chcemy się rozwijać

=

Musimy optymalizować koszt rozwoju

październik 20

40/40

Konkluzja 2

1

Szanse starania się powinni mieć wszyscy

2

ale

3

Wygrywać powinni najlepsi

3

Kryteria „wygranej” należy dyskutować publicznie

październik 20

7/179

Konkluzja 3

A

Konkurentami są firmy rynkowe

&

ale

B

Nie ma nic złego w jawnym dążeniu do zysku

=

Proces powinien być jawny (transparentny)

październik 2009

42/43



Keep the dreams cost low!

20

20

20

Dziękuję



Krzysztof Żmijewski

Finansowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania OZE z funduszy unijnych

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Na wstępie chciałbym serdecznie podziękować Wysokiej Komisji, chciałbym podziękować szanownym organizatorom za zaproszenie mnie na dzisiejszą konferencję.

Przechodząc do prezentacji, chciałbym dzisiaj pokazać państwu niektóre możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii czy odnawialnych zasobów energii w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, który jest realizowany w latach 2007–2013, a w rzeczywistości do 2015 roku w Polsce. Na wstępie kilka słów na temat samego programu, który jest ogromną inwestycją, w dużej mierze finansowaną właśnie z funduszy europejskich.

Głównym celem programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej i wzrostu konkurencyjności Polski oraz jej regionów, a także ograniczenie zmian klimatycznych i wzrost znaczenia zielonej energii oraz bezpieczeństwa systemu transportowego. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko składa się z kilkunastu obszarów, które nazywają się osiami priorytetowymi. Instytucją zarządzającą tym programem, jak wszystkimi innymi zresztą, jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Instytucją pośredniczącą dla osi priorytetowych IX i X, które dotyczą bezpośrednio odnawialnych zasobów energii, jest Ministerstwo Gospodarki. Oś IX to Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, a oś X to Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii.

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej, który reprezentuję, jest instytucją wdrażającą albo innymi słowy instytucją pośredniczącą drugiego stopnia dla trzech działań w ramach osi priorytetowej IX, działań: 9.4. – Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, 9.5. – Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych i 9.6. – Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych.

Działanie 9.4., czyli wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, jest najlepiej finansowanym działaniem ze wszystkich w ramach IX osi. Wkład ze środków unijnych wynosi ponad 350 milionów euro. Alokacja finansowa przewidywana, planowana na działanie ogółem to ponad 1 miliard 760 milionów euro. Jest ona dosyć nierealna, tak więc właściwie będę mówił tylko o tym, na ile wsparcia możemy liczyć ze środków z funduszu spójności oraz także w przypadku osi X Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Celem działania 9.4. jest wzrost produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej ze źródeł odnawialnych. W ramach wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych mogą uzyskać finansowanie projekty, które polegają na budowie lub zwiększeniu mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących energię wiatru, wody, biomasy oraz biogazu, a także projekty, które dotyczą budowy oraz zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii ciepłej wykorzystujących energię geotermalną i słoneczną, poza fotowoltaiką.

Poświęcam tyle czasu działaniu 9.4., ponieważ już w tym roku odbył się pierwszy konkurs. Nabór nastąpił w kwietniu tego roku. Zaraz podam przykład działania, które jest realizowane i wdrażane przez Instytut Paliw i Energii Odnawialnej. Podam także kilka liczb znajdujących się w materiałach, które państwo posiadają.

Minimalna wartość projektu to 20 milionów zł, z tym że w przypadku wytwarzania energii elektrycznej z biomasy lub biogazu albo budowy lub rozbudowy małych elektrowni wodnych ta minimalna wartość projektu wynosi 10 milionów zł. Natomiast maksymalna kwota wsparcia wynosi 40 milionów zł.

Beneficjentami mogą być zarówno przedsiębiorcy, jak i jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy, także podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

Teraz kilka słów na temat konkursu, który trwa, to znaczy jest realizowany i wdrażany przez Instytut Paliw i Energii Odnawialnej. Nabór

wniosków odbył się w kwietniu tego roku. Została przeprowadzona ocena formalna i ocena merytoryczna pierwszego stopnia. Na początku chciałbym podać kilka liczb, które charakteryzują zakres tego działania. W ramach konkursu zamkniętego złożono 120 wniosków. Po ocenie formalnej odpadło 40, zostało około 80. Po pierwszej ocenie merytorycznej odpadło następne 40 i w sumie po ocenie formalnej i merytorycznej pierwszego stopnia na liście rankingowej znalazło się 41 projektów, w tym 29 projektów uzyskało status projektu podstawowego, czyli mieści się w alokacji, która została przyznana w ramach tego działania.

Całkowita kwota, o którą ubiegali się potencjalni beneficjenci z funduszy europejskich, kształtowała się na poziomie około 3,1 miliarda zł. Wiadomo już, że możemy przeznaczyć na to 750 milionów zł, czyli około jedną czwartą, co w sumie jest w zgodzie z tym, ile projektów odpadło, ponieważ tak naprawdę zostało 30, czyli jedna czwarta ze 120, które zostały złożone. Natomiast na liście tych 41 projektów 12 jest na liście rezerwowej.

Jaki był rozkład projektów w sensie wykorzystywania różnych źródeł energii odnawialnej? Zostało złożonych aż 86 wniosków na energię wiatru, 19 na energię biogazu, 5 na biomasę, 6 na energię wodną i po 2 wnioski na energię geotermalną i słoneczną.

Jeśli chodzi o całą listę rankingową, łącznie podstawową i rezerwową, czyli 41 wniosków, 26 z nich dotyczyło energii wiatru, 10 – energii biogazu, 3 – biomasy i 2 – energii wodnej. To są wnioski, które mają szansę uzyskać finansowanie.

Następne działanie, które jeszcze nie zostało zrealizowane w sensie naboru wniosków, ale będzie jeszcze w tym roku, to jest działanie 9.5. – Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych. Przewidziana alokacja finansowa to prawie 235 milionów euro. Wkład ze środków unijnych to ponad 70 milionów euro.

Celem tego działania jest zwiększenie wytwarzania biokomponentów i biopaliw. Wszyscy tu obecni wiedzą, jak istotne jest to zagadnienie w Polsce, dotyczy także przerobu biomasy. Na to działanie też jest przeznaczona dość pokaźna kwota.

Realizacja działania 9.5. to budowa zakładu lub instalacji do produkcji estrów metylowych kwasów tłuszczowych jako biokomponentów, a także budowa instalacji do produkcji biogazu. Wskazana jest także minimalna wartość projektu, która wynosi 20 milionów zł, a także maksymalna kwota wsparcia, która wynosi 30 milionów zł.

Trzecim działaniem w ramach osi IX Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, które jest wdrażane przez Instytut Paliw i Energii

Odnawialnej, to działanie 9.6. – Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych. Alokacja finansowa na działanie ogółem jest nieduża, bo wynosi ponad 55 milionów euro, ale widać, że wkład ze środków unijnych jest bardzo wysoki (47 milionów euro), także procentowy poziom finansowania z funduszy unijnych jest ogromny.

Celem działania jest ułatwienie rozwoju energetyki odnawialnej poprzez budowę sieci, które umożliwiają odbiór energii elektrycznej z odnawialnych zasobów energii.

Jako przykładowe rodzaje projektów w tym działaniu podam budowę i modernizację sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Beneficjenci to albo przedsiębiorcy, albo jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy, a także inne podmioty, które świadczą usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego. Minimalna wartość projektu to 20 milionów zł.

W ramach osi X, która jest współfinansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, instytucja wdraża także działanie 10.3. – Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii. Tutaj alokacja finansowa na działanie ogółem wynosi ponad 90 milionów euro, a wkład ze środków unijnych wynosi zaledwie 27 milionów euro.

Celem działania jest ułatwienie dywersyfikacji źródeł energii oraz rozwoju energetyki odnawialnej poprzez wsparcie przemysłu, który produkuje urządzenia służące do wytwarzania paliw i energii z OZE.

Minimalna wartość projektu wynosi 20 milionów zł, a maksymalna kwota wsparcia to 30 milionów zł.

Powiem jeszcze krótko o systemie wyboru i oceny projektów, ponieważ na działania 9.5., 9.6. i 10.3. będą ogłoszone konkursy jeszcze w tym roku, a na działanie 9.4. jeszcze jeden, drugi konkurs też najprawdopodobniej w tym roku zostanie ogłoszony, a nabór już prawdopodobnie nastąpi na początku przyszłego roku. Co do trybu konkursowego, są to konkursy zamknięte, czyli wnioski są składane do danego terminu i następnie są ewaluowane. Kolejne etapy konkursu to: jego ogłoszenie, nabór wniosków i ocena projektów. Ocena projektów jest prowadzona w dwóch etapach: preselekcja i ocena ostateczna. W ramach preselekcji odbywa się ocena formalna, jak i ocena merytoryczna pierwszego stopnia. Natomiast ocena ostateczna następuje dopiero po ocenie merytorycznej drugiego stopnia. Następne etapy to podjęcie decyzji o dofinansowaniu projektu, ogłoszenie wyników konkursu, podpisanie umowy o dofinansowanie projektu.

Chciałbym powiedzieć, że w sprawie konkursów można się kontaktować z biurem instytucji wdrażającej w Instytucie Paliw i Energii Odnawialnej. Na stronie internetowej instytutu także można znaleźć bardzo wyczerpującą informację dotyczącą tych konkursów. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję panu dyrektorowi Krzysztofowi Bajdorowi za przygotowaną prezentację.

Widzę, że jest pani Małgorzata Kijowska z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Bardzo proszę panią o zaprezentowanie możliwości, które posiada Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska.

Proszę bardzo.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

Finansowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ)

dr inż. Krzysztof Bajdor
Instytut Paliw i Energii Odnawialnej

Konferencja pt. „Gminne systemy energetyki odnawialnej”
14 października 2009 r.



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Głównym celem programu jest:

- podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej i wzrostu konkurencyjności Polski oraz jej regionów poprzez zapewnienie odpowiedniej jakości i poziomu usług oraz rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej
- ograniczenie zmian klimatycznych i wzrost znaczenia „zielonej” energii, bezpieczeństwo systemu transportowego

Instytucją Zarządzającą Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

Instytucją Pośredniczącą dla osi priorytetowych IX i X jest Ministerstwo Gospodarki



Osie priorytetowe POIiŚ

- Oś priorytetowa I** - Gospodarka wodno-ściekowa.
- Oś priorytetowa II** - Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
- Oś priorytetowa III** - Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.
- Oś priorytetowa IV** - Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska.
- Oś priorytetowa V** - Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.
- Oś priorytetowa VI** - Drogowa i lotnicza sieć TEN-T.
- Oś priorytetowa VII** - Transport przyjazny środowisku.
- Oś priorytetowa VIII** - Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe.
- Oś priorytetowa IX** - Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
- Oś priorytetowa X** - Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł.
- Oś priorytetowa XI** - Kultura i dziedzictwo kulturowe.
- Oś priorytetowa XII** - Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia.
- Oś priorytetowa XIII** - Infrastruktura szkolnictwa wyższego.
- Oś priorytetowa XIV** - Pomoc techniczna – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
- Oś priorytetowa XV** - Pomoc techniczna – Fundusz Spójności

3



Oś priorytetowa IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna

Działania w ramach osi priorytetowej:

- 9.1 – Wysokosprawne wytwarzanie energii
- 9.2 – Efektywna dystrybucja energii
- 9.3 – Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej
- 9.4 - Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych**
- 9.5 - Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych**
- 9.6 - Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych**

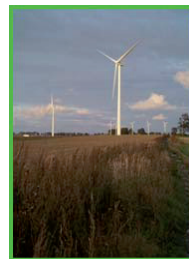
Instytucją Wdrażającą/Instytucją Pośredniczącą II dla działań 9.4, 9.5, 9.6 jest Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



Opis działań

9.4 - Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych

Alokacja finansowa na działanie ogółem: 1 762,31 mln euro
(wkład ze środków unijnych 352,46 mln euro)



Celem działania jest wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



9.4 - Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych

Wsparcie uzyskują projekty budowy lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania **energii elektrycznej** wykorzystujących energię:

- wiatru
- wody
- biomasy
- biogazu

oraz budowy lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania **energii ciepłej** wykorzystujących energię:

- geotermalną
- słoneczną



9.4 - Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych

Minimalna wartość projektu: 20 mln PLN

z wyłączeniem inwestycji w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z biomasy lub biogazu oraz budowy lub rozbudowy małych elektrowni wodnych – minimalna wartość projektu 10 mln PLN.

Wysokość dofinansowania:

Zgodnie z maksymalnym dopuszczalnym pułapem pomocy publicznej określonym w programie pomocowym

Maksymalna kwota wsparcia: 40 mln PLN



9.4 - Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy
- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy – związki, stowarzyszenia i porozumienia JST
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego
- kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

Wykluczenia:

W ramach działania 9.4 wyklucza się możliwość wsparcia technologii współspalania paliw kopalnych z biomasą lub biogazem. Nie będą także wspierane inwestycje w zakresie wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych (istnieje możliwość realizacji takich inwestycji w ramach działania 9.1 – Wysokosprawne wytwarzanie energii).



Działanie 9.4 – I konkurs

W ramach konkursu zamkniętego nr 1/PO IiŚ/9.4/2009 złożono 120 wniosków.

Całkowita kwota o którą ubiegali się potencjalni beneficjenci kształtowała się na poziomie ok 3,148 mld PLN.

Po ocenie formalnej i merytorycznej I stopnia na liście rankingowej znalazło się 41 projektów, w tym 29 projektów uzyskało status projektu podstawowego.



Działanie 9.4 - I konkurs

<u>l.p.</u>	<u>Rodzaje projektów</u>	<u>Liczba wniosków</u>
1.	Energia wiatru	86
2.	Energia biogazu	19
3.	Energia biomasy	5
4.	Energia wodna	6
5.	Energia geotermalna	2
6.	Energia słoneczna	2



Działanie 9.4 - I konkurs

LISTA RANKINGOWA PROJEKTÓW ZŁOŻONYCH W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

(po ocenie formalnej i merytorycznej I stopnia)

DZIAŁANIE 9.4 - WYTWARZANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH
KONKURS NR: 1/PO IiŚ/9.4/2009 W PODZIALE NA TYPY TECHNOLOGII OZE

Lp.	Rodzaje projektów	Liczba wniosków
1.	Energia wiatru	26
2.	Energia biogazu	10
3.	Energia biomasy	3
4.	Energia wodna	2

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



9.5 - Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych

Alokacja finansowa na działanie ogółem: 234,97 mln euro

(wkład ze środków unijnych 70,49 mln euro)



- **Celem działania** jest zwiększenie wytwarzania biokomponentów i biopaliw.
- W ramach działania wsparcie uzyskają inwestycje dotyczące budowy zakładu/instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, w tym również biopaliw II generacji, objętych ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 roku o biokomponentach i biopaliwach ciekłych.
- Biokomponenty i biopaliwa muszą spełniać kryteria zrównoważonego rozwoju określone w ust. 2-6 art. 17 dyrektywy 2009/28/WE.

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej

9.5 - Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych

Beneficjenci: przedsiębiorcy

Wykluczenia: produkcja biopaliw stanowiących mieszanki z paliwami ropopochodnymi oraz produkcja bioetanolu (za wyjątkiem bioetanolu produkowanego z produktów nierolniczych) i czystego oleju roślinnego.

