



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO

NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
GOSPODARKI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



*Ocena wpływu inwestycji w ramach działania
9.1, 9.4, 9.5, 9.6 oraz 10.3 PO IiŚ na realizację zobowiązań
wynikających z dyrektywy 2009/28/WE*

Raport końcowy



ibs

INSTYTUT BADAŃ STRUKTURALNYCH

Autorzy:

Maciej Bukowski, Magdalena Ośka, Andrzej Regulski

Współpraca:

Marcin Wandałowski, Jan Frankowski, Jędrzej Kuskowski,
Andrzej Kamiński, Marta Ponichter-Kolenda, Aleksander Szpor, Maciej Zdrolik,

Konsultacja:

Ewaryst Hille

Institut Badań Strukturalnych

ul. Rejtana 15 lok. 24/25
02-516 Warszawa, Polska

e-mail: ibs@ibs.org.pl

www.ibs.org.pl

tel: + 48 22 629 33 82; fax. +48 22 395 50



Spis treści

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Wprowadzenie | 9 |
| 2 | Opis metodologii badania | 10 |
| 2.1 | Przegląd metod badawczych | 10 |
| 2.2 | Założenia analiz | 11 |
| 3 | Kontekst badania | 13 |
| 3.1 | Odnawialne źródła energii | 13 |
| 3.2 | Dyrektywa 2009/28/WE i Krajowy plan działania | 15 |
| 3.3 | Rozwój OZE w Polsce | 20 |
| 4 | Wyniki badania | 24 |
| 4.1 | Wsparcie OZE w ramach PO IiŚ | 24 |
| 4.2 | Działanie 9.1. <i>Wysokosprawne wytwarzanie energii</i> | 25 |
| 4.3 | Działanie 9.4 <i>Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych</i> | 33 |
| 4.4 | Działanie 9.5 <i>Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych</i> | 51 |
| 4.5 | Działanie 9.6 <i>Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych</i> | 54 |
| 4.6 | Działanie 10.3 <i>Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii</i> | 62 |
| 4.7 | Ocena łączna | 70 |
| 5 | Podsumowanie | 72 |
| 5.1 | Najważniejsze wnioski z badania | 72 |
| 5.2 | Tabela wniosków i rekomendacji | 74 |
| 6 | Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne wyników | 76 |

Wykaz skrótów

| | |
|--------|--|
| GWh | gigawatogodzina |
| IPiEO | Instytut Paliw i Energii Odnawialnej |
| KE | Komisja Europejska |
| KPD | Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych |
| ktoe | kilotona oleju ekwiwalentnego |
| MG | Ministerstwo Gospodarki |
| MRR | Ministerstwo Rozwoju Regionalnego |
| MW | megawat |
| MWh | megawatogodzina |
| OZE | odnawialne źródła energii |
| PO IiŚ | Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko |
| RPO | regionalne programy operacyjne |
| SzOP | Szczegółowy opis priorytetów |
| URE | Urząd Regulacji Energetyki |

Streszczenie

Raport jest podsumowaniem badania ewaluacyjnego pt. *Ocena wpływu inwestycji w ramach działania 9.1, 9.4, 9.5, 9.6 oraz 10.3 PO IiŚ na realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE* prowadzonego przez Instytut Badań Strukturalnych na zlecenie Ministerstwa Gospodarki od lipca do października 2012 r. Przedstawione w raporcie wyniki zostały opracowane na podstawie analizy dostępnych materiałów kontekstowych i danych statystycznych, analizy dokumentacji dofinansowanych projektów oraz ilościowych i jakościowych badań interesariuszy interwencji.

Wszystkie analizowane działania PO IiŚ należy ocenić jako zgodne z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE oraz ściśle z nią powiązanego Krajowego planu działań na rzecz energii ze źródeł odnawialnych. Wpływ dofinansowanych projektów na wypełnienie zobowiązań wynikających z tych dokumentów jest jednak sumarycznie niski, a w odniesieniu do niektórych celów cząstkowych - pomijalnie mały. Jest to przede wszystkim konsekwencją przyjętej formuły wsparcia (dotacje zamiast instrumentów zwrotnych) oraz wielu innych szczegółowych rozwiązań (poziom dofinansowania, kryteria wyboru, minimalne i maksymalne wielkości wsparcia itp.)

W ramach działania 9.1 wsparcie uzyskała stosunkowo niewielka liczba projektów – 12 inwestycji wykorzystujących OZE wiązało się z zainstalowaniem 31 MW mocy cieplnej i 15 MW mocy elektrycznej. Taka skala interwencji nie miała szansy w zauważalny sposób odbić się na wartościach prognozowanych wskaźników kontekstowych. Zakładana docelowa dodatkowa produkcja energii cieplnej (w dofinansowanych instalacjach) będzie wynosiła w 2015 r. ok. 0,4% celu wyznaczonego w KPD w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa. Wkład działania 9.1 w realizację celu w sektorze elektroenergetyki osiągnie zbliżony poziom.

Działanie 9.4 było w ramach PO IiŚ najważniejszym instrumentem bezpośredniego oddziaływania na zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD. Choć działanie zostało zaprojektowane z myślą o mniej ambitnych celach polityki energetycznej, to jego wpływ jest zauważalny na poziomie danych kontekstowych. Zakładając, że wsparcie otrzymają wszystkie projekty, które mają na to jeszcze szanse (wariant maksimum), to produkcja energii elektrycznej w instalacjach dofinansowanych w ramach działania 9.4 będzie w 2015% odpowiadała 16,5% celu określonego w KPD dla sektora elektroenergetyki. Przyjęta formuła interwencji charakteryzuje się jednak ograniczoną efektywnością i wymaga gruntownej rewizji podczas prac nad założeniami programów operacyjnych w nowej perspektywie finansowej.

Zarówno z perspektywy ogólnej trafności interwencji w obszarze OZE, jak i wpływu na realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE, działanie 9.5 należy ocenić jednoznacznie negatywnie. Już w początkowej fazie wdrażania programu okazało się bowiem, że promowanie biopaliw pierwszej generacji nie jest uzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia. Nie zmienia to jednak faktu, że nawet jedyny dofinansowany w ramach tego działania projekt przyczyni się w pewnym stopniu do wzrostu zużycia OZE w sektorze transportu.

Ocena wpływu działania 9.6 na zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD jest stosunkowo trudnym zadaniem. Co prawda udało się dofinansować trzy inwestycje pozwalające na

włączenie do sieci pięciu dużych farm wiatrowych, jednak zainteresowanie wsparciem było mniejsze od zakładanego. Trzeba też pamiętać, że oszacowany we wcześniejszej sekcji wkład działania w wypełnianie zobowiązań ma charakter pośredni - nie należy traktować go w taki sam sposób, jak bezpośrednich dotacji na produkcję energii z OZE w działaniach 9.1, 9.4 oraz 9.5.

Ilościowe przybliżenie wpływu działania 10.3 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD nie jest obecnie możliwe. Spośród trzech inwestycji, którym dotychczas przyznano dofinansowanie (wszystkie związane z produkcją technologii dla elektrowni wiatrowych), beneficjent jedynie jednej zakłada aktywność na rynku polskim. Nieco większego oddziaływania należy spodziewać się po projektach będących obecnie w ocenie merytorycznej II stopnia. Dwa z nich polegają na produkcji urządzeń wykorzystywanych do produkcji ciepła i energii elektrycznej z biomasy, a jeden – produkcji kolektorów słonecznych. Ostateczny ich wpływ na wytwarzanie energii z ze źródeł odnawialnych Polsce będzie jednak zależał od tego, jaka część produkcji trafi na rynek polski.

Ocena łącznego oddziaływania wszystkich analizowanych działań jest o tyle trudna, że składają się na nie inwestycje o bardzo zróżnicowanym, nie w pełni porównywalnym charakterze. Na podstawie przywołanych wcześniej obliczeń szacujemy, że dotychczasowa realizacja PO IiŚ przekłada się docelowo na roczne zużycie energii na poziomie około 325 ktoe. W horyzoncie 2015 r., kiedy wszystkie dofinansowane inwestycje zostaną już zakończone, będzie to odpowiadało ok. 0,5% całkowitego końcowego zużycia energii brutto w Polsce, a więc niecałej 1/20 tego, ile – zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE – powinien wtedy wynosić udział OZE. Należy przy tym pamiętać, że oszacowanie to (jako przybliżenie bezpośredniego wpływu PO IiŚ) jest zawyżone, ponieważ do osiągnięcia tego poziomu produkcji energii (oraz docelowo zużycia) konieczna jest realizacja komplementarnych inwestycji finansowanych z innych źródeł: przyłączy (dla projektów z działania 9.1 i 9.4) oraz instalacji (dla projektów z działania 9.6). Szacunki te nie uwzględniają także – stosunkowo dużego - ryzyka wystąpienia tzw. jałowej straty, tj. dofinansowania inwestycji, która miałyby szansę na realizację także bez otrzymania dotacji ze środków publicznych.

Executive summary

This report summarizes *Assessment of the impact of investments within the OP I&E measures 9.1, 9.4, 9.5, 9.6 and 10.3 on fulfillment of the obligations arising from the Directive 2009/28/EC*, conducted on commission of the Ministry of Economy by the Institute for Structural Research from July to October 2012. The results presented in this report have been compiled based on the available contextual materials and statistical data analysis as well as on the documentation of co-financed projects and stakeholders of the intervention qualitative and quantitative research analysis.

All the analyzed OP I&E actions should be considered consistent with the provisions of the 2009/28/EC Directive and with the National renewable energy action plan. However, the impact of the co-financed projects on fulfillment of the obligations arising from these documents is generally low, and for certain sub-targets – negligibly small. This is primarily a consequence of the adopted support formula (subsidies instead of repayable instruments) and a number of other specific solutions (level of funding, the selection criteria, the minimum and maximum amount of support, etc.).

Within the measure 9.1 a relatively small number of projects has received support – 12 RES-using investments resulted in installing 31 MW of heat and 15 MW of electric power. Such a scale of intervention has not had any chance to noticeably affect the projected values of the contextual indicators.. The targeted additional production of thermal energy (in the co-financed systems) is expected to reach in 2015 approximately 0.4% of the target set in the NAP for the heating and cooling sector. Contribution of the measure 9.1 to achieving the target for the electric power sector will reach a similar level.

The measure 9.4 was, within the OP I&E, the most important instrument of the direct impact on the obligations arising from the 2009/28/EC Directive and the NAP. Although the measure was designed for less ambitious targets of the energy policy, its impact is noticeable at the level of the contextual data. Assuming that the support is granted to all the projects that still have a chance for it, the production of electric power in the systems co-financed under the measure 9.4 will in 2015 correspond to 16.5% of the objective determined in the NAP for the electric power sector. However, the adopted form of intervention is characterized by limited effectiveness and requires a thorough review while working on the operational programs objectives in the new financial perspective.

Both, from the perspective of the overall relevance of interventions in the area of renewable energy sources and the impact on implementation of the obligations arising from the 2009/28/EC Directive, the measure 9.5 should be assessed unambiguously negatively. Already in the initial phase of the program implementation it has occurred that the promotion of the first-generation biofuels cannot be justified from an economic point of view. This does not change the fact that even a single project subsidized under this measure will contribute to some extent to an increase in renewable energy usage in the transport sector.

Assessment of the measure 9.6 impact on the obligations arising from Directive 2009/28/EC and the NAP is a relatively difficult task. Although three investment were successfully subsidized, allowing to include to the network five large wind farms, the interest in the support was lower than expected. It should also be remembered that the estimated in the earlier section contribution of the measure to

fulfillment of the obligations is of an indirect nature – it should not be viewed the same way as direct subsidies for the production of energy from renewable energy sources within the measures 9.1, 9.4 and 9.5.

Quantitative approximation of the impact of the measure 10.3 on fulfillment of the obligations arising from the Directive 2009/28/EC and the NAP is currently not possible. Among three projects, which so far have been granted subsidies (all related to production of technologies for wind turbines), the beneficiary of just one assumes activity on the Polish market. A slightly greater impact should be expected from projects that are currently in stage II of the technical assessment. Two of them involve production of equipment used to generate heat and electric energy from biomass, and one – production of solar panels. Their final impact on production of energy from renewable energy sources in Poland depends on what part of the production will go into the Polish market.

Assessment of the total impact of all the analyzed measures is insomuch difficult that they comprise investments of a very diverse, not fully comparable nature. On the basis of the calculation mentioned earlier, we estimate that the hitherto implementation of the OP I&E translates ultimately into annual energy consumption of about 325 ktoe. Within the horizon of 2015, when all subsidized investments have already been completed, it will correspond to approximately 0.5% of gross final energy consumption in Poland, so less than one twentieth of how high – in accordance with the provisions of the Directive 2009/28/EC – the RES share should be at that time. It is important to remember that this estimate (as an approximation of the direct impact of the OP I&E) has been inflated, because to reach this level of energy production (and ultimately to its consumption) it is necessary to implement complementary investments financed from other sources: terminals (for projects within the measures 9.1 and 9.4) and installations (for projects within the measure 9.6). These estimates also do not include – a relatively high – risk of so-called deadweight loss, i.e. financing of investment that would have the chance for implementation even without receiving a grant from the public funds.

1 Wprowadzenie

Raport jest podsumowaniem badania ewaluacyjnego pt. *Ocena wpływu inwestycji w ramach działania 9.1, 9.4, 9.5, 9.6 oraz 10.3 PO IiŚ na realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE* prowadzonego przez Instytut Badań Strukturalnych na zlecenie Ministerstwa Gospodarki od lipca do października 2012 r.

Raport obejmuje pięć działań Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko ukierunkowanych na wsparcie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Analizując ich dotychczasową realizację należy pamiętać, że zostały one opracowane przed wejściem w życie Dyrektywy 2009/28/WE, nakładającej na Polskę wymóg osiągnięcia w 2020 r. 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto oraz dokumentu uszczegółwiającego Dyrektywę – Krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Oznacza to, że badanie polega na ocenie wkładu interwencji publicznej w realizację celu, który nie był znany podczas tworzenia jej założeń.

W raporcie – oprócz kwantyfikacji wpływu badanych działań – podejmujemy także próbę głębszej refleksji na temat efektywności i trafności wsparcia dla OZE w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Wnioski w tym zakresie wydają być się szczególnie istotne o tyle, że doświadczenia perspektywy finansowej 2007-2013 mogą okazać się przydatne podczas prac nad nowymi (krajowymi i regionalnymi) programami operacyjnymi.

Raport rozpoczynamy od syntetycznego przeglądu kontekstu interwencji: dotychczasowej ewolucji w wykorzystywaniu OZE w Polsce oraz umiejscowienia tego zagadnienia w działaniach i decyzjach podejmowanych przez władze publiczne. Następnie przedstawiamy wyniki oceny, najpierw na poziomie poszczególnych działań PO IiŚ, a następnie z perspektywy bardziej horyzontalnych zagadnień. Zwieńczeniem raportu jest podsumowanie zawierające zestawienie najważniejszych wniosków i rekomendacji skierowanych do instytucji odpowiedzialnych za wspieranie OZE w okresie programowania 2014-2020.

2 Opis metodologii badania

2.1 Przegląd metod badawczych

Podczas badania wykorzystaliśmy zróżnicowany zestaw metod i technik badawczych. Ich podsumowanie oraz krótką charakterystykę przedstawiliśmy w poniższej tabeli.

Tabela 1. Zestawienie metod i technik badawczych wykorzystanych w badaniu.

| metoda badawcza | uszczegółowienie | cel wykorzystania |
|---|--|--|
| analiza danych zastanych | <ul style="list-style-type: none"> dokumenty programowe PO IiŚ, rozporządzenia dotyczące zasad udzielania pomocy publicznej dane kontekstowe (GUS, URE, Eurostat) Dyrektywa 2009/28/WE, Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych ustawy i projekty ustaw istotnych z punktu widzenia celów badania regionalne programy operacyjne i dokumenty im towarzyszące | opisanie kontekstu realizacji badania, uszczegółowienie zakresu prac, ocena trafności założeń interwencji ⁷ |
| analiza dokumentacji projektowej | analiza dokumentacji (wnioski o dofinansowanie, studia wykonalności) wszystkich projektów dofinansowanych lub wciąż mających szansę na dofinansowanie w ramach analizowanych działań PO IiŚ | pogłębienie wiedzy na temat dofinansowanych inwestycji, zgromadzenie danych ilościowych na temat parametrów technicznych poszczególnych projektów |
| wywiady indywidualne | <p>pogłębione wywiady indywidualne z przedstawicielami instytucji odpowiedzialnymi za zarządzania i wdrażanie analizowanych działań PO IiŚ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ministerstwo Gospodarki Ministerstwo Rozwoju Regionalnego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej | zgromadzenie informacji na temat dotychczasowego przebiegu interwencji (w szczególności zagadnień organizacyjnych związanych z przeprowadzaniem naborów) |
| wywiady telefoniczne | wywiady telefoniczne przeprowadzone z przedstawicielami wybranych urzędów marszałkowskich odpowiedzialnymi za wsparcie odnawialnych źródeł energii w ramach | pogłębienie wiedzy na temat założeń i praktycznych aspektów realizacji wsparcia dla odnawialnych źródeł energii w ramach RPO |

| metoda badawcza | uszczegółowienie | cel wykorzystania |
|----------------------------------|---|---|
| | regionalnych programów operacyjnych | |
| ankieta internetowa | ankieta przeprowadzona wśród wszystkich wnioskodawców analizowanych działań PO liŚ – z uwagi na potencjalną liczbę respondentów oraz faktyczny zwrot ankiet, analiza ilościowa jest możliwa jedynie w przypadku działania 9.4 (36 wypełnionych ankiet, łącznie 48) | uzyskanie dodatkowych informacji na temat inwestycji (wykraczających poza zakres dokumentacji) oraz opinii respondenta na temat przedsięwzięcia i procedur związanych z ubieganiem się o dofinansowanie |
| studia przypadków | pogłębiony opis projektów, na który złożyły się: analiza dokumentacji projektu, wywiad z beneficjentem oraz (w części przypadków) analiza dodatkowych dostarczonych przez niego informacji i materiałów | wyeksponowanie przykładów inwestycji, które można wykorzystać jako przykłady dobrych praktyk z punktu widzenia prac nad programem operacyjnym w nowej perspektywie finansowej |
| analiza i ocena ekspercka | <ul style="list-style-type: none"> prace własne zespołu badawczego polegające na analizie zgromadzonego materiału badawczego panel ekspercki z udziałem przedstawicieli instytucji zaangażowanych we wdrażanie analizowanych działań, niezależnych ekspertów oraz organizacji pozarządowych | opracowanie wniosków i rekomendacji wynikających z badania |

Źródło: Opracowanie własne.

2.2 Założenia analiz

2.2.1 Określenie zakresu interwencji

W żadnym z analizowanych działań PO liŚ nie jest już planowane przeprowadzania nowych konkursów. Podczas prac nad niniejszym raportem w działaniach 9.4, 9.6 i 10.3 nie była jednak do końca znana ostateczna lista beneficjentów. Analizę tych działań przedstawiliśmy w dwóch wariantach:

1. wyłącznie projekty zakontraktowane (popisana umowa lub pozytywna decyzja o przyznaniu dofinansowania) – wariant minimum;

2. projekty zakontraktowane (punkt 1) oraz projekty mające ciągle szansę na uzyskanie dofinansowania (niezakończona procedura odwoławcza lub wciąż trwający proces oceny merytorycznej II stopnia) – wariant maksimum.

2.2.2 Szacowanie wpływu interwencji na zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD

Cele określone w Dyrektywie 2009/28/WE oraz KPD zostały określone jako udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto. Wymagało to skorygowania danych na temat projektów dofinansowanych w analizowanych działaniach PO IiŚ o zużycie własne instalacji oraz straty przesyłowe.

3 Kontekst badania

3.1 Odnawialne źródła energii

Ramka 1. Odnawialne źródła energii

Energia odnawialna powstaje z naturalnie odnawiających się źródeł, których wykorzystanie nie powoduje powstania długotrwałego deficytu, co czyni je teoretycznie niewyczerpywalnymi. Co więcej, wytwarzanie energii tego typu jest dla środowiska zdecydowanie mniej uciążliwe niż w przypadku produkcji energii konwencjonalnej. Na korzyść odnawialnych źródeł energii przemawia także mnogość ich rodzajów, co pozwala na lepsze dostosowanie danego OZE do specyfiki lokalizacji, w której ma powstać. Wśród typów OZE wyróżnia się m.in. energię wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, a także energię, której źródłem jest biomasa stała, biogaz lub ciekłe biopaliwa.

Energia wody

Jej generowanie przebiega poprzez pozyskiwanie energii wód, a następnie przetwarzaniu jej na energię mechaniczną i elektryczną, najczęściej za pomocą turbin wodnych i hydrogeneratorów w elektrowniach wodnych. Jest to pierwszy typ energii wykorzystywany przez człowieka dla zaspokojenia swoich potrzeb. Elektrownie wodne cechuje niski poziom skomplikowania oraz niewielkie wymagania stawiane rzekom, które mają je zasilać. W Polsce pozyskiwanie energii z wody nie jest jednak popularne, czego uzasadnieniem jest nizinny charakter kraju stanowiący barierę dla rozwoju dużych elektrowni wodnych. Barierą jest również wysokość nakładów inwestycyjnych oraz ingerowanie w środowisko naturalne.

Energia wiatru

Energia tego typu pochodzi z wykorzystania energii kinetycznej wiatru do wyprodukowania energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Na świecie energia wiatru pozyskiwana jest zarówno z farm wiatrowych zlokalizowanych na lądzie, jak również – ze względu na szczególnie korzystne warunki wietrzne – na morzach. Sektor energetyki wiatrowej w ostatnich latach rozwijał się w Polsce bardzo dynamicznie. IMGW uznał możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce za obiecujące, a do obszarów o najbardziej korzystnych warunkach wietrznych zaliczył środkowe wybrzeże, Suwalszczyznę, środkową Wielkopolskę i Mazowsze oraz niektóre obszary górskie. Aktualnie Polska jest na etapie nadrabiania historycznego dystansu do państw europejskich, a energia wiatrowa jest wskazywana jako jeden z największych potencjałów energetyki ze źródeł odnawialnych.

Energia geotermalna

Jest to energia cieplna pozyskiwana z wnętrza ziemi jako woda lub para wodna o wysokiej temperaturze. Energia geotermalna nie jest popularnym źródłem pobierania energii w Polsce. Może ona jednak w przyszłości stanowić potencjał, gdyż w naszym kraju występują bardzo dobre warunki geotermalne. Są one związane z występowaniem naturalnych basenów sedymentacyjno-strukturalnych wypełnionych wodą o wysokiej temperaturze. Za pozyskiwaniem energii z ziemi przemawia również jego konkurencyjność w stosunku do pozostałych OZE pod względem ekologicznym i ekonomicznym.

