

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

271

Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka

Tom 2



Redaktorzy naukowi

**Adam Kopiński, Tomasz Słoński,
Bożena Ryszawska**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Redaktorzy Wydawnictwa: Elżbieta Kozuchowska, Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

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 jakiejkolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-219-2 (całość)

ISBN 978-83-7695-227-7 t. 2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Aneta Michalak: Wybrane aspekty finansowania inwestycji rozwojowych w branżach kapitałochłonnych	11
Grzegorz Mikołajewicz: Społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR), etyka biznesu i wartości korporacyjne	23
Sebastian Moskal: Zastosowanie instrumentu <i>credit default swap</i> do szacowania stopy wolnej od ryzyka na potrzeby wyceny wartości przedsiębiorstwa	34
Krzysztof Możejko: Efektywność analizy portfelowej w zmiennych warunkach inwestycyjnych	47
Rafał Nagaj: Analysis of public finances in Poland and the EU during the financial/economic crisis in 2008-2010	60
Witold Niedzielski: Najem długoterminowy samochodów jako alternatywa dla leasingu. Studium przypadku	71
Jarosław Nowicki: Szacowanie stopy podatku dochodowego w wycenie przedsiębiorstw niebędących spółkami kapitałowymi	83
Józef Osoba, Marcin Czarnacki: Wykorzystanie <i>mezzanine capital</i> w zrównoważonym modelu struktury kapitału przedsiębiorstwa	92
Dorota Ostrowska: Sprawność zarządzania środkami finansowymi uczestników rynku emerytalnego w Polsce	107
Przemysław Panfil: Przyjmowanie przez ministra finansów środków w depozyt lub w zarządzanie. Wnioski <i>de lege lata</i>	118
Marek Pauka, Paweł Prędkiewicz: Zagadka dyskonta w wycenach zamkniętych funduszy inwestycyjnych z perspektywy inwestora	127
Agnieszka Piechocka-Kaluźna: Znaczenie współczynnika wypłacalności jako miernika bezpieczeństwa funkcjonowania banków komercyjnych ...	141
Katarzyna Prędkiewicz: Is it possible to measure a funding gap?	152
Katarzyna Prędkiewicz: Limity inwestycyjne funduszy <i>venture capitals</i> i aniołów biznesu	160
Katarzyna Prędkiewicz, Hanna Sikacz: Analiza płynności statycznej grup kapitałowych na przykładzie przemysłu metalowego	170
Anna Pyka: Zewnętrzne formy finansowania działalności operacyjnej oraz inwestycji w małych i średnich przedsiębiorstwach w okresie kryzysu gospodarczego	183
Anna Pyka: Motywy emisji „obligacji węglowych” jako specyficznych obligacji korporacyjnych opartych na świadczeniach niepieniężnych	193
Anna Rosa, Wojciech Rosa: The impact of seasonality on the level of working capital needs	203

Jerzy Różański, Jakub Marszałek: Struktura finansowania firm rodzinnych na przykładzie przedsiębiorstw regionu łódzkiego	215
Jerzy Różański, Dorota Starzyńska: Finansowe i pozafinansowe czynniki rozwoju przedsiębiorstw rodzinnych w regionie łódzkim	226
Józef Rudnicki: Can stock splits generate abnormal stock performance in post-crisis era? Evidence from the New York Stock Exchange.....	237
Włodzimierz Rudny: Model biznesu w procesie tworzenia wartości.....	248
Iwona Sajewska, Artur Stefański: Źródła finansowania wybranych przedsiębiorzeń w zakresie produkcji energii z zasobów odnawialnych w Polsce	259
Alicja Sekuła: Property revenues (PRS) and expenditures of local government units (LGUS) in Poland	270
Paweł Sekuła: Empiryczny test strategii fundamentalnej.....	280
Przemysław Siudak: Wpływ Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej na sektor finansów publicznych	290
Tomasz Skica: Efektywność działania jednostek samorządu terytorialnego .	306
Michał Soliwoda: Rzeczowe aktywa trwałe a cykl inkasa należności, obrotu zapasami i regulowania zobowiązań	317
Dorota Starzyńska, Jakub Marszałek: Bariery finansowania firm rodzinnych na przykładzie przedsiębiorstw regionu łódzkiego	327
Wacława Starzyńska, Justyna Wiktorowicz: Czy zamówienia publiczne sprzyjają innowacyjności przedsiębiorstw?	336
Artur Stefański: Przepływy pieniężne z działalności operacyjnej spółek giełdowych a cena rynkowa akcji.....	346
Igor Styn: Zakres wykorzystania funduszy pomocowych w finansowaniu inwestycji w odnawialne źródła energii w Polsce w stosunku do potrzeb inwestycyjnych	355
Alina Szewc-Rogalska: Wykup akcji własnych przez spółki giełdowe jako forma dystrybucji wartości dla akcjonariuszy	365
Piotr Szkudlarek: Inwestycje operatorów telekomunikacyjnych jako czynnik ograniczania wykluczenia cyfrowego w Polsce.....	374
Aneta Szóstek: Nabywanie nieruchomości w Polsce przez inwestorów zagranicznych.....	383
Piotr Szymański: Propozycja nowego standardu wartości uwzględniającego koszty zewnętrzne	394
Tomasz Śpiewak: Kierunki modyfikacji metody Baumola zarządzania środkami pieniężnymi – model linii kredytowej.....	406
Beata Trzaskuś-Zak: Budowa modelu prognostycznego należności spłacanych terminowo metodą harmoniczną i metoda Kleina.....	418
Dariusz Urban: Państwowe fundusze majątkowe jako inwestor finansowy ..	434
Ewa Widz: Efektywność wyceny rynkowej kontraktów futures na kurs euro na GPW w Warszawie	443