Ze wsparcia wyłączona jest budowa instalacji do produkcji produktów rolnych określonych w załączniku I do Traktatu ustanawiającego Wspólnotę.

13

9.5 - Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych

Przykład projektu:

- Budowa zakładu/instalacji do produkcji biokomponentów np. estry metylowe kwasów tłuszczowych
- Budowa instalacji do produkcji biogazu



Minimalna wartość projektu: 20 mln PLN

Wysokość dofinansowania: Zgodnie z maksymalnym dopuszczalnym pułapem pomocy publicznej określonym w programie pomocowym

Maksymalna kwota wsparcia: 30 mln PLN

9.6 - Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych

Alokacja finansowa na działanie ogółem: 55,29 mln euro
(wkład ze środków unijnych 47 mln euro)

Celem działania jest ułatwienie rozwoju energetyki odnawialnej poprzez budowę sieci umożliwiających odbiór energii elektrycznej z OZE.

Projekty powinny być w pełni dedykowane przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE.



Instytut Paliw i Energii Odnawialnej

9.6 - Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych

Przykładowe rodzaje projektów

Budowa i modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.



Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

9.6 - Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy
- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy – związki, stowarzyszenia i porozumienia JST
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego

Minimalna wartość projektu: 20 mln PLN

Wysokość dofinansowania: 85% wydatków kwalifikowanych
(na poziomie luki finansowej)

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

10.3 – Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii

Alokacja finansowa na działanie ogółem: 91,33 mln euro
(wkład ze środków unijnych 27,40 mln euro)

Celem działania jest ułatwienie dywersyfikacji źródeł energii oraz rozwoju energetyki odnawialnej poprzez wsparcie przemysłu produkującego urządzenia służące do wytwarzania paliw i energii z OZE.



Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



10.3 – Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii

Przykładowe rodzaje projektów:

budowa zakładów do produkcji urządzeń wytwarzania:

- energii elektrycznej z wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10MW, biomasy, biogazu
- ciepła przy wykorzystaniu biomasy oraz energii geotermalnej i słonecznej
- energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji przy wykorzystaniu wyłącznie biomasy lub energii geotermalnej
- biokomponentów oraz biopaliw stanowiących samoistne paliwa, z wyłączeniem urządzeń do produkcji biopaliw stanowiących mieszanki z paliwami ropopochodnymi oraz produkcji bioetanolu i czystego oleju roślinnego.



10.3 – Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii

Beneficjenci: przedsiębiorcy

Minimalna wartość projektu: 20 mln PLN

Wysokość dofinansowania: Zgodnie z maksymalnym dopuszczalnym pułapem pomocy publicznej określonym w programie pomocowym

Maksymalna kwota wsparcia: 30 mln PLN



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

System wyboru i oceny projektów

Tryb konkursowy

Nabór projektów przeprowadzany będzie w konkursie zamkniętym.

Etapy konkursu:

- Ogłoszenie konkursu
- Nabór wniosków
- Ocena projektów

Ocena projektów będzie prowadzona w dwóch etapach:

Etap I – Preselekcja

Etap II – Ocena ostateczna

Podjęcie decyzji o dofinansowaniu projektu;
Ogłoszenie wyników konkursu;
Podpisanie umowy o dofinansowanie projektu.



Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

System wyboru i oceny projektów

Etap I – Preselekcja

Projekty będą oceniane pod kątem spełnienia kryteriów formalnych i merytorycznych I stopnia w oparciu o niepełną dokumentację projektową. Na podstawie tej oceny sporządzona zostanie lista rankingowa projektów zgłoszonych do dofinansowania.

Etap II – Ocena ostateczna

Projekty będą oceniane pod kątem spełnienia kryteriów merytorycznych II stopnia w oparciu o pełną dokumentację projektową.

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej



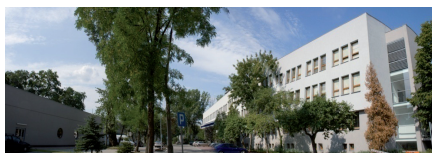
INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

dla rozwoju infrastruktury i środowiska



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

Dziękuję za uwagę !



Instytut Paliw i Energii Odnawialnej
Instytucja Wdrażająca/Instytucja Pośrednicząca II POIiŚ
ul. Jagiellońska 55, 03-301 Warszawa
tel. (022) 5 100 300, Fax (022) 5 100 320
kbajdor@ipieo.pl; biuro@ipieo.pl; www.ipieo.pl

Instytut Paliw i Energii Odnawialnej

Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE z NFOŚiGW oraz wojewódzkich funduszy

Dzień dobry państwu.

Jestem przedstawicielem Departamentu Ochrony Klimatu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Departament ten zajmuje się między innymi finansowaniem albo oceną wniosków o dofinansowanie ze środków statutowych Narodowego Funduszu przeznaczonych na finansowanie odnawialnych źródeł energii.

Bardzo dziękuję za zaproszenie na dzisiejszą konferencję.

Moja prezentacja będzie bardzo lakoniczna, ale mogę ją uzupełnić, jestem ekspertem od wielu lat pracującym w Narodowym Funduszu. Miałam okazję oceniać wnioski o dofinansowanie, w tym również wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii. W swej wypowiedzi skupię się tylko na środkach krajowych, ale chcę powiedzieć, że poza nimi Narodowy Fundusz, w tym Departament Ochrony Klimatu, zajmuje się również wdrażaniem działania 9.1. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, w ramach którego są finansowane tak zwane źródła wysokosprawnej kogeneracji, gdzie również występują odnawialne źródła energii. W związku z tym mogę krótką informację po tej prezentacji przedstawić na temat tego działania.

Narodowy Fundusz zajmuje się finansowaniem odnawialnych źródeł energii od bardzo wielu lat. Pierwszy program dotyczący tego tematu powstał w 1997 roku, przy czym sposób naboru wniosków był inny niż obecnie. Mianowicie wnioski były przyjmowane przez okres całego roku, natomiast rozpatrywanie dofinansowania w formie dotacji odbywało się w tak zwanych sesjach. W ramach sesji w ubiegłym roku wpływały również wnioski i ostatnia sesja, w odniesieniu do której decyzja zapadła

Małgorzata Kijowska – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

23 grudnia ubiegłego roku, objęła dofinansowaniem z zakresu odnawialnych źródeł energii 40 projektów. Przedstawiam tu informację na temat kosztu przedsięwzięć i proponowanej kwoty dofinansowania. Ta kwota dofinansowania w formie dotacji objęła 15% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. W sensie rzeczowym te inwestycje zgłoszone do dofinansowania dotyczyły zainstalowania mocy elektrycznej powyżej 50 MW i mocy cieplnej powyżej 94 MW. W bieżącym roku podejmowane są decyzje w tych sprawach i są podpisywane umowy.

W związku z tym, że od 2006 roku poczynając, a wpływ tych środków miał miejsce w 2007 roku, Narodowy Fundusz na podstawie ustawy – Prawo energetyczne zbiera opłaty na tak zwanym subfunduszu opłat zastępczych. Została opracowana strategia Narodowego Funduszu, w tym strategia finansowania OZE na lata 2009–2012, w ramach której celem jest finansowanie, sfinansowanie albo udzielenie dofinansowania dla odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy 800 MW. Wprowadzono trochę inny instrument finansowy, to znaczy tworzy się programy priorytetowe.

Narodowy Fundusz przyjął na koniec 2008 roku program finansowania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji właśnie z tego subfunduszu opłat zastępczych. Program posiada trzy części. Pierwsza część dotyczy tak zwanych dużych projektów, powyżej 10 milionów zł. Tę część programu będzie obsługiwał bezpośrednio Narodowy Fundusz w trybie, o którym za chwilę powiem. Druga część tego programu dotyczy finansowania odnawialnych źródeł ze środków Narodowego Funduszu, ale poprzez wojewódzkie fundusze, a dotyczy projektów od 1 do 10 milionów zł. Natomiast trzecia część programu ma obejmować zupełnie małe projekty, o koszcie całkowitym do 1 miliona zł. W planach Narodowego Funduszu jest udzielanie dopłat do kredytów, bądź też dopłat do kredytów udzielanych przez banki.

Jeżeli chodzi o tę pierwszą część programu realizowaną bezpośrednio przez Narodowy Fundusz, planuje się, że w ramach naboru zostanie udzielone dofinansowanie przedsięwzięć, których moc zainstalowanych źródeł odnawialnych wyniesie około 350 MW. Na ten cel zostanie przeznaczona 1,5 miliarda zł. Przewidziana forma finansowania to pożyczki z oprocentowaniem stałym 6% udzielane na 15 lat, przy czym wysokość dofinansowania będzie obejmowała do 75% kosztów kwalifikowanych w ramach tak zwanej pomocy regionalnej. System wyboru projektów to system konkursowy. Podstawą oceny wniosku i skierowania do dofinansowania będzie efektywność kosztowa w formie tak zwanego DGC, czyli dynamicznego jednostkowego kosztu uzyskania efektu ekologicznego.

W ramach tej części będzie możliwe również umorzenie. Będzie ono dotyczyło projektów mniej rentownych, w których NPV liczone według formuły wskazanej w regulaminie konkursu będzie poniżej zera.

Druga część tego programu dotyczy pożyczek udzielanych przez Narodowy Fundusz na rzecz wojewódzkich funduszy. W ramach tej części ma być sfinansowana budowa bądź modernizacja źródeł o mocy 120 MW. Przeznaczonych na ten cel jest 560 milionów zł. Pożyczki w ramach tej części programu będą udzielane na 10 lat, a oprocentowanie będzie stałe i wyniesie 3%. Tryb wyboru będzie podobny do tego w części pierwszej, to jest konkursowy, ocena również będzie podobna – oparta na bazie efektywności kosztowej. Pożyczki te nie będą umarżalne.

Co obecnie dzieje się w tych sprawach? W kwietniu został ogłoszony pierwszy nabór w ramach konkursu, który jest realizowany poprzez Narodowy Fundusz. Wpłynęło 61 projektów. Moc, której dotyczyły te projekty, to 204 MW. Koszt planowanych inwestycji to 1 miliard 638 milionów zł, zaś kwota oczekiwanego wsparcia to 1 milion 45 milionów zł. W tej chwili w ramach tego konkursu odbywa się tak zwany drugi etap oceny. Jest to ocena merytoryczna. Okazuje się, że spośród 61 projektów 31 przeszło procedurę oceny i jest w trakcie dalszej analizy.

Jeśli chodzi o część programu dotyczącą wojewódzkich funduszy, można powiedzieć, że niedawno została podjęta decyzja przez zarząd i radę nadzorczą dotyczącą udzielenia promes dla 10 wojewódzkich funduszy na pożyczki w kwocie ponad 300 milionów zł.

Poza przedstawionymi programami następny instrument przygotowywany przez Narodowy Fundusz to programy priorytetowe finansowane w ramach tak zwanych zielonych inwestycji, których finansowanie nastąpi w wyniku sprzedaży uprawnień do emisji gazów cieplarnianych realizowanych w ramach art. 17 Protokołu z Kioto. Są przygotowane trzy programy dotyczące odnawialnych źródeł energii. Jeden dotyczy biogazowni, drugi biomasy, chodzi oczywiście o źródła tego rodzaju, a trzeci modernizacji sieci pod kątem odnawialnych źródeł energii. Przewidywane finansowanie są to dotacje częściowo połączone z finansowaniem w formie pożyczek ze środków Narodowego Funduszu.

Biorąc pod uwagę to, co zdarzyło się w bieżącym roku, można powiedzieć, że jeśli chodzi o odnawialne źródła energii, z punktu widzenia Narodowego Funduszu popyt na te inwestycje jest dość umiarkowany. Być może wynika to z faktu, że w tym roku zostały ogłoszone konkursy na finansowanie z różnych źródeł. Dotyczy to zarówno Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, dotyczy to regionalnych programów

operacyjnych. Ponieważ te konkursy się zbiegły, w związku z tym zainteresowani po prostu rozeszli się pomiędzy instytucjami finansującymi.

Natomiast jest wyraźny wskaźnik, że ten popyt wzrasta. Problemem jest przygotowanie inwestycji do realizacji, bo z mojej wiedzy wynika, że wszystkie instytucje wymagają istotnego przygotowania tych inwestycji do realizacji, to znaczy jest wymagane, aby te podmioty posiadały już dokumentację i pozwolenia na budowę, co oznacza zaangażowanie środków własnych bez zbilansowania kosztów przedsięwzięcia.

Niemniej wydaje się, że w przyszłym roku rzeczywiście ten temat się rozwinie. Także Narodowy Fundusz planuje, opublikował już na stronie internetowej informację, że pod koniec bieżącego roku zostanie ogłoszony drugi nabór w ramach programu realizowanego bezpośrednio przez Narodowy Fundusz. Poza finansowaniem bezpośrednim Narodowy Fundusz planuje wdrożenie nowych inwestycji w postaci dopłat i poręczeń.

Jeśli chodzi o Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, nabór na pełną alokację w ramach tego działania, dotyczącą 293 milionów zł, został ogłoszony w kwietniu bieżącego roku. Wpłynęło 36 wniosków i wśród nich jest bardzo dużo dotyczących odnawialnych źródeł energii, w tym biogazowni. Procedura oceny wniosków nastąpiła, obecnie mamy wybrane na listę rankingową 17 wniosków, przy czym 6 z nich jest dodatkowo pozytywnie rozpatrzonych w trybie procedury odwoławczej. Łączna kwota alokacji na 17 wniosków wynosi 261 milionów zł, co oznacza, że po rozpatrzeniu wniosków z procedury odwoławczej być może pełna alokacja zostanie osiągnięta.

Natomiast chcę zwrócić uwagę na fakt, że jest to tak zwany I etap oceny wniosków, czyli ocena wstępna plus utworzenie listy rankingowej. Podmioty te mają obowiązek do 30 kwietnia złożyć aplikację gotową do realizacji, co oznacza, że muszą wykazać, że mają wszystkie pozwolenia na budowę, spełniają również warunki techniczne przyłączenia do sieci. Mamy wątpliwości, czy podmiotom uda się zrealizować ten dość ostry warunek, bo dla tego rodzaju inwestorów, kiedy program pomocowy został ogłoszony dopiero w styczniu bieżącego roku, co oznaczało, że do stycznia bieżącego roku nie można było podjąć inwestycji, skrócenie tego okresu i nadanie warunku pełnej gotowości półrocznej jest wymogiem bardzo ostrym. Dlatego spodziewamy się, że pewne inwestycje, niestety, mogą nie dotrzymać tego terminu. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję uprzejmie pani Małgorzacie Kijowskiej z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Pani prezes Małgorzata Skucha chciała również w tym momencie zabrać głos z uwagi na to, że obydwie panie z Narodowego Funduszu będą musiały nas opuścić z powodu ważnych obowiązków służbowych i zawodowych. W związku z tym po krótkim wystąpieniu pani prezes, jeżeli byłyby do niej jakieś pytania, to będzie można je zadać.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na rzecz energetyki odnawialnej

Małgorzata Kijowska
Ekspert w Departamencie Ochrony Klimatu
NFOŚiGW

Warszawa, 14 października 2009 roku

IV kwartał 2008 roku ... I, II i III sesja konkursowa

koszt przedsięwzięcia mln PLN	elektryczna MWe	ciepłota MWt	proponowana kwota dotacji 15% mln PLN
406	51,8	94	61

➤ cele dla **OZE** → **800 MW**

➤ instrumenty → **Programy priorytetowe**

3

(w mln PLN)

➤ **10** → **NFOŚiGW**

1 ÷ 10 → **WFOŚiGW
z pożyczek NFOŚiGW**

➤ **1** → **banki z dopłatami
z NFOŚiGW**

4

I etap

- 350 MW,
- 1,5 mld PLN,
- pożyczki 6 % na 15 lat,
- tryb konkursowy,
- efektywność kosztowa,
- $NPV < 0$ —————> umorzenia.