Energia słoneczna

Zwana też energią promieniowania słonecznego, jest przetwarzana na energię elektryczną lub ciepłą za pomocą trzech typów urządzeń: kolektorów słonecznych (energia ciepła), ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej oraz termicznych elektrowni słonecznych. Na korzyść energii słonecznej przemawia jej dostępność oraz naturalność pozyskiwania. Łatwo jest też ją zaadaptować do potrzeb gospodarstwa domowego. Potencjał energii słonecznej nie jest jednak w Polsce duży. Klimat naszego kraju cechuje nierównomierny rozkład promieniowania słonecznego w ciągu roku – aż 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres od kwietnia do września. Najkorzystniejsze warunki słoneczne występują na Lubelszczyźnie.

Biomasa stała

Biomasa stała to organiczne, niekopalne substancje pochodzenia biologicznego, mogące być wykorzystywane jako paliwo przy wytwarzaniu energii elektrycznej bądź ciepła. Generalnie wydzielić można dwa główne typy biomasy według jej pochodzenia: leśną (drewno opałowe różnego pochodzenia np. odpady z leśnictwa, przemysł drzewny) oraz rolniczą (np. zboża energetyczne, trawy wieloletnie, słoma, odchody zwierzęce). Największy potencjał wykorzystania biomasy, ze względu na koszty transportu, występuje na obszarach, w bliskości których występują lasy (szczególnie prywatne) oraz tereny rolnicze. Jak dotychczas jedną z barier wzrostu wykorzystania biomasy w Polsce jest brak lokalnych rynków biomasy energetycznej.

Biogaz

Biogaz jest definiowany jako gazowy związek chemiczny, w skład którego wchodzi przede wszystkim metan i dwutlenek węgla uzyskiwane w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyróżnia się różne rodzaje biogazu w zależności od genezy powstania, jak np. gaz wysypiskowy, gaz z osadów ściekowych, a także biogazy powstałe w wyniku fermentacji biomasy z upraw energetycznych i odchodów zwierzęcych oraz z odpadów rzeźniczych, gorzelnianych i spożywczych innego typu. Substraty do produkcji biogazu są najczęściej pozyskiwane z lokalnych gospodarstw rolnych, mleczarni, rzeźni itp.

Biopaliwa

Są to paliwa ciekłe powstałe z biomasy dla wykorzystania w transporcie. Są one produkowane z surowców pochodzenia organicznego, jak np. biomasa, biodegradowalne odpady. Podobnie jak w przypadku biogazu, wyróżnia się ich wiele typów, m.in. bioetanol, biodiesel, biometanol, bio-ETBE. Do biopaliw zalicza się również wykorzystywane oleje roślinne naturalnego pochodzenia. Wymienione powyżej produkty znajdują najczęściej zastosowanie jako biokomponenty dodawane do paliw wytwarzanych z ropy naftowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie, Bednarska A.: Hydroenergetyka w Polsce – obecna sytuacja i perspektywy na przyszłość, www.baza-oze.pl, www.ioze.pl, www.pigeo.org.pl, www.stat.gov.pl oraz www.zielonaenergia.eco.pl

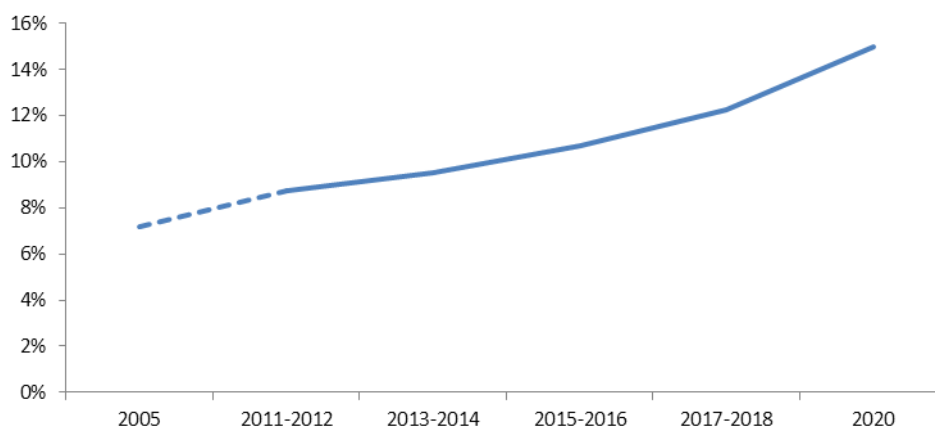
3.2 Dyrektywa 2009/28/WE i Krajowy plan działania

Kluczowym wydarzeniem z punktu widzenia niniejszego badania było przyjęcie przez Parlament Europejski w 2007 r. tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Ostateczny kompromis był wynikiem długich negocjacji pomiędzy poszczególnymi państwami członkowskim. Na główne postanowienia pakietu (które zostały ostatecznie zoperacjonalizowane w odpowiednich dyrektywach) złożyły się następujące cele (znane szerzej jako „3x20”):

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990;
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE.

Ostatni z wymienionych celów został uszczegółowiony w Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.¹ W dokumencie tym znalazł się szereg postulatów dotyczących tego, po jakie narzędzia powinny sięgać państwa członkowskie w celu podniesienia udziału OZE w bilansie energetycznym. Z uwagi na różną sytuację wyjściową poszczególnych krajów, każdy z nich otrzymał indywidualny poziom docelowy, który powinien zostać osiągnięty do 2020 r. – w przypadku Polski było to 15%.

Wykres 1. Dyrektywa 2009/28/WE: cel dla Polski (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dyrektywie 2009/28/WE

¹ W dalszych częściach opracowania powołujemy się na ten dokument w skróconej formie „Dyrektywa 2009/28/WE”.

Tabela 2. Dyrektywa 2009/28/WE: Cele wyznaczone dla poszczególnych krajów członkowskich

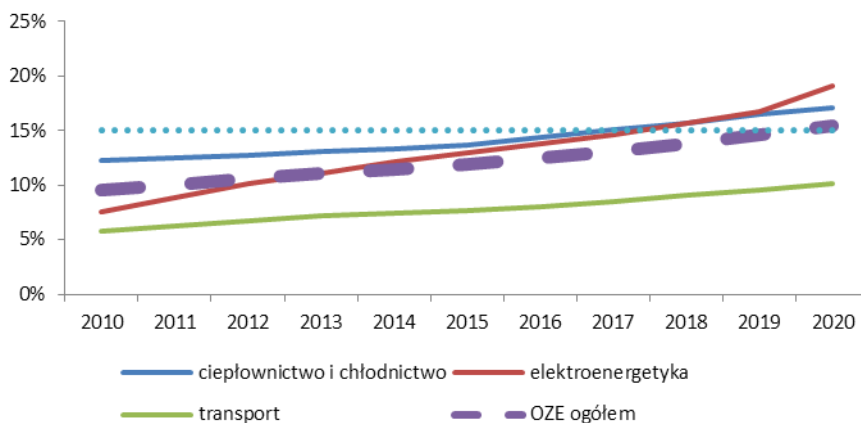
| kraj | Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, 2005 r. | Docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, 2020 r. (S2020) |
|-----------------------|--|---|
| Belgia | 2,2% | 13,0% |
| Bułgaria | 9,4% | 16,0% |
| Republika Czeska | 6,1% | 13,0% |
| Dania | 17,0% | 30,0% |
| Niemcy | 5,8% | 18,0% |
| Estonia | 18,0% | 25,0% |
| Irlandia | 3,1% | 16,0% |
| Grecja | 6,9% | 18,0% |
| Hiszpania | 8,7% | 20,0% |
| Francja | 10,3% | 23,0% |
| Włochy | 5,2% | 17,0% |
| Cypr | 2,9% | 13,0% |
| Łotwa | 32,6% | 40,0% |
| Litwa | 15,0% | 23,0% |
| Luksemburg | 0,9% | 11,0% |
| Węgry | 4,3% | 13,0% |
| Malta | 0,0% | 10,0% |
| Niderlandy | 2,4% | 14,0% |
| Austria | 23,3% | 34,0% |
| Polska | 7,2% | 15,0% |
| Portugalia | 20,5% | 31,0% |
| Rumunia | 17,8% | 24,0% |
| Słowenia | 16,0% | 25,0% |
| Republika Słowacka | 6,7% | 14,0% |
| Finlandia | 28,5% | 38,0% |
| Szwecja | 39,8% | 49,0% |
| Zjednoczone Królestwo | 1,3% | 15,0% |

Źródło: Dyrektywa 2009/28/WE

W Dyrektywie 2009/28/WE wskazano, że na krajowe cele ogólne składa się suma końcowego użycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w sektorach: elektroenergetyki, ciepłownictwa i chłodnictwa oraz transportu. Dokument określa także cele pośrednie (jako średnie z kolejnych okresów dwuletnich), wyznaczające ścieżkę dochodzenia przez kraje członkowskie do wypełnienia ostatecznego zobowiązania w horyzoncie 2020 r. Rozstrzygnięcie pozostałych szczegółów dotyczących m.in. wyboru instrumentów interwencji oraz rozdzielenia celu ogólnego pomiędzy poszczególne sektory pozostawiono w gestii poszczególnych państw, na które nałożono jednak obowiązek przedłożenia do 30 czerwca 2010 r. krajowych planów działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Polska opracowała Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (dalej: KPD) z kilkumiesięcznym opóźnieniem – Rada Ministrów przyjęła go 7 grudnia 2010 r. Opierając się na dostępnych danych statystycznych oraz założeniach Polityki energetycznej do 2030 r. autorzy KPD zaproponowali ścieżkę dojścia do wypełnienia zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE. W 2020 r. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w sektorze elektroenergetyki wyniesie 19,13% (wzrost o 11,6 pkt. proc. w porównaniu z 2010 r.), w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa 17,05% (wzrost o 4,7 pkt. proc.), a w sektorze transportu 10,1% (wzrost o 4,3 pkt. proc.). Oznacza to łączny udział OZE na poziomie 15,5% w 2020 r., co przekłada się na 0,5 pkt. proc. nadwyżki, którą potencjalnie można transferować do innych państw członkowskich.

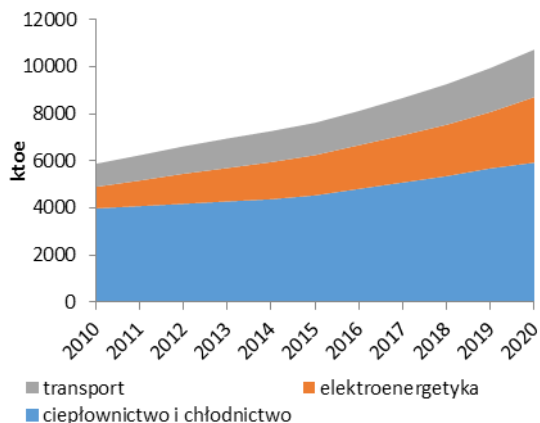
Wykres 2. Uszczegółowienie krajowego celu na 2020 r.: przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie



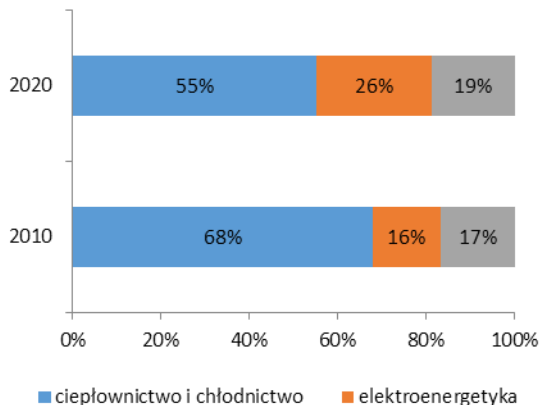
Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD

Zapisy KPD przewidują, że docelowo relatywnie najwięcej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w dalszym ciągu wykorzystywana będzie w ciepłownictwie i chłodnictwie, jednak udział tego sektora spadnie z 68% w 2010 r. do 55%. Będzie to m.in. konsekwencją planowanego radykalnego wzrostu udziału zużycia OZE w elektroenergetyce (wzrost z 16% do 26%).

Wykres 3. Zakładane końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych



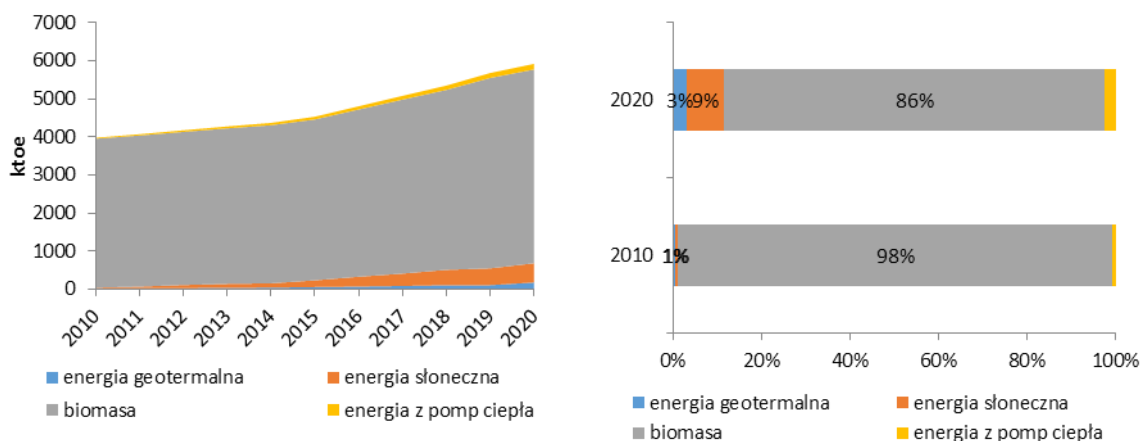
Wykres 4. Zakładana zmiana struktury końcowego zużycia energii ze źródeł odnawialnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD

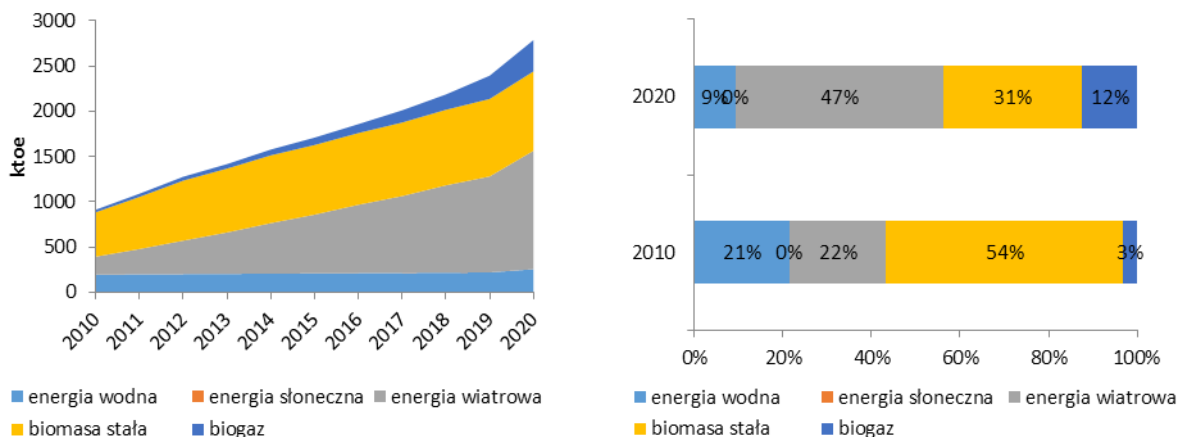
Zakładany wzrost zużycia OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie będzie wiązał się ze zmianą struktury wykorzystywanych technologii. W początkowym okresie prognozuje się, że praktycznie jednym odnawialnym źródłem stosowanym w tym sektorze będzie biomasa (98% w 2010 r.). Choć także w jej przypadku przewidywany jest wzrost wykorzystania w ujęciu bezwzględnym, to docelowo wzrosnąć ma także udział energii słonecznej (9%), geotermalnej (3%) oraz pochodzącej z pomp ciepła (1%).

Wykres 5. Wkład poszczególnych technologii energii odnawialnej w realizację celów w obszarze ciepłownictwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD

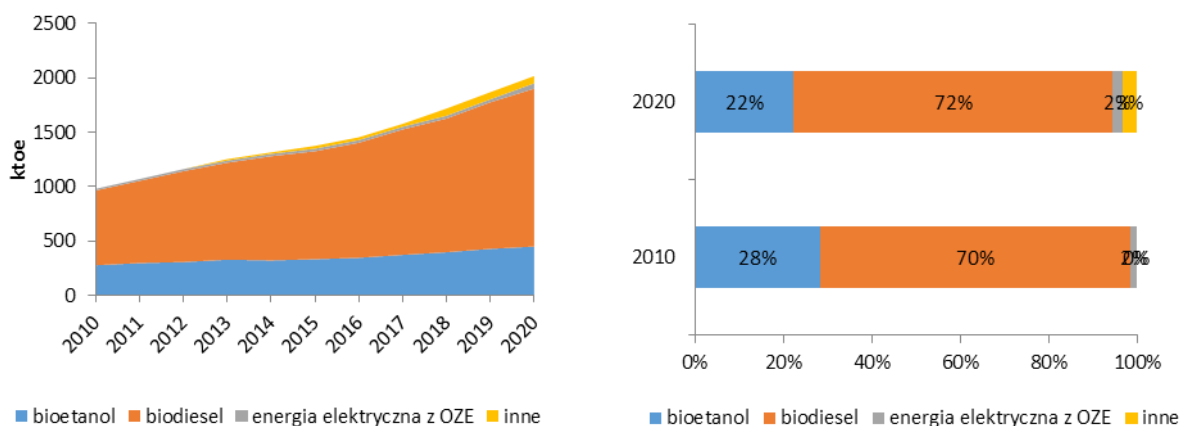
Wykres 6. Wkład poszczególnych technologii energii odnawialnej w realizację celów w obszarze elektroenergetyki



Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD

Bardziej głębokie zmiany struktury wykorzystywanych technologii prognozowane są w sektorze elektroenergetyki – warto przy tym przypomnieć, że to właśnie w tym sektorze przewidywany jest największy przyrost zużycia energii pochodzącej z OZE. W początkowym etapie wdrażania programu rola biomasy stałej powinna pozostać dominująca, docelowo jednak należy oczekiwać bardziej dynamicznego rozwoju technologii wiatrowych – udział tej technologii powinien w 2020 r. wynieść około 54%. W programie przewidziano także utrzymanie wolumenu zużycia energii wodnej (co oznacza ponad dwukrotny spadek udziału) oraz podniesienie rangi – posiadającej dotychczas marginalne znaczenie - energii wytwarzanej przy pomocy biogazu. Do 2020 r. w KPD założono praktycznie zerowy udział energii słonecznej.

Wykres 7. Wkład poszczególnych technologii energii odnawialnej w realizację celów w obszarze transportu

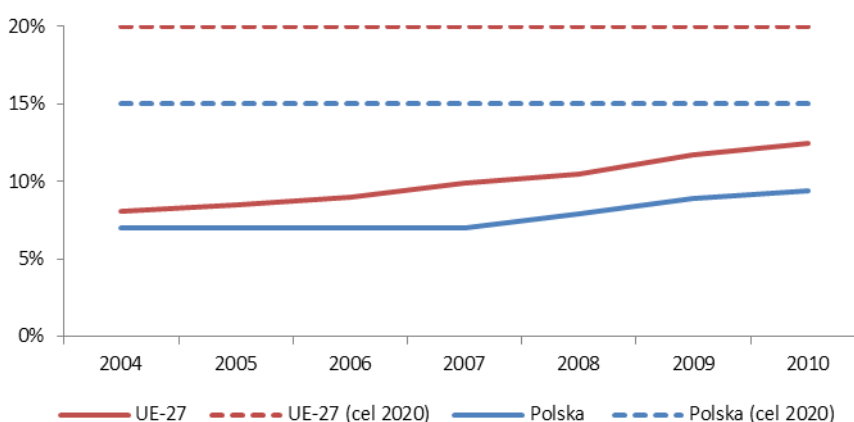


Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD

3.3 Rozwój OZE w Polsce

Na przestrzeni ostatnich lat udział źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w Polsce systematycznie wzrastał. Podczas, gdy w 2004 r. udział OZE w łącznym bilansie energetycznym wynosił – zgodnie z danymi Eurostatu - około 7%, to w roku 2010 r. wzrósł już do poziomu 9,4%, co oznacza zwiększenie udziału o prawie połowę. Za stosunkowo niekorzystne zjawisko należy jednak to, że dynamika wykorzystania źródeł odnawialnych w Polsce jest niższa niż przeciętnie w krajach Unii Europejskiej (udział OZE na poziomie 12,5% w 2010 r.).

Wykres 8. Udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce i Unii Europejskiej (dane historyczne i cel na 2020 r. określony w Dyrektywie 2009/28/WE)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Omawiane w niniejszym raporcie działania PO IiŚ (por. rozdział 4) miały na celu podniesienie ogólnego udziału OZE w polskim bilansie energetycznym. Już w trakcie wdrażania Programu okazało się, że Polska będzie musiała w okresie jednej dekady wypełnić zobowiązania znacznie bardziej ambitne, niż zakładano na poziomie programowania. Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy 2009/28/WE, w 2020 r. 15% końcowego zużycia energii brutto powinno pochodzić ze OZE, co dodatkowo zostało uszczegółowione w KPD. W poniższej tabeli przedstawiamy zestawienie na temat dotychczasowego stopnia wypełnienia celów określonych w tym dokumencie.

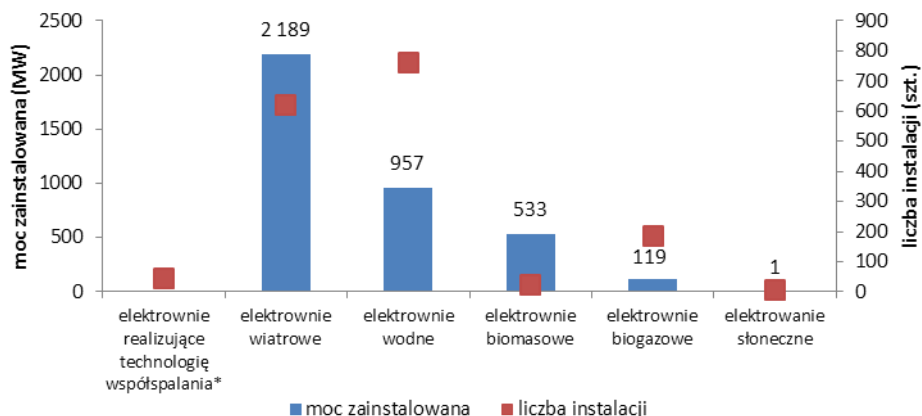
Tabela 3. Dotychczasowa realizacja celów KPD.

| sektor | KPD – cel 2010 | 2010 – dane GUS | różnica celu i faktycznej realizacji | cel 2020 |
|-----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|----------|
| elektroenergetyka | 7,35% | 6,7% | - 0,65 pkt. proc. | 19,13% |
| ciepłownictwo i chłodnictwo | 12,28% | 12% | - 0,28 pkt. proc. | 17,05% |
| transport | 5,84% | 5,9% | + 0,06 pkt. proc. | 10,14% |
| ogółem | 9,58% | 9,5% | - 0,08 pkt. proc. | 15,5% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie KPD oraz danych GUS.

