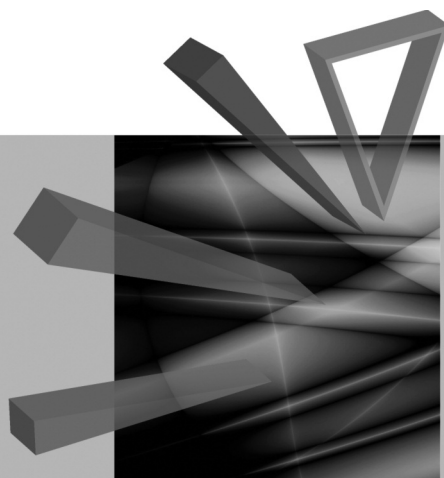


Problemy koncepcyjne i implementacyjne zrównoważonego rozwoju



pod redakcją
Andrzeja Graczyka



Recenzenci: Eugeniusz Kośmicki, Rafał Miłaszewski, Bazyli Poskrobko

Redaktor Wydawnictwa: Jadwiga Marcinek

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia publikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-139-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
-------------	----

Część 1. Koncepcyjne aspekty formułowania i wdrażania zrównoważonego rozwoju

Joost Platje: Sustainable Development as a club good.....	15
Andrzej Graczyk, Jan Jabłoński: Czynniki równoważenia programów rozwoju na poziomie regionów	26
Karol Kociszewski: Koncepcja zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i jej wdrażanie w polityce Unii Europejskiej	37
Zbigniew Jakubczyk, Mateusz Musiał: Ochrona środowiska w świetle ustawy o rachunkowości.....	49

Część 2. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w gminach

Elżbieta Lorek, Agnieszka Sobol: Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w gminach śląskich.....	61
Agnieszka Becla: Bariery informacyjne strategii zrównoważonego rozwoju w gminach wiejskich Dolnego Śląska	74
Agnieszka Becla: Ocena wdrażania najlepszej dostępnej techniki w aspekcie zrównoważonego rozwoju	86
Anna Katola: Rola samorządu terytorialnego we wdrażaniu zrównoważonego rozwoju	94
Stanisław Czaja: Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju w gminach uzdrowiskowych Dolnego Śląska – wnioski z analizy	102
Bogusław Stankiewicz: Przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w strategiach władz samorządowych – operacjonalizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju .	113
Beata Skubiak: Program Leader plus jako narzędzie realizacji rozwoju zrównoważonego na obszarach wiejskich w regionie zachodniopomorskim	124

Część 3. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w rolnictwie i gospodarce wodnej

Karol Kociszewski: Wdrażanie instrumentów zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem programów rolno-środowiskowych	141
---	-----

Anna Bisaga: Zasada <i>cross compliance</i> jako odpowiedź wspólnej polityki rolnej na zagrożenia środowiskowe w rolnictwie.....	153
Małgorzata Śliczna: Rozwój systemu dystrybucji ekologicznych produktów żywnościowych jako czynnik równoważenia konsumpcji	161
Andrzej Graczyk: Projekt polityki wodnej państwa do roku 2030 z perspektywy zrównoważonego rozwoju.....	170
Teresa Szczerba: Problemy zrównoważonego rozwoju gospodarki wodnej Dolnego Śląska	181
Lidia Klos: Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach wiejskich jako element zrównoważonego rozwoju (na przykładzie wybranych gmin województwa zachodniopomorskiego)	190

Część 4. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w energetyce

Andrzej Graczyk: Zrównoważony rozwój w polityce energetycznej Polski do roku 2030	201
Paweł Korytko: Polityka energetyczna Polski w świetle zmniejszających się kopalnych zasobów energii.....	210
Tomasz Żołątniak: Inwestycje gmin w energię odnawialną i poprawę efektywności energetycznej jako sposób implementacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.....	219
Alicja Graczyk: Zrównoważony rozwój morskiej energetyki wiatrowej	227
Magdalena Protas: Programowanie rozwoju zrównoważonej energetyki na szczeblu lokalnym i jego wpływ na decyzje przedsiębiorstw sektora energetycznego	237
Joanna Sikora: Zrównoważona konsumpcja zasobów energetycznych jako wyzwanie zrównoważonego rozwoju w Polsce.....	245
Izabela Szamrej-Baran: Uwarunkowania energetyczne i ekologiczne zrównoważonego budownictwa w Polsce	254