Paweł Wnuczak: Stopa zwrotu z kapitałów własnych (ROE) jako jedna z podstawowych determinant kreacji wartości przedsiębiorstwa	454
Robert Wolański: Zakres wykorzystania preferencji podatkowych w podatku dochodowym przez małe i średnie przedsiębiorstwa.....	467
Justyna Zabawa: Zastosowanie metody AHP w procesie finansowania inwestycji w odnawialne źródła energii	475
Dariusz Zawadka: Aktywność funduszy <i>venture capital</i> w ramach alternatywnych systemów obrotu	488
Danuta Zawadzka, Ewa Szafraniec-Siluta: Samofinansowanie produkcji rolniczej a poziom aktywności inwestycyjnej towarowych gospodarstw rolnych – analiza porównawcza sytuacji w Polsce na tle Unii Europejskiej.....	498
Grzegorz Zimon: Zarządzanie zapasami w przedsiębiorstwach tworzących zintegrowany system dostaw	509
Aleksandra Zygmunt: Analiza płynności finansowej spółek giełdowych branży przemysłu spożywczego w Polsce.....	519

Summaries

Aneta Michalak: Chosen aspects of financing development investments in capital-consuming industries.....	22
Grzegorz Mikołajewicz: Corporate Social Responsibility (CSR), business ethics and corporate values.....	33
Sebastian Moskal: Application of credit default swap in order to estimate risk free rate in the process of company's valuation	46
Krzysztof Możejko: Effectiveness of portfolio analysis in variable conditions on capital markets	59
Rafał Nagaj: Analiza finansów publicznych w Polsce i Unii Europejskiej w czasie kryzysu finansowego i gospodarczego w latach 2008-2010.....	70
Witold Niedzielski: Long-term rent with fleet management as an alternative for lease of cars. Case study	82
Jarosław Nowicki: Estimating the income tax rate in valuation of other enterprises than limited liability or joint-stock companies	91
Józef Osoba, Marcin Czarnacki: The use of mezzanine capital in an equilibrium model of capital structure of an enterprise.....	106
Dorota Ostrowska: Quality management of the pension market participants' financial means in Poland.....	117
Przemysław Panfil: The rules of free funds transfer to the Minister of Finance in the deposit or management – attempt to assess	126
Marek Pauka, Paweł Prędkiewicz: Mystery of discount in valuations of closed-end funds from the investor's perspective	140

Agnieszka Piechocka-Kaluźna: The role of insolvency ratio in assessing safety and ability for continuance of commercial banks.....	151
Katarzyna Prędkiewicz: Czy można zbadać lukę finansową?	159
Katarzyna Prędkiewicz: Venture capital and business angels investment limits	169
Katarzyna Prędkiewicz, Hanna Sikacz: Analysis of static financial liquidity in capital groups on the example of metal industry	182
Anna Pyka: External forms of working-capital and capital-expenditure financing for small and medium-sized businesses in times of an economic crisis.....	192
Anna Pyka: The motives for issuing “coal bonds” as a specific corporate bonds based on non-financial benefits	202
Anna Rosa, Wojciech Rosa: Wpływ sezonowości na poziom kapitału obrotowego.....	214
Jerzy Różański, Jakub Marszałek: Family business financial structure analysis of the Łódź region companies.....	225
Jerzy Różański, Dorota Starzyńska: Financial and non-financial factors of family enterprise development in the Łódź region.....	236
Józef Rudnicki: Czy podział akcji może być źródłem ponadprzeciętnych stóp zwrotu w czasach po kryzysie 2007-2009? Przykład Nowojorskiej Giełdy Papierów Wartościowych.....	247
Włodzimierz Rudny: Business model in value creation process	258
Iwona Sajewska, Artur Stefański: Main sources of funding for production ventures energy from renewable resources in Poland	269
Alicja Sekuła: Dochody i wydatki majątkowe jednostek samorządu terytorialnego	279
Paweł Sekuła: Empirical test of fundamental strategy.....	289
Przemysław Siudak: The influence of “Invest-Park” – Wałbrzych Special Economic Zone on public finance sector	305
Tomasz Skica: Effectiveness of activities of local government units	316
Michał Soliwoda: Tangible fixed assets vs. receivables, turnover and payables conversion cycles	326
Dorota Starzyńska, Jakub Marszałek: Family business financing barriers analysis of the Łódź region companies.....	335
Wacława Starzyńska, Justyna Wiktorowicz: Can public procurement stimulate innovativeness of enterprises?	345
Artur Stefański: Operating cash flow of firms listed on stock exchange and the price of stocks	354
Igor Styn: The scope of aid funds use in financing investments in renewable energy in Poland in comparison to investment needs	364
Alina Szewc-Rogalska: Share repurchase by publicly listed companies as a form of value distribution for shareholders	373