5

II etap

- 120 MW,
- 560 mln PLN,
- pożyczki 3 % na 10 lat,
- tryb konkursowy,
- efektywność kosztowa,
- bez umorzenia.

6

w I etapie ...

61 projekty

204 MW

1 638 mln planowanych nakładów

1 045 mln oczekiwanego wsparcia

7

w ramach **GIS** dot. **Odnawialnych Źródeł Energii**

Biogazownia

Biomasa

Dotacja
15 - 30%

Modernizacja sieci pod kątem **OZE**

8

- umiarkowany popyt,
- rośnie w miarę upływu czasu,
- długotrwałe przygotowania do realizacji,
- nowe instrumenty:
 - dopłaty,
 - poręczenia,

Dziękuję za uwagę

Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE z NFOŚiGW oraz wojewódzkich funduszy cd.

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Szanowni Państwo!

Krótko podam dodatkowe informacje. Obecnie po trzecim czytaniu jest ustawa – Prawo ochrony środowiska. Zostały w nim wprowadzone zmiany, które mam nadzieję, Senat zaakceptuje. Dotyczą one między innymi tych elementów, które państwa interesują.

Jeżeli chodzi o wykorzystanie subfundszy z opłat zastępczych i kar, do dotychczasowych elementów, które były finansowane, dojdzie możliwość finansowania, wzrost efektywności energetycznej oraz możliwość budowy i przebudowy sieci łączącej OZE. Do tej pory Narodowy Fundusz tego nie finansował. Będzie taka możliwość, jeżeli Senat te rozwiązania zaakceptuje.

To, co ważne, w przypadku zielonych inwestycji obok dotacji, które będą pochodzić właśnie z tego wpływu, o którym mówiła pani Małgorzata Kijowska, prawdopodobnie będą również oferowane na dofinansowanie częściowe pożyczki. Oznacza to na przykład taką strukturę, która mogłaby być interesująca dla inwestora – 30% dotacji, 40–45% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu w formie pożyczki oraz wymagany zgodnie z dopuszczalną pomocą i z przepisami udział własny 20–25% w zależności od tego, o którym z programów będziemy mówili.

Istotne z punktu widzenia samorządów może być wprowadzenie od 1 stycznia nowych instrumentów. Obok dotychczas funkcjonujących dopłat do odsetek kredytów będziemy proponować również częściową spłatę kapitału. Również przez zmianę ustawy – Prawo ochrony środowiska będziemy mieli możliwość współpracy z wieloma bankami.

Małgorzata Skucha – zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Dotychczas obowiązywało Prawo zamówień publicznych. W tym wypadku, jeżeli będziemy chcieli szerzej współpracować z bankami, również z bankami spółdzielczymi, o których finansowaniu odnawialnych źródeł energii za chwilę państwo usłyszą, ustawa – Prawo ochrony środowiska wprowadza taką możliwość, o ile banki spełnią podstawowe warunki, podstawowe kryteria.

Wtedy byłaby możliwość, co dla Państwa jest do rozważenia, czy podejmować gigantyczny wysiłek logistyczny, organizacyjny na tworzenie, tak jak tutaj była propozycja, bardzo skomplikowanych procedur, żeby samorząd mógł przekazać w użytkowanie osobom prywatnym kolektory słoneczne, czy lepiej zorientować się, prowadzić akcję edukacyjną wśród mieszkańców, żeby oni bezpośrednio mogli skorzystać z dopłat, bo poziom dofinansowania może być porównywalny. Ostatecznie czy nie lepiej, żeby przez prowadzenie akcji edukacyjnej na terenie gminy mieszkańcy sami zdecydowali, jakiego producenta, jaki kolektor wezmą, byli właścicielami tego kolektora i ponosili pełną odpowiedzialność za inwestycję? W zeszłym roku jeden z samorządów przedstawił właśnie taki program, który naprawdę bardzo się nam podoba. Tylko uwarunkowania prawne dotyczące relacji samorząd–mieszkaniec są niesprzyjające, dotyczące relacji własności, dotyczące gwarancji i trwałości projektu, dotyczące potwierdzenia przez samorząd, który jest beneficjentem środków Narodowego Funduszu, dotyczące trwałości efektów ekologicznych – to jest procedura naprawdę bardzo skomplikowana. Ta sprawa jest do rozważenia.

Mamy nadzieję, że do końca roku ustawa – Prawo ochrony środowiska będzie zaakceptowana przez Senat, podpisana przez pana prezydenta i od przyszłego roku niezbędne instrumenty będą już dostępne. Obecnie toczymy rozmowy ze Związkiem Banków Polskich w celu tego, żeby kredyty z częściową spłatą ze środków Narodowego Funduszu były szeroko dostępne i żeby można było zaoferować mieszkańcom zamiast bardzo skomplikowanych procedur w miarę czyste i przyjazne finansowanie.

Tyle chciałam dodać, bo były tu przedstawiane propozycje budowy dużych związków gminnych i robienia dużych projektów. Przy dużym projekcie stopień skomplikowania, ilość papierów, umów, które samorząd musi zabezpieczyć, żeby środki publiczne, które pozyskuje, zarówno z punktu widzenia instytucji, która daje takie środki, jak i z punktu widzenia beneficjenta, były zabezpieczone, jest naprawdę bardzo duży. Polecamy więc również ten instrument, który od 1 stycznia powinien być dostępny. Dziękuję bardzo. Czekamy na pytania.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję uprzejmie, Pani Prezes.

Czy są pytania do pani prezes?

Pani prezes jest bardzo ważną osobą w Narodowym Funduszu, gdyż jest tam ministrem finansów. Także proszę pytać.

Proszę bardzo, pan profesor.

Andrzej Tomczyk
Polskie Towarzystwo Energetyki Słonecznej

Mam pytanie do pani prezes. Reprezentuję odnawialne źródła energii – pompy ciepła. Była pani prezes uprzejma wspomnieć o dotacji dla prywatnych odbiorców na kolektory słoneczne, że jest to rozważane. Czy również są tu brane pod uwagę pompy ciepła? Drugie pytanie. Czy w zakresie małych spółdzielni mieszkaniowych na wsiach, względnie spółdzielni mieszkaniowych w miastach przewidujecie dotacje na te kwestie?

Małgorzata Skucha
**Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej**

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Jeżeli chodzi o instrument, o którym mówiłam, częściowej spłaty rat kredytu, będzie on dostępny dla projektów poniżej 1 miliona zł. Czyli jeżeli na przykład, tak jak powiedział pan profesor, mała spółdzielnia będzie się mieściła w projekcie poniżej 1 miliona zł, to jak najbardziej będzie można z tego skorzystać. Nie chcielibyśmy bowiem ograniczyć się tylko i wyłącznie do osób fizycznych. Jednak, tak jak przedstawiała pani Małgorzata Kijowska, istnieje podział na trzy podstawowe części programu finansowania odnawialnych źródeł energii z subfunduszu opłat zastępczych i kar. Wnioskami dotyczącymi projektów powyżej 10 milionów zł bezpośrednio zajmuje się Narodowy Fundusz, a projektami od 1 miliona do 10 milionów – wojewódzkie fundusze. Natomiast wszystkie pozostałe projekty, poniżej 1 miliona zł, chcemy dofinansowywać wła-

śnie przy szeroko rozumianej współpracy ze wszystkimi bankami, które spełnią warunki i które taką współpracę będą chciały podjąć.

Przy czym być może z takiej pomocy będą mogły skorzystać tylko wybrane źródła odnawialne, nie jestem w stanie zagwarantować tych instrumentów wszystkim. Obecnie zastanawiamy się, czy fotowoltaika jest już na tym etapie, czy to jest odpowiedni moment, żeby ją szeroko propagować. Rozważamy, na ile fotowoltaika mogłaby się zmieścić wśród projektów poniżej 1 miliona zł. W związku z tym być może to będą kolektory słoneczne, być może to będą pompy ciepła, w zależności od zainteresowania. Ale zależy nam przede wszystkim na odpowiedniej efektywności, żeby mieszkańcy, małe firmy i małe spółdzielnie mogli rzeczywiście z tego skorzystać. Jeżeli będzie przedstawiona odpowiednia oferta, udowodni się, że ekonomiczność projektu dotyczącego pomp ciepła jest rzeczywiście korzystna, to najprawdopodobniej tak, pompy ciepła również.

Pan profesor przedstawiał tu bardzo ładne efekty, natomiast do nas docierają różne sygnały, że zużycie energii elektrycznej na to, żeby pompa dobrze funkcjonowała, może być niejednokrotnie wyższe niż efekt, który uzyskamy. Dlatego z pompami ciepła trzeba trochę ostrożniej niż z kolektorami słonecznym, aczkolwiek przy kolektorach też trzeba uważać.

Andrzej Tomczyk

Polskie Towarzystwo Energetyki Słonecznej

Jako odpowiedź na uwagę pani prezes podam, że opinie pompom ciepła w ostatnim czasie popsuli pseudorealizatorzy, którzy w sposób nieodpowiedzialny wykonywali pseudoaudyty i wykonywali pseudodokumentację w postaci błędnych wstępnych ocen pomp ciepła dolnego źródła.

Jeszcze jedno dodatkowe pytanie do pani prezes. Czy przewidujecie również dodatkowe edycje we wnioskach powyżej 10 milionów zł dla obiektów użyteczności publicznej? Chodzi mi o rok 2010.

Małgorzata Skucha

Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Obecnie mówimy o osi IX Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, działaniu 9.3. Sytuację mamy dosyć problematyczną, po-

nieważ w ramach tego działania mamy bardzo wiele, bo aż 87 dobrych projektów. Na listę podstawową w tej liście rankingowej, czyli tej, na którą dostaliśmy alokacje, zmieściło się 18 projektów i to wyczerpało to, co dostaliśmy na ten konkurs. Trwają teraz prace – i mamy nadzieję, że zostaną one zakończone do końca tego roku – mające na celu to, żeby wszystkie projekty, które spełniły warunek, a które zostały w tym konkursie złożone, mogły uzyskać dofinansowanie, żeby nie musiały ponownie składać wniosków i przechodzić całej procedury.

Jeżeli nam się to uda, to alokacja będzie wyczerpana i raczej nie będzie możliwości, żeby dodatkowo można było w tym zakresie coś zrobić. Natomiast termomodernizacja będzie możliwa dzięki tym zmianom Prawa ochrony środowiska, o których mówiłam, bo przecież również podnoszenie efektywności energetycznej zawiera w sobie, to jest jak najszersza definicja, termomodernizację. Wówczas chcielibyśmy wrócić do termomodernizacji, bo widzimy, że jest to istotny element poprawy wykorzystania energii i gospodarki energetycznej. Dotąd ze środków funduszu statutowego nie było nas stać na realizację takiego programu. Natomiast zmiana ustawy umożliwi takie działania i w tym zakresie mielibyśmy dofinansowanie. Również z zakresu zielonych inwestycji będzie to możliwe.

Maciej Helis

Polska Izba Biomasy

Proszę Pani, mam takie pytanie. Obecnie istnieje program „Dwa tysiące biogazowni do 2020 roku”. Pan dyrektor z Ministerstwa Gospodarki powiedział – i z tym trzeba się zgodzić – że biogazownie potrzebują minimum 50% dofinansowania w formie dotacji, żeby były opłacalne (mówimy o biogazowniach rolniczych a nie utylizatorni odpadów – to trzeba oddzielić). Łatwo można obliczyć, że inwestycje będą kosztować 3 miliardy zł, z czego 1,5 miliarda zł potrzeba na dotację. Państwo w tej chwili mają już praktycznie zakończone konkursy, wyczerpane źródła finansowania na dotacje na najbliższe lata. Czy są przewidywane jakieś inne źródła, czy państwo planujecie te 1,5 miliarda zł w następnych latach znaleźć w formie dotacji? Obawiam się, że program nie ruszy właśnie z tego powodu, że nie będzie wsparcia. Pożyczka w części umarzalna zupełnie nie załatwia sprawy, tym bardziej, że są duże obostrzenia, jeżeli chodzi o tę umarzalność. Dziękuję.

Małgorzata Skucha

Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Jeżeli chodzi o biogazownie rolnicze, mamy tu jeden podstawowy program. Programy pomocowe notyfikowane dla środków Narodowego Funduszu nie dotyczą rolnictwa. W związku z tym musi tu być pewna linia demarkacyjna. Jeżeli biogazownia rolnicza będzie produkowała energię na własne potrzeby i ta energia będzie wykorzystywana w rolnictwie, możemy mieć problem z uzyskaniem pomocy publicznej. W zakresie tych wszystkich kilku tysięcy biogazowni nie zawsze i nie wszędzie będziemy mogli pomóc. Natomiast tam, gdzie to będzie możliwe i gdzie ta energia będzie odsprzedawana (bo również w zeszłym roku mieliśmy projekty biogazowni rolniczych, które tylko część energii wykorzystywały na własne potrzeby, resztę odsprzedawały), w takim procencie będziemy mogli partycypować w realizacji takich przedsięwzięć.

Jeżeli będzie taka możliwość, chcemy właśnie w tym jednym z trzech programów, który będzie finansowany z zielonych inwestycji, biogazownie współfinansować. Dotyczy tego to, co mówiłam, że na przykład 30% w formie dotacji, 40–45% czy nawet 50% w formie pożyczki ze środków Narodowego Funduszu i 20% udział własny, w zależności od tego, jaka będzie możliwa dopuszczalna pomoc publiczna i jaki będzie możliwy poziom dofinansowania ze środków publicznych.

Nam również bardzo zależy na powodzeniu tego programu. Od zeszłego roku prowadziliśmy w Narodowym Funduszu spotkania w tym zakresie i były seminaria dotyczące odnawialnych źródeł energii, między innymi specjalnie poświęcone budowaniu gazowni. Dotyczyły one między innymi tego, jakie bariery są przyczyną tego, że jest kilka, kilkanaście projektów biogazowni, a nie kilka tysięcy, na które czekamy. Z naszej strony będziemy robili wszystko, żeby wspierać te realizacje, które będą mogły być przez nas finansowane. Jednak, jak mówię, tutaj musi być poprowadzona linia demarkacyjna, ponieważ jeżeli biogazownia będzie na potrzeby rolnictwa, nie mamy możliwości jej finansować, przez ograniczenia pomocy publicznej.