Część 5. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwie

Agnieszka Panasiewicz: Środowiskowa ocena cyklu życia jako narzędzie zrównoważonego rozwoju	269
Michał Ptak: Funkcjonowanie opłat z tytułu wydobycia kopalin w Polsce i innych krajach europejskich	277
Sabina Zaremba-Warnke: Testy konsumenckie jako instrument realizacji zrównoważonej konsumpcji	288
Agnieszka Ciechelska: Wdrażanie orientacji zrównoważonego rozwoju w bankach i instytucjach finansowych	297

Dorota Bargiel: Wdrażanie koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu w przedsiębiorstwie.....	305
Barbara Kryk: Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa za środowisko a świadomość ekologiczna pracowników	313

Summaries

Part 1. Conceptual aspects of the formulation and implementation of sustainable development

Joost Platje: Zrównoważony rozwój jako dobro klubowe.....	25
Andrzej Graczyk, Jan Jabłoński: Sustainability factors of the development programs on the regional level	36
Karol Kociszewski: The conception of sustainable development of rural areas and its implementation within European Union policy.....	48
Zbigniew Jakubczyk, Mateusz Musiał: Environmental protection in the light of the Act on accountancy	56

Part 2. Implementation of sustainable development in municipalities

Elżbieta Lorek, Agnieszka Sobol: Implementation of sustainable development in Silesian municipalities	72
Agnieszka Becla: The informative barriers of sustainable development strategy in Lower Silesia communities	85
Agnieszka Becla: Opinion of initiation of the best available technique (BAT) in the aspect of the sustainable development.....	93
Anna Katola: The role of local government in implementing sustainable development.....	101
Stanisław Czaja: Realization of the principles of sustainable development in health resort communities of Lower Silesia	112
Bogusław Stankiewicz: Wellness companies in the strategies of local authorities – operationalization of the concept of sustainable development.....	123
Beata Skubiak: Leader Plus Program as a means for attaining the sustainable growth in rural areas in Western Pomerania.....	138

Part 3. Implementation of sustainable development in agriculture and water management

Karol Kociszewski: The implementation of sustainable rural development instruments with special regard of agri-environmental programmes.....	152
Anna Bisaga: <i>Cross compliance</i> principle as a CAP'S response to environmental dangers in agriculture	160
Małgorzata Śliczna: Development of distribution of organic food as a factor of sustainable consumption	169
Andrzej Graczyk: The project of State Water Policy till 2030 from the of sustainable development	179
Teresa Szczerba: Problems of sustainable development of water management in Lower Silesia	189
Lidia Kłos: Water and wastewater management in rural areas as part of sustainable development (on the example of example some municipalities of West Pomeranian voivodeship).....	197

Part 4. Implementation of sustainable development in the energy sector

Andrzej Graczyk: Sustainable development in the Polish energy policy till 2030.....	209
Paweł Korytko: Polish energy policy in the light of decreasing of fossil energy resources	218
Tomasz Żołyński: Investments made by communities in a field of renewable energy and improving energy efficiency as a way to implement the concept of sustainable development.....	226
Alicja Graczyk: Sustainable development of offshore wind power.....	236
Magdalena Protas: Programming the development of sustainable energy at local level and its impact on business decisions of the energy sector	244
Joanna Sikora: Sustainable consumption of energy resources as a challenge for sustainable development in Poland	253
Izabela Szamrej-Baran: Ecological and energy determinants of sustainable building in Poland.....	266

Part 5. Implementation of sustainable development in the enterprise

Agnieszka Panasiewicz: Environmental life cycle analysis as a tool for sustainable development.....	276
Michał Ptak: The functioning of exploitation charges in Poland and other European countries.....	287