Piotr Szkudlarek: Telecommunication operators' investments as a factor limiting the digital exclusion in Poland	382
Aneta Szóstek: Acquiring properties in Poland by foreign investors	393
Piotr Szymański: The idea of a new standard of value which takes into account the external costs.....	405
Tomasz Śpiewak: Directions of modifications of the Baumol cash management model – line of credit model.....	417
Beata Trzaskus-Żak: Construction of the prognostic model of paid-in-term receivables using the harmonic method and the Klein method.....	433
Dariusz Urban: Sovereign Wealth Funds as a financial investor	442
Ewa Widz: Efficiency of market valuation of euro futures on the Warsaw Stock Exchange.....	453
Paweł Wnuczak: Return on equity (ROE) as one of fundamental determinants of company's value creation	466
Robert Wolański: The scope of the use of tax expenditures in income tax for small and medium enterprises.....	474
Justyna Zabawa: The application of the AHP method in the process of financing renewable energy sources projects.....	487
Dariusz Zawadka: Venture Capital activity in alternative investment markets	497
Danuta Zawadzka, Ewa Szafraniec-Siluta: Self-financing of agricultural production vs. the level of commercial farms' investment activity – comparative analysis of the situation in Poland on the basis of the European Union	508
Grzegorz Zimon: Inventory management in enterprises creating an integrated supply system.....	518
Aleksandra Zygmunt: Financial liquidity analysis of quoted enterprises belonging to food industry in Poland	531

Igor Styn

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

ZAKRES WYKORZYSTANIA FUNDUSZY POMOCOWYCH W FINANSOWANIU INWESTYCJI W ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W POLSCE W STOSUNKU DO POTRZEB INWESTYCYJNYCH

Streszczenie: W artykule autor analizuje wykorzystanie środków pomocowych z programów Unii Europejskiej, krajowych, Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) i Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOiR) w finansowaniu inwestycji w odnawialne źródła energii (oze) w Polsce w latach 2007-2013 w stosunku do potrzeb inwestycyjnych w zakresie oze, które autor szacuje na 4,3-5 mld PLN. W programach unijnych pozostało do wykorzystania na energetykę do 2013 r. włącznie jeszcze ok. 2,4 mld PLN, co przy ciągle istniejących dużych możliwościach dofinansowania ze strony zarówno EBI, jak i EBOiR pozwala na sfinansowanie przynajmniej 50% kosztów całkowitych koniecznych inwestycji w oze.

Słowa kluczowe: odnawialne źródła energii, fundusze UE, Europejski Bank Inwestycyjny, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

1. Wstęp

Celem artykułu jest analiza wykorzystania środków pomocowych w finansowaniu inwestycji w odnawialne źródła energii (zwane dalej: oze) w Polsce w latach 2007-2011 oraz możliwości dalszego wykorzystania tych środków w latach 2012-2013 w stosunku do poziomu oferowanego w ten sposób finansowania, a także oszacowanie potrzeb inwestycyjnych w zakresie oze. Należy wyraźnie zaznaczyć, że potrzeby inwestycyjne w oze w Polsce są wymuszone i wynikają jedynie z regulacji prawnych obowiązujących w Unii Europejskiej (zwanej dalej: UE), zawartych głównie w Dyrektywie 2009/28/WE (zwanej dalej: dyrektywą o oze) i zobowiązań przyjętych przez Polskę w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Bez systemu wsparcia w całej UE produkcja energii elektrycznej, a w szczególności ciepła z oze nie byłaby opłacalna.

Do celów artykułu oze ograniczono do tych źródeł, które zostały uznane za istotne w „Polityce energetycznej Polski do roku 2030” (zwanej dalej: PEP), czyli do energii elektrycznej produkowanej przez elektrownie wiatrowe oraz przy wy-

korzystaniu spalania biomasy i biogazu, a także współspalania biomasy z węglem. Inwestycje umożliwiające współspalanie, które zostały lub mają zostać dofinansowane w latach 2007-2012 z wykorzystaniem analizowanych źródeł finansowania, zakwalifikowano jako źródła opalane biomasą. Miarą istotności jest zakładany w PEP wzrost produkcji energii elektrycznej z wymienionych źródeł w porównaniu z innymi oze. Do celów artykułu biomasa i biogaz są definiowane zgodnie z przepisami polskiego prawa.

Na potrzeby opracowania fundusze pomocowe są określone jako źródła finansowania inwestycji o koszcie niższym niż koszt rynkowy alternatywnego finansowania przy założeniu, że inwestor ma dostęp do alternatywnego źródła kapitału, którym najczęściej jest kapitał obcy. W artykule zostaną zanalizowane następujące źródła finansowania kwalifikowane jako fundusze pomocowe:

- 1) fundusze UE na energetykę, przede wszystkim w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Funduszu Spójności (FS), wraz z krajowymi środkami budżetowymi,
- 2) pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) oraz
- 3) źródła finansowania Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOiR).