Na obecnym etapie można więc stwierdzić, że Polska jest była bardzo blisko osiągnięcia celów przyjętych w KPD dla roku 2010. Największa luka wystąpiła w przypadku elektroenergetyki, jednak różnica na poziomie 0,6 pkt. proc. nie wydaje się być istotne w z punktu widzenia stosunkowo odległego horyzontu 2020 r. oraz stosunkowo szybkiego rozwoju energetyki odnawialnej w tym sektorze. Wydaje się także, że przyjęta w KPD prognoza dotycząca ogólnego wykorzystania energii w Polsce (scenariusz „efektywność energetyczna” oparty na Polityce energetycznej do 2030 r.) był także stosunkowo trafny. Dlatego też w dalszych analizach będziemy odnosić się bezpośrednio do szeregow czasowych określonych w KPD

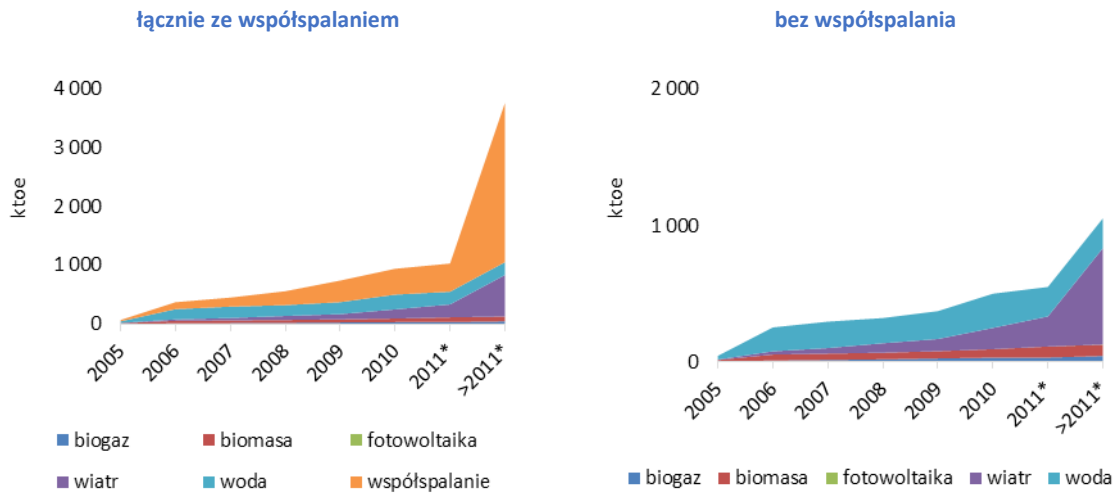
Wykres 9. Elektrownie wykorzystujące OZE w podziale na typy technologii – moc zainstalowana i liczba instalacji (stan na koniec czerwca 2012 r.)



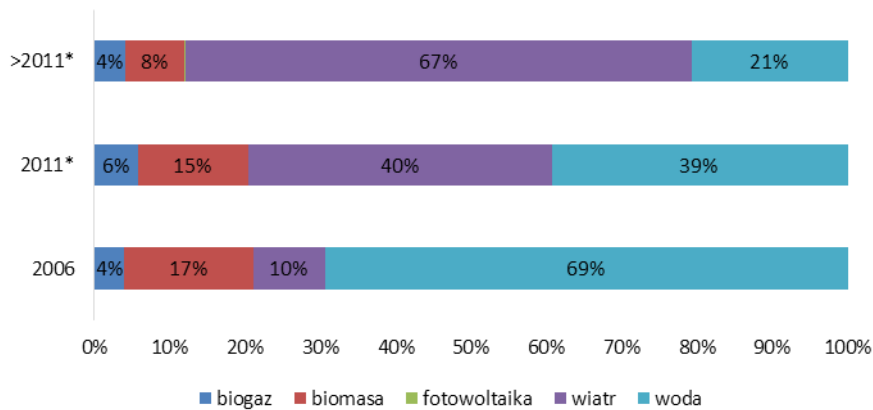
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych URE.

*uwaga: brak danych o mocy elektrowni wykorzystujących technologię współspalania

Wykres 10. Dynamika koncesjonowanych źródeł energii elektrycznej (roczna produkcja energii, ktoe)



zmiana struktury energii elektrycznej wytwarzanej z OZE (z wyłączeniem współpalania)



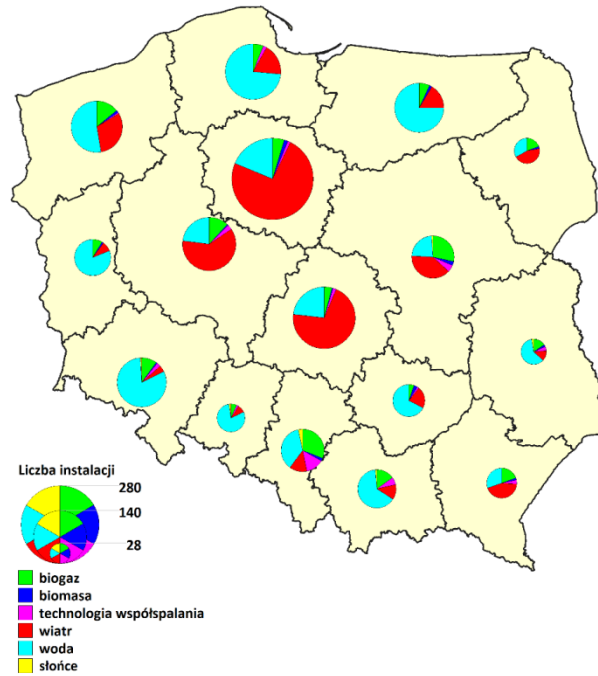
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych URE.

*2011r. : obliczenia szacunkowe na podstawie informacji o zainstalowanej mocy (część świadectw pochodzenia zostanie wydane dopiero w 2012r.)

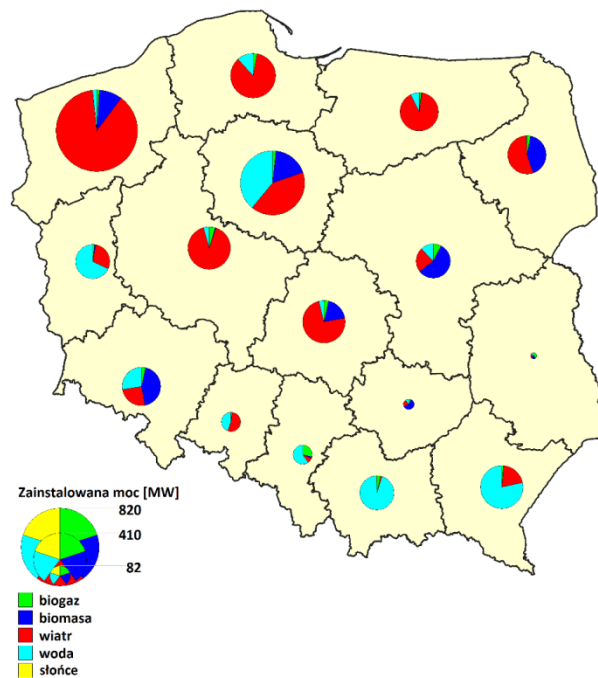
** po 2011 r. : obliczenia szacunkowe: zakładana produkcja* w 2011 r. + prognoza na podstawie zakładanej mocy w instalacjach, na które URE wydało koncesję do końca 2011 r.

Mapa 1. OZE w polskich województwach – stan na koniec lipca 2012 r.

liczba instalacji



zainstalowana moc



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych URE.

4 Wyniki badania

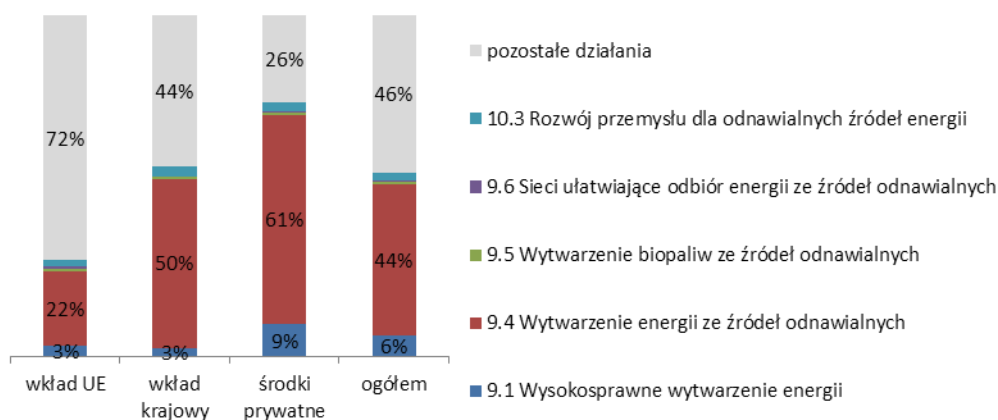
4.1 Wsparcie OZE w ramach PO IiŚ

Podstawowym celem badania było oszacowanie wpływu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na wypełnienie omówionych w poprzednim rozdziale zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD. Choć obydwa dokumenty powstały przed opracowaniem programu, to zawarto w nim szereg instrumentów potencjalnie ukierunkowanych na podniesienie udziału źródeł odnawialnych w polskim bilansie energetycznym. Należą do nich:

- działanie 9.1 **Wysokosprawne wytwarzanie energii**, w którym szanse na uzyskanie środków miały inwestycje zakładające produkcję energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu (w tym projekty wykorzystujące OZE) – łącznie 6% alokacji na wszystkie działania PO IiŚ związane z energetyką;
- działanie 9.4 **Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych**, w którym przewidziano wsparcie na producentów energii z OZE – 44% alokacji;
- działanie 9.5 **Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych**, w którym o dofinansowanie mogli ubiegać się producenci biopaliw i biokomponentów pierwszej generacji – 1% alokacji;
- działanie 9.6 **Sieci ułatwiające odbiór ze źródeł odnawialnych**, skierowane do dystrybutorów chcących podłączyć instalacje OZE do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej – 1% alokacji;
- działanie 10.3 **Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii**, przeznaczone dla przedsiębiorstw specjalizujących się w produkcji urządzeń wykorzystywanych do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych – 2% alokacji.

Łącznie na działania związane z OZE przeznaczono ponad 50% alokacji dostępnej w ramach PO IiŚ dla całego sektora energetyki. W kolejnych rozdziałach przedstawiliśmy dotychczasową realizację każdego z ww. działań oraz oszacowaliśmy ich wpływ na cele wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD.

Wykres 11. Udział działań związanych z OZE w łącznej alokacji na IX i X oś priorytetową PO IiŚ



Źródło: Opracowanie własne na podstawie SzOP PO IiŚ (wersja 3.9)

4.2 Działanie 9.1. Wysokosprawne wytwarzanie energii

4.2.1 Zakres interwencji

| | | |
|---|--|---|
| cel działania | | Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła |
| zakres interwencji | | <ul style="list-style-type: none"> • budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu, w wyniku której jednostki te będą spełniały wymogi dla wysokosprawnej kogeneracji • budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu spełniającymi wymogi dla wysokosprawnej kogeneracji |
| alokacja | początkowo | 418,9 mln € (83,8 mln € ze środków UE) |
| | obecnie | 291,1 mln € (58,2 mln € ze środków UE) |
| konkursy | I konkurs | 1.04.2009 – 30.04.2009 |
| | II konkurs | 27.09.2010 – 29.10.2010 |
| liczba projektów | podpisane umowy | 19 (z tego 12 projektów opartych na OZE) |
| | mające szanse na dofinansowanie | 0 |
| inne kluczowe zapisy dokumentów programowych | | <ul style="list-style-type: none"> • 80% - minimalny wkład własny beneficjenta |

4.2.2 Dotychczasowa realizacja interwencji

Działanie 9.1 było jedynym z analizowanych w tym raporcie instrumentów, w których projekty wykorzystujące OZE konkurowały z przedsięwzięciami o innym charakterze. W przypadku wsparcia inwestycji kogeneracyjnych (produkcja energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu) stosowanie OZE jest bowiem uzasadnione przede wszystkim w przypadku mniejszych instalacji, gdy substraty (zazwyczaj pochodzenia rolniczego) dostępne są na poziomie lokalnym.

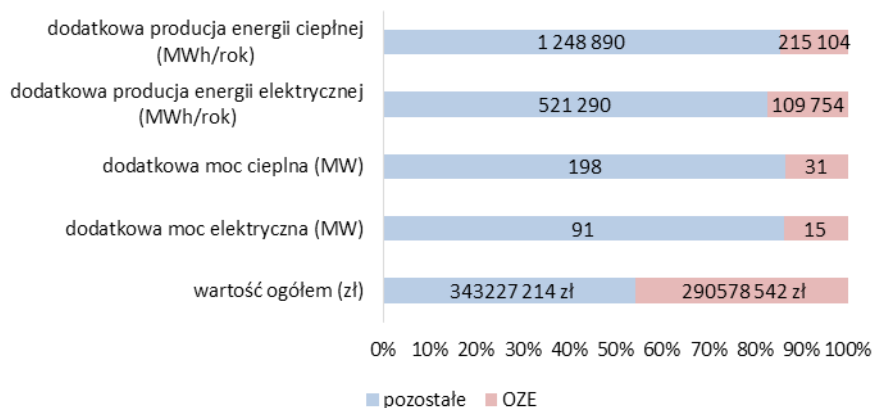
Ramka 2. Kogeneracja

Kogeneracja jest procesem technologicznym, podczas którego równocześnie dochodzi do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej lub mechanicznej. Symultaniczne generowanie dwóch typów energii jest jednym z najbardziej efektywnych sposobów podnoszenia sprawności przemiany energii chemicznej paliw. Przynosi to znaczną oszczędność w porównaniu z procesami oddzielnego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej. Do głównych korzyści związanych z kogeneracją należą: zwiększenie efektywności energetycznej, oszczędność energii pierwotnej oraz ograniczenie emisji szkodliwych substancji.

Warunkiem uzyskania dofinansowania w działaniu 9.1 PO IiŚ było spełnienie kryterium wysokosprawnej kogeneracji określonego w dyrektywie 2004/8/WE: oszczędności energii uzyskane dzięki zastosowaniu produkcji skojarzonej zamiast rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej muszą wynosić powyżej 10%.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.czystaenergia.pl oraz dyrektywy 2004/8/WE.

Wykres 12. Struktura działania 9.1: wskaźniki nakładu, produktu i rezultatu – porównanie projektów wykorzystujących OZE i pozostałych



Źródło: Opracowanie własne

W działaniu 9.1 przeprowadzono dwa nabory konkursowe – stosowanie OZE jako substratu było premiowane na poziomie oceny merytorycznej I stopnia i decydowało o miejscu na liście rankingowej, nie było jednak kryterium dostępu. Ostatecznie, z 19 projektów dofinansowanych łącznie, 12 zakładało wykorzystanie OZE. W zdecydowanej większości (17 przedsięwzięć) są to biogazownie pozwalające na produkcję energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu. Dodatkowa moc cieplna i elektryczna zainstalowana dzięki dofinansowaniu z PO LiŚ wynosi odpowiednio 2,5 MW i 1,2 MW. Wsparcie trafiło także na budowę dwóch bloków kogeneracyjnych opalanych biomasą.

Warto zauważyć, że projekty wykorzystujące OZE zasadniczo różnią się od pozostałych przedsięwzięć, które uzyskały wsparcie w ramach działania 9.1 – w większości instalacji kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym. Inwestycje bazujące na źródłach odnawialnych są wielokrotnie mniejsze (zarówno z punktu widzenia wartości, jak i parametrów technicznych). Co do zasady, wiążą się one także z wyższymi nakładami inwestycyjnymi przypadającymi na jednostkę mocy oraz jednostkę produkowanej energii.

Tabela 4. Działanie 9.1 – liczba projektów w poszczególnych województwach

| województwo | OZE | pozostałe |
|---------------------|-----|-----------|
| wielkopolskie | 3 | 0 |
| lubelskie | 2 | 0 |
| podkarpackie | 2 | 2 |
| pomorskie | 2 | 0 |
| warmińsko-mazurskie | 2 | 0 |
| kujawsko-pomorskie | 1 | 0 |
| lubuskie | 0 | 1 |
| małopolskie | 0 | 1 |
| opolskie | 0 | 1 |
| śląskie | 0 | 1 |
| świętokrzyskie | 0 | 1 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5. Zestawienie projektów dofinansowanych w ramach działania 9.1 (tylko inwestycje wykorzystujące OZE)

| numer projektu | typ | dane techniczne | | | | województwo | substraty OZE |
|----------------|------------------------------------|-----------------|------|---------------------|--------|---------------------|---|
| | | moc (MW) | | produkcja (MWh/rok) | | | |
| | | E | C | E | C | | |
| 005 | biogazownia | 0,81 | 0,8 | 6657,6 | 6404 | wielkopolskie | Podstawowy: zakiszona zielonka z kukurydzy z GR Gołaszyn i GR Tadeusz Lisiecki Pozostałe: obornik bydłocy i gnojowica bydłoca z GRH Czechnów |
| 007 | blok kogeneracyjny opalany biomasą | 1,23 | 6,8 | 8573 | 39114 | podkarpackie | Biomasa drzewna pozyskiwana z Lasów Państwowych, zakładów przetwórstwa drewna oraz zakładów handlujących biomasą |
| 015 | Biogazownia | 1,06 | 1,1 | 8134,75 | 8448,5 | warmińsko-mazurskie | Kiszonka z kukurydzy, kiszonka z traw, obornik drobiowy oraz gnojowica trzody chlewnej dostarczane w całości przez gospodarstwo rolne należące do „Ekoinwest-Mazury” zlokalizowane w miejscowości Giże |
| 016 | Biogazownia | 1,06 | 1,1 | 8154,19 | 8468,7 | warmińsko-mazurskie | Kiszonka z kukurydzy, zboża i traw, obornik indyjski i kurzy, gnojowica trzody chlewnej oraz odpady poubojowe, dostarczane przez Zakłady Produkcyjno-Usługowe „PRAWDA”, ubojnię drobiu WOJSZKI oraz GR należące do Daniela Biedrzyckiego. |
| 117 | Biogazownia | 0,84 | 0,85 | 6625 | 6704 | lubelskie | Pomiot kurzy ze słomą, gnojowica świńska (z okolicznych gospodarstw), kiszonka kukurydziana (z lokalnych gospodarstw rolnych, m.in. w Leszkowicach, Woli Lisowskiej, Przypisówce) oraz osad kanalizacyjny (z ptukania kurników z fermy „Drob-Wit” w Przypisówce) |
| 122 | Biogazownia | 0,84 | 0,85 | 6752 | 6744 | lubelskie | Kiszonka kukurydzy (umowy kontraktacyjne z rolnikami), gnojowica świńska oraz obornik świński (dostarczane z sąsiednich gospodarstw) |
| 124 | Biogazownia | 0,53 | 0,51 | 4208 | 4040 | wielkopolskie | Odpady gorzelniane (z pobliskiej Gorzelnicy Skrzatusz), kiszonka roślin energetycznych, odpady organiczne np. gliceryna, tłuszcze niejadalne z lokalnych źródeł generujących odpady, oddalonych nie więcej niż 100 km od elektrociepłowni Uzupełniająco: w przypadku ograniczenia dostaw z gorzelnicy – zboże, |

| numer projektu | typ | dane techniczne | | | | województwo | substraty OZE |
|----------------|-------------------------------|-----------------|------|---------------------|---------|-------------------------------|---|
| | | moc (MW) | | produkcja (MWh/rok) | | | |
| | | E | C | E | C | | |
| | | | | | | | ziarna |
| 126 | Biogazownia | 1,36 | 1,54 | 10522 | 11943 | kujawsko-pomorskie | Łuska cebuli, odpady z chłodni warzyw i owoców, wyśładki z buraka cukrowego, gnojowica – wszystkie odpady pochodzenia lokalnego |
| 127 | Blok kogeneracyjny na biomase | 1,68 | 7,95 | 11624 | 55171,6 | wielkopolskie | Kora, zrębka, zrębka wierzy, słoma, trociny, pelet, brykiet oraz kompost pochodzące ze specjalistycznych firm zajmujących się dostawą biomasy w okolicach Piły |
| 130 | Biogazownia | 2,31 | 2,47 | 18200 | 19400 | pomorskie, zachodniopomorskie | Gnojowica pochodząca ze zlokalizowanych w okolicy ferm trzody chlewnej, wymieszana z energetycznymi komponentami uzupełniającymi, jak: kiszonka kukurydzy, gliceryna, śruta zbożowa oraz inne odpady i produkty uboczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. |
| 131 | Biogazownia | 1,67 | 1,78 | 12623 | 12000 | pomorskie | Kiszonka kukurydzy, pomiot kurzy, osady ściekowe oraz gnojowica trzody chlewnej. Substraty będą zasobami wytwarzanymi lokalnie (kukurydza uprawiana na własnych gruntach, w odległości maksymalnie 20 km od biogazowni) |
| 138 | Biogazownia | 1,2 | 4,9 | 7680 | 36666 | podkarpackie | Biomasa pochodzenia roślinnego, powstała w procesie fotosyntezy, głównie: drewno i odpady obejmujące zdrewniałe i niezdrewniałe części roślin drzewiastych, powstające w trakcie rutynowej pielęgnacji kilkudziesięciu tysięcy hektarów lasów otaczających Arłamów, a także w efekcie działania sił przyrody (jak wiatr, śnieg mróz) oraz planowej zmiany struktury przestrzennej zieleni. Opcjonalnie: rośliny pochodzące z upraw energetycznych, np. wierzy, topole. |

Źródło: Opracowanie własne

4.2.3 Studium przypadku

Biogazownie w Świelinie, Uniechówku i Naclawiu

| | |
|--|--|
| beneficjent | Widok Energia Sp. z o.o. |
| tytuł projektu | <i>Budowa Elektrociepłowni na biomasę Widok Energia w miejscowości Koniecwałd, powiat sztumski</i> |
| lokalizacja | woj. pomorskie |
| wartość projektu | 25,0 mln zł ogółem 12,2 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | 2 MW zainstalowanej mocy zakładana produkcja energii elektrycznej na poziomie 14 GWh rocznie |

Beneficjentem projektu jest firma Poldanor. Jest to przedsiębiorstwo rolne z duńskim kapitałem, prowadzące działalność w północno-zachodniej Polsce w zakresie hodowli i chowu trzody chlewnej, produkcji roślinnej oraz produkcji wyposażenia budynków inwentarskich. Poldanor powstał w 1994 roku i posiada duże doświadczenie w prowadzeniu przedsięwzięć inwestycyjnych. Przed realizacją omawianego projektu, firma uruchomiła w Polsce już 4 biogazownie rolnicze. Mając na uwadze, że łączna liczba biogazowni rolniczych w kraju oscyluje w granicach 15, można powiedzieć, że spółka jest w swojej branży potentatem na polskim rynku.