Sabina Zaremba-Warnke: Consumer tests as a tool of sustainable consumption realization.....	296
Agnieszka Ciechelska: Implementation of sustainable development orientation in banks and financial institutions.....	304
Dorota Bargiel: Implementing Corporate Social Responsibility into the company.....	312
Barbara Kryk: Corporate Social Responsibility for natural environmental and environmental awareness of employees.....	321

Tomasz Żołyński

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

INWESTYCJE GMIN W ENERGIĘ ODNAWIALNĄ I POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ JAKO SPOSÓB IMPLEMENTACJI KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Streszczenie: Artykuł ma na celu wykazać, że inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE) i efektywność energetyczna (EE) umożliwiają realizację podstawowych celów polityki zrównoważonego rozwoju. W pierwszej części zostało przedstawione otoczenie polityczne i prawne inwestycji miejskich w kierunku OZE i EE. Następnie zaprezentowano przykłady inwestycji w energię odnawialną realizowane przez podmioty gminne oraz ich ocenę względem celów zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: energia odnawialna, efektywność energetyczna, inwestycje gminne.

1. Wstęp

Wzrost gospodarczy z zachowaniem przesłanek zrównoważonego rozwoju jest obecnie przedmiotem zainteresowania zarówno polityków na szczeblu krajowym, jak i samorządowym. Polityka zrównoważonego rozwoju ma oczywiście charakter globalny i w celu osiągnięcia najlepszych efektów powinna być realizowana w skali światowej. Jednak podstawowym środkiem uzyskania tak dużej skali jest powszechne zaakceptowanie i realizowanie tej koncepcji przez władze lokalnych jednostek samorządu terytorialnego. Istotą zrównoważonego rozwoju jest w rezultacie pogodzenie racji ekonomicznych, społecznych i ekologicznych na poziomie lokalnym. Stąd koncepcja prowadzenia zrównoważonego rozwoju sprowadza się do próby osiągnięcia trzech podstawowych celów:

- ekonomicznych, które polegają na zaspokojeniu podstawowych potrzeb materialnych obywateli przy wykorzystaniu technologii sprzyjających ochronie środowiska;
- społecznych, zakładających zapewnienie minimum socjalnego (ograniczenie ubóstwa), ochronę zdrowia, rozwój sfery duchowej człowieka (np. kultura), bezpieczeństwo i edukację, rekreację i sport;

- ekologicznych (środowiskowych), polegających na powstrzymaniu degradacji środowiska, a nawet jego odnowieniu oraz eliminacji potencjalnych i faktycznych zagrożeń [Skowroński 2006, s. 51].

Celem artykułu jest wykazanie, że inwestycje gmin w energię odnawialną (OZE) oraz poprawę efektywności energetycznej (EE) dają możliwość realizowania podstawowych celów polityki zrównoważonego rozwoju. W pierwszej części artykułu zostanie przedstawione otoczenie polityczno-prawne inwestycji gminnych w kierunku OZE oraz EE, a następnie przykładowa inwestycja gminna w odnawialne źródła energii oraz jej ocena na tle założeń zrównoważonego rozwoju. Polskie gminy coraz chętniej i odważniej inwestują w nowe technologie pozyskiwania energii oraz zmniejszania zapotrzebowania energetycznego budynków, co wskazuje na tendencję racjonalizacji zarządzania energią w gminie.

2. Determinanty inwestycji gmin w energię odnawialną i poprawę efektywności energetycznej

Od lat 70. XX wieku wiele krajów członkowskich UE, podobnie jak Komisja Europejska, prowadzi programy badawcze i rozwojowe związane z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Poza tym organizowane są kampanie społeczne mające na celu promocję ochrony środowiska oraz klimatu. Można także zauważyć inicjatywy polityczne w tym zakresie. Głównym ich celem jest stworzenie odnawialnym źródłom energii warunków konkurencyjności z konwencjonalnymi źródłami energii, a w efekcie zwiększenie ich udziału w zaspokajaniu potrzeb energetycznych Europy.