Jako źródło dodatkowe zostanie zanalizowane także główne krajowe źródło finansowania oze w gestii Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).

2. Dostępność funduszy pomocowych w finansowaniu inwestycji w oze w Polsce oraz zakres ich wykorzystania

W programach ramowych na lata 2007-2013 UE przewidziała do wydatkowania na projekty dotyczące oze kwotę 4,8 mld EUR, z czego Polska miała otrzymać 782,7 mln EUR bezpośrednio na inwestycje w oze, co włączyło nasz kraj do grona państw o największych zakładanych wydatkach na oze z funduszy UE (razem z Włochami i Czechami) [Janowski 2011, s. 65-66].

Źródła finansowania inwestycji w oze w ramach polskich programów operacyjnych w analizowanym okresie przewidziano w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) w priorytecie 4 „Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska” (834,4 mln EUR, w tym 250 mln EUR z EFRR) oraz priorytecie 9 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” (1403 mln EUR, w tym 748 mln EUR z FS)¹.

Inwestując obecnie w oze analizowane w artykule, przedsiębiorcy mogą skorzystać ze środków z UE na poziomie ogólnokrajowym z:

¹ Dane dostępne na stronie: www.pois.gov.pl/WstepDoFunduszyEuropejskich/Strony/o_pois.aspx.

1. Działania 4.5 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza” (dotacje nie więcej niż 20 mln PLN do już istniejących instalacji spalania paliw i np. przebudowy ich w kierunku współspalania),

2. Działania 9.1 „Wysokosprawne wytwarzanie energii” (dotacje do 75% kosztów kwalifikowanych inwestycji w wysokosprawne elektrociepłownie, np. opalane biomasą),

3. Działania 9.4 „Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych” (dotacje nie więcej niż 40 mln PLN na projekty inwestycji w oze, m.in. wykorzystujących energię wiatru i z biomasy czy biogazu)².

Zakres wykorzystania funduszy UE z działań 4.5, 9.1 i 9.4 do 31.12.2011 r. pokazuje tabela 1.

Tabela 1. Wykorzystanie środków pomocowych z funduszy UE na inwestycje w oze w latach 2007-2011 w podziale na rodzaje oze (w tys. PLN)

Rodzaj oze	Działanie	Liczba projektów	Moc zainstalowana	Wartość projektów ogółem	W tym wydatki kwalifikowane	Dofinansowanie	W tym dofinansowanie z UE
ogółem	4.5	2	b.d.	124 565	93 019	25 478	25 478
w tym biomasa		2	b.d.	124 565	93 019	25 478	25 478
ogółem	9.1	12	9,8	249 917	192 994	104 925	104 925
w tym biomasa		2	b.d.	79 889	58 220	28 658	28 658
w tym biogaz		10	9,8	170 028	134 774	76 267	76 267
ogółem	9.4	45	469,7	3 459 604	2 646 357	847 343	847 343
w tym biomasa		2	b.d.	188 176	124 394	52 235	52 235
w tym biogaz		8	15,5	212 253	170 155	106 739	106 739
w tym energia wiatru		35	454,2	3 059 175	2 351 808	688 369	688 369
razem		59	479,5	3 834 086	2 932 370	977 746	977 746

Moc zainstalowana w MW. B.d. – brak wiarygodnych danych.

Źródło: www.pois.gov.pl/Strony/lista_beneficjentow_POIS.aspx (stan na 31 grudnia 2011 r.) oraz obliczenia własne.

Inwestorzy planujący tego typu inwestycje w oze mogą także skorzystać ze środków budżetowych krajowych na poziomie ogólnokrajowym, głównie w ramach Programu dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji (zwanego dalej: OZE 1). W ramach OZE 1 jego operator, czyli NFOŚiGW, oferuje 15-letnie nisko oprocentowane pożyczki w wysokości do 75% kosztów kwalifikowanych inwestycji (lecz nie więcej niż 50 mln PLN), któ-

² Dane dostępne na stronie: www.oze.nfosigw.gov.pl/typy-beneficjentow/przedsiębiorcy oraz www.oze.nfosigw.gov.pl/mg-pois/mg-pois-9-4.

rych koszt przekracza 10 mln PLN. Łączny budżet OZE 1 na lata 2009-2012 wynosi ok. 1,5 mld PLN³.

W ramach programu OZE 1 od 2009 do 7.01.2012 r. odbyły się już trzy konkursy, w których zakwalifikowano do dofinansowania w formie pożyczek m.in. 36 farm wiatrowych o mocy zainstalowanej 173,5 MW, 9 małych elektrociepłowni na biomasę o mocy 25,7 MW_e, 24 biogazownie o mocy 33,8 MW. Przyznano na dofinansowanie łącznie 1268,3 mln PLN⁴.