Projekt dotyczy budowy trzech biogazowni rolniczych, będących źródłami wysokosprawnej kogeneracji. Dwie spośród nich znajdują się w województwie zachodniopomorskim, a jedna – w województwie pomorskim. Łączna moc wybudowanych biogazowni wynosi 2,3 MW mocy elektrycznej oraz 2,5 MW mocy cieplnej. Docelowo mają one rocznie produkować 19,2 GWh energii elektrycznej oraz 20,5 GWh energii cieplnej. Są one podłączone do sieci elektroenergetycznej własności dystrybutora Energa Operator i, będąc źródłem rozproszonym, skutecznie odciążają mocno wyeksploatowane linie przesyłowe.

Celem biogazowni rolniczych jest ograniczenie zanieczyszczeń powietrza z gnojowicy, która jest podstawowym surowcem wykorzystywanym przy procesie wytwarzania energii. Urządzenia te spalają metan i substancje odorocenne, czego skutkiem jest zmniejszanie skali efektu cieplarnianego i ograniczanie przykrego zapachu gnojowicy.

Biogazownie rolnicze powstałe w ramach projektu produkują biogaz, a następnie wytwarzają energię elektryczną i ciepłą poprzez jego spalanie. Podstawowym substratem, wykorzystywanym w tych urządzeniach, jest gnojowica trzody chlewnej wymieszana z energetycznymi komponentami uzupełniającymi (biomasa): kiszonką kukurydzianą, gliceryną, śrutą zbożową oraz innymi odpadami i produktami ubocznymi pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Typy oraz ilość stosowanych składników są określane na bieżąco podczas eksploatacji biogazowni tak, aby zagwarantować stałą dostawę i możliwie pełny rozkład podczas fermentacji.

Powstały w procesie technologicznym biogaz jest spalany przez agregat prądowórczy generujący energię elektryczną i ciepłą. Wyprodukowana energia elektryczna jest częściowo wykorzystywana na potrzeby technologiczne biogazowni oraz zlokalizowanej w okolicy fermy, natomiast reszta jest sprzedawana do operatora systemu elektroenergetycznego. Z kolei energia ciepła pochodząca z chłodzenia silników (z założenia traktowana jako energia odpadowa) jest utylizowana w procesach technologicznych biogazowni oraz przy ogrzewaniu pobliskiej fermy. Odpadem procesu produkcyjnego jest przefermentowana mieszanina gnojowicy i pozostałych substratów, którą znajduje zastosowanie przy nawożeniu gruntów uprawnych własnych oraz dzierżawionych przez Poldanor.

Aby możliwa była realizacja celów energetycznych założonych w projekcie, konieczne było przeprowadzenie odpowiednich robót budowlano-montażowych, wśród których znalazło się: wykonanie i montaż awaryjnej instalacji grzewczej w oparciu o kocioł biogazowy, budowa zespołu zbiorników przedfermentacyjnych, zespołu reaktorów fermentacyjnych, zbiorników pofermentacyjnych oraz wykonanie sieci i instalacji elektroenergetycznej, hydraulicznej, gazowej oraz gnojowicy. Ponadto do każdej z biogazowni zamówiony został moduł kogeneracyjny (silnik biogazowy z generatorem mocy).

Proces powstawania energii odbywa się w module prądowo-cieplnym, który składa się z agregatu prądowórczego i wymienników ciepła do wykorzystania energii cieplnej z mieszanki płynu chłodniczego, oleju smarowniczego i spalin. Na wstępie, silnik gazowy daje sygnał dmuchawie gazowej do rozpoczęcia pracy. Następnie presostat informuje o tym, czy ciśnienie gazu jest wystarczające do rozpoczęcia pracy silnika gazowego. Silnik gazowy przesyła sygnał do rozpoczęcia pracy wentylacji. W efekcie następuje włączenie silnika gazowego. Gaz do silnika jest dostarczany z tłoczni gazu poprzez wewnętrzną instalację gazową wyposażoną w studzienkę kondensacyjną z automatycznym wypompowaniem wody. Ciepło z silnika jest odbierane przez obiegowy płyn chłodniczy. Przepływ płynu jest regulowany przez sterowanie obrotów pompy obiegowej tak, aby utrzymać stałą temperaturę wyjściową z silnika (zazwyczaj ponad 90 °C). Temperatura wejściowa płynu jest również utrzymywana na stałym poziomie, przez regulowany zaworem trójdrożnym zawrót części strumienia gorącego płynu z wyjścia na wejście. W ten sposób zapewnione są optymalne warunki działania silnika gazowego i czynnik grzewczy na wyjściu ma stałą temperaturą przepływu, co jest niezwykle istotne w sterowaniu pozostałą częścią instalacji ciepłej.

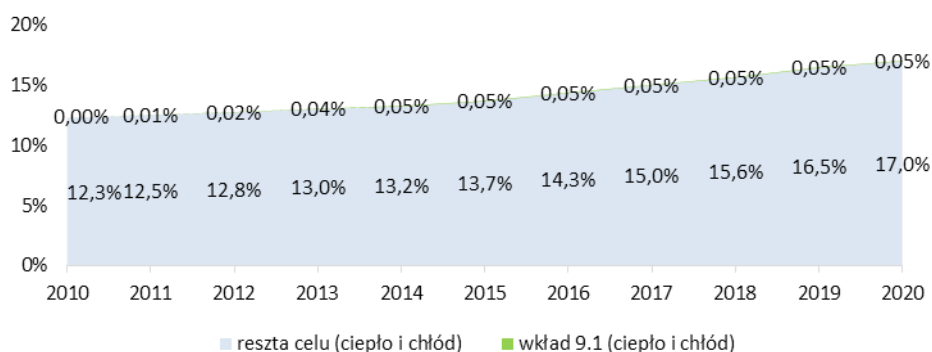
Wybór rozwiązania technologicznego został oparty na wcześniejszych doświadczeniach przedsiębiorstwa z zakresu budowy biogazowni. W przypadku urządzeń zainstalowanych w ramach opisywanego projektu, udoskonalono jedynie istniejące, wcześniej wykorzystywane technologie (np. poprzez wprowadzenie separatora masy fermentacyjnej). Nie rozważano zastosowania alternatywnych rozwiązań. Miejsce przeprowadzenia inwestycji należy uznać za uzasadnione: zasoby biomasy w województwach zachodniopomorskim i pomorskim są duże w skali kraju, a jednym z surowców stosowanych w procesie energetycznym są zboża z lokalnej produkcji. Działalność biogazowni nie niesie za sobą negatywnych skutków środowiskowych

4.2.4 Wpływ działania 9.1 na wypełnienie zobowiązań

Działanie 9.1 w liczbach

- 30,6 MW zainstalowanej mocy cieplnej i 14,6 MW mocy elektrycznej opartej na OZE
- 216,5 GWh (18,7 ktoe) docelowej rocznej produkcji ciepła oraz 110,7 GWh (9,6 ktoe) produkcji energii elektrycznej wykorzystującej OZE, co przekłada się na:
 - realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/29/WE (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 0,36% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem w 2015/2016 r.
 - 0,248% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem 2020 r.
 - realizację zobowiązań wynikających z KPD (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 0,5% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2015 r.
 - 0,3% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2020 r.
 - 0,4% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze ciepła i chłodu w 2015 r.
 - 0,3% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze ciepła i chłodu w 2020 r.

Wykres 13. Wpływ działania 9.1 na realizację zobowiązań określonych w KPD w obszarze ciepła i chłodu



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 6. Wpływ działania 9.1 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE

| jednostka | 2011-2012 | 2013-2014 | 2015-2016 | 2017-2018 | 2020 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| ktoe | 9,5 | 21,4 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| % celu | 0,17% | 0,36% | 0,36% | 0,31% | 0,24% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 7. Wpływ działania 9.1 na cele wyznaczone w KPD

| obszar | jednostka | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ciepłownictwo i chłodnictwo | ktoe | 0,6 | 2,8 | 8,1 | 11,5 | 16,4 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 16,6 |
| elektroenergetyka | ktoe | 0,6 | 2,7 | 5,2 | 6,7 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| ogółem | ktoe | 1,2 | 5,6 | 13,4 | 18,2 | 24,6 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| ciepłownictwo i chłodnictwo | % celu | 0,0% | 0,1% | 0,2% | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% |
| elektroenergetyka | % celu | 0,1% | 0,3% | 0,4% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,4% | 0,3% | 0,3% |
| ogółem | % celu | 0,0% | 0,1% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% |

Źródło: Opracowanie własne

4.2.5 Działanie 9.1 – podsumowanie

W ramach działania 9.1 wsparcie uzyskała stosunkowo niewielka liczba projektów – 12 inwestycji wykorzystujących OZE wiązało się z zainstalowaniem 31 MW mocy cieplnej i 15 MW mocy elektrycznej. Taka skala interwencji nie miała szansy w zauważalny sposób odbić się na prognozowanych wskaźnikach kontekstowych. Zakładana docelowa dodatkowa produkcja energii cieplnej (w dofinansowanych instalacjach) będzie wynosiła w 2015 r. ok. 0,4% celu wyznaczonego w KPD w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa. Wkład działania 9.1 w realizację celu w sektorze elektroenergetyki osiągnie zbliżony poziom.

| wniosek | rekomen-dacja |
|--|---|
| <p>W procedurze wyboru projektów słusznie skoncentrowano się na ocenie planowanego procesu wytwarzania energii elektrycznej. Praktyka wdrażania pokazała jednak, że istnieje problem zagwarantowania odbioru ciepła na poziomie lokalnym.</p> | <p>Uwzględnienie w procesie wyboru projektów także możliwości efektywnego wykorzystania wyprodukowanej w procesie kogeneracyjnym energii cieplnej oraz promowanie rozwiązań technologicznych ograniczających problem jej wykorzystania – np. turbiny upustowo-kondensacyjne.</p> |
| <p>Podczas wyboru projektów nie brano pod uwagę dostępności substratów na poziomie lokalnym. Choć w procesie wytwarzania energii możliwe jest także wykorzystanie zasobów dostępnych w innych lokalizacjach, wydaje się, że mogło to potencjalnie ograniczyć efektywność działania.</p> | <p>Premiowanie na poziomie oceny merytorycznej tych wnioskodawców, którzy udokumentują dostępność substratów na poziomie lokalnym.</p> |
| <p>Potencjalnym ograniczeniem w wykorzystaniu OZE w instalacjach kogeneracyjnych może być niewystarczająca podaż biomasy – szczególnie na poziomie lokalnym. W konsekwencji (co miało miejsce w przypadku części projektów dofinansowanych w działaniu 9.1), optymalną decyzją po stronie beneficjenta jest przestawienie procesu produkcji na gaz ziemny.</p> | <p>Rozstrzygnięcia w tym obszarze powinny być uzależnione od ostatecznych rozwiązań przyjętych w nowej ustawie o OZE. Zakładając utrzymanie (zaproponowanych w projekcie dokumentu) niskich współczynników dla technologii współspalania, jest bardzo prawdopodobne, że zasoby dostępnej biomasy mogą w najbliższych latach wzrosnąć.</p> |

4.3 Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych

4.3.1 Zakres interwencji

| | | |
|---|--|--|
| cel działania | | Wzrost energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych |
| zakres interwencji | | <ul style="list-style-type: none"> • budowa farmy wiatrowej • budowa elektrowni wodnej o mocy do 10 MW • budowa elektrowni na biomasę lub biogaz • budowa instalacji geotermalnej • instalacja kolektorów słonecznych |
| istotne wyłączenia | | <ul style="list-style-type: none"> • panele fotowoltaiczne • produkcja ciepła z biomasy |
| alokacja | początkowo | 1 762,3 mln € (352,4 mln € ze środków UE) |
| | obecnie | 1 897,7 mln € (379,5 mln € ze środków UE) |
| konkursy | I konkurs | 16.03.2009 – 14.04.2009 |
| | II konkurs | 17.05.2010 – 31.05.2010 |
| liczba projektów | podpisane umowy | 45 |
| | mające szanse na dofinansowanie | 22 |
| inne kluczowe zapisy dokumentów programowych | | <ul style="list-style-type: none"> • minimalna wartość projektu: 20 mln zł (10 w przypadku energetyki wodnej oraz opartej na biomasie lub biogazie) – mniejsze projekty realizowane w ramach RPO • maksymalna kwota dofinansowania: 40 mln zł |

4.3.2 Dotychczasowa realizacja interwencji

Działanie 9.4 – z uwagi na skalę i specyfikę interwencji – jest w praktyce głównym instrumentem, przy pomocy którego PO IiŚ wpływa na realizację przez Polskę zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE oraz powiązanego z nią KPD. Na poziomie założeń, w działaniu 9.4 przewidziano wsparcie dla szerokiego spektrum technologii OZE: farm wiatrowych, małych elektrowni wodnych, elektrowni na biomasę lub biogaz, instalacji geotermalnych oraz kolektorów słonecznych.

Równomierne rozdysponowanie środków pomiędzy wszystkie ww. formy produkcji źródeł odnawialnych okazało się niemożliwe. W przypadku projektów polegających na instalacji kolektorów słonecznych kluczową barierą okazała się minimalna wielkość inwestycji na poziomie 20 mln zł, która była wielokrotnie większa od przeciętnej wartości przedsięwzięć tego typu. Poważną przeszkodą było także wyłączenie ze wsparcia w ramach Funduszu Spójności inwestycji związanych z budownictwem mieszkaniowym (instalacja kolektorów na dachach domów mieszkalnych), których realizacją były potencjalnie zainteresowane jednostki samorządu terytorialnego. Warto jednak podkreślić, że lukę w tym obszarze wypełniły – przynajmniej w niektórych województwach – odpowiednie działania regionalnych programów operacyjnych.

Z punktu widzenia Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD należy także zwrócić uwagę na wykluczenie, już na poziomie dopuszczalnych typów projektów, wsparcia dla przedsięwzięć obejmujących instalację paneli fotowoltaicznych oraz inwestycji związanych z produkcją ciepła z biomasy.

W działaniu 9.4 przeprowadzono dwa nabory konkursowe. Podczas prac nad niniejszym raportem ostateczna lista beneficjentów nie była jeszcze jednak znana: podpisanych zostało 45 umów, natomiast dalsze 32 projekty ciągle miały szanse na uzyskanie dofinansowania (trwające procedury odwoławcze oraz ocena merytoryczna II stopnia). W dalszej części rozdziału prezentujemy wyniki analiz w obydwu wariantach (wyłącznie projekty dofinansowane² oraz projektu dofinansowane oraz ciągle mające szanse na dofinansowanie³). Pomimo pewnych różnic, najważniejsze wnioski z badania są jednak w obydwu przypadkach praktycznie identyczne.

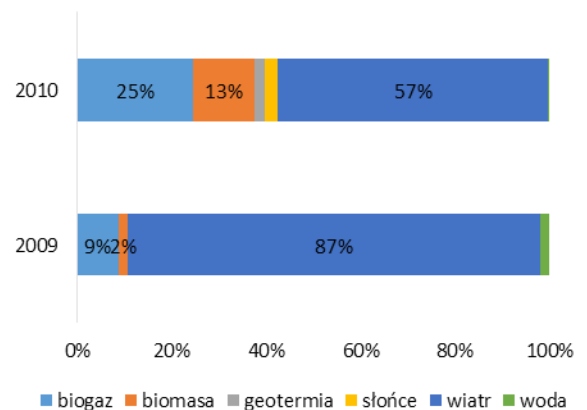
Tabela 8. Porównanie naborów konkursowych w działaniu 9.4 w 2009 r. i 2010 r.

wszystkie projekty, które przeszły ocenę formalną

statystyki

| | 2009 | | 2010 | |
|-------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
| | wnioskowana kwota dofinansowania | liczba projektów | wnioskowana kwota dofinansowania | liczba projektów |
| biogaz | 129 699 644 zł | 7 | 490 495 905 zł | 43 |
| biomasa | 27 213 020 zł | 2 | 259 470 960 zł | 10 |
| geotermia | - | 0 | 40 278 902 zł | 3 |
| słońce | - | 0 | 54 807 933 zł | 3 |
| wiatr | 1 275 597 895 zł | 43 | 1 146 148 108 zł | 43 |
| woda | 27 563 816 zł | 2 | 5 109 000 zł | 1 |
| suma | 1 460 074 375 zł | 54 | 1 996 310 808 zł | 103 |

wnioskowana kwota dofinansowania - wykres

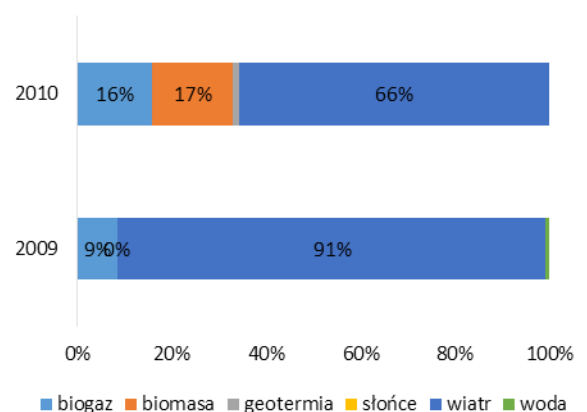


projekty zakontraktowane i ciągle mające szansę na dofinansowanie

statystyki

| | 2009 | | 2010 | |
|-------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
| | wnioskowana kwota dofinansowania | liczba projektów | wnioskowana kwota dofinansowania | liczba projektów |
| biogaz | 64 279 900 zł | 3 | 180 095 511 zł | 12 |
| biomasa | - | 0 | 195 476 900 zł | 7 |
| geotermia | - | 0 | 15 941 800 zł | 1 |
| słońce | - | 0 | - | 0 |
| wiatr | 684 449 777 zł | 24 | 748 107 235 zł | 29 |
| woda | 5 330 120 zł | 1 | - | 0 |
| suma | 754 059 797 zł | 28 | 1 139 621 446 zł | 49 |

wnioskowana kwota dofinansowania - wykres



Źródło: Opracowanie własne

² tj. 45 projektów

³ tj. 77 projektów

**Tabela 9. Zbiorcza charakterystyka złożonych projektów
(projekty dofinansowane i ciągle mające szanse na dofinansowanie)**

| | średni koszt całkowity projektu | średnia wnioskowana kwota dofinansowania | udział dofinansowania | średnia liczba punktów | liczba projektów |
|---------------|---------------------------------|--|-----------------------|------------------------|------------------|
| biogaz | 33 003 917 zł | 16 291 694 zł | 49% | 35,20 | 15 |
| biomasa | 131 357 791 zł | 27 925 271 zł | 21% | 35,00 | 7 |
| geotermia | 57 979 280 zł | 15 941 800 zł | 27% | 31,00 | 1 |
| wiatr | 100 945 573 zł | 27 029 378 zł | 27% | 31,53 | 53 |
| woda | 20 421 336 zł | 5 330 120 zł | 26% | 22,00 | 1 |
| ogółem | 88 871 160 zł | 24 593 263 zł | 28% | 32,43 | 77 |

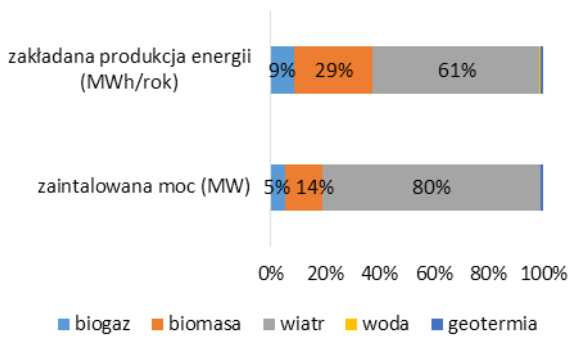
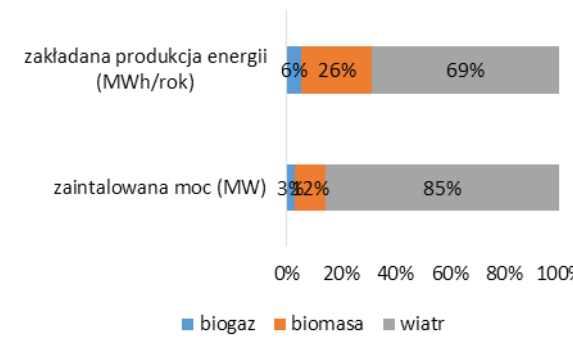
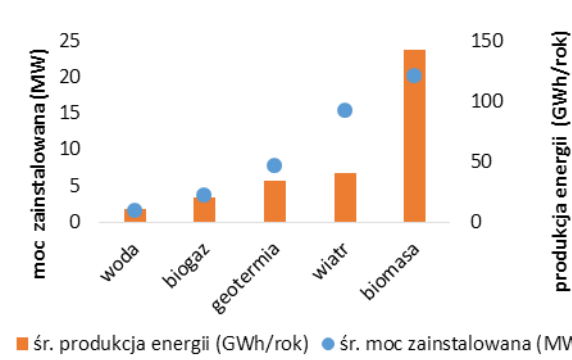
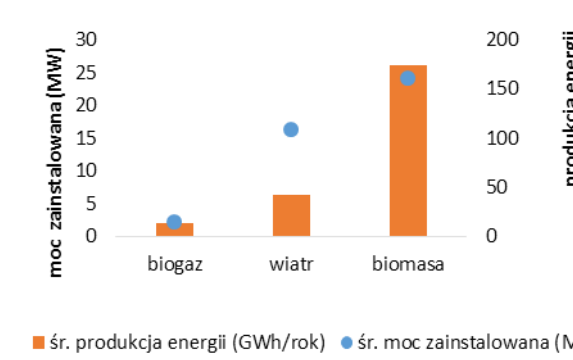
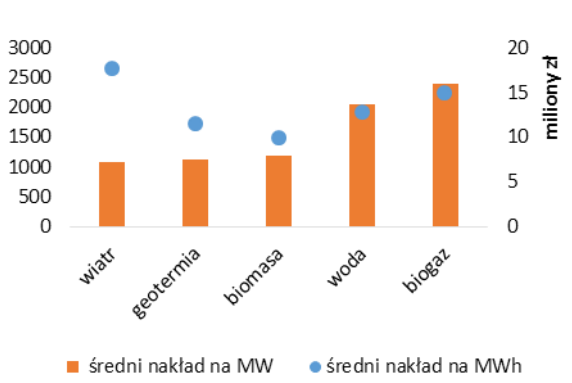
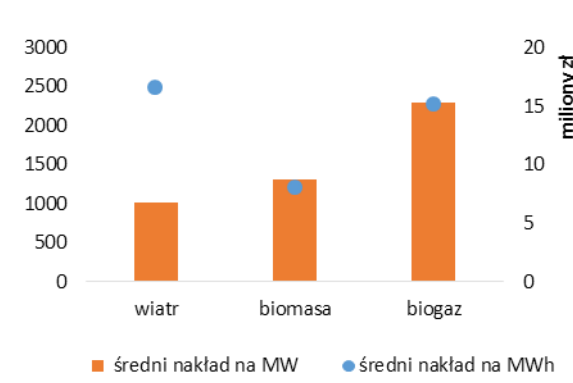
Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa analiza wyników obydwu naborów konkursowych pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków.