Począwszy od lat 90. XX wieku, polityka państw UE jeszcze mocniej nakierowana jest na szersze wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Jednym z pierwszych ważnych dokumentów określających kierunek polityki energetycznej Unii była Deklaracja madrycka, apelująca o uzyskanie do 2010 r. 15-procentowego udziału energii odnawialnej w ogólnym zapotrzebowaniu UE na energię pierwotną. Deklaracja zawierała opracowanie „Plan działań dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Europie”, który opisywał zakres politycznych, prawnych, finansowych, technicznych i promocyjnych działań dla osiągnięcia tego celu.

Na przestrzeni lat Unia wypracowała kolejne akty normujące, programowe i strategiczne determinujące stosowanie odnawialnych źródeł energii i racjonalnej gospodarki energetycznej w poszczególnych państwach członkowskich. Obecnie jednym z najważniejszych aktów strategicznych, określających zamierzenia, osiągnięcia oraz stan obecny w tej dziedzinie, jest europejska polityka energetyczna, przyjęta w marcu 2007 r., by pomóc ograniczyć emisję gazów cieplarnianych i zapewnić długofalowe bezpieczeństwo inwestycyjne na unijnych rynkach energetycznych. Zobowiązuje ona do osiągnięcia w roku 2020 następujących celów:

- 20-procentowa redukcja emisji gazów cieplarnianych,

- zwiększenie wydajności energetycznej o 20%, w tym zobowiązanie każdego państwa członkowskiego do osiągnięcia poziomu 10-procentowego udziału biopaliw w stosowanych paliwach transportowych oraz 20-procentowego udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym UE.

Szefowie państw UE dokonali analizy kosztów, jakie towarzyszyć będą realizacji tych celów, biorąc pod uwagę nieprzewidywalność w najbliższych latach cen ropy i gazu. Ponadto podkreślono potrzebę zdecydowanych i natychmiastowych działań w dziedzinie zmian klimatycznych, jak również istotne znaczenie osiągania strategicznych celów związanych ze zmniejszeniem zależności UE od paliw importowanych. Z celu strategicznego europejskiej polityki energetycznej wyraźnie wynika, iż w większym stopniu należy korzystać z czystej energii wytwarzanej lokalnie, co ograniczy wpływ wahań cen ropy i gazu [*Europejska polityka energetyczna 2007*].

Oprócz strategicznych aktów prawnych Komisji Europejskiej, istotne regulacje w sektorze elektroenergetycznym znajdują się w dyrektywach. W dniu 23 kwietnia 2009 r. została uchwalona Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Wprowadza ona wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz określa krajowe cele obowiązkowe w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w stosunku do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Wprowadza także zasady dotyczące statystycznych transferów energii między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Celem działań przewidzianych w dyrektywie jest osiągnięcie 20-procentowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w UE w 2020 r., przy czym cel ten został przełożony na indywidualne cele dla poszczególnych państw członkowskich i w przypadku Polski wynosi 15%, natomiast ścieżka do jego osiągnięcia jest określona w załączniku I dyrektywy [*Dyrektywa 2009/28/WE... 2009*].

Krajowym dokumentem implementującym zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE jest *Polityka energetyczna Polski do roku 2030* [*Polityka energetyczna... 2009*]. Do najważniejszych kierunków jej rozwoju zaliczono m.in. poprawę efektywności energetycznej oraz rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw. Aby zrealizować przyjęte zobowiązania, rząd w znacznym stopniu obciąża gminy do osiągnięcia przyjętych celów. Zadania i obowiązki samorządów terytorialnych w tym zakresie to przede wszystkim planowanie energetyczne i poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

Bezpośrednie obowiązki gminy w zakresie planowania energetycznego wynikające z przepisów to:

- zadania własne gminy: zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty gminy, zwłaszcza w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz [Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. ..., art. 7, ust. 1],
- zadania własne gminy wynikające z ustawy – Prawo energetyczne, a w szczególności [Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. ...]:
 - 1) planowanie i organizowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym obligatoryjnie opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe),
 - 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
 - 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy. Gmina ma także obowiązek wykonywania zadań z zakresu:
 - bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców,
 - racjonalizacji wykorzystania energii,
 - dywersyfikacji wykorzystywanych źródeł energii na rzecz źródeł odnawialnych,
 - określenia perspektywy rozwoju energetycznego,
 - współpracy z gminami ościennymi.