Marek Ćwiąkała
Wójt gminy Jasienia Rosielna

Pani Prezes, chciałbym stanąć w obronie pomp ciepła, gdyż w 1999 roku z udziałem środków Narodowego Funduszu udało nam się pozyskać środki na inwestycje, które dotyczyły również pompy ciepła. Mamy dwie pompy ciepła zainstalowane na obiekcie komunalnym. Jedna jest w systemie woda-woda i po dziewięciu latach eksploatacji ma sprawność w granicach 3,1–4,5%. Natomiast druga jest w systemie powietrze-woda, a jej sprawność dochodzi nawet do 1–6%.

Moje pytanie dotyczy innej sprawy. Podała Pani Prezes, że banki będą pośrednikiem w pozyskaniu środków na inwestycje, których górną granicą będzie kwota poniżej 1 miliona zł. Czy jest określona również dolna granica? Nie ukrywam, że gospodarstwa indywidualne chciałyby pozyskać wsparcie w kwocie około 10 tysięcy zł. Pytanie, czy również mogą liczyć na finansowane? Dziękuję.

Małgorzata Skucha
Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Jak najbardziej, właśnie na tym nam zależy, żeby uzyskać efekt skali. Oznacza to, że jeżeli banki będą zainteresowane takimi poziomami, a rozumiem, że poziom inwestycji na kolektory słoneczne to jest kwota około 7–10 tysięcy zł, wtedy jak najbardziej, jeżeli tylko znajdziemy banki chętne do współpracy, bo my środki na to będziemy mieli. To jest właśnie ten trzeci element programu odnawialnych źródeł energii, które chcemy promować również w gospodarstwach domowych. Nie postawimy jako warunku minimalnego kwoty 20–30 tysięcy zł, bo zakładamy, że taką inwestycję podjąłby tylko właściciel dużej rezydencji, a jego stać na to, żeby sobie sam zafundował OZE.

Chodzi nam o dotarcie właśnie do niewielkich gospodarstw i dlatego też zależało nam na takich zapisach w ustawie, żeby nie wybrać jednego banku, do którego beneficjenci będą mieli daleko. Chodziło o to, żeby banki były jak najbliżej, między innymi dlatego, że zależy nam również na takich małych, drobnych inwestycjach, ale niemożliwe, żeby do Naro-

dowego Funduszu kilka, kilkanaście tysięcy ludzi przyjechało i żebyśmy byli w stanie wszystkimi się zająć.

Henryk Oleksy

Dyrektor Programowy miesięcznika „Biznes i Ekologia”

Chciałbym zapytać o działanie 9.3. w ramach osi priorytetowej IX, gdzie mówi się o termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej. Czy to oznacza, że nie będzie wsparcia termomodernizacji dla osób fizycznych?

Jeżeli by tak było, to oznacza, że w sposób niezwykle istotny ograniczyliśmy możliwość oszczędzania energii w gospodarstwach domowych. Bez termomodernizacji, w mojej ocenie, wszelkie zabiegi związane z oszczędnością energii, ta słynna żarówka, wymiana sprzętu AGD, nie przyniosą efektu, bo wszystko ucieknie na zewnątrz. Dopiero termomodernizacja spowoduje taką sytuację, że żarówka niewymieniona, nieenergooszczędna zaczyna odgrywać pożyteczną rolę, tak samo jak i ten stary, jeszcze źle pracujący, konsumujący dużo energii sprzęt gospodarstwa domowego. Przy dobrej termomodernizacji angażujemy i przy zasileniu tej termomodernizacji środkami z zewnątrz otwieramy ogromny rynek obywatelski. Mało tego, możemy sięgnąć po pieniądze, którymi dysponuje ten rynek obywatelski, on dokładałby się do termomodernizacji.

Ponadto przy dobrej termomodernizacji ta żarówka, ja i moja rodzina, bo jesteśmy źródłami energii cieplnej, zaczynamy ogrzewać własne mieszkanie znacznie skuteczniej. Te wszystkie przedsięwzięcia zaczynają nabierać większego sensu. Dziękuję.

Małgorzata Skucha

Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Krótko odpowiem, jeżeli pan przewodniczący pozwoli. Beneficjentami programu w ramach działania 9.3. rzeczywiście były obiekty użyteczności publicznej a alokacja już została wyczerpana. Mieszkalnictwo jest wyłączone z tego. Mieliśmy problem nawet z więzieniami, które w pewnych interpretacjach zostały uznane za mieszkalnictwo, więc dofinansowanie projektów ich termomodernizacji ze środków programu nie

było dopuszczalne. W związku z tym, tak jak wcześniej mówiłam, jeżeli będzie zapotrzebowanie na nasze nadwyżki do emisji i będziemy mogli z tego tytułu pozyskać odpowiednie środki – Narodowy Fundusz został krajowym operatorem właśnie w ramach tego programu – będziemy środki z tytułu tych sprzedaży nadwyżek gromadzić na naszych kontach. Będą one w formie dotacji rozpowszechniane i termomodernizację tam uwzględniamy. Jak wcześniej mówiłam, przez zmianę prawa również do termomodernizacji chcielibyśmy wrócić.

Ale zacząć musimy od budynków użyteczności publicznej, bo od nich pójdzie przykład również do mieszkańców. Istotne są koszty funkcjonowania samorządów, czyli każdy, kto ponosi koszty jako wójt, burmistrz swoich jednostek, zdaje sobie z tego sprawę, że taka inwestycja nawet przy wkładzie własnym szybko się zwróci, bo rachunki będą zdecydowanie mniejsze.

Polecam tu również finansowanie przez trzecią stronę. Jest taka możliwość, że po prostu przy dobrze zaprojektowanej termomodernizacji inwestycja powinna się spłacić z oszczędności. Czyli teoretycznie nawet bez wsparcia dotacyjnego, na w miarę dobrych warunkach udzielony kredyt powinien być interesujący zarówno dla osoby fizycznej, jak i dla samorządów.

Chcemy w pierwszej kolejności współpracować z samorządami, natomiast nie wykluczamy w przyszłości szerszego wsparcia, jeżeli tylko będziemy mogli wspierać termomodernizację na szerszą skalę, ale zaczniemy na pewno od jednostek użyteczności publicznej.

Andrzej Tomczyk

Polskie Towarzystwo Energetyki Słonecznej

Ponieważ jeden z burmistrzów bardzo zachwalał pompy ciepła, ja w zasadzie kieruję swoje słowa do pani prezes Małgorzaty Skuchy i do pana prezesa Krzysztofa Zaręby. Oczywiście dziękuję za zaproszenie na dzisiejszą konferencję. Chciałbym zaproponować, by następną konferencję na temat odnawialnych źródeł energii zorganizować ze szczególnym uwzględnieniem pomp ciepła, albowiem dzisiaj były uwypuklone biomasę i biogaz. Sądzę, że pokazanie konkretnych realizacji w tym zakresie, dotacji i kredytów niskoprocentowych może sprawić, że pompy ciepła nie będą traktowane po macoszemu. Dziękuję.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję serdecznie, ale myślę, że pan źle odebrał intencję dzisiejszej konferencji, gdyż staraliśmy się po równo w jakiś sposób zaprezentować możliwości gminnych systemów energetyki odnawialnej, między innymi również pomp ciepła.

Dziękuję serdecznie.

Dziękuję Pani Prezes za obecność. Za przybliżenie problemów związanych z finansowaniem inwestycji OZE. Mam nadzieję, że te fundusze będą skutecznie wykorzystywane.

Dziękuję uprzejmie.

Małgorzata Skucha
Zastępca Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Dziękujemy za zaproszenie.

Polecamy Senatowi, Szacownej Izbie poprawki do ustawy – Prawo ochrony środowiska, które dają duże większe możliwości również samorządom.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

O tym porozmawiamy na komisji, na którą zapraszam.

Przystępujemy do realizacji porządku naszej konferencji. Ostatnim punktem dzisiejszej prezentacji jest finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE przez banki spółdzielcze. Referat na ten temat wygłosi pan Jerzy Różyński, prezes Związku Banków Spółdzielczych. Proszę uprzejmie.

Finansowanie przedsięwzięć w zakresie wykorzystania OZE z banków spółdzielczych

Panie Prezesie! Panie Przewodniczący!

Na początku chciałem podziękować za zaproszenie na dzisiejszą konferencję dotyczącą odnawialnych źródeł energii. Udział banku w inwestycji zazwyczaj następuje po ułożeniu biznesplanu, po pomyśle, po projekcie, bo to one udzielają wsparcia finansowego. Oczywiście jeśli chodzi o odnawialne źródła energii, dotyczy to uzupełnienia projektu finansowego, jeśli są dotacje unijne, lub finansowania, jeśli kredyt ma być preferencyjny a pośrednikiem jest na przykład Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jeden z przedmówców mówił na temat głównych problemów dotyczących realizacji inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii i wymienił brak środków finansowych po stronie inwestora, brak możliwości pozyskania kredytu przy niskim udziale własnych środków i wysokich formach zabezpieczeń oraz brak płynności finansowej inwestora.

Jak państwo wiecie, podstawowym warunkiem otrzymania kredytu jest zdolność kredytowa i odpowiednie zabezpieczenie. W przypadku OZE ważna jest jeszcze sprawa funduszy unijnych, kredytów preferencyjnych i kwalifikowanie poszczególnych inwestycji, projektów jako większego lub mniejszego ryzyka. Jeśli chodzi o odnawialne źródła energii, to biogazownie, wiatraki, energia wodna, biomasa, kolektory i tak dalej zalicza się do mniej ryzykownych, a część do bezpiecznych projektów.

Za chwilę wrócę do tego tematu, tylko krótko przedstawię informacje o bankach spółdzielczych. W Polsce jest 579 banków spółdzielczych. 30 tysięcy 800 pracowników jest zatrudnionych w ponad 4 tysiącach placówek. Tak więc praktycznie wszystkie samorządy, 60% małych

miejsowości obsługują banki spółdzielcze, dużych miast nie. Banki spółdzielcze działają więc akurat tam, gdzie powstają projekty związane z odnawialnymi źródłami energii.

Bankowość spółdzielcza w Polsce to 77 miliardów sumy bilansowej, to jest 8% udziału w rynku, 1 miliard zysku. To obecnie trzecia siła finansowa w Polsce, jeśli wziąć pod uwagę całość banków spółdzielczych. Największymi ich zaletami są: tradycja, bliskość do klienta oraz to, że są to w 100% polskie banki. Z powodu kryzysu banki komercyjne, spółki akcyjne, które mają inwestora zagranicznego, a jest ich w Polsce 75%, ograniczyły udzielanie kredytów naszym inwestorom, nawet tym dobrym, bo opierały się na danych z innych krajów i nie bardzo czują polski klimat, polskie inwestycje. To odbiło się na niektórych przedsięwzięciach, też dotyczących odnawialnych źródeł energii.

Odnosnie do odnawialnych źródeł energii, to akurat bank spółdzielczy jest najlepiej do tego dostosowany. Właśnie wróciłem z Brukseli, gdzie odbyła się konferencja na temat odnawialnych źródeł energii. W Unii Europejskiej przy projektach OZE współpracują samorząd, bank spółdzielczy i prywatny inwestor. Taka inwestycja jest bardzo szybko i sprawnie realizowana przy wykorzystaniu w szczególności funduszy unijnych i kredytów preferencyjnych w określonych obszarach.

Jeśli chodzi o bankowość spółdzielczą, to już mówiłem, że ich plusem w całej Europie, bo nie tylko w Polsce, jest to, że mają zdrowe bilanse, bo mało zajmowały się bankowością inwestycyjną, a przede wszystkim bankowością tradycyjną, standardową, konserwatywnie podchodziły do udzielania kredytów, a bankowość inwestycyjna to przede wszystkim derywaty, opcje i tym podobne rzeczy. Widzimy po bankowości komercyjnej w Polsce, że te banki córki, które mają inwestora zagranicznego, zaczęły przysyłać pieniądze do matek. Było to widać między innymi po kursie walutowym. W tej chwili to już następuje stabilizacja i myślę, że w najbliższym czasie już powinien nastąpić powrót kapitału do Polski.

Odnosnie do banków spółdzielczych, to jak już mówiłem, mogą angażować się w przedsięwzięcia z zakresu odnawialnych źródeł energii. Wydaje się, że są do tego najbardziej predestynowane. W kierunkach, w strategiach rozwoju mają pozyskanie właśnie tych nowych grup klientów dotyczących odnawialnych źródeł energii, wykorzystanie potencjału w obszarze finansowania inwestycji z wykorzystaniem środków unijnych. Jak wiemy, w części projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii i w zakresie ochrony środowiska można wykorzystać środki unijne, kredyty preferencyjne.

Była już dzisiaj mowa o roli Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, o programach wsparcia OZE, o kredytach. Pieniądze na projekt można uzyskać na kilka sposobów: zaciągając kredyt z banku spółdzielczego czy innego, ale bank spółdzielczy jest najbliżej, plus ewentualnie korzystając z dotacji z funduszy unijnych albo biorąc kredyt preferencyjny za pośrednictwem banku spółdzielczego na dany projekt inwestycyjny.

Jaki jest potencjał finansowy programów odnawialnych źródeł energii? Z danych, którymi dysponujemy, wynika, że na przedsięwzięcia tego typu w ciągu trzech lat ma trafić ponad 1,5 miliarda zł, w tym w 2009 roku – 750 milionów zł. Przy finansowaniu projektów nie ma ograniczeń minimalnej wielkości kredytu. Fundusze wojewódzkie mogą zawierać umowy z jednym albo z wieloma bankami spółdzielczymi, stosując ustalone oprocentowania. Tutaj praktycznie każdy bank może udzielić każdą wielkość kredytu. Wynika to z faktu, że banki spółdzielcze występują w konsorcjach czy z bankami zrzeszającymi, czy same jako banki spółdzielcze, więc nawet mały bank w imieniu tych 579 banków może udzielić kredytu na dużą kwotę.

Kredyty mogą być udzielane na takie inwestycje jak wiatraki, chociaż przez niektóre banki takie projekty są zaliczane do bardzo ryzykownych, bo właściciel postawionego obiektu uiszcza podatek od nieruchomości w wysokości 2% wartości siłowni, co przy inwestycji daje wpływ do kasy gminy na przykład 140 tysięcy zł. Mogą też być udzielane na biogazownie produkujące energię z roślin, kiszzonek, odpadów.

Dofinansowanie inwestycji z OZE obejmuje 80% kosztów przedsięwzięcia. Wysokość pożyczki nie może być niższa niż 300 tysięcy zł, okres kredytowania do 15 lat. Tu są oczywiście różne projekty. Pożyczki płatnicze, kredyty udzielane ze środków funduszu przez banki, opłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek. Oprocentowanie w stosunku rocznym wynosi 0,3 lub 0,5 stopy redyskontowej. To są kredyty preferencyjne. Oczywiście banki spółdzielcze w tym uczestniczą.

Odnosnie do dotacji na ekologię, wkład własny wynosi 25%. Nie może być to preferencyjny kredyt mający charakter środków publicznych, bo jak mamy dotację unijną, nie mamy kredytu preferencyjnego, jak mamy kredyt preferencyjny, to nie mamy dotacji unijnej. Przy dotacji unijnej wkład własny może pochodzić właśnie z kredytu z banku spółdzielczego.

Jak to się robi w Europie, było pokazane między innymi w Brukseli: to samorząd, bank spółdzielczy i inwestor razem zgłaszają projekt. Jego

forma zależy od tego, jakie odnawialne źródło energii sobie wybiorą. Wspólnie w ten projekt inwestują, przy okazji korzystając albo z kredytu preferencyjnego albo z funduszy unijnych.