- W strukturze dofinansowanych projektów zdecydowanie dominują projekty polegające na inwestycjach w farmy wiatrowe. Analizując poszczególne etapy oceny złożonych projektów, należy ocenić, że przyjęta procedura okazała preferencyjna dla inwestycji o takim właśnie profilu – należy przypuszczać, że docelowo zaabsorbują one około 75% wszystkich środków publicznych dostępnych na to działanie. Generalnie należy jednak mieć również na uwadze kontekst, w którym realizowane były obydwie nabory konkursowe. Inwestycje w farmy wiatrowe dominowały bowiem na wszystkich etapach oceny (co wskazuje na ogólnie dużą podaż tego typu przedsięwzięć), choć faktycznie wśród ostatecznych beneficjentów jest ich relatywnie więcej.
- Istotną rolę w łącznej alokacji wsparcia w działaniu 9.4 odgrywają także projekty związane z produkcją energii z biogazu oraz biomasy – szczególnie dużo z nich zgłoszono w drugim naborze konkursowym w 2009 r. W przeciwieństwie do inwestycji w farmy wiatrowe, wśród ostatecznych beneficjentów (względnie wnioskodawców, którzy ciągle mają jeszcze szanse na uzyskanie wsparcia), projektu biogazowe i biomasowe są niedoreprezentowane. Niemniej jednak należy oczekiwać, że ostatecznie trafi do nich odpowiednio 12,9% oraz 10,3% środków publicznych dostępnych działaniu 9.4.
- Wśród trzech dominujących typów projektów najwyższą przeciętną wartością charakteryzują się inwestycje w instalacje spalania biomasy, którym nieznacznie ustępują farmy wiatrowe. Warto przy tym podkreślić, że drugie z wymienionych elektrowni są grupą bardzo zróżnicowaną – znajdują się wśród nich zarówno instalacje o łącznej mocy kilkudziesięciu MW, jak jednostki znacznie mniejsze (2-3 MW).
- Zagadnieniem szczególnie istotnym z punktu widzenia celów niniejszego badania jest efektywność kosztowa inwestycji dofinansowanych w działaniu 9.4. Jeśli za punkt odniesienia weźmie się jednostkowy koszty instalacji 1MW mocy, to za zdecydowanie najbardziej efektywne należy uznać farmy wiatrowe. Trzeba jednak pamiętać, że – z powodu zmiennych warunków wiatrowych – zainstalowana moc jest wykorzystywana w pełni tylko czasami.

Dlatego też za bardziej miarodajny należy uznać wskaźnik nakładu inwestycyjnego przypadającego na jednostkę wytworzonej energii – w tym wariancie, za optymalne kosztowo należy uznać instalacje spalania biomasy.

Tabela 10. Charakterystyka dofinansowanych projektów

| | projekty dofinansowane i mające szanse na dofinansowanie | tylko projekty dofinansowane |
|---|--|---|
| łączna zainstalowana moc (MW) i zakładana roczna produkcja energii (GWh) |  <p>zakładana produkcja energii (MWh/rok)</p> <p>zainstalowana moc (MW)</p> <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ biogaz ■ biomasa ■ wiatr ■ woda ■ geotermia</p> |  <p>zakładana produkcja energii (MWh/rok)</p> <p>zainstalowana moc (MW)</p> <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ biogaz ■ biomasa ■ wiatr</p> |
| przeciętna (przypadająca na 1 inwestycję) zainstalowana moc (MW) i zakładana roczna produkcja energii (GWh) |  <p>moc zainstalowana (MW)</p> <p>produkcja energii (GWh/rok)</p> <p>0 5 10 15 20 25</p> <p>0 50 100 150</p> <p>woda biogaz geotermia wiatr biomasa</p> <p>■ śr. produkcja energii (GWh/rok) ● śr. moc zainstalowana (MW)</p> |  <p>moc zainstalowana (MW)</p> <p>produkcja energii (GWh/rok)</p> <p>0 5 10 15 20 25 30</p> <p>0 50 100 150 200</p> <p>biogaz wiatr biomasa</p> <p>■ śr. produkcja energii (GWh/rok) ● śr. moc zainstalowana (MW)</p> |
| przeciętne nakłady na jednostkę mocy (MW) i jednostkę rocznej produkcji energii (MWh) |  <p>średni nakład na MW</p> <p>średni nakład na MWh</p> <p>0 500 1000 1500 2000 2500 3000</p> <p>0 5 10 15 20</p> <p>wiatr geotermia biomasa woda biogaz</p> <p>■ średni nakład na MW ● średni nakład na MWh</p> |  <p>średni nakład na MW</p> <p>średni nakład na MWh</p> <p>0 500 1000 1500 2000 2500 3000</p> <p>0 5 10 15 20</p> <p>wiatr biomasa biogaz</p> <p>■ średni nakład na MW ● średni nakład na MWh</p> |

Źródło: Opracowanie własne

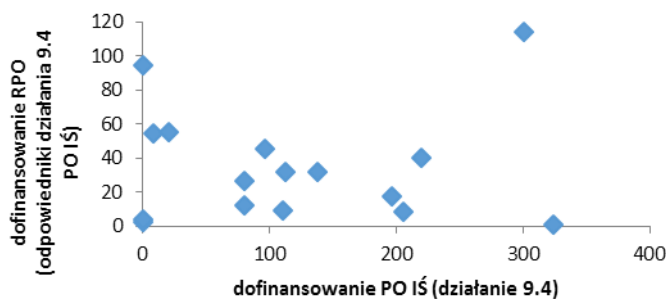
Tabela 11. Zakładana roczna produkcja energii – podział pomiędzy województwa (projekty dofinansowane oraz mające szanse na dofinansowanie)

| województwo | wiatr | biogaz i biomasa |
|---------------------|-------|------------------|
| zachodniopomorskie | 25% | 1% |
| dolnośląskie | 20% | 0% |
| pomorskie | 18% | 2% |
| łódzkie | 12% | 12% |
| wielkopolskie | 6% | 0% |
| lubuskie | 6% | 1% |
| podlaskie | 6% | 0% |
| kujawsko-pomorskie | 3% | 5% |
| podkarpackie | 3% | 11% |
| mazowieckie | 1% | 0% |
| lubelskie | 0% | 0% |
| śląskie | 0% | 49% |
| warmińsko-mazurskie | 0% | 17% |
| małopolskie | 0% | 0% |
| opolskie | 0% | 0% |
| świętokrzyskie | 0% | 0% |

Źródło: Opracowanie własne

Rozkład przestrzenny projektów dofinansowanych oraz ciągle mających szanse na dofinansowanie należy uznać za generalnie korzystny i zgodny z ze specyfiką poszczególnych województw. W przypadku energii wiatrowej, najwyższy poziom produkcji planowany jest w regionach o względnie najlepszych warunkach wiatrowych: zachodniopomorskim, dolnośląskim, pomorskim i łódzkim. Dziwić może jedynie stosunkowo niewielki udział województwa kujawsko pomorskiego. Jeśli chodzi o produkcję energii z biogazu i biomasy, to ogólny obraz sytuacji zaburzany jest przez jedną dużą inwestycję w województwie śląskim o zakładanej mocy 50MW (jej status jest ciągle nierozstrzygnięty). Abstrahując od tego projektu, w rankingu dominują województwa warmińsko-mazurskie, podkarpackie i kujawsko-pomorskie, a więc regiony o jednoznacznie rolniczym profilu, w których dostępność odpowiednich substratów jest najlepsza.

Wykres 14. Udział w dofinansowaniu w ramach działania 9.4 PO IiŚ a dofinansowanie dla producentów energii ze źródeł odnawialnych w ramach regionalnych programów operacyjnych.

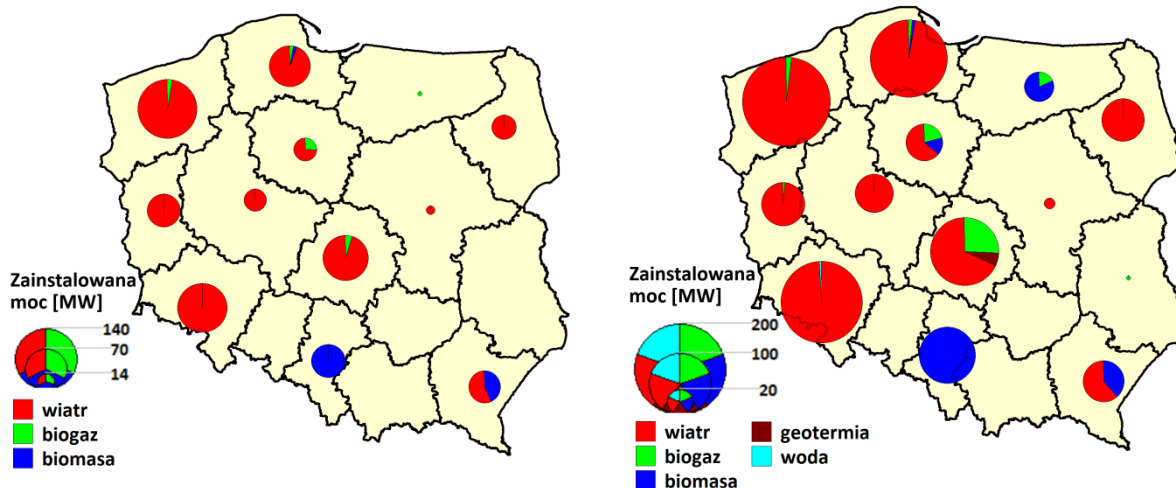


Źródło: Opracowanie własne.

Mapa 2. Działanie 9.4 – łączna zainstalowana moc (MW) w podziale na województwa

tylko projekty dofinansowane

projekty dofinansowane i mające szanse na dofinansowanie

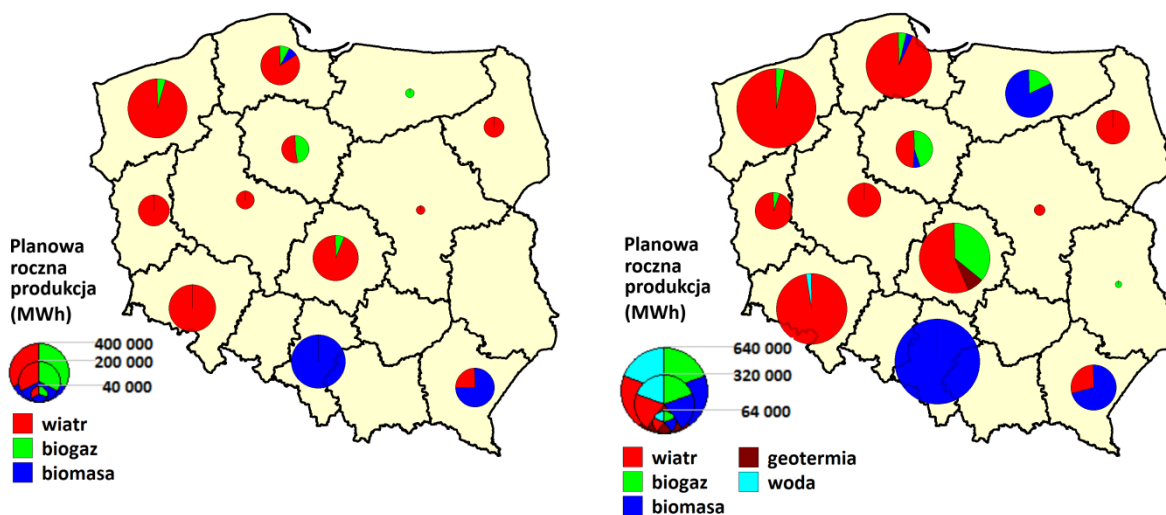


Źródło: Opracowanie własne

Mapa 3. Działanie 9.4 – zakładana roczna produkcja (MWh) w podziale na województwa

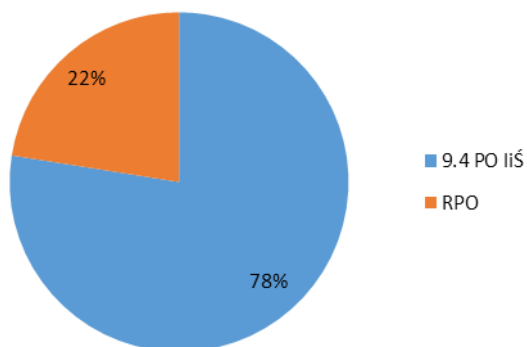
tylko projekty dofinansowane

projekty dofinansowane i mające szanse na dofinansowanie

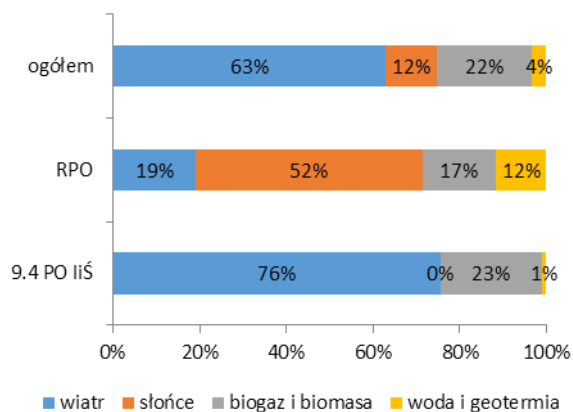


Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Dotacje inwestycyjne dla producentów energii ze źródeł odnawialnych w podziale na działanie 9.4 PO liŚ i poszczególne regionalne programy operacyjne



Wykres 16. Udziały poszczególnych OZE w dofinansowaniu w ramach działania 9.4 PO liŚ oraz analogicznych działań w regionalnych programach operacyjnych



Źródło: Opracowanie własne.

Warto także zauważyć, że interwencja PO liŚ jest jedynie elementem bezpośredniego wsparcia inwestycyjnego na produkcję energii ze źródeł odnawialnych. W szczególności należy wspomnieć o działaniach w ramach poszczególnych regionalnych programów operacyjnych, które (na poziomie całego kraju) dobrze uzupełniają działanie 9.4. Na poziomie ogólnokrajowym można zauważyć nieznacznie ujemną zależność pomiędzy absorpcją środków PO liŚ oraz analogicznych instrumentów w odpowiednich RPO. Co jeszcze bardziej istotne, wsparcie rozdysponowane na szczeblu regionalnym charakteryzuje się znacząco inną strukturą: projekty są przeciętnie wielokrotnie mniejsze, a dominują wśród nich inwestycje w instalacje kolektorów słonecznych, co jest możliwe dzięki zniesieniu bariery minimalnej wartości projektu. Istotną rolę odgrywają także – praktycznie niewystępujące w działaniu 9.4 PO liŚ – przedsięwzięcia związane z energią wodną i geotermalną.

Tabela 12. Wsparcie produkcji energii ze źródeł odnawialnych – PO IiŚ i RPO

| województwo | PO IiŚ 9.4 | | | | RPO | | | | udział RPO (ogółem) |
|---------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | wiatr | słońce | biogaz i biomasa | woda i geotermia | wiatr | słońce | biogaz i biomasa | woda i geotermia | |
| dolnośląskie | 199 979 909 zł | 0 zł | 0 zł | 5 330 120 zł | 0 zł | 0 zł | 4 850 997 zł | 3 826 491 zł | 5% |
| kujawsko-pomorskie | 98 627 919 zł | 0 zł | 98 318 816 zł | 0 zł | 0 zł | 16 992 658 zł | 0 zł | 437 142 zł | 10% |
| lubelskie | 0 zł | 0 zł | 8 801 296 zł | 0 zł | 0 zł | 46 776 759 zł | 7 688 111 zł | 0 zł | 86% |
| lubuskie | 100 178 094 zł | 0 zł | 10 332 882 zł | 0 zł | 5 184 426 zł | 2 941 354 zł | 84 806 zł | 905 000 zł | 8% |
| łódzkie | 227 251 246 zł | 0 zł | 58 038 500 zł | 15 941 800 zł | 52 230 248 zł | 46 741 400 zł | 5 659 000 zł | 9 260 300 zł | 28% |
| małopolskie | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 66 858 879 zł | 12 927 097 zł | 14 534 796 zł | 100% |
| mazowieckie | 20 516 559 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 15 921 500 zł | 38 551 428 zł | 0 zł | 799 947 zł | 60% |
| opolskie | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 2 812 141 zł | 100% |
| podkarpackie | 72 595 500 zł | 0 zł | 40 000 000 zł | 0 zł | 0 zł | 16 745 987 zł | 7 198 260 zł | 8 013 438 zł | 25% |
| podlaskie | 80 000 000 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 11 120 905 zł | 1 797 234 zł | 12 980 625 zł | 577 789 zł | 33% |
| pomorskie | 191 638 436 zł | 0 zł | 28 261 400 zł | 0 zł | 0 zł | 28 449 908 zł | 10 212 096 zł | 1 380 251 zł | 13% |
| śląskie | 0 zł | 0 zł | 80 000 000 zł | 0 zł | 0 zł | 10 065 898 zł | 0 zł | 2 215 914 zł | 19% |
| świętokrzyskie | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 1 500 000 zł | 0 zł | 2 748 921 zł | 100% |
| warmińsko-mazurskie | 0 zł | 0 zł | 96 631 937 zł | 0 zł | 0 zł | 8 000 471 zł | 31 227 499 zł | 6 000 246 zł | 26% |
| wielkopolskie | 137 717 554 zł | 0 zł | 0 zł | 0 zł | 20 191 948 zł | 603 923 zł | 146 380 zł | 11 281 706 zł | 18% |
| zachodniopomorskie | 304 051 795 zł | 0 zł | 19 467 480 zł | 0 zł | 780 000 zł | 550 623 zł | 0 zł | 0 zł | 0% |
| suma | 1 432 557 012 zł | 0 zł | 439 852 311 zł | 21 271 920 zł | 105 429 027 zł | 286 576 523 zł | 92 974 872 zł | 64 794 083 zł | 22% |

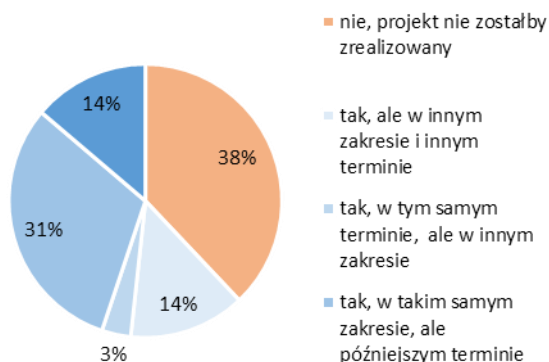
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych SIMIK

4.3.3 Wyniki badania ankietowego beneficjentów i wnioskodawców

Cennym uzupełnieniem dotychczas przeprowadzonych analiz są wyniki badania kwestionariuszowego przeprowadzonego wśród beneficjentów i wnioskodawców działania 9.4. W ankiecie wzięło udział w sumie 36 jednostek, z czego 20 już uzyskało dofinansowanie, 9 wciąż oczekiwało na ostateczne rozstrzygnięcia (ocena, protesty), a 7 definitywnie wsparcia nie otrzymało.

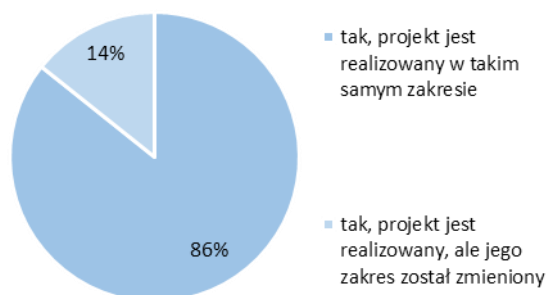
Przedsiębiorcy uczestniczący w ankiecie (którzy otrzymali wsparcie lub ciągle mieli na to szanse) zostali poproszeni o ocenę możliwości przeprowadzenia inwestycji w przypadku nieuzyskania dotacji w ramach PO IiŚ. Okazuje się, że jedynie niewiele ponad 1/3 z nich stwierdziła, że projekt, o dofinansowanie którego wnioskowali, w ogóle nie zostałby zrealizowany. Z kolei prawie połowa (45%) wnioskodawców zadeklarowała, że inwestycja zostałaby przeprowadzona także bez uzyskania dotacji, przy czym w 31% przypadków miałyby to miejsce z opóźnieniem. Takie wyniki wskazują na stosunkowo niską efektywność interwencji w działaniu 9.4 oraz sugerują duże ryzyko wystąpienia efektu tzw. jałowej straty – subsydiowania ze środków publicznych przedsięwzięć, które prawdopodobnie i tak zostałyby zrealizowane przez sektor prywatny. Potwierdzają to dodatkowo wskazania wnioskodawców, którzy w podczas udziału w badaniu wiedzieli, że wsparcia nie otrzymają – wszyscy z nich rozpoczęli projektu, o wsparcie których aplikowali, z tego zdecydowania większość nie ograniczyła zakresu przedsięwzięcia.⁴

Wykres 17. Ocena szans na realizację projektów bez uzyskania dofinansowania w ramach PO IiŚ



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=29)

Wykres 18. Status projektów, które nie uzyskały dofinansowania w ramach PO IiŚ



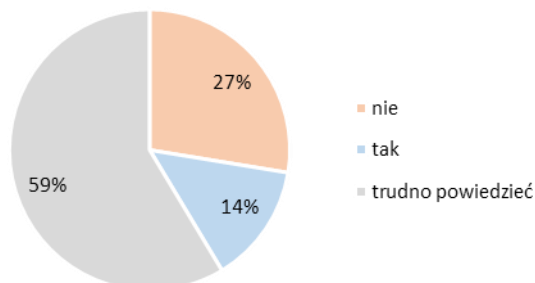
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=7)

Zakres interwencji w działaniu 9.4 należy ocenić jako dobrze dopasowany do potrzeb wnioskodawców.⁵ Przedsiębiorcy uczestniczący w badaniu w zdecydowanej większości nie musieli dopasowywać zakresu inwestycji ani do dopuszczalnych typów projektów, ani do przyjętych w działaniu 9.4 kryteriów wyboru.