Ze względu na określenie górnych pułapów finansowania (40 mln PLN dotacji w Działaniu 9.4 i 50 mln PLN pożyczki w OZE 1) fundusze unijne oraz krajowe służą raczej do dofinansowania projektów oze o małej, rzadziej średniej mocy. Dlatego do finansowania inwestycji w oze o projektowanych średnich i dużych mocach zainstalowanych służą m.in. pożyczki z EBI i EBOiR.

Tabela 2. Wykorzystanie pożyczek EBI na inwestycje w oze w latach 2007-2011 w rozbiu na poszczególne inwestycje (w tys. EUR)

Inwestor	Miejsce inwestycji	Opis inwestycji	Moc uzyskana w efekcie realizacji inwestycji w oze	Wartość projektu ogółem	W tym wnioskowane dofinansowanie EBI	W tym zaakceptowane dofinansowanie z EBI
Gas de France Suez	El. Połaniec	zmiana kotła opalanego węglem na kocioł opalany w pełni biomasą	476 MW _t /205 MW _e	240 000	120 000	120 000
Tauron	El. Jaworzno III	zmiana kotła opalanego węglem na kocioł opalany w pełni biomasą	140 MW _t /50MW _e	108 000	53 000	47 673
Relax Wind Park	Margonin k. Poznania	budowa i użytkowanie zespołu elektrowni wiatrowych w Margoninie	120 MW	180 000	90 000	44 450
Stora Enso Poland	Ostrołęka	budowa zakładowej EC opalanej docelowo w 60% biomasą i w 40% węglem	165MW _t /37 MW _e	65 000	65 000	18 369
Dong Energy	Karcino i Karnice	budowa 2 elektrowni wiatrowych	80 MW	130 000	65 000	65 000
			razem:	723 000	393 000	295 492

Źródło: dane EBI dostępne na stronie: www.eib.org/projects/loans/sectors/energy.htm.

EBI w ramach finansowania inwestycji w oze skupia się głównie na projektach elektrowni słonecznych i wiatrowych. W analizowanym okresie suma udzielone-

³ Dane dostępne na stronie: www.oze.nfosigw.gov.pl/nfosigw/krajowe/oze1.

⁴ Dane dostępne na stronie: www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/oze-i-kogeneracja.

go finansowania przez EBI dla inwestycji w oze wzrosła gwałtownie i osiągnęła 6,2 mld EUR w 2010 r. Dodatkowo bank znacząco zwiększył finansowanie wydajności energetycznej (czyli m.in. wysokowydajnej kogeneracji opalanej biomasą). Wartość nominalna udzielonych pożyczek na ten cel wyniosła 2,3 mld EUR w 2010 r. (w porównaniu z 1,6 mld EUR w 2009 r.). Dominującym źródłem finansowania oferowanym przez EBI są pożyczki⁵.

Wykorzystanie pożyczek EBI przez podmioty działające w Polsce do celów inwestycji w oze w analizowanym okresie pokazuje tab. 2.

Analizując dane z tab. 2, można zauważyć, że dofinansowanie w postaci pożyczek z EBI to jedynie wartość 295,5 mln EUR, co stanowi ok. 40% ogólnej wartości projektów. Kwota ta jest jednak stosunkowo mała, gdy weźmiemy pod uwagę 1039 mln EUR wydanych na dofinansowanie inwestycji w energetykę w Polsce w latach 2007-2011 przez EBI, a tym bardziej gdy zestawimy ją z 43 513 mln EUR wydanych przez bank na dofinansowanie inwestycji w energetykę w całej UE w latach 2007-2011⁶.

Tabela 3. Wykorzystanie pożyczek EBOiR na inwestycje w oze w latach 2007-2011 w rozbiciu na poszczególne inwestycje (w tys. EUR)

Investor	Miejsce inwestycji	Opis inwestycji	Moc uzyskana w efekcie realizacji inwestycji w oze	Wartość projektu ogółem	W tym zaakceptowane dofinansowanie z EBOiR
Global Renewable Power Int.	Tychowo (woj. zachodniopomorskie)	budowa i użytkowanie elektrowni wiatrowej	50 MW	31 000	do 30 000
Saturn Management	EC Świecie	zmiana kotła opalanego węglem na kocioł opalany w pełni biomasą	80 MW _t	b.d.	8 000
Relax Wind Park	Margonin k. Poznania	budowa i użytkowanie zespołu elektrowni wiatrowych w Margoninie	120 MW	180 000	45 000
ZE PAK	El. Pątnów II (blok 464 MW)	zakup i montaż kotła opalanego w pełni biomasą	154 MW _t / 50 MW _e	b.d.	do 80 000
Golice Wind Farm Sp. z o.o.	Golice (woj. lubuskie)	budowa i użytkowanie elektrowni wiatrowej	38 MW	55 000	22 100
			razem:	b.d.	185 100

Źródło: dane EBOiR dostępne na stronie: www.ebrd.com/saf/search.html?type=project§or=Power and energy (w wybranych latach dla Polski).

⁵ Dane ze strony: www.eib.org/projects/topics/environment/renewable-energy/index.htm.