Nowelizacja ustawy – Prawo energetyczne z dnia 11 marca 2010 r. wprowadza obowiązek uchwalenia przez gminę pierwszych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciągu 2 lat od dnia wejścia w życie ustawy zmieniającej, czyli do 11 marca 2012 r.

3. Inwestycja gminna w energetyczne wykorzystanie biomasy w świetle zrównoważonego rozwoju

Gminy w Polsce coraz częściej inwestują w odnawialne źródła energii, takie jak: energia wodna, energia wiatrowa, energia z biomasy, energia geotermalna oraz energia słoneczna. Jak wynika z wywiadów terenowych, do najpopularniejszych inwestycji należą te związane z pozyskaniem energii cieplnej z biomasy. Przykładem jest inwestycja „Energetyczne wykorzystanie słomy” we Fromborku, zrealizowana w latach 2002-2003; jej inwestorem i operatorem była gmina Frombork.

Przed inwestycją miasto ogrzewane było z kilku lokalnych kotłowni węglowych o mocach od 100 do 2000 kW, wyposażonych w przestarzałe i wyeksploatowane urządzenia, będące głównym źródłem zanieczyszczeń niszczących zabudowę Fromborka. Ważnym motywem podjętych działań był fakt lokalizacji starej kotłowni miejskiej w centrum zabytkowej części miasta. Eksploatacja kotłów wodnych, zainstalowanych w latach 70. w przerobionym na kotłownię XIV-wiecznym kościele, obciążała gminę opłatami karnymi za przekraczanie dopuszczalnych norm emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Miejski system ciepłowniczy Fromborka był zużyty technicznie, przestarzały technologicznie, niedoinwestowany i powodował

duże straty przesyłu energii. Sieć ciepłna była wykonana w niestosowanej od dawna technologii kanałowej, z rurami ocieplanymi wełną mineralną. W ramach inwestycji wybudowano nowoczesną, opalaną słomą kotłownię miejską, która stanowi główne źródło ciepła dla miasta, zaspokajając potrzeby 70% jego mieszkańców. W nowej kotłowni zainstalowano trzy automatyczne kotły rusztowe o mocy nominalnej $2 \times 2,5$ MW i $1 \times 1,5$ MW, o sprawności energetycznej 85%. Została także wymieniona cała sieć ciepłna o długości 5980 m (rury tradycyjne zastąpiono preizolowanymi) oraz zainstalowano 69 nowoczesnych węzłów ciepłowniczych jedno- i dwufunkcyjnych, z regulacją dostawy ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Inwestycja obejmowała również wybudowanie magazynu słomy oraz zakupienie sprzętu do transportu i załadunku opału (słomy). Pozwoliła również na wprowadzenie nowych, innowacyjnych rozwiązań techniki ciepłowniczej – kotłów na słomę oraz sieci z rur preizolowanych, minimalizujących straty na sieci.

Źródła finansowania zrealizowanej inwestycji przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Źródła finansowania oraz wartość inwestycji

Źródło finansowania	Wartość inwestycji
Dotacja z Eko-Funduszu	3,060 mln zł
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska	2,280 mln zł
Kontrakt Wojewódzki (Skarb Państwa)	4,500 mln zł
Środki własne	0,666 mln zł
Koszt całkowity	10 509 940,000 zł

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie tabeli 1 można stwierdzić, że udział środków własnych stanowił zaledwie 6,34% wartości inwestycji. W kolejnych latach budżetowych zaciągnięte zobowiązania mogą być spłacane ze środków uzyskanych z oszczędności, które wynoszą rocznie ok. 700 tys. PLN i pochodzą z obniżki kosztów produkcji ciepła (obniżenie cen paliwa, obsługi, remontów, konserwacji i innych mediów). Zatem prosty okres zwrotu wynosi ok. 15 lat. Efekt ekologiczny jest także zauważalny, gdyż poprzez instalację odpylającą z trójstopniowym odpylaniem przy użyciu filtrów tkaninowych następuje zmniejszenie emitowanych zanieczyszczeń o 60% w stosunku do stanu sprzed inwestycji.