Wydaje mi się, że w najbliższej przyszłości to jeszcze będzie się w większym stopniu rozwijać. W Unii Europejskiej mówiono, że należy w takie projekty inwestować. Są przykłady, że w niektórych obszarach są to rentowne przedsięwzięcia, więc powinno się dopiąć biznesplany dotyczące tych obszarów, korzystając z funduszy unijnych, a to powinno przynosić określone profity w przyszłości. Jeśli nie ma biznesplanu, nie ma określonych profitów w takim biznesplanie przewidzianych na dany okres, to nie warto przystępować do tej inwestycji. Z tych informacji, które mamy i które w Unii Europejskiej są, wynika, że te projekty są rentowne i przynoszą określone zyski dla inwestorów.

Chciałem jeszcze dodać, że jeśli ktokolwiek ma pytania dotyczące finansowania projektów od strony biznesowej, to powinien udać się do najbliższego banku spółdzielczego, a bank spółdzielczy powinien mu udzielić wszelkich informacji na temat kredytu na inwestycje dotyczące odnawialnych źródeł energii. Obecnie większość banków ma pracowników przeszkolonych w tym zakresie, fachowców, którzy doradzą, jak projekt finansowo dopiąć, a także jak skorzystać z funduszy unijnych czy z kredytów preferencyjnych.

Na koniec chciałbym jeszcze raz przypomnieć, że sieci w 100% polskich banków spółdzielczych to ponad 4 tysiące placówek, więc praktycznie każdy w swojej gminie, w samorządzie ma możliwość, żeby udać się do banku spółdzielczego i załatwić sprawy dotyczące projektów inwestycyjnych, kredytów preferencyjnych czy dotacji unijnych. Zresztą większość banków spółdzielczych posiada punkty doradztwa, jak skorzystać z funduszy unijnych, w których również można uzyskać konkretne informacje.

Dziękuję za uwagę. Jeśli są pytania dotyczące odnawialnych źródeł energii: inwestowania, projektów inwestycyjnych, udzielanych kredytów, funduszy unijnych czy kredytów preferencyjnych, to bardzo proszę. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa
Przewodniczący Komisji Środowiska

Dziękuję panu Jerzemu Różyńskiemu, prezesowi Związku Banków Spółdzielczych. Na tym wyczerpaliśmy program naszej konferencji. Po-
została nam jeszcze dyskusja, ale również pytania. Dyskusję poprowadzi
pan prezes Krzysztof Zaręba.

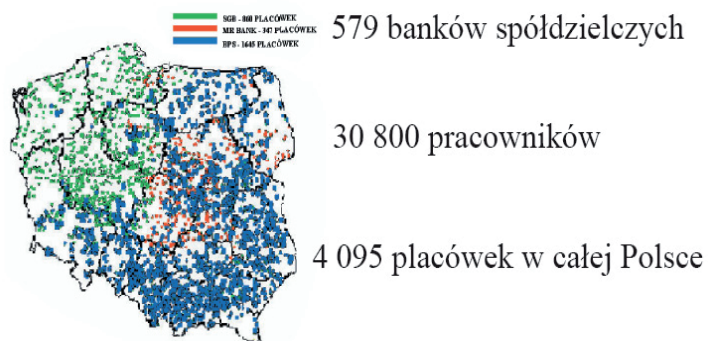
BANKI SPÓŁDZIELCZE

A FINANSOWANIE INWESTYCJI Z ZAKRESU

ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII



Siła bankowości spółdzielczej w Polsce



Polskość, tradycja, bliskość klienta

(Dane zawierają wyniki banków spółdzielczych oraz banków zrzeszających)



BANKOWOŚĆ SPÓŁDZIELCZA W POLSCE TO:

77 mld sumy bilansowej

32 mld kredytów

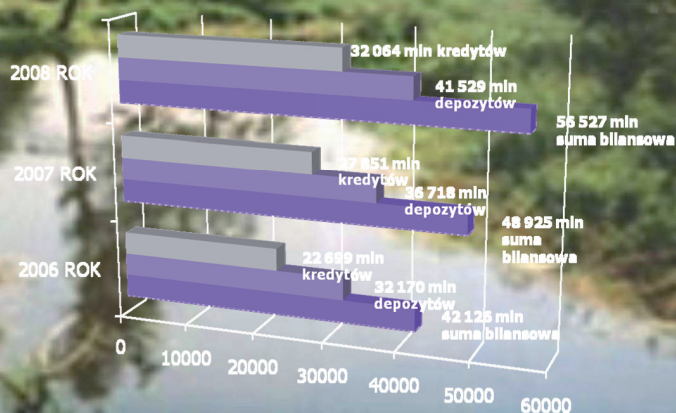
1 mld zysku

48 mld depozytów

7 - 8 % udziału w rynkach



SKALA DZIAŁALNOŚCI BANKÓW SPÓŁDZIELCZYCH



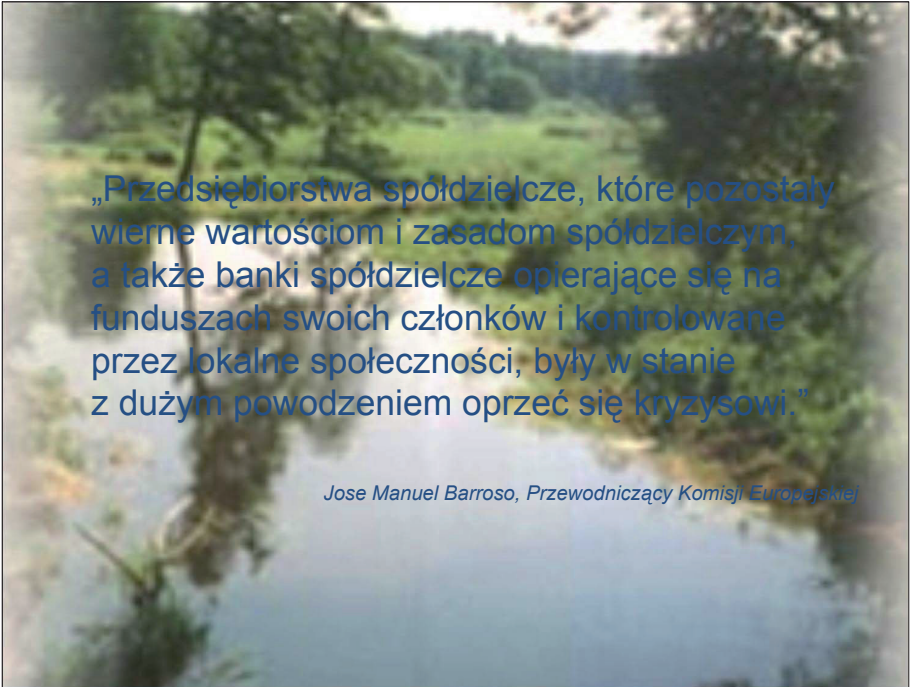
DOBRE WYNIKI FINANSOWE BANKÓW SPÓŁDZIELCZYCH



ATUTY BANKÓW SPÓŁDZIELCZYCH

- ✓ BLISKIE RELACJE ZE ŚRODOWISKAMI LOKALNYMI
- ✓ ZAUFANIE KLIENTÓW
- ✓ POLSKI KAPITAŁ
- ✓ TRADYCJA
- ✓ KONSERWATYWNE PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI BANKOWEJ
- ✓ NADWYŻKA DEPOZYTÓW NAD KREDYTAMI
- ✓ POTENCJAŁ KREDYTOWY
- ✓ ZDROWE BILANSE
- ✓ DOBRE WYNIKI FINANSOWE
- ✓ DUŻA SIEĆ PLACÓWEK W CAŁEJ POLSCE
- ✓ ZINTEGROWANE DZIAŁANIA I WSPÓŁPRACA CAŁEGO SEKTORA BANKOWOŚCI SPÓŁDZIELCZEJ





„Przedsiębiorstwa spółdzielcze, które pozostały wiernie wartościom i zasadom spółdzielczym, a także banki spółdzielcze opierające się na funduszach swoich członków i kontrolowane przez lokalne społeczności, były w stanie z dużym powodzeniem oprzeć się kryzysowi.”

Jose Manuel Barroso, Przewodniczący Komisji Europejskiej

KIERUNKI ROZWOJU BANKÓW SPÓŁDZIELCZYCH

pozyskanie przez banki spółdzielcze nowej grupy klientów,

szansa na **zwiększenie kredytowania** małych i średnich przedsiębiorstw, samorządów lokalnych i klientów indywidualnych

wykorzystanie potencjału w obszarze finansowania inwestycji z wykorzystaniem **środków unijnych**

nowe **lokalne inwestycje w zakresie ochrony środowiska** (np. odnawialne źródła energii)

JAK TO SIĘ ROBI W EUROPIE?

KONSUMENT:

inwestycje w „zielone” fundusze
uzyskanie ulgi podatkowej

„ZIELONE” FUNDUSZE:

projekty inwestycyjne
ocena gospodarcza

RZĄD:

ulgi podatkowe
ocena „zielonej” polityki

„ZIELONE” PROJEKTY:

realizowanie projektów
spłaty pożyczek i odsetek

CELE UDZIAŁOWCÓW

Rząd

INNOWACJA

- *suma pieniędzy (prywatnych)*
- *obniżenie stóp procentowych*
- *kapitał inwestycyjny o dużym stopniu ryzyka*
- *gotowość operacyjna*

ZAANGAŻOWANIE SEKTORA FINANSOWEGO

ZWIĘKSZENIE ŚWIADOMOŚCI

OBNIŻENIE KOSZTÓW



CELE UDZIAŁOWCÓW

Sektor finansowy

ZRÓWNOWAŻONY ROZWOJ JAKO WYZWANIE

- „Zielony” Image

- Zysk

KONKURENCJA

OBNIŻENIE KOSZTÓW



INNOWACJE FINANSOWE DLA INNOWACJI

BANKI SPÓŁDZIELCZE ORAZ INNOWACYJNE MOTYWATORY

✓ **MŚP ISTOTNE DLA INNOWACJI**

✓ **SILNA REPREZENTACJA W REGIONACH**

✓ **SILNY ZRÓWNOWAŻONY
ROZWOJ/ODPOWIEDZIALNOŚĆ SPOŁECZNA**

✓ **SILNE RELACJE Z KLIENTAMI**

INNOWACJE FINANSOWE DLA INNOWACJI

WNIOSKI

✓ POTRZEBY INNOWACJI

- ✓ INNOWACYJNE RZĄDY
- ✓ INNOWACYJNE NARZĘDZIA

✓ INNOWACYJNE NARZĘDZIA

- ✓ WYKORZYSTANIE ZAANGAŻOWANIA ORAZ UMIEJĘTNOŚCI UDZIAŁOWCÓW
- ✓ WYKORZYSTANIE WSPÓŁPRACY SEKTORA PUBLICZNEGO Z SEKTOREM PRYWATNYM

✓ ISTNIEJĄCE INSTRUMENTY INNOWACYJNE: m.in.

- ✓ SYSTEM „ZIELONYCH” FUNDUSZY
- ✓ SYSTEM LEASINGU OPERACYJNEGO

13

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



KRAJOWY ZWIĄZEK BANKÓW SPÓŁDZIELCZYCH

14

DYSKUSJA

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo panu przewodniczącemu.

Dyskusja będzie połączona z zadawaniem pytań. Serdecznie proszę, żeby głosy w dyskusji nie przekraczały pięciu minut. Myślę, że to powinno wystarczyć, ażeby sformułować swoje problemy i wnioski.

Pierwszy zabierze głos pan Adam Kiciński, którego wypowiedź nie zmieściła się w panelu prelegentów, a dotyczy elementu pominiętego, mianowicie generatorów, które są kończącym elementem procesu produkcji biogazu w przetwarzaniu na prąd elektryczny. Proszę bardzo.

Adam Kiciński
Ekspert Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dzień dobry.

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Chciałem krótko powiedzieć na temat sposobu dalszego przetworzenia biogazu. Najprostszym sposobem jest palenie biogazu w kotle. Wtedy uzyskuje się tylko i wyłącznie ciepło. Biogaz można również wpuścić do silnika, do agregatu i w ten sposób otrzymuje się ciepło oraz energię elektryczną. Mniej więcej proporcje są takie, że z ciepła wprowadzonego do agregatu, powiedzmy z około 3 MW ciepła otrzymuje się około 1 MW prądu, 1 MW ciepła z bloku silnika, czyli górna temperatura wynosi około 90 °C, i tracone jest w spalinach też około 1 MW ciepła.

Akurat prąd jest najłatwiej dalej puścić, bo się go po prostu wpuszcza w sieć. Jak mówił pan dyrektor Zdzisław Muras, nie powinno być z tym problemów. Natomiast ciepło można przetworzyć dalej, ciepło można przerobić na zimno, są to układy absorpcyjne. Ciepło również można

przetworzyć dalej na prąd w układach ORC, przy czym trzeba brać pod uwagę sprawność – około 30% mocy wprowadzonej w ciepło można dalej przerobić na prąd.

Silniki, agregaty prądotwórcze to są zazwyczaj urządzenia o mocach od kilkuset do paru MW. Są to urządzenia specjalnie przystosowane do pracy na biogaz. Nie są to takie same urządzenia jak na gaz ziemny, chociażby dlatego, że biogaz jest paliwem agresywnym ze względu na obecność siarkowodoru. To wszystko, co chciałem powiedzieć. Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo.

Jeżeli ktoś z państwa jest bezpośrednio zainteresowany tym tematem, to oczywiście proszę o kontakt z panem Adamem Kicińskim.

Przechodzimy do dyskusji. Proszę o zabranie głosu pana dr. Stanisława Abramczyka. Proszę bardzo.

Stanisław Abramczyk
Członek Rady Naukowej Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Ponieważ konferencja dobiega końca, to powstaje pytanie, co dalej. Jak wynika z zadawanych pytań, istnieją jeszcze różne niewyjaśnione kwestie, a wiele innych może wypłynąć po skonfrontowaniu otrzymanego dzisiaj tu materiału, gdy uczestnicy konferencji powrócą na teren swoich gmin, z realiami. Może jeszcze powstać wiele niejasności.

Myślę, że warto zastanowić się nad tym, jak w niedalekiej przyszłości sprawdzić skuteczność dorobku tej konferencji we wdrażania zaprezentowanej tu wiedzy, zwłaszcza praktycznej. Proponowałbym więc prześledzenie następujących kwestii: czy nie warto, aby gminy na przykład w terminie do końca pierwszego kwartału 2010 roku przysłały na adres senackiej Komisji Środowiska uwagi i wnioski na temat możliwości zastosowania dorobku konferencji na ich terenie.

Druga kwestia: czy nie spowodować wyjazdów przedstawicieli organizatorów konferencji do wybranych gmin celem dokonania stosownego oglądu i ocen na miejscu.

Trzecia kwestia: czy w zależności od wyników analizy otrzymanych tymi sposobami uwag i ocen nie sformułować wniosków odnośnie do zorganizowania spotkania przeglądowego na temat realizacji dorobku dzisiejszej konferencji i dalszego postępowania w sprawie wdrażania gminnych systemów energetyki odnawialnej.