⁶ Dane ze strony: www.eib.org/projects/loans/sectors/energy.htm.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku EBOiR. W odróżnieniu od EBI ten bank częściej używa innych źródeł finansowania niż pożyczki, głównie obejmuje akcje w wybranych przedsięwzięciach, najczęściej w postaci emisji akcji w ofertach pre-IPO. W samym 2010 r. EBOiR na dofinansowanie inwestycji w energetykę wydał ponad 1 mld EUR, z czego na oze 397 mln EUR – prawie trzy razy więcej niż w 2009 r. W latach 2007-2011 na inwestycje w energetykę w Polsce bank wydał równowartość ok. 402,6 mln EUR, głównie w formie długoterminowych pożyczek, z czego w oze 185,1 mln EUR⁷.

Wykorzystanie pożyczek EBOiR przez podmioty działające w Polsce do celów inwestycyjnych w oze w analizowanym okresie pokazuje tab. 3.

3. Próba określenia potrzeb inwestycyjnych w oze w Polsce do roku 2013 włącznie

Potrzeby inwestycyjne w oze dla poszczególnych krajów w UE wyznacza oficjalna ścieżka dochodzenia do odpowiednich poziomów energii wytworzonej z oze w całości konsumpcji energii brutto, wyznaczona pierwotnie przez dyrektywę o oze. Zgodnie ze ścieżką określoną w przepisach prawnych Polska powinna osiągnąć poziom wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z oze w całości konsumpcji brutto w wysokości 11,9% w 2015 r., a 15% w 2020 r.

Tabela 4. Zakładane zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną oraz produkcja i moce wytwórcze energii elektrycznej z oze w latach 2010-2030

Rok	2010	2015	2020	2025	2030
krajowe zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4
krajowa produkcja energii elektrycznej z oze	9,0	18,0	31,1	37,5	39,0
w tym z elektrowni wiatrowych	2,02	7,35	13,70	17,10	17,79
w tym z EC opalanych biomasą stałą	3,47	5,85	10,38	11,08	11,57
w tym z EC opalanych biogazem	0,36	1,64	4,00	6,46	6,89
moce wytwórcze energii elektrycznej brutto (EC na biomasę)	40,0	196,0	623,0	958,0	1218,0
moce wytwórcze energii elektrycznej brutto (EC na biogaz)	74,0	328,0	802,0	1293,0	1379,0
moce wytwórcze energii elektrycznej brutto (elektrownie wiatrowe)	976,0	3396,0	6089,0	7564,0	7869,0

Zapotrzebowanie i produkcja energii elektrycznej w TWh, moce wytwórcze w MW. EC – elektrociepłownia.

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Załącznik nr 2, Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, „MP” 2010, nr 2, poz. 11.

⁷ Dane ze strony: www.ebrd.com/downloads/research/factsheets/powerenergy.pdf oraz: www.ebrd.com/saf/search.html?type=project§or=Power and energy.

Założenia co do udziału energii finalnej brutto z oze w konsumpcji energii finalnej brutto zawarte w załączniku 2 do PEP przewidują wprawdzie osiągnięcie celu 15% w 2020 r., ale w 2030 r. jedynie 16%, co według autorów dokumentu wynika z „naturalnych ograniczeń tempa rozwoju tych źródeł” [PEP, Załącznik nr 2, s. 12-13]. W przypadku energii elektrycznej z oze zakłada się, że zostaną wypełnione wymogi wynikające z aktów prawnych, przynajmniej do 2020 r. włącznie. Odpowiednie dane przedstawione są w tab. 4.

Z analizy projektów inwestycyjnych zgłoszonych w 2011 r. do dofinansowania z funduszy UE i krajowych oraz z innych źródeł wynika, że średni koszt budowy 1 MW mocy zainstalowanej w elektrowni wiatrowej wynosi od 5,8 do 6,7 mln PLN, w elektrociepłowni o małej mocy opalanej biomasą od 10,2 do 11,9 mln PLN (w przypadku wymiany kotła z opalanego węglem na opalany na biomasę – ok. 7-7,5 mln PLN), a w elektrociepłowni opalanej biogazem (biogazowni) – od 8,2 do 13,7 mln PLN [*Lista beneficjentów...* 2011; Paska, Kłos 2010, s. 9]. Według danych URE moc zainstalowana elektrowni i elektrociepłowni wytwarzających energię elektryczną z oze wyniosła na koniec 2011 r.: dla 171 biogazowni – 103,49 MW, dla 19 instalacji opalanych biomasą (bez współspalania) – 409,68 MW, dla 526 elektrowni wiatrowych – 1616,36 MW⁸. Z analizy planowanych dat realizacji inwestycji dofinansowanych w ramach analizowanych źródeł (programy UE i krajowe, EBI, EBOiR) wynika, że w 2012 r. planowane jest oddanie elektrowni wiatrowych o mocy zainstalowanej 330,5 MW, biogazowni o mocy 11,8 MW, elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy 87 MW_e. Dla 2013 r. wielkości te wynoszą odpowiednio: dla elektrowni wiatrowych – 159,9 MW, dla biogazowni – 19,2 MW. Ponadto w latach 2014-2015 planuje się oddać do eksploatacji dwie duże inwestycje w kotły opalane biomasą w El. Połaniec i El. Jaworzno II, co da łącznie dodatkowe 255 MW_e zainstalowane w jednostkach wytwórczych energii elektrycznej opalanych biomasą.