Tabela 2. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Źródło zanieczyszczeń	Zmiana ilościowa	Zmiana procentowa
SO ₂	ok. 58 mg/rok	100%
NO	ok. 10 mg/rok	61%
CO ₂	ok. 7500 mg/rok	51%
Pyły	ok. 100 mg/rok	94%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Informacje z Urzędu Miasta i Gminy Frombork 2010].

Dane zamieszczone w tabeli 2 przedstawiają ilościowe oraz procentowe zmniejszenie emisji gazów zanieczyszczających środowisko w wyniku zrealizowanej inwestycji. Wynika z nich, że emisję dwutlenku siarki oraz pyłów udało się całkowicie ograniczyć. Korzyścią ekologiczną jest także spadek ilości odpadów, gdyż kotły na biomasę wytwarzają ok. trzykrotnie mniej popiołu i będzie on wykorzystywany jako nawóz dla rolnictwa.

Budowa i modernizacja systemu ciepłego Fromborka przyniosła wiele korzyści, zarówno społeczeństwu, jak i miastu. Po zainstalowaniu w nowej kotłowni urządzeń spalających różne rodzaje biomasy stworzono dogodne warunki wykorzystania podmokłych terenów nad Zalewem Wiślanym do uprawy wierzby energetycznej i uzyskania tańszych paliw odnawialnych, co pośrednio wiąże się ze zwiększeniem opłacalności uprawy zbóż. Wyeliminowane zostały również straty ciepła podczas przesyłania, a podłączone do nowego systemu ciepłego obiekty – poprzez indywidualną, zależną od potrzeb regulację w nowoczesnych węzłach ciepłych – optymalnie użytkują dostarczane ciepło. Ma to bezpośredni wpływ na obniżenie kosztów jednostkowych produkcji energii cieplnej oraz zwiększenie jej sprzedaży o ok. 9000 GJ/rok [Informacje z Urzędu Miasta i Gminy Frombork 2010]. Przez większą sprawność kotłów poprawiło się wykorzystanie energii pierwotnej zawartej w spalanej paliwie. W ramach realizowanego projektu odbiorcom ciepła nie zmieniono stawki opłat. Przy projektowaniu systemu ciepłowniczego przewidziano możliwość zasilenia nowych odbiorców. Do nowej kotłowni podłączono 423 odbiorców, w tym 18 nowych. Ogólna liczba odbiorców ciepła z tej inwestycji stanowi 90% instytucji oraz 80% gospodarstw domowych, co łącznie daje 85% wszystkich odbiorców ciepła.

4. Zakończenie

Europejskie oraz polskie ustawodawstwo obliguje władze samorządu lokalnego do przeprowadzania inwestycji w energię odnawialną oraz poprawę efektywności energetycznej. Inwestycje te realizowane są w chwili obecnej oraz będą kontynuowane w najbliższej przyszłości ze względu na zobowiązania przyjęte przez Polskę do 2020 r. w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Zatem są także znakomitą możliwością realizowania podstawowych celów polityki zrównoważonego rozwoju.

Z omawianego przykładu wynika, że zrealizowana inwestycja pozwoliła na podniesienie jakości życia mieszkańców. W wyniku pozyskiwania surowców energetycznych od lokalnych dostawców osiągnięto efekt ekonomiczny w postaci ożywienia gospodarczego na obszarze gminy i w jej najbliższym otoczeniu. Zwiększyło to nakłady inwestycyjne miejscowych przedsiębiorców i pozwoliło stworzyć nowe miejsca pracy, a także poprawiło opłacalność uprawy zbóż, co oznacza większe zyski dla rolników. Uzyskano również znaczące oszczędności ekonomiczne dla gminy, w wysokości ok. 700 000 PLN rocznie, co pozwoli na spłatę zaciągniętych zobo-