I ostatnia kwestia: czy i na jakie tematy z zakresu zrównoważonego rozwoju organizować kolejne konferencje, na przykład na temat skuteczności likwidacji szkodliwych dla zdrowia wyrobów zawierających azbest. Dziękuję.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo.

Proszę bardzo pana posła Janusza Maksymiuka.

Janusz Maksymiuk
Poseł V kadencji Sejmu, wiceprzewodniczący ZZR „Samoobrona”

Dziękuję, Panie Przewodniczący.

Dziękuję bardzo za zaproszenie na dzisiejszą konferencję. Reprezentuję Związek Zawodowy Rolnictwa „Samoobrona”.

Nawiążę do kilku wystąpień i materiałów. Najpierw do tego, o czym mówił pan dyrektor Henryk Majchrzak. Chciałbym zwrócić uwagę na kilka elementów, bo zależy mi, żeby program „Dwa tysiące biogazowni do 2020 roku” był skuteczny, żeby został wdrożony, bo to jest szansa przede wszystkim dla rolnictwa, ale nie jest to taka prosta sprawa. Jak powiedział pan dyrektor, biogazownie nie są ekonomicznie opłacalne bez wsparcia z funduszy zewnętrznych.

Dzisiaj już z doświadczeń niemieckich wiemy, to wyszło później w dyskusji, ale nie zostało zaakceptowane, że nie ma szans powodzenia biogazownia tylko i wyłącznie dla produkcji rolniczej. Biogazownia ma szanse powodzenia, jeżeli połączymy to z kosubstratami, powiedzmy z odpadami z przemysłu. Więc z tego programu trzeba absolutnie wyrzucić sformułowanie, że w każdej gminie ma powstać jedna biogazownia, ponieważ to nie jest realne.

Mam pytanie. Nie wiem, czy przewiduje się finansowanie równoważące dla biogazowni bez dostępu do odpadów? Bo one wcześniej czy później bez zasilania nie wytrzymają ekonomicznie. Dzisiaj to widzimy, nas nie będzie stać, tak jak Niemców, na tak dużą dopłatę. Jeszcze raz chcę powiedzieć, w żadnym wypadku nie krytykuję programu budowy biogazowni, to jest kapitalny program, ale wskazuję na pewne niebezpieczeństwo.

Druga sprawa, która mnie interesuje jako rolnika. Padło tu sformułowanie, że uprawy energetyczne z uwagi na dopłaty są olbrzymią szansą dla rolników. Tak, tylko są tutaj gospodarze gmin, więc musimy sobie powiedzieć o pewnych barierach. Otóż dopłaty do upraw energetycznych są w Unii Europejskiej, ale do wysokości 1 miliona hektarów w całej Unii. Polska może mieć 2 miliony hektarów, więc jeżeli wrócimy w teren, rozpropagujemy, to tych dopłat w końcu nie dostaniemy. My musimy mieć wewnętrzne, pozaunijne wsparcie. To, o czym tu koledzy i inni przedstawiciele różnych instytucji mówili, to jest forma innego, wewnętrznego, krajowego wsparcia, bo nie możemy liczyć, że będą dopłaty, bo dopłaty możemy uzyskać maksymalnie do 200 tysięcy hektarów.

Dzisiejszy temat dotyczy terenów wiejskich. Polska, mimo że nie uzyska pełnego dofinansowania na te dwa miliony hektarów, może je wykorzystać. Przyjmijmy, że uzyskamy trzy tony zboża z hektara – to jest sześć milionów surowca. Przyjmując, że jest to poziom 60–70% wartości energetycznej węgla, to my nie spalamy 5, 4, 3 milionów ton węgla. Pomijam już efekt ekonomiczny, ale mówię o efekcie ekologicznym. Warto byłoby zastanowić się nad tym, żeby rolnikowi za to, że nie emituje dwutlenku węgla, w jakiś sposób zapłacić. Dzisiaj to jest opłacalne spalanie. Przypomnę tylko, że jeszcze 20 lat temu mieliśmy milion hektarów na pasze dla koni, które orały, siały i to była energia. Dzisiaj tego nie mamy. Nie wstydźmy się, że zboże przeznaczamy na energię. A czym jest spirytus? A czym są estry? To jest również przeznaczanie żywności na energię.

Jeszcze jedna sprawa, bo spalanie zboża jest taką wstydliwą formułą. Trzeba powiedzieć, że dopóki nie nastąpiła mechanizacja na wsi, 70, nawet 80% rolniczej produkcji roślinnej szło na energię. Dopiero jak się wprowadziło traktory, to się proporcje odwróciły. Ludzie przez tysiące lat nie grzeszyli. A dzisiaj się mówi, że jak się zboże pali, to się grzeszy. Obecnie tona owsa kosztuje 180 zł, węgla groszka – 700 zł, a owies ma 70% wartości energetycznej węgla groszka. Trzeba pomyśleć o systemie tanich czy modernizacji pieców na węgiel, żeby współspalać ze zbożem.

To wszystko. Na koniec prosba, żebyśmy również te tematy w przyszłości poruszali. Jeszcze raz dziękuję bardzo za zaproszenie.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Jako następny zabierze głos pan profesor Jan Siuta. Proszę bardzo.

Jan Siuta
Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie

Szanowni Przewodniczący! Szanowni Państwo!

To, co zamierzam powiedzieć, właściwie odbiega od dzisiejszej tematyki, bo chcę tylko zasygnalizować kwestię ekologicznych skutków użytkowania biomasy. Wiemy, że przyroda jest stworzona w ten sposób, że sama się napędza, że to, co wyprodukuje, wraca do niej. Dlatego funkcjonuje przez cały czas i rozwija się. Od terenów tundrowych czy polodowcowych, jeszcze bezroślinnych doszła do tego, że mamy szatę roślinną, oczywiście w naszej szerokości klimatycznej.

Wyprowadzenie tylko części biomasy poza środowisko, w którym powstała, jest gospodarką rabunkową w stosunku do środowiska ekologicznego, zubaża. Wyprowadzamy składniki, a nie wprowadzamy ich z powrotem, nie wprowadzamy glebotwórczych i plonotwórczych substancji organicznych do środowiska.

Nie chcę szerzej analizować tego zagrożenia. Chcę tylko odnieść się do tego, co mówił pan prezes Janusz Maksymiuk, że koń zjadał zboże. Owszem, ale koń zostawiał obornik, który wracał do gleby. Dzisiaj spalamy i wszystko idzie do powietrza, jeszcze powstaje popiół.

Otóż jeżeli mówimy o energetycznym wykorzystaniu biomasy, bo dla mnie biogaz to także biomasa, z biomasy jest produkowany metan, który jest najbardziej racjonalnym sposobem gospodarowania. Dlaczego? Dlatego, że ta masa roślinna, która jest wyprodukowana i trafia do ziemi, też podlega takiej czy innej fermentacji, później procesowi rozkładu i tak dalej, a w glebie pozostają najistotniejsze składniki próchnicotwórcze. Czyli przy fermentacji metanowej trwałą pozostałością jest prawie gotowy kompost, czyli substancja glebotwórcza. Jego część powinna być zagospodarowana w taki sposób, by nie zubażać środowiska, to są przecież

składniki pokarmowe. Jeżeli mówimy o biogazowniach, to oczywiście musimy mieć na względzie energetyczne wykorzystanie, bo obecnie to jest modne i może być finansowane, tylko musimy od razu pamiętać o kompleksowym zagospodarowaniu.

Oczywiście mówimy o terenach wiejskich, bo to na terenach wiejskich jest najwięcej wszelkiego rodzaju odpadów z przetwórstwa, odpadów bytowych i tak dalej. Nie chcę rozwijać tego tematu i mówić o innych negatywnych skutkach intensywnej uprawy dla celów energetyki w drodze spalania. Do wyprodukowania każdego kilograma biomasy są niezbędne nie tylko te składniki, ale przede wszystkim zasoby wody. Na jeden kilogram biomasy rośliny zużywają kilkaset do tysiąca kilogramów wody, a więc im bardziej będziemy intensyfikować produkcję, tym więcej będziemy zużywać podstawowe zasoby wody, będzie degradacja środowiska. To są zagadnienia, które także trzeba brać pod uwagę i trzeba poddać szerszej dyskusji, ale dzisiaj na tym kończę. Dziękuję za uwagę.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo.

Również dziękuję za to, że pan profesor potwierdził ideę naszego dzisiejszego spotkania. Podczas konferencji tylko marginalnie w niektórych wypowiedziach pojawiał się problem biomasy spalanej w kotłach i dla celów energetycznych. Całość jest właściwie jak gdyby ukierunkowana właśnie na biogazowanie, na ten najbardziej racjonalny sposób.

Jan Siuta
Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie

Ja tylko jeszcze dodam, że nie jestem przeciwnikiem energetycznego użytkowania w drodze spalania tego, co miałoby się marnować, gdyż szkodziłoby środowisku, czyli tego, czego nie da się w inny sposób zagospodarować. Wtedy rzeczywiście jest sens, a więc trzeba ujmować zagadnienie kompleksowo. Dziękuję.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo.

Proszę bardzo pana profesora Piotra Wrzecioniarza.

Piotr Wrzecioniarz
Profesor Politechniki Wrocławskiej, prezes firm konsultingowych

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Chciałbym nawiązać do tego, co mówił pan profesor Krzysztof Żmijewski z Politechniki Warszawskiej. Chciałbym zwrócić uwagę na to, w jaki sposób Unia Europejska zmieniła pewne ustalenia. Trzy lata temu trzy razy 20% znaczyło co innego niż znaczy to w tej chwili. Ja jestem konsultantem firmy Shell, pracuję dla jednego z największych koncernów świata i obserwuję to samo. Obecnie Shell redefiniuje swój zrównoważony rozwój. Nas w Global Solution zmuszają do tego, żebyśmy zredefiniowali postępowanie tego koncernu. Patrząc z punktu widzenia interesu Polski i po wysłuchaniu wszystkich opinii mogę powiedzieć wprost, że obecnie Polska wymaga redefinicji spraw energetycznych. To jest dla mnie oczywiste. To, co zostało zdefiniowane, co my próbujemy realizować, nie jest zgodne z interesem Polski, trzeba to wyraźnie powiedzieć. Mało tego, w tej redefinicji zrównoważonego rozwoju dla państwa polskiego musi się znaleźć bardzo ważna rola OZE. To pokazał jeden z prelegentów, to było wyraźnie pokazane, że jest to nasza szansa rozwojowa. A tego w definicji rozwoju Polski nie ma.

Na spotkaniu z panem profesorem Leszkiem Balcerowiczem podnosiłmy taką kwestię, co daje Polsce sprzedanie zakładów energetycznych francuskim bądź niemieckim zakładom energetycznym. Proszę Państwa, obecnie na świecie państwa dzielą się na takie, które są agresywne energetycznie (i to są fakty), i takie, które są ofiarami tej agresji energetycznej. Polska jest po środku, ale powoli jesteśmy otaczani przez państwa, które bardzo dokładnie definiują swoje obszary.

Ja nie jestem z żadnej partii politycznej, mówię całkowicie obiektywnie na podstawie tego, co widzę, że się dzieje na świecie. Popatrzmy na rozwiązania, które wprowadziły na przykład Wielka Brytania czy Niemcy. Byłem w Anglii, kiedy zamykano tam kopalnie. Wtedy mówiło się wprost: zostawmy to, zamknijmy, poczekamy, zobaczymy, kiedy to

się nam przyda. Czyli inne państwa w Unii Europejskiej, te silniejsze, mają bardzo wyraźną własną politykę energetyczną. Mało tego, narzucają ją w Unii Europejskiej innym państwom, dla których ona nie jest za bardzo korzystna, na przykład dla nas. To jest widoczne. W związku z tym pierwszy mój wniosek to konieczność redefinicji zrównoważonego rozwoju dla Polski w najbliższym czasie.

Druga sprawa dotyczy gmin. Mianowicie gmina Güssing, o której dzisiaj mówiliśmy, jest gminą, w którą zainwestowano około 15 milionów euro i w tej gminie przez 15 lat wszyscy pracowali nad tym, żeby taką wzorcową jednostkę utworzyć i ją utworzyli. Rzeczywiście model Güssing jest dobry dla polskich gmin i dobrze byłoby, aby więcej osób pojechało do Güssing, zapoznało się z tym miejscem. Mam propozycję dla jednego z przewodniczących, dla pana ministra Krzysztofa Zaręby, żeby ewentualnie zorganizować więcej takich wyjazdów do Güssing, żeby przedstawiciele naszych gmin tam zawieźć i żeby zobaczyli, jak to można zrobić. Mało tego, jeżdżę do Güssing co roku i co roku widzę nowe rozwiązania, proszę państwa. Oni nad tym cały czas pracują.

Tak więc moje dwa wnioski to redefinicja polityki energetycznej w zakresie państwa i redefinicja takich samych zadań dla gmin. Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo panu profesorowi.

Teraz proszę pana profesora Ryszarda Ciacha z Politechniki Krakowskiej.

Prof. dr hab. inż. Ryszard Ciach
Prezes Fundacji Rozwoju Energii Słonecznej

Dziękuję bardzo.

Mam pytania i uwagi do dwóch referatów. Najpierw odniosę się do wystąpienia pana Henryka Majchrzaka, dyrektora Departamentu Energetyki Ministerstwa Gospodarki. Istnieje w Polsce koncepcja rozwoju krajowej energetyki do 2030 roku, jednocześnie w Europie jest rozpowszechniany inny, bardzo podobny program, mianowicie

rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych również do 2030 roku. Ten drugi program opracowała Europejska Rada Energii Odnawialnej, czyli EREK. Zrzesza ona kilkanaście europejskich organizacji reprezentujących interesy wszystkich rodzajów energii odnawialnej, więc jest to źródło w pełni miarodajne. Jeżeli porównamy oba te projekty, krajowy i europejski, to w wielu punktach można odnieść wrażenie, że są zupełnie niezbieżne, nie z tej samej Unii Europejskiej, ale z dwóch kontynentów.

Podam dwa przykłady. EREK podaje, że pod koniec wymienionego okresu fotowoltaika będzie drugim z kolei źródłem prądu ze wszystkich rodzajów energii odnawialnej. Na pierwszym miejscu będzie nadal energetyka wiatrowa, co my podajemy podobnie. Jak widać z przedstawionego raportu pana dyrektora Henryka Majchrzaka, fotowoltaika w 2030 roku według polskiej koncepcji będzie miała 0,1% udziału energii w bilansie krajowym. Przypominam, nie 1%, tylko 0,1%. Zupełnie jak byśmy żyli w odrębnych krajach. Jest to chyba co najmniej zaskakujące i trzeba się zastanowić, skąd się bierze taka odmienność spojrzenia. Druga rzecz, tempo wzrostu fotowoltaiki według EREK wynosi 30–40% rocznie. Takie tempo, jak w swoim czasie przemysł elektroniczny, jedno z najgwałtowniejszych.