Z przedstawionych wyżej danych wynika, że aby zrealizować założenia przedstawione w PEP, do 2015 r. należy wybudować dodatkowo elektrownie wiatrowe o mocy zainstalowanej 1289 MW i biogazownię o mocy zainstalowanej 193,5 MW, natomiast moc zainstalowana elektrociepłowni opalanych biomasą w 2015 r. przekroczy 752 MW_e, czyli będzie wyższa od założeń o 556 MW_e. Inwestycje ZE PAK, Tauronu, GdF Suez i Stora Enso w instalacje opalane biomasą dają łącznie 292 MW_e mocy zainstalowanej, co przy sprawności bloków w zależności od inwestycji pomiędzy 37% a 44% oraz dyspozycyjności od 91,5% do 94% może dać łącznie ok. 1,83 TWh produkcji energii elektrycznej z biomasy w 2015 r. Pozostałe 264 MW_e nadwyżki mocy pochodzi z różnych instalacji o różnym poziomie sprawności wytwarzania energii elektrycznej i dyspozycyjności. Dlatego do dalszych kalkulacji przyjmuję ostrożne i zapewne zaniżone założenia: średnią sprawność układu wytwarzania na poziomie 37% i dyspozycyjność na poziomie 91,5%. Przy takich założeniach

⁸ Dane dostępne na stronie URE pod adresem: www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html.

niach pozostała nadwyżka mocy może wytworzyć ok. 0,58 TWh energii elektrycznej z biomasy w 2015 r. Łączną nadwyżkę energii elektrycznej z biomasy w 2015 r. w stosunku do planowanego poziomu wytwarzania można zatem oszacować na poziomie 1,83 TWh.

W literaturze sprawność układów kogeneracyjnych w biogazowni (dla elektrociepłowni o małej mocy z turbiną gazową) zintegrowanych z biologicznym generatorem biogazu jest szacowana na poziomie 29-38%, a dyspozycyjność na poziomie 90,7-91%, natomiast efektywność elektrowni wiatrowych jest szacowana w polskich warunkach wietrznych na 26% przy dyspozycyjności 100% [Paska, Kłós 2010, s. 9; Kacejko, Wydra 2010, s. 101]. Przy takich założeniach niedobór planowanej produkcji energii elektrycznej z oze w 2015 r. z biogazowni wynosi 0,58 TWh, a z elektrowni wiatrowych 2,94 TWh. Ponieważ koszt wybudowania 1 MW mocy zainstalowanej w biogazowni jest zdecydowanie wyższy niż w elektrowni wiatrowej, zakładam, że niedobór produkcji energii elektrycznej w 2015 r. z biogazu w stosunku do założeń z PEP zostanie skompensowany nadwyżką produkcji energii elektrycznej z biomasy. W efekcie zostanie ok. 1,25 TWh nadwyżki energii elektrycznej z biomasy, czyli faktyczny niedobór produkcji energii elektrycznej z oze wyniesie 1,69 TWh i będzie dotyczył jedynie energii z wiatru. W związku z tym niedobór mocy w 2015 r. wyniesie ok. 742 MW mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych. Koszt zainstalowania turbin wiatrowych o takiej mocy wyniesie szacunkowo od 4,3 mld PLN (w przypadku elektrowni o dużej mocy łącznej) do 5 mld PLN (w przypadku elektrowni o małej mocy), czyli w przeliczeniu na EUR (po kursie 4,20 PLN za 1 EUR) 1,02-1,19 mld EUR. Zakładając ok. dwuletni okres realizacji inwestycji, koszty te powinny zostać sfinansowane lub dofinansowane jeszcze w 2012 i 2013 r. w obecnej perspektywie finansowej UE.

4. Wnioski

Według danych z ostatniej dostępnej aktualizacji z 12 sierpnia 2011 r. nie ma żadnych nowych dużych inwestycji z energetyki zawodowej i przemysłowej na liście projektów o dużym koszcie całkowitym rozpatrywanych indywidualnie w ramach POIiŚ [*Lista projektów...* 2011]. Na koniec czerwca 2011 r. wartość umów o dofinansowanie ze środków pomocowych UE, podpisanych z beneficjentami projektów konkursowych, wyniosła jedynie 1,166 mld PLN, czyli zaledwie 17% alokacji sektora, natomiast na koniec lutego 2012 r. już 2,161 mld PLN (co stanowi 30% alokacji). Ciągłe jest to najgorszy wynik ze wszystkich sześciu sektorów objętych POIiŚ w latach 2007-2013. Podobnie rzecz się miała z projektami indywidualnymi z energetyki, z beneficjentami których na koniec lutego 2012 r. podpisano umowy o dofinansowanie o wartości 3,091 mld PLN (45% alokacji sektora), w porównaniu z 1,435 mld PLN na koniec czerwca 2011 r. (21% alokacji) [*Sprawozdanie okresowe...* 2011, s. 7-8; *Informacja miesięczna...* 2012, s. 3-4], chociaż usprawiedliwieniem może tu być fakt, że w ramach priorytetu IX przewidziano wybór projektów