wiązań niezbędnych do realizacji inwestycji. Dostarczając ciepło do 70% mieszkańców, gmina zapewniła sobie niezależność energetyczną. Prosty okres zwrotu wynosi 15 lat. Przy czysto ekonomicznej ocenie nie jest to zatem przedsięwzięcie szczególnie atrakcyjne. Należy jednak uwzględnić to, że gmina uniezależniła się od wzrostu cen energii i może prognozować roczny koszt ciepła, a po 15 latach osiągnie wymierne oszczędności będące dodatkowym jej dochodem. Dzięki temu można prognozować, że w najbliższych kilkunastu latach mieszkańcy gminy unikną wzrostu cen energii cieplnej. Zatem jest to wyraźne podniesienie bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Opisywana inwestycja wpływa także za zmniejszenie prawdopodobieństwa wielu chorób wynikających z zanieczyszczenia środowiska, ograniczając tym samym koszty zdrowotne. Jeśli władze lokalnych samorządów będą w przyszłości zarządzały szpitalami, przyniesie to gminie kolejne oszczędności, gdyż niższa zachorowalność znajdzie odzwierciedlenie w zmniejszeniu kosztów utrzymania placówek służby zdrowia. Oznacza także większy komfort życia mieszkańców i skłania do aktywnego trybu życia na świeżym powietrzu.

Najistotniejszym skutkiem inwestycji w energetyczne wykorzystanie biomasy jest pozytywny efekt ekologiczny (środowiskowy). Emisję dwutlenku siarki zmniejszono o 100%, dwutlenku węgla o 51%, tlenku azotu o 61% oraz pyłów o 94%. Poprzez wyeliminowanie strat ciepła podczas przesyłu zwiększono ilość wytwarzanej energii. Natomiast większa sprawność kotłów poprawiła wykorzystanie energii pierwotnej zawartej w spalonym paliwie.

Powyższe konkluzje pozwalają stwierdzić, że inwestycje gmin w energię odnawialną oraz podniesienie efektywności energetycznej są sposobem na implementację koncepcji zrównoważonego rozwoju na szczeblu lokalnym. Zapewniają realizację trzech podstawowych celów oraz poprawiają jakość życia mieszkańców. Przyczyniają się także bezpośrednio do ograniczania zmian klimatu oraz są źródłem czystej energii. Dzięki zwiększonej sprawności efektywniej wykorzystują zasoby naturalne. Społeczeństwo użytkujące odnawialne źródła energii mocniej się integruje, a między pokoleniami oraz w ramach pokoleń wzrasta solidarność, polegająca na nieograniczaniu możliwości zaspokajania obecnych i przyszłych potrzeb, co jest główną przesłanką zrównoważonego rozwoju.

Literatura

Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, DzU L 140/88 z 6.06.2009.

Europejska polityka energetyczna, Komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego 5282/07, COM (2007) 1, Komisja Europejska, Bruksela 2007.

Informacje z Urzędu Miasta i Gminy Frombork, 19.02.2010.

Polityka energetyczna Polski do roku 2030. Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009.

Skowroński A., *Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego*, „Problemy Ekorozwoju” 2006, nr 2.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, DzU 1990, nr 16, poz. 95 z późn. zm.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, DzU 1997, nr 54, poz. 348 z późn. zm.

INVESTMENTS MADE BY COMMUNITIES IN A FIELD OF RENEWABLE ENERGY AND IMPROVING ENERGY EFFICIENCY AS A WAY TO IMPLEMENT THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Summary: This article aims to demonstrate that investment in renewable energy communities (RES) and energy efficiency (EE) make it possible to implement the basic policy objectives of sustainable development. The first part of the paper presents political and legal environment of municipal investments in the direction of RES and EE. Furthermore the article presents examples of the municipal investment in renewable energy, and its evaluation against the principles of sustainable development.

Keywords: renewable energy, energy efficiency, municipal investments.