EREK podaje również moment, kiedy cena prądu z fotowoltaiki czy źródeł odnawialnych zrówna się i zacznie być niższa niż cena prądu z węgla. Jednocześnie opracowana jest mapa, które państwa i w jakim czasie osiągną ten etap. Nas najwięcej interesują Niemcy, ponieważ mają podobne warunki klimatyczne do Polski. Niemcy potencjalnie mogą dotrzeć do tego poziomu około 2017 roku i według EREK prąd elektryczny będzie coraz tańszy. Jakie znaczenie dla gospodarki ma coraz tańszy prąd, tego nie muszę państwu tłumaczyć. Natomiast według polskiej prognozy rozwoju energetyki do 2020 roku będzie ciągły wzrost kosztów prądu z węgla, jak państwo wiedzą, ponad dwukrotny, i tylko pod warunkiem, że w 2020 roku rozpocznie się energetyka jądrowa, która ma nas kosztować około 8 miliardów dolarów, nie będzie gwałtownego wzrostu ceny prądu z węgla.

To są takie dwie różnice. Trzeba się zastanowić, skąd się wzięły tak wielkie rozbieżności. Według mojej wstępnej oceny, jak kształtowały się nasze przepisy, bazowaliśmy na cenach modułów i ogniw fotowoltaicznych sprzed 7–8 lat. One staniały dwa czy trzy razy, ale u nas dalej się uważa, że jest to kosztowna zabawa, podczas gdy, jak mówiłem, już za kilka lat sąsiednie kraje zaczną otrzymywać taniejący prąd, a my

będziemy patrzeć zdziwieni i dopiero wtedy zaczniemy kupować nowe technologie fotowoltaiczne zamiast rozwijać bazę, którą już mamy.

Są to uwagi odnośnie do projektu Departamentu Energetyki, z gorącą prośbą, żeby przeanalizować te i inne uwagi, które są w raporcie europejskim, żeby jakoś je wykorzystać w polskim raporcie, bądź też je skrytykować, że są nieprawdziwe i niesłuszne. Jednak punkt odnoszący się do europejskiej prognozy powinien być w krajowej prognozie.

Mam jeszcze pytanie do pana Krzysztofa Bajdora, dyrektora Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej. W osiach priorytetowych IX i X są działania 9.4. i 10.3. dotyczące wsparcia finansowego otrzymywania prądu ze źródeł OZE i wsparcia przemysłu działającego na rzecz otrzymania prądu z OZE. Oba te działania nie wyliczają w ogóle fotowoltaiki. Czy nie należy zastanowić się, czy jednak nie uwzględnić tego, co się dzieje na świecie, i rozszerzyć te działania o zabezpieczenie prądu z fotowoltaiki? Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo panu profesorowi.

Pan dyrektor Krzysztof Bajdor jeszcze będzie miał okazję, by odpowiedzieć na oba zadane mu pytania.

Proszę bardzo pana profesora Andrzeja Jasińskiego.

Andrzej Jasiński
Wiceprezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Do tego, co mówił pan profesor Zbigniew Grzegorzewski, kiedy wyliczał cztery rzeczy, które musimy, chciałem dodać jeszcze piątą: dbając o interesy Polski i patrząc na to, jak niektóre wpływowe kraje Unii Europejskiej potrafiły tak uformować prawo, że jest ono dostosowane do ich potrzeb, musimy zrobić to samo. Świadczy o tym choćby przykład, który podawał pan profesor Krzysztof Żmijewski z Politechniki Warszawskiej, przykład Szwecji, która zakłada, że w 100% będzie miała ciepło z OZE. Będą to odpady komunalne spalane i stąd będzie energia. Natomiast my ciągle czekamy na rozporządzenie, które przyzna w 42% ryczałt dla

elektrociepłowni i elektrowni, które będą spalały odpady komunalne. Ciągłe tego nie mamy, a będzie to już krok w bardzo dobrym kierunku. Widzimy, w jaki sposób Unia Europejska zagwarantowała sobie wyrażanie niektórych zobowiązań względem siebie i my dokładnie to samo musimy robić.

Następny przykład. Gdyby się przyjrzeć katalogowi odpadów, okazałoby się, że ponad 70 pozycji to są odpady biodegradowalne, które mogą służyć do różnych celów: do spalania, do fermentacji, żeby mieć biogaz i tak dalej. Podobnie jest z osadami ściekowymi z komunalnych oczyszczalni ścieków, które możnaby do tego doliczyć. Widać, że jest co zmieniać w naszym prawie po to, żeby móc wypełniać zobowiązania unijne.

Proszę Państwa, pod koniec 2008 roku pojawiła się nowa dyrektywa odpadowa. My mamy czas do 15 grudnia 2010 roku, żeby tę dyrektywę wprowadzić. Jest miejsce, żeby kilka rzeczy tam uwzględnić i przede wszystkim przymierzyć się do definicji tego, z czego uzyskuje się energię odnawialną. Otóż proszę wczytać się w obecne przepisy. Zobaczycie, że w dyrektywie energetycznej Unii Europejskiej jest napisane, że źródłem energii odnawialnej jest gaz z odpadów, a w polskim prawie energetycznym jest gaz wysypiskowy. Duża różnica? Olbrzymia różnica. To jest też ukryta rezerwa, która jest właśnie w zmianach legislacyjnych. Ponieważ niewiele czasu już zostało do momentu, kiedy mamy przedstawić znowelizowaną ustawę, w związku z tym warto byłoby popracować nad takim zredifiniowaniem prawa, aby służyło wypełnianiu naszych zobowiązań unijnych bez nadmiernego kosztu, bo tak zrobili inni, którzy byli przed nami. Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba

Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Również dziękuję panu profesorowi.

Następny w dyskusji zabierze głos pan Sebastian Ruszkiewicz. Proszę bardzo pana dyrektora.

Sebastian Ruszkiewicz

Dyrektor Elektrowni Fotowoltaicznej

Witam jeszcze raz.

Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Poruszę kilka krótkich tematów. O jednym w zasadzie już była mowa, a dotyczy fotowoltaiki, pomijania jej we wszystkim.

Druga kwestia odnosi się do tego, o czym mówił pan Jerzy Różyński, prezes Związku Banków Spółdzielczych. Nie jest prawdą, że banki są przygotowane, mają ekspertów, przeszkolonych pracowników w całej Polsce. Przez dwa lata chodziłem między różnymi bankami. Niestety, to jest grupa ludzi nieprzygotowanych do finansowania źródeł energii odnawialnej, nie mających zielonego pojęcia o tym, co to jest biogaz, co to jest fotowoltaika, patrzących na mnie jak na potwora z kosmosu. To jest jedna rzecz. Druga rzecz to fakt, że tylko dzięki znajomości leasingodawcy, z którym mamy podpisaną wieloletnią umowę, udało nam się wyleasingować sprzęt.

Trzecia rzecz jest następująca. Pan Zdzisław Muras, dyrektor z URE, powiedział, że dopiero 3 lata jesteśmy za pan brat z energią odnawialną. Przyznam szczerze, że przez ten czas mało zrobiliśmy. Jeżeli ja jako przedsiębiorca nie potrafię załatwić prostych spraw związanych z umowami w zakładzie energetycznym, nie potrafię wyegzekwować pewnych rzeczy w urzędach miejskich czy w innych instytucjach zaufania publicznego, jakim jest urząd marszałkowski, to jeszcze daleka droga przed nami. Nie zrobiliśmy nic i to jest przerażające.

Czwarta sprawa. Dlaczego nie potrafimy znaleźć dotacji dla małych czy większych przedsiębiorców, którzy potrafią znaleźć pieniądze na tego typu inwestycje jak fotowoltaika? Musimy pisać wnioski do Unii Europejskiej, żeby nam przyznano dotację w formie innowacyjności. Jakaż to innowacja, jeśli na świecie jest przynajmniej ze 20 lat, a u nas dopiero raczkuje. Prawdopodobnie tak będzie, że nie otrzymamy tej dotacji, bo stwierdzą, że nie jest to żadna innowacja. Dlaczego nie możemy wprowadzić dofinansowania na poziomie kilkuset tysięcy złotych? Czy musi być ten próg 20 milionów zł, żeby otrzymać dofinansowanie? Kto ma tyle pieniędzy? Nawet ogromni przedsiębiorcy tyle nie mają, żeby stworzyć elektrownię fotowoltaiczną.

Ostatnie zagadnienie, które poruszę, nie jest związane z fotowoltaiką. Mówię w tym momencie jako hobbysta, osoba prywatna. Zwracam się tu przede wszystkim do panów profesorów, senatora, wójtów gmin, którzy

rozważają podpisanie pozwoleń na elektrownie wodne. Proszę sobie wyobrazić czterdziestokilometrowy odcinek Dunajca od Nowego Targu do Nowego Sącza z wyłączeniem Parku Pienińskiego. Na te 40 km ma być 15 pozwoleń na budowę elektrowni wodnej. Wychodzi średnio, że co 4 km będzie elektrownia wodna. Proszę sobie teraz wyobrazić, że przyjeżdża tam turysta czy wędkarz, tak jak ja, i chce spędzić miło czas nad wodą czy w górach, a widzi co kilka kilometrów setki ton betonu, bajora zgniłej wody, bo nie ma przepływu, ryby, które nie pływają, bo nie ma przepławek specjalistycznych, nie ma naturalnego rozmnażania się fauny, flory. Na to chciałem zwrócić uwagę. Miejcie to na uwadze, bo to jest niszczenie środowiska i to nie ma nic wspólnego z ekologią.

Nieuzytki rolne, które są w każdej gminie w górach, można by poświęcić na postawienie niejednej elektrowni na przykład fotowoltaicznej. Nie mówię o wiatrowych, bo te są specyficzne. To wszystko. Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba **Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”**

Dziękuję.

Może tylko przywołam słowa pana dyrektora Zdzisława Murasa z URE. Od 3 lat nie zajmujemy się odnawialnymi źródłami energii, od 3 lat praktycznie jest aktualny unijny Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Natomiast w prawie energetycznym – bodaj już w 2002 roku albo nawet wcześniej, co najmniej w 2001 roku – były rozwiązania dotyczące wspierania energetyki, zielonych certyfikatów i w związku z tym można powiedzieć, że to już prawie od 10 lat odnawialne źródła energii mają w Polsce warunki systemowe. Nie są one doskonałe, bo dzisiejsza dyskusja wykazuje, że bardzo wiele jest do poprawienia, ale to nie są, jak mówię, na pewno 3 lata.

Sebastian Ruszkiewicz **Dyrektor Elektrowni Fotowoltaicznej**

To w takim razie przepraszam, bo mogłem źle zrozumieć, ale w tym momencie to jest jeszcze gorzej, to nie jest zbyt pochlebne, jeżeli przez 10 lat nie potrafiliśmy zrobić tego, co już dawno powinniśmy.

Krzysztof Zaręba **Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”**

Dziękuję bardzo panu dyrektorowi.

Jako następny zabierze głos pan Józef Zuwała, wójt gminy Bejsce w województwie świętokrzyskim – jedynym województwie, które zabezpieczyło przyzwoity poziom środków na energetykę odnawialną w regionalnym programie operacyjnym. Właściwie wszystkie inne województwa te programy operacyjne przeznaczyły na wspieranie OZE w bardzo niewielkim zakresie i również w bardzo ograniczonym wachlarzu merytorycznym. Praktycznie rzecz biorąc, we wszystkich innych województwach nie da się wesprzeć nawet jednego obiektu. Tak więc województwo świętokrzyskie jest tu wzorcem.

Proszę bardzo, Panie Wójt.

Józef Zuwała **Wójt gminy Bejsce w województwie świętokrzyskim**

Dziękuję bardzo za zaproszenie na dzisiejszą konferencję. Chcę dodać, że jestem z grupą przedstawicieli z urzędu marszałkowskiego województwa świętokrzyskiego.

Panie Przewodniczący! Szanowna Komisjo Senacka!

Drodzy państwo, chciałem się podzielić pewną refleksją.

Otóż moja gmina jest niewielką gminą na południu województwa świętokrzyskiego, ma 4,5 tysiąca mieszkańców. Jestem wójtem trzecią kadencję, po ośmioletniej przerwie. Chcę powiedzieć, że oprócz tego jestem rolnikiem, a zarządzana przeze mnie gmina jest typowo rolnicza. Na moim terenie funkcjonują dwie elektrownie wodne, które funkcjonowały przed II wojną światową – pracowały tam młyny wodne. Muszę zdementować informację, którą podał mój przedmówca, że na skutek istnienia elektrowni wodnych powstaje siedlisko bakterii, śniętych ryb i tak dalej. To nieprawda. Wszystko funkcjonuje normalnie. Mam jedynie prośbę. Te elektrownie wodne mają moc po 35 kW każda. O ile byłoby to możliwe, proszę wspomóc tych inwestorów prywatnych, żeby doprowadzić do uporządkowania dna koryta, żeby móc zwiększyć moc każdej z tych elektrowni do 50 kW, a jest taka możliwość.

Drodzy państwo, na obrzeżu mojej gminy funkcjonują dwie elektrownie wiatrowe, po dwa wiatraki. Obecnie projektuje się elektrownię

wiatrową na moim terenie o sześciu wiatrakach. Są ku temu dobre, sprzyjające warunki, nie ma sprzeciwów mieszkańców. Nie ukrywam, tony papieru trzeba poświęcić, 2–3 lata gromadzić dokumentację, ale jest już blisko końca inwestycji. Prośba o pomoc tym chętnym, często ryzykującym inwestorom, żeby mogli realizować takie przedsięwzięcia.

Poza tym jako przedstawiciel gminy chcę zbudować ciepłownię na biomasę, a konkretnie na słomę, na siano, które są w nadmiarze na terenie każdej gminy. Nie ukrywam, że w naszym województwie są 102 gminy i niektórzy spoglądają na mnie jak na jakiegoś fanatyka czy hobbystę. Powiem jedno: dla odważnych powinny być większe pieniądze. Jeżeli mi się uda, nie trzeba będzie jechać do Güssing. Był tam mój pracownik, oglądał to wszystko, może przyjedziecie do nas i porównacie Güssing, austriacki samorząd, z samorządem województwa świętokrzyskiego, bardzo małym. Jeżeli będzie wsparcie, to myślę, że będzie dobry przykład, by pokazać, jak budować OZE, i rzeczywiście inni pójdą za tym naszym przykładem.

Chcę zbudować ciepłownię o mocy 2 MW. Mamy opracowane dwie koncepcje. Obecnie nie było takiej możliwości, żebym mógł złożyć wniosek, z powodu pewnych braków prawnych. Na przełomie roku ma być ogłoszony konkurs w regionalnym programie operacyjnym. Myślę, że tu wystartuję z wnioskiem i przedsięwzięcie praktycznie w ciągu 2 lat będzie zrealizowane i oddane do użytku.

Krótko mówiąc, zdejmę z rynku ponad 600 ton biomasy (słomy czy też siana), obecnie bardzo dużo łąk nie jest koszonych. Wiemy o tym, że brakuje koni, nie ma krów, a ta produkcja wciąż funkcjonuje. Poza tym będzie pewna harmonia, jeżeli chodzi o uprawy. Oczywiście w tym wypadku będzie oszczędność emisji spalin. Około 300 ton węgla spalam w sezonie grzewczym. Potrzeba wybudowania tylko około 1,5 km sieci przesyłowej do budynków komunalnych.

Poza tym jestem zainteresowany budową kolektorów w układzie zorganizowanym, byle tylko były możliwości dla takich małych podmiotów jak gmina. Skądinąd wiem, ponieważ jestem członkiem różnych związków międzygminnych, że wspólnymi siłami jest to trudno zorganizować, ponieważ różne gminy mają różne potrzeby i różne możliwości finansowe. Wiem, że dzisiaj niektóre są mocno zadłużone, w związku z tym tego pułapu finansowego, który się zakłada dla dużych inwestorów, po prostu nie jestem w stanie osiągnąć. Gmina ma 11 milionów, licząc ze środkami z dotacji. To jest wszystko, na co mnie stać.