⁴ Z uwagi na niewielką liczbę wypełnionych ankiet (7), wyniki badania nieskutecznych beneficjentów należy traktować jedynie jako uzupełnienie pozostałych analiz.

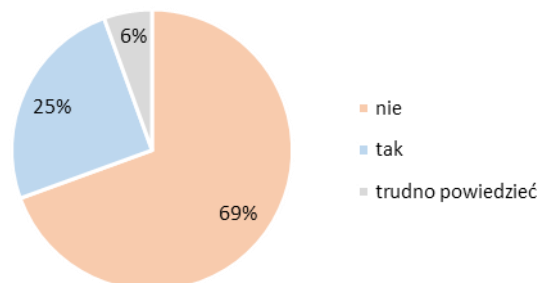
⁵ Należy przy tym podkreślić, że w badaniu nie uczestniczyły podmioty, które o ogóle nie ubiegały się o wsparcie.

Wykres 19. Konieczność dopasowania projektu do dopuszczalnego zakresu wsparcia w działaniu 9.4



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=36)

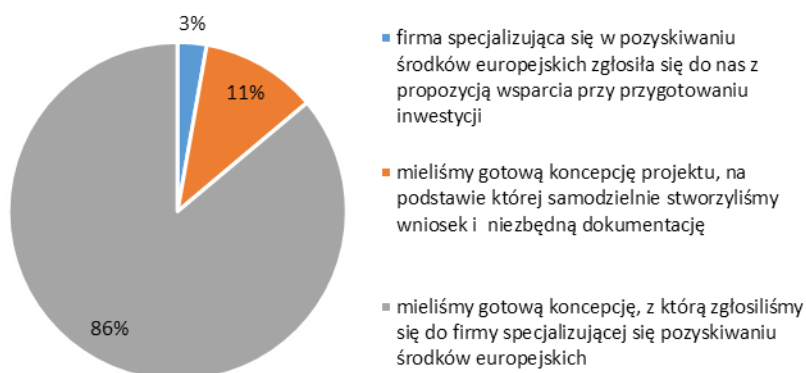
Wykres 20. Konieczność dopasowania projektu do kryteriów wyboru projektów w działaniu 9.4



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=36)

Deklaracje wnioskodawców sugerują także, że składane przez nie projekty były dobrze przemyślanymi przedsięwzięciami. Zdecydowana większość ankietowanych stwierdziła, że koncepcja inwestycji została opracowana przez pracowników beneficjenta, którzy zgłosili się do firmy pomagającej w pozyskiwaniu środków europejskich. Jedynie jeden respondent zadeklarował, że z inicjatywą ubiegania się o dofinansowanie wyszła zewnętrzna firma konsultingowa.

Wykres 21. Motywacja w ubieganiu się o dofinansowanie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=36)

4.3.4 Studia przypadków

Elektrownia biogazowa w Koniecwałdzie

| | |
|--|--|
| beneficjent | Widok Energia Sp. z o.o. |
| tytuł projektu | <i>Budowa Elektrociepłowni na biomasę Widok Energia w miejscowości Koniecwałd, powiat sztumski</i> |
| lokalizacja | woj. pomorskie |
| wartość projektu | 25,0 mln zł ogółem 12,2 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | 2 MW zainstalowanej mocy zakładana produkcja energii elektrycznej na poziomie 14 GWh rocznie |

Celem głównym projektu jest budowa źródła wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych - elektrociepłowni na biomasę o mocy znamionowej 2 MW. Docelowo ma ona produkować ok. 14 GWh energii elektrycznej rocznie. Miejszem lokalizacji inwestycji jest miejscowość Koniecwałd znajdująca się w gminie Sztum w województwie pomorskim. Beneficjentem projektu jest firma WIDOK BIO-ENERGIA, prowadząca działalność z zakresu ekologii oraz energii. Koszt całkowity projektu wynosi 25 mln zł, a kwota dofinansowania unijnego – niespełna połowę tej kwoty.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie hala produkcyjna wraz z wewnętrzną infrastrukturą drogową. Ponadto, zostaną zainstalowane niezbędne do produkcji energii urządzenia i maszyny. Niezbędne będzie również wykonanie przyłącza energetycznego wraz z układem wyprowadzenia mocy.

Działalność elektrociepłowni będzie oparta na kotłowni parowej na biomasę rolną, powiązaną z turbiną parową i urządzeniami towarzyszącymi. Wykorzystywaną biomasą będzie słoma pochodząca z okolicznych upraw. Powstawanie energii będzie wynikiem pracy typowego układu kocioł parowy – turbina. Zastosowana w projekcie technologia jest powszechnie stosowana od ponad 20 lat, co spełnia wymagania Działania 9.4 PO IŚ dotyczące innowacyjności projektu.

Schemat funkcjonowania powstającej biogazowni składa się z kilku etapów. Fazą wstępną jest dostarczenie biomasy ze stogów słomy z pól uprawnych w promieniu ok. 50 km od elektrociepłowni. Odległość ta zapewnia opłacalność kosztów transportu w stosunku do kosztów zakupu surowca. W kolejnym etapie przetransportowana słoma będzie umieszczana do podajników kierujących ją do kotła przez układ szarpaczy i śluz ogniowych. Następnie biomasa będzie spalana w kotle parowym. W zależności od kilku czynników technicznych, wydajność kotła wynosi ok. 10-12 t/h pary. W kolejnej fazie wytworzona para trafia na turbinę parową poprzez rurociągi. Dochodzi do jej rozprężenia i wprawienia turbiny w ruch obrotowy. Finalnie, turbina połączona z generatorem produkuje energię elektryczną, która jest następnie przesyłana do sieci.

Zakłada się, że realizacja projektu przyniesie wieloaspektowe korzyści, wśród których największe dotyczą ekologii, gospodarki oraz społeczeństwa. Szczególnie mocno akcentuje się wpływ inwestycji na zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, ograniczenie zużycia paliw kopalnych oraz dywersyfikację źródeł produkcji energii. Szacuje się, że skala oddziaływania projektu dobrze wpłynie na wizerunek regionu pomorskiego jako rozwijającego na swoim obszarze OZE. Inwestycja będzie miała korzystne oddziaływanie także w skali lokalnej. Największe korzyści dotyczą stworzenia czterech nowych miejsc pracy.

Farma wiatrowa w Modlikowicach

| | |
|--|---|
| beneficjent | TALIA Sp. z o. o. |
| tytuł projektu | <i>Budowa farmy wiatrowej Modlikowice</i> |
| lokalizacja | woj. dolnośląskie |
| wartość projektu | 174,2 mln zł ogółem 40 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | 24 MW zainstalowanej mocy 61,7 GWh zakładanej rocznej produkcji energii elektrycznej przyłącze do sieci finansowane w ramach działania 9.6 PO IiŚ |

Opisywany projekt dotyczy budowy farmy wiatrowej o mocy 24 MW w Modlikowicach w gminie Zagrodno w województwie dolnośląskim. Przy spełnieniu się założeń dotyczących prędkości wiatru wynoszącej 6,7 m/s na wysokości 105 m, całkowita roczna produkcja energii elektrycznej z farmy wiatrowej ma wynieść ok. 62 GWh. Planowana sprawność produkcyjna ma zostać osiągnięta w 2013 r.

Na decyzję o wyborze tej lokalizacji miały wpływ korzystne warunki wiatrowe i geomorfologiczne regionu, sprzyjające powstawaniu elektrowni wiatrowych. Istotnym czynnikiem lokalizacyjnym była też istniejąca sieć przesyłowa. Farma znajduje się na 308 ha terenów rolniczych, które będą użytkowane również w trakcie 25 planowych lat eksploatacji elektrowni.

Beneficjentem projektu jest przedsiębiorstwo Talia Sp. z o.o. Zostało one założone w 2006 r., a jej działalność dotyczy wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej. Firma należy do jednego z najprężniej działających na polskim rynku elektrowni wiatrowych deweloperów – Polish Energy Partners (PEP), który swoją działalność prowadzi poprzez specjalnie tworzone spółki celowe, jak np. w omawianym przypadku.

Elektrownia wiatrowa w Modlikowicach jest przyłączona do sieci energetycznej EnergiaPro. Zgodnie z warunkami przyłączenia, Talia zobowiązała się do wprowadzania do sieci EnergiaPro mocy na napięciu 110 kV w maksymalnej ilości 36,9 MW, pobierania z tej sieci dla zasilania potrzeb własnych farmy mocy na napięciu 110 kV (maksymalnie 250 kW) oraz poboru dla zasilania potrzeb własnych stacji Modlikowice na napięciu 20 kV (maksymalnie 35 kW).

Projekt polega na budowie 12 bezobsługowych siłowni wiatrowych o mocy 2 MW każda. Są one

połączone podziemnymi kablami ze stacją elektroenergetyczną „Modlikowice”, administrowaną przez beneficjenta. Rozwiązanie technologiczne zastosowane w tym projekcie pozwalają na przemianę energii kinetycznej wiatru w energię mechaniczną, z której następnie produkuje się energię elektryczną.

Podstawowymi elementami każdej z elektrowni wiatrowych są: wieża, gondola i wirnik. Wieża jest stalową rurą, przytwierdzoną do podłoża za pomocą fundamentu, na której szczycie znajduje się gondola z wirnikiem. Wirnik składa się z trzech łopat oraz piasty, a w gondoli umieszczone są m.in. generator, transformator oraz hamulec, który w przypadku sytuacji awaryjnych zatrzymuje cały mechanizm. Przemiana energii mechanicznej w elektryczną zachodzi w generatorze, a jego źródłem jest wirnik turbiny wiatrowej obracający się z prędkością 15-30 obrotów na minutę.

Elektrownie w farmie Modlikowice są bezobsługowe i pracują całkowicie automatycznie. Ich praca jest kontrolowana przez system sterowania, który jest odpowiedzialny za obracanie gondoli turbiny w kierunku wiatru oraz sterowanie kąta natarcia łopat śmigła, co pozwala na regulację obrotu śmigła oraz zapewnia bezpieczeństwo pracy w przypadku zbyt silnego wiatru. W celu zapewnienia właściwego sterowania, elektrownia wiatrowa jest wyposażona w system mierzący prędkość i kierunek wiatru, umieszczony na gondoli. System odpowiada także za włączanie i wyłączenie pracy elektrowni, regulowanie napięcia i częstotliwości generatora, monitorowanie pracy elektrowni oraz zatrzymywanie pracy elektrowni w przypadku awarii.

Funkcjonowanie elektrowni zależy od trzech wskaźników dotyczących prędkości wiatru. Pierwszym z nich jest tzw. prędkość startowa, wynosząca ok. 3-4 m/s. Poniżej jej praca elektrowni jest nieopłacalna, gdyż ilość energii pobieranej w celu prawidłowej obsługi urządzenia przewyższa ilość energii, jaką turbina może wygenerować. Drugi parametr to tzw. nominalna prędkość wiatru, wynosząca 12-15 m/s, przy której turbina uzyskuje maksymalną znamionową moc i może pracować najefektywniej. Ostatnim wskaźnikiem jest tzw. prędkość wyłączenia, oscylująca w granicach 25 m/s. W sytuacji, gdy prędkość wiatru przekracza tę wartość, elektrownia wiatrowa ustawia się w tzw. pozycji bezpiecznej.

Rozwiązania użyte przy realizacji projektu, zgodnie z wymogami Działania 9.4 PO IŚ, nie są innowacyjne, będąc powszechnie stosowanymi na rynku od lat. Zainstalowane urządzenia są dostosowane do warunków wiatrowych i geomorfologicznych regionu. Cechuje je wysoka, mogąca przekroczyć 60%, sprawność w porównaniu z innymi OZE.

Realizacja projektu nie wiąże się ze znaczącym negatywnym oddziaływaniem na środowisko ani na obszary chronione. Prosperowanie farmy wiatrowej nie powoduje emisji zanieczyszczeń do wody, gleby i atmosfery oraz nie wiąże się z eksploatacją paliw kopalnych ani zużyciem wody. Jedyne możliwe niekorzystne skutki dotyczą potencjalnego oddziaływania elektrowni na miejscowe populacje ptaków i nietoperzy. W celu przeciwdziałania niekorzystnym skutkom, przed realizacją inwestycji oraz w jej trakcie prowadzony jest monitoring przyrodniczy.

Zakłada się, że inwestycja w wielu aspektach będzie miała korzystny wpływ na gminę Zagrodno. Ma ona poprawić jej wizerunek, przyczyniać się do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz korzystnie wpływać na sytuację gospodarczą gminy, będąc źródłem zamówień dla gminnych przedsiębiorstw oraz dostarczając do budżetu gminy dodatkowych

dochodów podatkowych. Opisywane przedsięwzięcie cechuje także korzystne oddziaływanie na obszar społeczny - przyczynia się ono do popularyzacji idei ochrony środowiska oraz promowania odnawialnych źródeł energii w regionie.

Elektrownia Biogazowa Szarlej

| | |
|--|--|
| beneficjent | BETAFIN Sp. z o. o. |
| tytuł projektu | <i>Budowa elektrowni biogazowej Szarlej</i> |
| lokalizacja | woj. kujawsko-pomorskie |
| wartość projektu | 53,3 mln zł ogółem 37,3 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | 3,195 MW zainstalowanej mocy 24 GWh zakładanej rocznej produkcji energii elektrycznej |

W ramach projektu wybudowana zostanie elektrownia biogazowa o mocy 3,195 MW (3 generatory prądotwórcze o mocy 1,065 MW każdy), produkująca rocznie prawie 24 GWh energii elektrycznej. Wytworzona energia będzie efektem 7,5 tys. godzin pracy, a więc ok. 312 dni w roku, co oznacza wykorzystanie mocy produkcyjnych w 85,5%. Produkcja energii rozpocznie się w 2013 r., a planowana sprawność produkcyjna zostanie osiągnięta rok później. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Szarlej w gminie Kruszwica w województwie kujawsko-pomorskim. Elektrownia powstaje na terenach rolniczych. Koszt całkowity projektu wynosi ok. 64 mln zł, z czego 35 mln zł pokryje dofinansowanie unijne.

Zakres inwestycji obejmuje budowę elektrowni biogazowej wraz z pomieszczeniami produkcyjnymi i socjalnymi, drogami wewnętrznymi oraz wagą samochodową dokonującą pomiarów dowożonych składników energetycznych. Procesy technologiczne będą się odbywały w budynkach elektrowni w specjalnych urządzeniach, jak generatory prądotwórcze i produkujący ciepło kocioł odzyskowy. W okolicach budynków stworzone zostaną zbiorniki, w których składowane będą substancje podlegające magazynowaniu lub przetwarzaniu w biogaz. Specjalny system rurociągów połączy główne instalacje produkcyjne.

Produktami wykorzystywanymi do pracy biogazowni będą: obornik drobiowy, sieczka kukurydziana, wywar pogorzelniany oraz odpady z hodowli bydła i trzody chlewnej. W celu ich regularnego dostarczania, biogazownia podpisze długoterminowe umowy z dostawcami. Będą one pochodziły z okolicznych zakładów przetwórstwa i produkcji rolnej.

Zastosowane w projekcie rozwiązanie technologiczne polega na uruchomieniu kontrolowanego rozkładu substratów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego z wytworzeniem gazu zawierającego ok. 60% metanu i 40% dwutlenku węgla (biogaz). Będzie on wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej, która zostanie przeznaczona na sprzedaż oraz ciepła, które zostanie wykorzystane do potrzeb własnych.

Proces produkcji biogazu będzie sterowany automatycznie i następował w kolejnych etapach. Na początku wywar pogorzelniany i gnojowica będą trafiały do zbiorników buforowych a

substraty płynne, razem z kukurydzą i odchodami drobiowymi znajdują się w zbiornikach przepływowych EUCO. Następnie substrat do produkcji biogazu podawany będzie do zbiorników fermentacyjnych. Powstający podczas procesu fermentacji gaz zostanie oczyszczony, a w dalszej kolejności skierowany do silników generatorów. Część wyprodukowanej energii elektrycznej o niskich parametrach oraz ciepło zostaną przeznaczone na potrzeby własne elektrowni. Pozostałości pofermentacyjne zostaną przekazane do dalszej obróbki, a produkty zostaną wykorzystane jako nawóz. Część wody zostanie zawrócona i wykorzystana w procesie technologicznym.

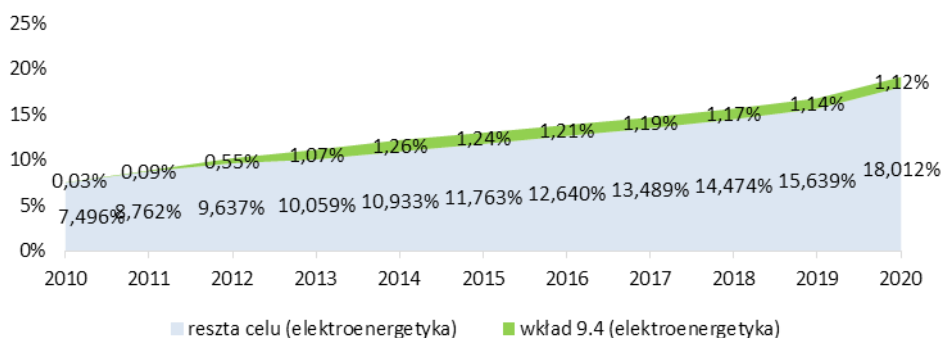
Zastosowana technologia jest własnością niemieckich deweloperów inwestycji. Jest ona szeroko wykorzystywana na terenie Niemiec, Austrii, Luksemburga, Holandii i Japonii. Zgodnie z wymogami Działania 9.4 PO IŚ, nie jest ona innowacyjna, będąc w praktyce stosowaną od kilkunastu lat.

4.3.5 Wpływ interwencji na wypełnienie zobowiązań

Działanie 9.4 w liczbach

- 1014 MW zainstalowanej mocy opartej na OZE
- 3 472 GWh (298 ktoe) docelowej produkcji rocznie wykorzystującej OZE, co przekłada się na:
 - realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/29/WE (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 4,15% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem w 2015/2016 r.
 - 2,77% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem 2020 r.
 - realizację zobowiązań wynikających z KPD (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 16,5% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2015 r.
 - 10,1% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2020 r.

Wykres 22. Wpływ projektów dofinansowanych w działaniu 9.4 na realizację zobowiązań określonych w KPD w obszarze elektroenergetyki



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13. Wpływ działania 9.4 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE (wariant maksimum)

| jednostka | 2011-2012 | 2013-2014 | 2015-2016 | 2017-2018 | 2020 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| ktoe | 62,5 | 249,7 | 286,6 | 287,7 | 287,7 |
| % celu | 1,15% | 4,14% | 4,15% | 3,52% | 2,77% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 14. Wpływ działania 9.4 na cele wyznaczone w KPD (wariant maksimum)

| obszar | jednostka | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------------------|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ciepłownictwo i chłodnictwo | ktoe | 0,0 | 0,6 | 3,8 | 4,6 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| elektroenergetyka | ktoe | 5,9 | 26,8 | 93,8 | 208,2 | 281,8 | 281,8 | 281,8 | 282,9 | 282,9 | 282,9 | 282,9 |
| ogółem | ktoe | 5,9 | 27,4 | 97,6 | 212,8 | 286,6 | 286,6 | 286,6 | 287,7 | 287,7 | 287,7 | 287,7 |
| ciepłownictwo i chłodnictwo | % celu | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| elektroenergetyka | % celu | 0,6% | 2,5% | 7,4% | 14,7% | 17,9% | 16,5% | 15,2% | 14,1% | 12,9% | 11,8% | 10,1% |
| ogółem | % celu | 0,1% | 0,4% | 1,5% | 3,1% | 3,9% | 3,8% | 3,5% | 3,3% | 3,1% | 2,9% | 2,7% |

Źródło: Opracowanie własne

4.3.6 Działania 9.4 – podsumowanie

Działanie 9.4 było w ramach PO IiŚ najważniejszym instrumentem bezpośredniego oddziaływania na zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD. Choć działanie zostało zaprojektowane z myślą o znacznie mniej ambitnych celach polityki energetycznej, to jego wpływ jest zauważalny na poziomie danych kontekstowych. Zakładając, że wsparcie otrzymają wszystkie projekty, które mają na to jeszcze szanse (wariant maksimum), to produkcja energii elektrycznej w instalacjach dofinansowanych w ramach działania 9.4 będzie w 2015% odpowiadała 16,5% celu określonego w KPD dla sektora elektroenergetyki. Jak jednak wskazujemy w poniższych wnioskach i rekomendacjach, przyjęta formuła interwencji charakteryzuje się ograniczoną efektywnością i wymaga gruntownej rewizji podczas prac nad założeniami programów operacyjnych w nowej perspektywie finansowej.