jedynie w trybie konkursowym. Wykorzystanie środków unijnych na projekty z Działania 9.4, czyli na wytwarzanie energii z oze, wyniosło 44% alokacji przyznanej dla tego działania [*Sprawozdanie okresowe...* 2011, s. 51]. Mizerne efekty w pozyskiwaniu taniego finansowania przez energetykę zawodową i przemysłową można zauważyć także w małym udziale projektów inwestycyjnych z Polski w ogólnej wartości środków pieniężnych przeznaczonych na finansowanie energetyki, w tym opartej na oze, przez EBI i EBOiR.

Jako przyczyny niskiego poziomu wykorzystania środków pomocowych UE dla energetyki wskazuje się w przypadku projektów konkursowych przede wszystkim długi okres przeprowadzania oceny przez instytucje wdrażające program oraz wykorzystanie przysługujących wnioskodawcom środków odwoławczych [*Sprawozdanie okresowe...* 2011, s. 73], a także opóźnienia we wdrażaniu programu. Wydaje się jednak, że opóźnienia w wydawaniu środków pomocowych zostaną przynajmniej częściowo nadrobione w latach 2012-2013, na co wskazuje wzrost wartości środków pieniężnych do alokacji na poszczególne konkursy w II połowie 2011 r., szczególnie w Działaniu 9.4. Uzyskane przez autora wyniki obliczeń dotyczących potrzeb inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z oze w latach 2012-2013 pokazują, że aby wypełnić unijne założenia w tym zakresie, należy wydać od 4,3 do 5 mld PLN. Przy założeniu, że pozostały do wykorzystania poziom dotacji z Działania 9.4 w ramach POIiŚ wynosi ok. 2,4 mld PLN i jest dodatkowa możliwość dofinansowania ze strony zarówno EBI, jak i EBOiR (przy czym można łączyć wszystkie trzy rodzaje finansowania), nie powinno być problemu ze znalezieniem funduszy pomocowych pozwalających na sfinansowanie przynajmniej 50% kosztów całkowitych inwestycji niezbędnych do spełnienia wymogów produkcji energii elektrycznej z oze w 2015 r.

Inną interesującą kwestią jest mała aktywność dwóch głównych grup energetycznych w Polsce (PGE i Tauronu) oraz trzeciego wytwórcy energii elektrycznej w kraju – ZE PAK – i ich zapóźnienie w stosunku do konkurencji w inwestowaniu w oze, a także analiza przyczyn takiego stanu rzeczy. Problematyka ta pozostaje jednakże poza tematem niniejszego artykułu.

Literatura

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz. Urz. WE L 140 z 05.06.2009.
- Informacja miesięczna z realizacji POIiŚ luty 2012 r. (www.pois.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Documents/2012_02_miesieczna.pdf).
- Janowski K., *Mechanizmy finansowania inwestycji energetycznych ze źródeł europejskich*, „Rynek Energii” 2011, nr 3.
- Kacejko P., Wydra M., *Energetyka wiatrowa w Polsce – realna ocena możliwości wytwórczych*, „Rynek Energii” 2010, nr 6.

Lista beneficjentów Programu Infrastruktura i Środowisko – stan na 31 grudnia 2011 r. (www.pois.gov.pl/Strony/lista_beneficjentow_POIS.aspx).

Lista projektów indywidualnych dla Programu Infrastruktura i Środowisko – obowiązująca od 12 sierpnia 2011 r. (www.pois.gov.pl/Wiadomosci/Documents/20110812_LPI_POIS_FINAL.pdf).

Paska J., Kłos M., *Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym – przyłączanie, wpływ na system i ekonomika*, „Rynek Energii” 2010, nr 1.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Załącznik nr 2, *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*, „MP” 2010, nr 2, poz. 11.

Sprawozdanie okresowe z realizacji POIiŚ za I półrocze 2011 r. (dostępne na: www.pois.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/default.aspx).

THE SCOPE OF AID FUNDS USE IN FINANCING INVESTMENTS IN RENEWABLE ENERGY IN POLAND IN COMPARISON TO INVESTMENT NEEDS

Summary: In the paper the author analyses the use of European Union funds, funds of European Investment Bank (EIB), European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), and national sources in investments in renewable energy sector in Poland in 2007-2013 financial perspective versus investment needs in the sector. The author estimates investment needs in the sector between 1.02 and 1.19 billion euro. There is still left ca. 0.57 billion euro in EU funds to be spent up to 2013, i.a. on renewable energy, and there is still great chance of co-finance of that investments in Poland by EIB and EBRD. Proper use of these possible funds could allow to cover at least 50% of total costs of necessary investments in the sector in Poland.

Keywords: renewable sources of energy, EU funds, European Investment Bank, European bank for Recovery and Development.