Poza tym jestem zainteresowany termomodernizacją. Jeżeli będą ku temu dobre warunki, będziemy w to inwestować. Muszą jednak być na to pieniądze, muszą być proste procedury. My spełnimy wszystkie wymagania, które zostaną postawione, pokonamy nawet wysoką poprzeczkę, która zostanie postawiona nam, samorządowcom, i będziemy realizować przedsięwzięcia.

Siedzi koło mnie kolega burmistrz z podkieleckiej gminy Daleszyce i przysłuchuje się. Nam nie trzeba mówić, że OZE się opłaca, my umiemy liczyć. Jeżeli nam się opłaci, to i poszczególnym odbiorcom, jeżeli chodzi o surowiec energetyczny, też się opłaci. Obecnie palimy owsem, jest to zboże, ale przecież możemy palić przetworzonymi słomą czy sianem.

Powstają nowe podmioty gospodarcze, produkują pelet, produkują brykiet. W tej chwili energia może być wyprodukowana z węgla, z drewna czy też właśnie z brykietu, peletu. Pewna elektrownia, nie będę mówił która, ma odpowiedni blok do spalania brykietu. Oczywiście mówiło się, że będzie spalać brykiet. Upłynął jakiś czas, powstały brykietarnie, a elektrownia odmówiła przyjmowania brykietu. I co przedsiębiorca ma dalej robić? Zlikwidował gospodarstwo na 60 krów, zbudował zakład za 300–400 tysięcy zł, wziął kredyty i jest skończony.

W związku z powyższym wypadałoby, żeby Szanowna Komisja w jakiś sposób spojrzała na tych przedsiębiorców, bo przecież energetyka to jest monopol. My nie mamy wpływu na firmy energetyczne, ale jeżeli jest partner, ma surowiec, opał w postaci ekologicznego brykietu, to aż się prosi, żeby on nie przywoził go z powrotem do siebie do magazynu i go nie wysypywał. To powinno być zagospodarowane, przynajmniej po cenie kosztów, bo producent musi płacić kredyty, odsetki i tak dalej.

To powinno zostać uporządkowane. Elektrownia ma prawo odmówić kupna surowca ekologicznego, bo jest monopol. Natomiast mam nadzieję, że uda się zdobyć rynek indywidualny i produkty będą w cenie, która będzie konkurencyjna w stosunku do ciężkiego opału węgla i temu podobnych. Obecnie na moim terenie ekogroszek kosztuje 800 zł, 2 lata temu kosztował 350 zł. Ci, którzy kupili piece na ekogroszek, pytają, jaki mają tego efekt ekonomiczny. Są stratni.

W związku z powyższym musimy iść w kierunku energii odnawialnej i, jak powiedziałem, w takim kierunku, który państwo dzisiaj tu zaprezentowaliście. Prosiłbym bardzo o wspieranie odważnych samorządów. Dziękuję bardzo.

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję panu wójtowi.

Jako ostatni zabierze głos pan dyrektor Krzysztof Bajdor. Proszę bardzo.

Krzysztof Bajdor
Dyrektor Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Pozwolę sobie najpierw odpowiedzieć na te kilka pytań, które tu otrzymałem. Dwa pytania na piśmie od pana profesora Krzysztofa Żmijewskiego. Jedno brzmiało: dlaczego w działaniu 9.4. nie uwzględnia się wytwarzania ciepła z biomasy, biogazu, śmieci i odpadów. Żeby odpowiedzieć na to, zacytuję zapisy ze szczegółowego opisu priorytetów do Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, a następnie to skomentuję.

Może najpierw, tak dla uproszczenia. Jeśli chodzi o odpady komunalne, to są one uwzględnione w innym działaniu, w osi priorytetowej II – Gospodarka odpadami, jest działanie 2.1., które dotyczy właśnie budowy lub przebudowy obiektów energetycznych spalających odpady komunalne.

Odnosnie do biomasy i biogazu, w swojej prezentacji pokazywałem, że w działaniu 9.4. wspiera się budowlę i obiekty, które dotyczą wytwarzania energii elektrycznej z różnych źródeł: wiatru, wody, oczywiście też biomasy i biogazu. Natomiast jeśli chodzi o wytwarzanie ciepła, to bierze się pod uwagę energię geotermalną lub słoneczną. W działaniu 9.4. bierze się także pod uwagę obiekty, które zajmują się kogeneracją, czyli wytwarzaniem zarówno prądu elektrycznego, jak i energii cieplnej, i jest po prostu taki zapis dotyczący niespełniania tak zwanego kryterium wysokosprawnej kogeneracji. Oznacza to, że tylko takie obiekty w ramach tego działania będą finansowane.

Same zapisy zarówno w programie operacyjnym, jak i w szczegółowym opisie priorytetów, powstawały przez długi czas i prawdopodobnie może nie zawsze są do końca precyzyjne. To dotyczy na przykład fotowoltaiki, o której dzisiaj już kilkakrotnie mówiliśmy, że nie ma jej w części dotyczącej wytwarzania prądu. W działaniu 9.4. rzeczywiście

barierą jest minimum 10 milionów, o których pan już wspomniał. Natomiast myślę – to jest moje osobiste zdanie – że po prostu o tej fotowoltaice ktoś albo zapomniał, albo uznał ją za mniej ważne źródło niż pozostałe, które mają służyć do wytwarzania prądu elektrycznego. To jest w sumie w niezgodzie z projektem, o którym pan profesor mówił, dotyczącym na przykład Europy i Niemiec do 2030 roku.

Sądzę, że być może w tej chwili to już jest za późno, żeby korygować to w programie. Natomiast wygląda na to, że ktoś mógł po prostu zapomnieć o fotowoltaice. To oczywiście jest szansa dla obecnych tu panów, którzy reprezentują tę branżę, na to, żeby przekonać Wysoką Komisję, że powinna być jakaś możliwość wsparcia tego typu działań. Tym bardziej, że w niektórych krajach rzeczywiście te prognozy są bardzo obiecujące, jeśli chodzi o udział takiej energii elektrycznej.

Na koniec chciałbym dodać krótki komentarz, bo dzisiaj kilka razy pojawiał się i wracał temat programu „Innowacyjna energetyka. Rolnictwo energetyczne”. To jest program, który został ogłoszony przez Ministerstwo Gospodarki 9 lipca, później był w konsultacjach i teraz Rada Ministrów ma go zatwierdzić lub nie, ale prawdopodobnie będzie on zatwierdzony. Dopiero wtedy, gdy tak się stanie, trzeba będzie poszukać nowego systemu finansowania tego typu inwestycji. Mówię o biogazowniach, których ma być dwa tysiące. Pieniądzy potrzebnych na realizację tego celu obecnie nigdzie nie ma, to znaczy nawet w funduszach strukturalnych, które co prawda już od kilku lat funkcjonują, bo formalnie od 2007 roku. Tylko sygnalizuję, że ten problem powróci. Myślę, że trzeba będzie zastanowić się, ale to już na szczeblu krajowym, w jaki sposób finansować ten program. Jak już pokazywałem, takie projekty dotyczące biogazowni lokalnych są i będą finansowane w ramach działania 9.4. z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, ale ich może być kilkadziesiąt, na pewno nie dwa tysiące. Na tym zakończę. Dziękuję.

ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI

Krzysztof Zaręba
Prezes Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”

Dziękuję bardzo.

Proszę Państwa, zbliżamy się do końca konferencji. W tej chwili mamy godzinę opóźnienia w stosunku do planu, ale satysfakcję jako prowadzący mamy taką, że nie mówimy do pustej sali. To jest bardzo duże osiągnięcie tej konferencji, bo przy tak długim czasie trwania na ogół okazuje się, że zostają tylko osoby w prezydium i kilka osób słuchających.

Jako przewodniczący i współorganizator chcę powiedzieć, że konferencja była dosyć ciekawa i pożyteczna. Myślę również, że doszliśmy do kilku wniosków. Wnioski te dotyczą przede wszystkim rozwiązań prawnych, rozwiązań formalnych, tych, które wymagają uproszczeń procedur. Są też wnioski dotyczące finansowania, które sądzę, że rzeczywiście muszą, tak jak były tu głosy w dyskusji czy w referatach, uwzględniać specyfikę poszczególnych dziedzin czy działów energetyki odnawialnej. Pewne rzeczy są zupełnie inaczej rozwiązywane, czy powinny być zupełnie inaczej rozwiązywane zależnie od dziedziny.

Fotowoltaika rzeczywiście może już być trzy razy tańsza, a ciągle się ją ustawia w porównaniach na marginesie efektywności i kosztów. Na pewno to jest problem. Fotowoltaika w Polsce się nie rozwija w sytuacji, kiedy gdzie indziej rzeczywiście intensywnie się rozwija. Również jest kwestia wspierania tego, co daje największe możliwości rozwoju i największe efekty. Chodzi o energetykę wiatrową, biogazowanie i energetykę słoneczną.

Odnosnie do energetyki słonecznej, właściwie tą energetyką sensu stricto jest fotowoltaika, bo pozostała to jest ciepło. Ale to ciepło jest potrzebne i jest konieczny mechanizm wspierania indywidualnych gospodarstw, tych, które mogą instalować w dużych ilościach baterie sło-

neczne. Również w układzie biogazowania. Biogazownie, jak już wspominałem, są głównie podejmowanymi inwestycjami albo przez gminy, albo z udziałem gmin, albo przez indywidualnych przedsiębiorców lub firmy. To są polskie przedsiębiorstwa.

Chcę zwrócić uwagę, że szaleńczy pęd do sprzedaży praktycznie całej polskiej energetyki jest niepokojący. Zastanawiam się, czy w ogóle będziemy mogli mówić o bezpieczeństwie energetycznym państwa, jeżeli to państwo nie będzie miało wpływu na nic, co stanowi energetykę. W związku z tym musimy dbać o tę część, na którą będziemy mieli możliwość wpływu. Akurat biogazowanie może stworzyć sieć, kościec tej energetyki, która będzie tworzyła nienaruszalny system, na który będziemy mieli wpływ, system uniezależniony od tego, co w przyszłości będzie się wiązać z uwolnieniem dostaw energii. Jeżeli będą uwolnione, każdy operator będzie mógł zakupić energię nie w polskich elektrowniach, a w niemieckich, szwedzkich, francuskich czy innych. Jest to tylko kwestia stworzenia sieci przesyłowych.

Stąd tak ważne są te elementy energetyki odnawialnej, które myśle, że powinniśmy starać się przygotować zarówno na bieżące czasy, w tych przedziałach czasowych i możliwościach finansowych, które dotyczą programów operacyjnych, krajowych, regionalnych i branżowych do 2013 roku, jak i po 2013 roku. Do 2013 roku powinniśmy mieć gotowy program wykorzystywania tych środków na bazie doświadczeń, które obecnie zdobywamy, a które pozwolą nam się zorientować, co powinniśmy zatwierdzić w przyszłości w Brukseli, ażeby krajowa energetyka odnawialna mogła się rozwijać z lepszym skutkiem i w większym zakresie.

Również, żeby można było zbilansować program inwestycyjny z finansami, które są do dyspozycji, bo obecnie nie mamy tego zrobionego, a myślę, że jest to ważna rzecz. Z komisją senacką na pewno będziemy dyskutować sprawę, jakie kwoty są w rękach czy do osiągnięcia przez podmioty, które chcą inwestować, jakie są możliwe do wykorzystania i na ile obiektów czy mocy mogą wystarczyć. Zwrócono tutaj uwagę na to, że rzeczywiście takiego rachunku nie ma, że jest wręcz rozdzwiek, rozróżnienie między programem „Dwa tysiące biogazowni do 2020 roku” a tym, co jest możliwe do sfinansowania. Myślę, że to jest też temat do dyskusji.

Podsumowując, chciałbym zaproponować, żebyśmy w izbie spróbowali przekształcić wnioski z dyskusji i referatów na zalecenia, które należy uwzględnić czy przyjąć do realizowania w ramach możliwości, w ramach postępów prac legislacyjnych, wprowadzania tego wszystkiego

do rozwiązań prawnych. Wnioski zostałyby uzgodnione z komisją senacką tak, by była możliwość przekucia tego w praktykę prawodawczą i w system prawny. Dziękuję bardzo.

Senator Zdzisław Pupa **Przewodniczący Komisji Środowiska**

Chciałem podziękować szanownym państwu za udział w dzisiejszej konferencji, za to, że zechcieliście być tutaj z nami. Wielu z państwa wniosło do dyskusji bardzo liczne cenne i merytoryczne uwagi. Chcę powiedzieć, że z posiedzenia tej konferencji będzie sporządzony stenogram, który będzie dostępny na stronie internetowej. Każdy będzie mógł zapoznać się z problemami, które były tu omawiane, gdyż sama merytoryka tematów poruszanych przez prelegentów była bardzo wyczerpująca, głęboka. Każdy z uczestników otrzymał materiały, które były tutaj przedstawione. Mam nadzieję, że urzędy marszałkowskie, starostwa powiatowe czy gminy, których przedstawiciele zaszczylili nas swoją obecnością, zyskali materiały, bogatą wiedzę odnośnie do możliwości poruszania się w zakresie energetyki odnawialnej. Będzie wiadomo, gdzie szukać środków, jak tych środków szukać, poznaliśmy na pewno problemy, które są z tym związane. To da szansę na to, żeby w sposób bardziej efektywny podejmować decyzje w naszych środowiskach.

Jako przewodniczący senackiej Komisji Środowiska mogę powiedzieć, że będziemy tę wiedzę wykorzystywać w naszych pracach. Pozwoli to nam na bardziej wnikliwe i bardziej refleksyjne podejście do tych spraw, które zostały skierowane do nas z prac sejmowych. Niektórzy żartują, że senacka izba jest izbą refleksji i zadumy, ale rzeczywiście nie raz potrzeba, żeby dosyć spokojnie, bez emocji zastanowić się nad zapisami w poszczególnych ustawach. Wiele rzeczy, wiele spraw udało się nam tu, w Senacie, poprawić, wyprostować i doprowadzić do takiej sytuacji, że prawo stało się jaśniejsze, czytelniejsze i lepsze.

Jeszcze raz dziękuję szanownym państwu. Chcę jeszcze podziękować pani sekretarz Elżbiecie Lenard za to, że włożyła bardzo duży wysiłek w przygotowanie tej konferencji. Chcę podziękować panu Andrzejowi Wielopolskiemu za to, że nam towarzyszył i wspierał nas dzisiaj swoją osobą w tym działaniu. Chcę również podziękować panu Krzysztofowi Zarębie, prezesowi Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój”, oraz jego

sekretariatowi za to, że czynnie włączyli się w merytoryczne przygotowanie dzisiejszej konferencji.

Dziękuję wszystkim za obecność. Myślę, że jeszcze się spotkamy na innych konferencjach, spotkaniach, nawet na komisjach po to, abyście towarzyszyli nam ze swoją wiedzą, informacją na tematy ważne dla naszej gospodarki a odnoszące się do odnawialnych źródeł energii.

Dziękuję serdecznie.