| wniosek | rekomendacja |
|--|--|
| <p>W działaniu 9.4 wszystkie technologie OZE ubiegały się o wsparcie w ramach identycznego schematu. Spowodowało to brak możliwości określenia indywidualnych kryteriów dopasowanych do specyfiki każdej z technologii oraz – w konsekwencji – wspólną ocenę nie zawsze porównywalnych typów inwestycji. Miało to decydujące znaczenie dla ostatecznej struktury wsparcia (dominacja farm wiatrowych i biogazowni).</p> | <p>Stworzenie odrębnych instrumentów dla różnych technologii OZE – podział nie musi być jednak przeprowadzony na poziomie działań. Możliwym rozwiązaniem jest zagwarantowanie odrębnych puli środków, o które konkurować będą porównywalne do siebie inwestycje. Warto w tym miejscu też zauważyć, że różnicowanie poszczególnych technologii OZE zostanie prawdopodobnie wprowadzone w nowej ustawie (różniej wartości współczynników).</p> |
| <p>Bardzo wysoki dopuszczalny poziom dofinansowania (nawet 70% kosztów kwalifikowanych w niektórych województwach) znacząco ograniczył liczbę projektów, które można było wesprzeć ze środków publicznych.</p> <p>Z uwagi na wysoką zyskowność większości inwestycji, wsparcie o charakterze dotacyjnym nie jest optymalną formą interwencji publicznej. Potwierdzają to dodatkowo wyniki przeprowadzonego badania CAWI beneficjentów działania 9.4, wskazujące na bardzo duże ryzyko wystąpienia tzw. jałowej straty.</p> <p>Warto także pamiętać, że producenci energii z OZE równoległe uzyskują także wsparcie z tytułu posiadanych praw majątkowych (tzw. zielone certyfikaty).</p> | <p>Dostępne informacje na temat kształtu polityki spójności po 2013 r. wskazują na to, że bezzwrotne dotacje inwestycyjne dla producentów energii z OZE będą prawdopodobnie niemożliwe. Dopuszczalną formą interwencji będą różnorodne instrumenty inżynierii finansowej (w tym poręczenia i gwarancje kredytowe), które powinny pozwolić na bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych środków.</p> |
| <p>Koszty transakcyjne związane z funkcjonowaniem całego systemu przyznawania dotacji w ramach działania 9.4 były (prawdopodobnie) bardzo wysokie w porównaniu z faktycznie osiągniętymi efektami rzeczowymi. Na koszty te złożyły się m.in. nakłady związane z przygotowaniem</p> | <p>Podczas tworzenia założeń wsparcia w nowym okresie programowania warto rozważyć włączenie do systemu realizacji mechanizmów typu ESCO (poprzez stworzenie nowych instytucji lub dokapitalizowanie istniejących –</p> |

| wniosek | rekomendacja |
|--|--|
| <p>skomplikowanej dokumentacji – także przez nieskutecznych wnioskodawców.</p> <p>Poważnym ograniczeniem przyjętej formuły interwencji jest także brak możliwości ponownego (np. w kolejnym okresie programowania) wiedzy zdobytej dzięki inwestycjom wspartym w działaniu 9.4</p> | <p>ich wybór mógłby nastąpić w procedurze konkursowej). Wprowadzenie takich rozwiązań (w połączeniu z mechanizmami finansowania zwrotnego) powinno pozwolić na obniżenie kosztów transakcyjnych całego systemu oraz umożliwić wielokrotne wykorzystywanie wiedzy zdobytej w pojedynczych procesach inwestycyjnych.</p> |
| <p>W ramach działania 9.4 nie dopuszczono do wsparcia inwestycji w obszarze produkcji ciepła z biomasy oraz produkcji energii elektrycznej w oparciu o fotowoltaikę – inwestycje o takim profilu mogą mieć potencjalne duży wpływ na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE.</p> | <p>W instrumentach bezpośredniego wsparcia producentów OZE w okresie programowania 2014-2020 należy przewidzieć wsparcie tych obszarów.</p> |
| <p>W kryteriach wyboru projektów nie brano pod uwagę kosztów zmiennych produkcji energii, a jedynie zakładane nakłady inwestycyjne. Dawało to pole do zgłaszania inwestycji nie zawsze optymalnych kosztowo w dłuższym horyzoncie czasowym (także po okresie obowiązkowej trwałości projektu).</p> | <p>Jednym z kryteriów wyboru projektów powinny być koszty operacyjne wyprodukowania jednostki energii elektrycznej.</p> |

4.4 Działanie 9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych

4.4.1 Zakres interwencji

| | | |
|---------------------------|--|---|
| cel działania | | Zwiększenie wytwarzania biokomponentów i biopaliw |
| zakres interwencji | | <ul style="list-style-type: none"> • budowa zakładu/installacji do produkcji biokomponentów tj. ester metylowy kwasów tłuszczowych • budowa instalacji do produkcji biogazu |
| alokacja | początkowo | 234,9 mln € (70,5 mln € ze środków UE) |
| | obecnie | 53,9 mln € (16,2 mln € ze środków UE) |
| konkursy | I konkurs | zakończony 26.02.2010 (początkowo nabór ogłoszony przez IPIEO) |
| liczba projektów | podpisane umowy | 1 |
| | mające szanse na dofinansowanie | 0 |

4.4.2 Dotychczasowa realizacja interwencji

Podczas prac nad założeniami PO IiŚ, wytwarzanie biopaliw oraz biokomponentów było postrzegane jako jeden z kluczowych elementów interwencji w obszarze odnawialnych źródeł energii. Zostało to dodatkowo potwierdzone bardzo wysokim zakładanym poziomem alokacji na działanie 9.5 (ponad 230 mln €). Zasadność silnego promowania biopaliw pierwszej generacji została jednak w ostatnich latach gruntownie podważona – przyczyniły się do tego m.in.:

- czynniki techniczne (ryzyko uszkodzenia nieprzystosowanych modeli siników oraz problemy ze stosowaniem czystych biopaliw w niskich temperaturach, co przełożyło się na ograniczone zainteresowanie klientów);
- czynniki ekonomiczne (rosnące ceny żywności na świecie znacznie ograniczyły przewagę biopaliw nad tradycyjnymi paliwami).

Przełożyło się to na bardzo ograniczone zainteresowanie wsparciem w działaniu 9.5 oraz problemy w realizacji założeń projektów już dofinansowanych. Na początku prac nad niniejszym raportem w podpisane były dwie umowy o dofinansowanie (obydwa projekty dotyczyły produkcji estrów metylowych kwasów tłuszczowych), jednak jedna z nich została rozwiązana. Ostatecznie wdrażanie działania 9.5 zakończy się najprawdopodobniej na realizacji jednego projektu, którego krótką charakterystykę prezentujemy poniżej.

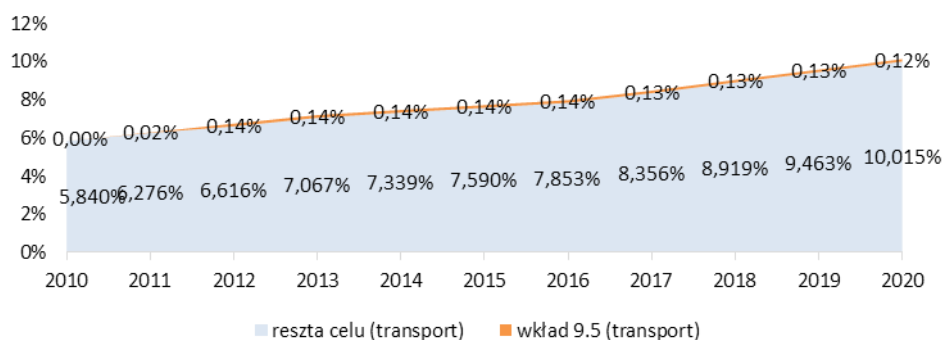
Projekt zakłada stworzenie budynku do produkcji estrów metylowych wyższych kwasów tłuszczowych z oleju rzepakowego w Kałduszu (gmina Chełmno, województwo kujawsko-pomorskie). W planach jest także postawienie zbiorników do przechowywania metanolu, gliceryny i metyloestrów, a także niezbędnej infrastruktury. Projekt zakłada, że przetwarzane będzie 25 400 ton oleju rzepakowego rocznie w procesie wytwarzania do 24 850 ton estrów rocznie (70 t/dobę). Rzepak ma być w 2% pozyskiwany z własnych upraw, w 4% od stałych kontrahentów i w 94% z zakupów na otwartym rynku, aczkolwiek w dalszej perspektywie planowane jest zawarcie większej ilości umów z kontrahentami. Firma jest w stanie samodzielnie wytworzyć ok. 16 000 ton oleju rzepakowego; pozostałe 10 000 ton będzie pozyskiwane od innych producentów.

4.4.3 Wpływ działania 9.5 na wypełnienie zobowiązań

Działanie 9.5 w liczbach

- 24,9 ktoe docelowej produkcji rocznie wykorzystującej OZE, co przekłada się na:
 - realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/29/WE (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 0,36% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem w 2015/2016 r.
 - 0,24% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem 2020 r.
 - realizację zobowiązań wynikających z KPD (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 1,8% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze transportu w 2015 r.
 - 1,2% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze transportu w 2020 r.

Wykres 23. Wpływ działania 9.5 na realizację zobowiązań określonych w KPD w obszarze transportu



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15. Wpływ działania 9.5 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE

| jednostka | 2011-2012 | 2013-2014 | 2015-2016 | 2017-2018 | 2020 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| ktoe | 14,4 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| % celu | 0,27% | 0,41% | 0,36% | 0,30% | 0,24% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 16. Wpływ działania 9.5 na cele wyznaczone w KPD

| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| transport | ktoe | 0,0 | 4,0 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| ogółem | ktoe | 0,0 | 4,0 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| transport | % celu | 0,000% | 0,373% | 2,137% | 1,981% | 1,888% | 1,806% | 1,709% | 1,574% | 1,445% | 1,329% | 1,232% |
| ogółem | % celu | 0,000% | 0,064% | 0,376% | 0,358% | 0,342% | 0,326% | 0,306% | 0,287% | 0,269% | 0,250% | 0,232% |

Źródło: Opracowanie własne

4.4.4 Działania 9.5 – podsumowanie

Zarówno z perspektywy ogólnej trafności interwencji w obszarze OZE, jak i wpływu na realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE, działanie 9.5 należy ocenić jednoznacznie negatywnie. Przywołane wcześniej czynniki potwierdziły bowiem, że promowanie biopaliw pierwszej generacji nie jest uzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia. Nie zmienia to jednak faktu, że nawet jedyny dofinansowany w ramach tego działania projekt przyczyni się w pewnym stopniu do wzrostu zużycia OZE w sektorze transportu.

| wniosek | rekomendacja |
|---|---|
| <p>Wsparcie produkcji biopaliw i biokomponentów I generacji okazała się nietrafiona z uwagi dynamiczne zmiany na rynku paliw.</p> | <p>Ewentualna kontynuacja wsparcia w tym obszarze nie powinna obejmować biopaliw I generacji, a jedynie rozwiązania II i III generacji z uwagi na ich wyższy wkład w redukcję emisji CO₂, wyższą efektywność energetyczną oraz brak niekorzystnego wpływu na produkcję żywności.</p> <p>Generalnie większy nacisk powinien zostać położony na wsparcie strony podażowej – poprzez rozwój technologii wytwórczych (w ramach odpowiednika działania 10.3) oraz wsparcie wdrażania tych rozwiązań do procesu wytwórczego.</p> |

4.5 Działanie 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych

4.5.1 Zakres interwencji

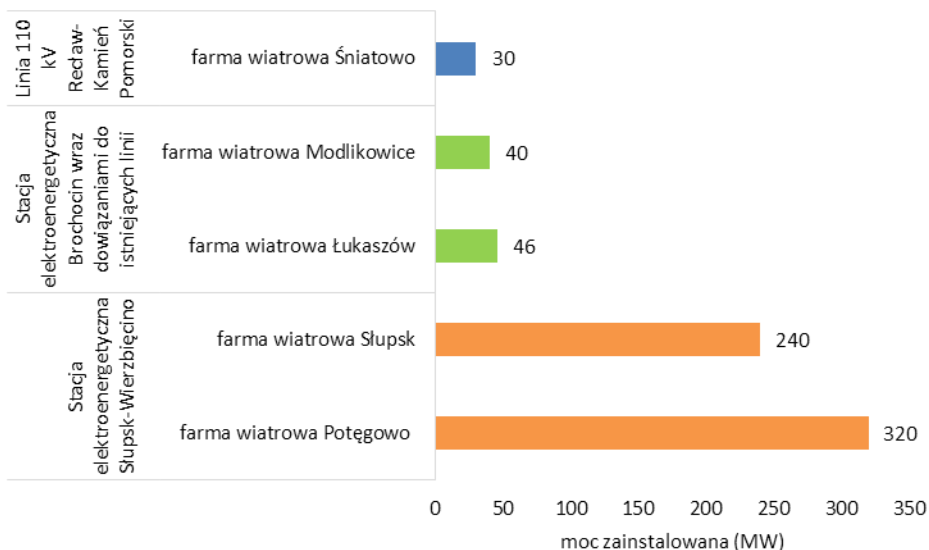
| | | |
|---|--|--|
| cel działania | | <i>Ułatwienie rozwoju energetyki odnawialnej poprzez budowę sieci umożliwiających odbiór energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych</i> |
| zakres interwencji | | Budowa oraz modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego |
| alokacja | początkowo | 55,29 mln € (47,00 mln € ze środków UE) |
| | obecnie | 24,17 mln € (20,56 mln € ze środków UE) |
| konkursy | I konkurs | 17.03.2011 – 31.03.2011 |
| liczba projektów | podpisane umowy | 3 |
| | mające szansę na dofinansowanie | 0 |
| inne kluczowe zapisy dokumentów programowych | | <ul style="list-style-type: none"> • minimalna wartość projektu – 20 mln zł • brak wyznaczonej maksymalnej kwoty wsparcia (jednocześnie zastosowano ograniczenia wynikające z przepisów o luce finansowej) |

4.5.2 Dotychczasowa realizacja interwencji

W ramach działania 9.6 przewidziano wsparcie dla projektów umożliwiających podłączenie instalacji OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Ograniczenia w przyłączach do sieci zostały już na etapie programowania zidentyfikowane jako jedna z największych barier w rozwoju produkcji energii ze źródeł odnawialnych, znacznie hamująca powstawanie nowych instalacji. Konkurs przeprowadzony w 2011 r. pokazał jednak, że zainteresowanie potencjalnych beneficjentów wsparciem w działaniu 9.6 było zasadniczo niewielkie - złożono zaledwie 6 aplikacji, z czego 4 przeszły ocenę formalną. Ostatecznie, realizacja działania zakończy się najprawdopodobniej na przeprowadzeniu trzech inwestycji, co będzie wiązało się z ponownym zmniejszeniem - i tak stosunkowo niewielkiej jak na potencjalną skalę potrzeb - alokacji.

Wszystkie trzy dofinansowane w działaniu 9.6 projekty mają na celu przyłączenie do sieci farm wiatrowych - łącznie 5 instalacji w województwie dolnośląskim (farm Łukaszów i Modlikowice dofinansowane w działaniu 9.4 - patrz studium przypadku), pomorskim (farm Słupsk i Potęgowo) oraz kujawsko-pomorskim (farmy Śniatowo). Specyfikacja techniczna projektów znajduje się w Tabeli 17.

Wykres 24. Charakterystyka instalacji OZE podłączonych do sieci dzięki projektom dofinansowanym w działaniu 9.6



Źródło: Opracowanie własne

Przeprowadzone w ramach niniejszej ewaluacji badania interesariuszy interwencji wskazują na to, że formuła działania 9.6 od początku była kontrowersyjna.

- Generalnie, operatorzy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych są w Polsce zobowiązani do przyłączenia do sieci wszystkich powstających instalacji OZE. Choć definicja i zakres przyłączenia budzi często spore wątpliwości, to operatorzy otrzymują zgodnie z przepisami obowiązującego prawa rekompensatę za poniesione inwestycje - w formie ustalonej przez URE stawki, którą mogą przez określony okres pobierać za korzystanie z danego odcinka sieci. Z tego punktu widzenia, dalsze wsparcie rozwoju sieci elektroenergetycznych wydaje się wymagać głębszej rewizji.
- Drugim kontrowersyjnym zagadnieniem są kwoty, na które w ramach działania 9.6 można było uzyskać dofinansowanie. Minimalna wartość projektu na poziomie 20 mln zł (niższe przedsięwzięcia mają szansę na uzyskanie wsparcia w regionalnych programach operacyjnych) spowodowała, że środki można było ukierunkować na realizację jedynie stosunkowo dużych, kapitałochłonnych przyłączy. Z drugiej strony, maksymalny pułap dotacji (wynikający z przepisów o luce finansowej) spowodował, że udział w konkursie był dla wielu operatorów prawdopodobnie mało atrakcyjnym rozwiązaniem. Realizowane przez nich inwestycje w rozbudowę sieci są na tyle złożonymi przedsięwzięciami, że możliwa do uzyskania w działaniu 9.6 kwota dofinansowania mogła - przynajmniej w części przypadków - nie rekomendować nawet kosztów transakcyjnych (pośrednich i bezpośrednich) związanych z procesem ubiegania się o wsparcie. W tym miejscu warto też zauważyć, że kontrowersje budzi sam fakt wspierania inwestycji punktowych.

Tabela 17. Projekty dofinansowane w ramach działania 9.6

| projekt | uzasadnienie realizacji inwestycji | zakres interwencji | wpływ na sieć | charakterystyka przyłączonych instalacji OZE | typ podłączenia |
|--|--|---|--|---|---|
| <p><i>Rozbudowa stacji elektroenergetycznej Słupsk Wierzbęcino w celu przyłączenia farm wiatrowych Słupsk oraz Potęgowo</i></p> <p>PSE Operator S.A.</p> <p>006/10</p> | <p>W regionie (woj. pomorskie) produkuje się jedynie 30% jego całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną, a stan infrastruktury nie zapewnia efektywnego funkcjonowania.</p> <p>Warunki naturalne województwa (zasoby energii wiatru) stwarzają korzystne warunki dla funkcjonowania farm wiatrowych. Głównym problemem jest niedostatecznie rozwinięta sieć przesyłowa i dystrybucyjna na obszarach, na których budowane są instalacje OZE, co negatywnie wpływa na wykorzystanie ich potencjału.</p> | <p>Rozbudowa stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Słupsk. Polega ona na rozbudowie na nowym terenie rozdzielni 400 kV, połączeniu szyn zbiorczych, budowie stanowiska autotransformatora oraz przebudowie podejścia liniowego. Zostanie również zlokalizowana dwusystemowa rozdzielnia 110 kV umożliwiająca przyłączenie dwóch farm wiatrowych o mocy 240 MW i 320 MW.</p> <p>Wybudowana zostanie infrastruktura niezbędna do pracy stacji.</p> | <p>Wzmocnienie zasilania sieci przemysłowej w północnym regionie kraju. Przyłączenie dwóch farm wiatrowych o łącznej mocy 560 MW umożliwi przekazanie energii elektrycznej do sieci rocznie na poziomie 607 GWh (Słupsk), 670 GWh (Potęgowo). Przyczyni się również do wzrostu udziału energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii w krajowym zużyciu energii elektrycznej.</p> | <p>Inwestycja umożliwi przyłączenie dwóch farm wiatrowych o łącznej mocy 560 MW: farmy wiatrowej Słupsk należącej do Green Power Polska Sp. z o. (240 MW) oraz farmy wiatrowej Potęgowo należącej do EWG Słupsk Sp. z o.o. (320 MW)</p> | <p>Bezpośrednie zapewnienie punktów przyłączenia do sieci – stacja elektroenergetyczna (linie łączące farmy wiatrowe ze stacją elektroenergetyczną Słupsk wybudowane przez inwestora farm wiatrowych)</p> |
| <p><i>Przebudowa linii 110 kV relacji Reclaw-Kamień Pomorski w celu odbioru energii ze źródeł odnawialnych</i></p> | <p>Dotychczas wykorzystywana 45-letnia linia była jednotorowa, a jej ograniczona zdolność przesyłowa uniemożliwiała inwestycje w OZE w całym pasie</p> | <p>Przebudowa istniejącej linii 110kV relacji Reclaw-Kamień.</p> <p>Inwestycja obejmuje demontaż istniejącej linii jednotorowej oraz instalację nowej linii dwutorowej 110kV,</p> | <p>Przyrost mocy przesyłowej dedykowanej OZE o 30 MW, 5-krotne zwiększenie obciążalności linii (do 210 MW) jak również uzyskanie oszczędności w zakresie</p> | <p>Głównym beneficjentem projektu jest farma wiatrowa o mocy 30 MW położona w miejscowości Śniatowo. W dalszym</p> | <p>Modyfikacja istniejącej sieci.</p> |

| projekt | uzasadnienie realizacji inwestycji | zakres interwencji | wpływ na sieć | charakterystyka przyłączonych instalacji OZE | typ podłączenia |
|---|---|---|---|--|--|
| <p>ENEA Oparator S.A.</p> <p>001/10</p> | <p>wybrzeża zachodniego.</p> | <p>której przebieg pokrywa się z dotychczas istniejącą. Długość przebudowanej linii wynosi 17,1 km.</p> | <p>strat na przesyłanie energii elektrycznej.</p> | <p>etapie do sieci mogą być przyłączane kolejne farmy wiatrowe.</p> | |
| <p><i>Budowa infrastruktury umożliwiającej odbiór energii z farm wiatrowych Łukaszów i Modlikowice</i></p> <p>EnergiaPro S.A.</p> <p>002/10</p> | <p>Głównym powodem realizacji przedsięwzięcia jest ustawowy obowiązek (nałożony na beneficjenta projektu) przyłączenia OZE do sieci energetycznej, który nie mógł być spełniony ze względu na nieprzystosowanie infrastruktury.</p> | <p>Budowa stacji 110/20 kV Brochocin wraz z dowiązaniem liniowym do istniejącej linii 110 kV S-4292 oraz dostosowanie do zwiększonych przepływów dwóch linii 110 kV S-462 i S-429</p> | <p>Zwiększenie liczby wytwarzanej energii z OZE do 24 GWh w wyniku przyłączenia farm wiatrowych o łącznej mocy 86 MW. W wyniku realizacji inwestycji zmniejszy się również wykorzystanie węgla kamiennego o ok. 12 000 ton rocznie.</p> | <p>W wyniku realizacji inwestycji przyłączone zostały farma wiatrowa Łukaszów (23 siłownie) oraz farma wiatrowa Modlikowice (20 siłowni), których łączna moc wynosi 86 MW. Obie farmy zlokalizowane są w gminie Zagrodno</p> | <p>Bezpośrednie przyłączenie do sieci.</p> |

Źródło: Opracowanie własne.

4.5.3 Studium przypadku

Budowa infrastruktury umożliwiającej odbiór energii z farm wiatrowych Łukaszów i Modlikowice

| | |
|---|---|
| beneficjent | Tauron Dystrybucja S.A. |
| tytuł projektu | <i>Budowa infrastruktury umożliwiającej odbiór energii z farm wiatrowych Łukaszów i Modlikowice</i> |
| lokalizacja | woj. dolnośląskie |
| wartość projektu | 56,1 mln zł ogółem 18,2 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | Budowa stacji 110/20 kV Brochocin wraz z dowiązaniem liniowymi do istniejącej linii 110 kV S-4292 oraz dostosowanie do zwiększonych przepływów dwóch linii 110 kV S-462 i S-429 Inwestycja pozwoli na przyłączenie do sieci dwóch farm wiatrowych o łącznej mocy 86 MW |

Opisywany projekt polega na przyłączeniu farm wiatrowych Łukaszów i Modlikowice o łącznej mocy 86 MW. Roczna produkcja energii w elektrowniach ma wynieść 24000 MWh, a wytwarzać ją będą 43 siłownie wiatrowe o mocy jednostkowej 2 MW. Budowa obydwu farm wiatrowych jest realizowana w ramach Działania 9.4 PO IŚ. Znajdują się one w gminie Zagrodno w województwie dolnośląskim. Całkowita wartość projektu wynosi ok. 27 mln zł, z których ok. 10 mln zł stanowi dofinansowanie wspólnotowe. Główną motywacją beneficjenta do realizacji inwestycji są zapisy ustawy Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997 r., nakładające na dystrybutorów obowiązek przyłączania do sieci instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych.

Prace związane z przyłączeniem wspomnianych farm wiatrowych do krajowej sieci energetycznej leżały w gestii zarówno beneficjenta projektu, jak i inwestorów farm. Zadania TAURON Dystrybucji wiążą się z budową stacji 110/20 kV Brochocin (również w gminie Zagrodno) wraz z dowiązaniem liniowymi do istniejącej linii 110 kV S-429 oraz modernizacją sieci polegającą na dostosowaniu do zwiększonych przepływów dwóch linii kV S-462 i S-429. Potrzeba modernizacji tych linii została potwierdzona w audycie, który wykazał m.in. brak przystosowania linii do pracy z temperaturą roboczą przewodów fazowych odpowiadającą warunkom koniecznym dla przyłączenia elektrowni wiatrowych Łukaszów i Modlikowice. Niezbędne prace modernizacyjne polegają na podwyższeniu 14 słupów przelotowych oraz dokonaniu w 13 sekcjach regulacji naprężenia przewodów. Modernizowane linie znajdują się w województwie dolnośląskim w powiatach: złotoryjskim, legnickim, lubińskim i polkowickim.

Potrzeba wybudowania stacji Brochocin wiąże się bezpośrednio z odbiorem energii z nowych elektrowni wiatrowych. Plan jej budowy zakładał powstanie zespołu urządzeń rozdzielających energię elektryczną oraz transformujących na inny poziom napięcia. Stacja składa się z czterech głównych części: rozdzielni WN (wysokiego napięcia) oraz SN, transformatorów 110 kV/SN

oraz z urządzeń pomocniczych. Rozdzielnia WN rozprowadza i przekazuje energię elektryczną wyprodukowaną w farmach wiatrowych do sieci WN, a rozdzielnia SN rozdziela energię dostarczaną do rozdzielni. Funkcją transformatorów jest zmiana napięcia do poziomu średniego napięcia, a do urządzeń pomocniczych zalicza się automatykę sterującą i zabezpieczeniową oraz urządzenia zapewniające zasilanie na potrzeby własne stacji.

Realizacja projektu przynosi dla regionu dolnośląskiego szereg pozytywnych skutków w wielu aspektach. Modernizacja linii 110 kV zmniejszy liczbę wyłączeń związanych z jakością infrastruktury, poprawiając efektywność dostaw energii elektrycznej. Z kolei przyłączenie farm wiatrowych do nowo wybudowanej stacji Brochocin będzie wiązało się z rozwojem infrastruktury dystrybucyjnej energii. Szczególnie pozytywnie należy rozpatrywać zniesienie bariery słabo rozwiniętej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, która blokowała powstanie wielu inwestycji dotyczących budowy jednostek wytwarzających energię z OZE.

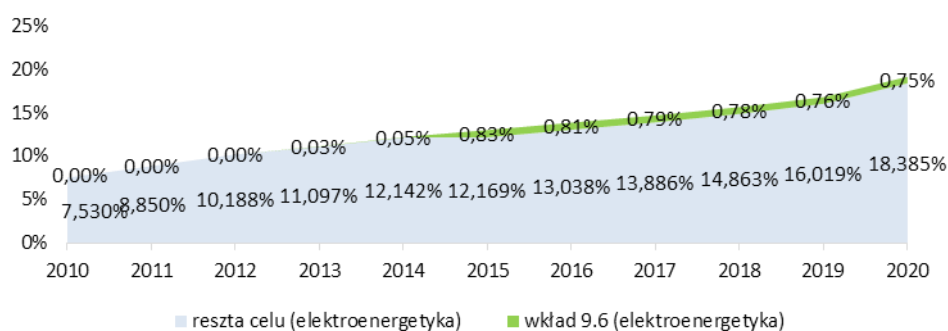
Beneficjentem projektu jest firma TAURON Dystrybucja. Rozpoczęła ona swą działalność w roku 2004 i świadczy zdywersyfikowany zakres usług, w skład których wchodzi m.in. przesyłanie i dystrybucja energii elektrycznej, działalność w zakresie telekomunikacji, oprogramowania i informatyki, działalność w obszarze telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Działalność przedsiębiorstwa dotyczy województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i małopolskiego, a także częściowo: podkarpackiego, łódzkiego, świętokrzyskiego, lubuskiego i wielkopolskiego. Udział TAURON Dystrybucji na rynku dystrybucji energii w Polsce wynosi 27,5%.

4.5.4 Wpływ działania 9.6 na wypełnienie zobowiązań

Działanie 9.6 w liczbach

- 676 MW zainstalowanej mocy opartej na OZE (w ramach instalacji przyłączonych dzięki dofinansowanym inwestycjom)
- 1 353GWh (116 ktoe) docelowej produkcji rocznie wykorzystującej OZE, co przekłada się na:
 - realizację zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/29/WE (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 1,58% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem w 2015/2016 r.
 - 1,05% zakładanego udziału OZE w zużyciu ogółem 2020 r.
 - realizację zobowiązań wynikających z KPD (udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto) na poziomie:
 - 6,39% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2015 r.
 - 3,90% zakładanego udziału OZE w zużyciu w sektorze elektroenergetyki w 2020 r.

Wykres 25. Wpływ działania 9.6 na realizację zobowiązań określonych w KPD w ciepła i chłodu



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18. Wpływ działania 9.6 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE

| | 2011-2012 | 2013-2014 | 2015-2016 | 2017-2018 | 2020 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| ktoe | 0,1 | 5,2 | 108,8 | 108,8 | 108,8 |
| % celu | 0,00% | 0,09% | 1,58% | 1,33% | 1,05% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 19. Wpływ działania 9.6 na cele wyznaczone w KPD

| obszar | jednostka | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| elektroenergetyka | ktoe | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 4,2 | 6,2 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 |
| ogółem | ktoe | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 4,2 | 6,2 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 |
| elektroenergetyka | % zużycia | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,30% | 0,39% | 6,39% | 5,86% | 5,41% | 4,97% | 4,54% | 3,90% |
| ogółem | % zużycia | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,06% | 0,08% | 1,43% | 1,34% | 1,26% | 1,18% | 1,09% | 1,01% |

Źródło: Opracowanie własne

4.5.6 Działanie 9.6 – podsumowanie

Ocena wpływu działania 9.6 na zobowiązania wynikające z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD jest stosunkowo trudnym zadaniem. Co prawda udało się dofinansować trzy inwestycje pozwalające na włączenie do sieci pięciu dużych farm wiatrowych, jednak zainteresowanie wsparciem było mniejsze od zakładanego. Trzeba też pamiętać, że oszacowany we wcześniejszej sekcji wkład działania w wypełnianie zobowiązań ma charakter pośredni - nie należy traktować go w taki sam sposób, jak bezpośrednich dotacji na produkcję energii z OZE w działaniach 9.1, 9.4 oraz 9.5.

| wnioski | rekomendacje |
|--|--|
| <p>Stan techniczny sieci przesyłowych i dystrybucyjnych w Polsce stanowi jedną z największych barier rozwoju energetyki odnawialnej. Pomimo zaadresowania tego problemu w działaniu 9.6, ogólne założenia interwencji należy jednak uznać za kontrowersyjne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operatorzy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych (po zatwierdzeniu planów inwestycji przez URE) mają zagwarantowane stawki pozwalające na pokrycie planowanych nakładów. Dlatego też dotowanie tego typu inwestycji nie wydaje się być uzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia. • Za nie w pełni uzasadnione należy uznać także tworzenie mechanizmu finansowego wspierającego inwestycje w sposób punktowy, co uniemożliwia ocenę danego projektu z punktu widzenia optymalizacji całej sieci. • Z uwagi na niewielką alokację środków na działanie 9.6, dopuszczenie do konkursów przedstawicieli „dużej” energetyki należy uznać za decyzję nie do końca trafioną – dostępne maksymalne kwoty dofinansowania nie stanowiły dla operatorów sieci przesyłowych i dystrybucyjnych wystarczającej zachęty do ubiegania się o środki. • Harmonogram wdrażania działania 9.6 uniemożliwił powiązanie go z inwestycjami realizowanymi w ramach działania 9.4. | <p>Potrzeba inwestycji w rozbudowę i modernizację sieci elektroenergetycznych będzie w najbliższych latach rosła, co może być istotną barierą w dalszym rozwoju produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Polsce. Działania w tym zakresie powinny się być kluczowym elementem interwencji programowanej na lata 2014-2020. Opierając się na doświadczeniach PO IiŚ, założenia działań w tym obszarze powinny jednak zostać gruntownie zmodyfikowane.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dofinansowywanie punktowych inwestycji zgłaszanych przez przedstawicieli „dużej” energetyki należy uznać za nieefektywne. Ewentualnym rozwiązaniem w tym obszarze (zakładając bardzo dużą pulę dostępnych środków) jest przekazywanie tego typu podmiotom grantów na optymalizację całej sieci pod kątem odbioru energii z instalacji OZE. • W celu dalszego rozwoju energetyki rozproszonej, znacznie zwiększającej bezpieczeństwo energetyczne Polski, wskazana jest intensyfikacja wsparcia rozwoju sieci najniższych napięć na terenach wiejskich oraz sieci inteligentnych (SMART GRID), pozwalających na przesłanie do sieci nadwyżek wytwarzanych przez przydomowe instalacje. Stworzenie efektywnego mechanizmu pozwalającego na tworzenie przyłączy dla źródeł mikroskalowych powinno być jednym z priorytetów nowego programu operacyjnego. • Uruchomienie ewentualnych konkursów na przyłącza dla instalacji OZE powinny być skorelowane w czasie z naborami wniosków dla potencjalnych producentów energii. |

4.6 Działanie 10.3 *Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii*

4.6.1 Zakres interwencji

| | | |
|---|--|---|
| cel działania | | <i>Ułatwienie dywersyfikacji źródeł energii oraz rozwoju energetyki odnawialnej poprzez wsparcie przemysłu produkującego urządzenia służące do wytwarzania paliw i energii ze źródeł odnawialnych</i> |
| zakres interwencji | | budowa zakładów produkujących urządzenia do wytwarzania: <ul style="list-style-type: none"> • energii elektrycznej z wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10 MW, biogazu i biomasy • 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 ciepłych |
| alokacja | początkowo | 91,3 mln € (27,4 mln € ze środków UE) |
| | obecnie | 109,6 mln € (33,9 mln € ze środków UE) |
| konkursy | I konkurs | 15.11.2010 – 30.11.2010 |
| liczba projektów | podpisane umowy | 3 |
| | mające szanse na dofinansowanie | 4 |
| inne kluczowe zapisy dokumentów programowych | | <ul style="list-style-type: none"> • minimalna wartość projektu – 8 mln zł • maksymalna kwota dofinansowania – 30 mln zł • na poziomie kryteriów wyboru: konieczność wykazania zyskowności inwestycji (kryterium merytorycznej I stopnia) oraz udowodnienia zawodności rynku (kryterium merytorycznej II stopnia) |

4.6.2 Dotychczasowa realizacja interwencji

Omówione dotychczas działania – z wyjątkiem działania 9.6 – były ukierunkowane wprost na popytową stronę produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Autorzy Programu zaplanowali jednak także interwencję po stronie podażowej: w działaniu 10.3 przewidziano dotacje dla przedsiębiorstw wytwarzających rozwiązania technologiczne dla producentów energii. Warto zauważyć, że zakres interwencji wykraczał niejako poza ramy wyznaczone przez IX oś priorytetową PO IiŚ. Dopuszczono np. wsparcie dla projektów związanych z technologiami wykorzystywanymi do produkcji ciepła z biomasy, które zostały wyłączone z działania 9.4. Niezależnie od tego ograniczenia – na co zwracali uczestnicy wywiadów przeprowadzonych w ramach niniejszego badania – działania 10.3 miało stanowić „podażowe” odbicie działań 9.1, 9.4 oraz 9.5. Zastosowanie takiego podejścia motywowano koniecznością zapewnienia możliwie płynnego rynku rozwiązań technologicznych, na którym beneficjenci-produccenci energii mogliby pozyskać odpowiedni sprzęt oraz obniżenie kosztów tego typu urządzeń.

Realizacja założenia o wsparciu działań 9.1, 9.4 oraz 9.5 przy pomocy działania 10.3 okazała trudna do realizowania w praktyce. Ponad roczne opóźnienie w przyjęciu całego Programu przełożyło się na silną presję na jak najszybsze uruchamianie konkursów w ramach poszczególnych działań, niezależnie od pożądanej kolejności wdrażania poszczególnych instrumentów. Aby całość działań ukierunkowanych na OZE w ramach PO IiŚ faktycznie charakteryzowała się synergią i komplementarnością, pożądane byłoby rozstrzygnięcie w pierwszej kolejności konkursów w działaniu 10.3 (rozwój rynku technologii), następnie działaniu 9.6 (przygotowanie sieci do potencjalnych przyłączy), a dopiero na końcu – w działaniach skierowanych do producentów energii (9.1, 9.4 i 9.5).

Jedyny nabór konkursowy w działaniu 10.3 przeprowadzony został dopiero w listopadzie 2010 r., a więc już po konkursach w działaniach 9.1, 9.4 i 9.5. Podczas prac nad raportem z badania podjęto decyzję o dofinansowaniu trzech przedsięwzięć w działaniu 10.3. Opóźnienia w procedurze wyboru projektów były bardzo duże z powodu poważnych problemów na poziomie oceny merytorycznej. W szczególności dotyczyło to kryterium rentowności projektu oraz (ocena I stopnia) oraz powiązanego z nią kryterium zawodności rynku (ocena II stopnia). Przełożyło się to na konieczność ponownej oceny zgłoszonych projektów.

Ostateczny zakres wsparcia udzielonego w działaniu 10.3 pozostaje nierozstrzygnięty. Oprócz wspomnianych trzech projektów, którym przyznano dofinansowanie, kolejne 4 (znajdujące się wcześniej na liście rezerwowej) zostały zaproszone do składania pełnej dokumentacji, która następnie zostanie poddana ocenie merytorycznej II stopnia. W poniższym zestawieniu prezentujemy je razem z projektami dofinansowanymi – należy jednak pamiętać o tym, że część z nich może ostatecznie nie uzyskać wsparcia.

Wśród 7 przedsięwzięć, które ciągle mają szansę na otrzymanie dotacji wyróżnić można następujące grupy.

- Produkcja technologii na potrzeby **elektrowni wiatrowych**. Do tej grupy należy zaliczyć 4 inwestycje⁶ mające szanse na wsparcie w działaniu 10.3. Dwóch wnioskodawców jednoznacznie zadeklarowało, że docelowa produkcja (monopale dla morskich farm wiatrowych w pierwszym przypadku, przekształtkiniki do turbin – w drugim) lokowana będzie praktycznie wyłącznie na rynkach zagranicznych. Dwóch pozostałych wnioskodawców (produkcja monopali oraz śmigieł) zakłada, że istotnym rynkiem zbytu będzie dla nich Polska.
- Produkcja technologii wykorzystywanych do wytwarzania **energii elektrycznej i ciepłej z biomasy** – 2 inwestycje, z czego jedna umożliwi produkcję sprzętu dla biogazowni średniej wielkości (zagospodarowanie ścieków), a druga – wytwarzanie urządzeń do spalania biomasy w małych i średnich jednostkach.
- Produkcja **kolektorów słonecznych** – 1 inwestycja, w ramach której wytwarzane będą niewielkie kolektory słoneczne, przede wszystkim dla odbiorców indywidualnych (zakładana produkcja na poziomie 20 tys. jednostek rocznie, częściowo na eksport).

⁶ Z tego 3 już uzyskały dofinansowanie.

Tabela 20. Projekty dofinansowane i mające szanse na dofinansowanie w ramach działania 10.3

| projekt (status) | typ technologii OZE | profil produkcji | docelowy odbiorca | potencjalna sprzedaż w Polsce | eksport | zakładana roczna produkcja |
|--|---------------------|--|--|---|---|--|
| <i>Budowa zakładu produkcji wież wiatrowych na postocznioowych terenach produkcyjnych w Gdyni dla spółki Crist S.A.+</i> 001/10 (ocena merytoryczna II stopnia) | wiatrowa | Morskie wieże wiatrowe wraz z turbinami oraz fundamenty pod morskie wieże wiatrakowe (monopale). Produkt o mocy 3MW. Planowana roczna sprzedaż urządzeń o mocy 60MW. | Morskie farmy wiatrowe | Jedyny producent wyposażenia morskich farm wiatrowych w Polsce, ale regulacje korzystniejsze w innych krajach. W najbliższych latach niewielka możliwość wprowadzenia w życie elektrowni offshore ze względu na prawo oraz konieczność długotrwałych badań. Produkcja głównie na eksport. | Wielka Brytania, Niemcy, Skandynawia, Holandia | 20 sztuk o wartości 273 mln zł |
| <i>Uruchomienie produkcji przekształtników do elektrowni wiatrowych w województwie warmińsko-mazurskim (Ebrima Sp. z o.o.)</i> 003/10 (podpisano umowę) | wiatrowa | Przekształtniki (urządzenie służące do łączenia obwodów o różnej częstotliwości i napięciu) stosujące technologię IGBT do elektrowni wiatrowych. Produkt dedykowany instalacjom o mocy co najmniej 1,5 MW. Planowana roczna sprzedaż urządzeń o łącznej mocy minimum 250 MW. | Producenci turbin wiatrowych, małe elektrownie wodne, serwis elektrowni wiatrowych | Jedynie ok. 1% docelowej sprzedaży w Polsce – produkcja niemal wyłącznie na eksport. | Stany Zjednoczone (37%), Chiny (37%), Unia Europejska (Hiszpania, Niemcy – 25%) | 250 sztuk o wartości 62 722 646,78 zł |
| <i>Budowa zakładu do produkcji kolektorów słonecznych w SUNEX Sp. z o.o.</i> 004/10 (ocena merytoryczna II stopnia) | słoneczna | Kolektory słoneczne płaskie. | Gospodarstwa domowe, hotele, ośrodki wypoczynkowe | Duży wzrost rynku energii słonecznej i popytu na kolektory w poprzednich latach – oczekiwana kontynuacja trendu w Polsce. Produkcja częściowo na eksport. | Głównie Niemcy, także Dania, Szwecja | ok. 7,5 tys. sztuk o wartości 8 953 790,38 zł w 2012 r.; do 20 tys. sztuk o wartości ok. 28 mln zł w 2020 r. |
| <i>Budowa zakładu produkującego śmigła do elektrowni wiatrowych zlokalizowanego w Warszawicach w Katowickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej (Euros Sp. z o.o.)</i> 006 | wiatrowa | Śmigła do elektrowni wiatrowych z amortyzatorem drgań. Planowana produkcja na potrzeby wytwarzania energii na poziomie 675 MW rocznie. | Producenci turbin wiatrowych, farmy wiatrowe | Założenie wzrostu popytu na elektrownie wiatrowe o 37,78% przez następne 10 lat. Jedna z dwóch firm w Polsce specjalizująca się w produkcji śmigieł do turbin wiatrowych. Produkcja częściowo na eksport. | kraje UE | 84 sztuki (w dwóch modelach) o wartości 57 604 590,12 zł w 2015 r. |

| projekt (status) | typ technologii OZE | profil produkcji | docelowy odbiorca | potencjalna sprzedaż w Polsce | eksport | zakładana roczna produkcja |
|--|---------------------|--|--|---|--|--|
| (podpisano umowę) | | | | | | |
| <p><i>Budowa zakładu produkcji nowoczesnych linii technologicznych wytwarzających urządzenia wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych (Milk Hydrostan sp. z o.o.)</i></p> <p>007/10 (ocena merytoryczna II stopnia)</p> | biomasa | Urządzenia do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z przerobu ścieków – biogazownie o mocy 0,25-1,5 MW (wraz z częścią tlenową i bez) – docelowo sprzedaż urządzeń o łącznej mocy 11 MW w okresie 2010-2015. | Firmy spożywcze (w szczególności mleczarne), oczyszczalnie ścieków | Nasylenie rynku, ale deprecjacja technologiczna utrzymuje popyt na stałym poziomie. Produkcja częściowo na eksport. | Ukraina, Białoruś, Rosja, kraje bałtyckie – w dalszej perspektywie Azerbejdżan, Azja | 18 sztuk w latach 2010-2015 o łącznej wartości 289,11 mln zł; z tego 4 sztuki o wartości 57,4 mln zł w 2015 r. |
| <p><i>Budowa nowoczesnej linii technologicznej do produkcji niezbędnych elementów elektrowni wiatrowych (GSG Towers sp. z o.o.)</i></p> <p>008/10 (podpisano umowę)</p> | wiatrowa | Wieże typu monopale i urządzenia pełniące funkcję monopali. | Farmy wiatrowe | Założenie o stosunkowo dużym zapotrzebowaniu na technologie potrzebne do budowy elektrowni wiatrowych | kraje UE | 25 sztuk o wartości 27 942,5 tys. zł w 2013 r. |
| <p><i>Rozwój firmy POL-MOT Warfama S.A. w Lublinie w celu produkcji urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej przy wykorzystaniu biomasy</i></p> <p>011 (ocena merytoryczna II stopnia)</p> | biomasa | Urządzenia do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z przerobu brykietu – elektrownie o mocy 20-50 kW oraz elektrowni 2 MW. Planowana roczna sprzedaż urządzeń o łącznej mocy 2,04 – 2,1 MW rocznie. | Dostawcy brykietów ekologicznych | Wykorzystanie dużego potencjału technicznego biopaliw – drewna i słomy. Produkcja częściowo na eksport. | - | Po 2 sztuki elektrowni 20-50 kW, po 1 sztuce elektrowni 2 MW. 12 702 tys. zł w 2012 r. do 17 854,41 tys. w 2019 r. |

Źródło: Opracowanie własne

4.6.3 Studium przypadku

Produkcja śmigieł dla elektrowni wiatrowych

| | |
|--|--|
| beneficjent | Euros Polska sp. z o.o. |
| tytuł projektu | <i>Budowa zakładu produkującego śmigła do elektrowni wiatrowych zlokalizowanego w Warszowicach w Katowickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej</i> |
| lokalizacja | woj. śląskie |
| wartość projektu | 25,7 mln zł ogółem 14,6 mln zł dofinansowania |
| najważniejsze parametry techniczne inwestycji | produkcja śmigieł do elektrowni wiatrowych z amortyzatorem drgań, docelowo na potrzeby elektrowni o łącznej mocy 675 MW rocznie |

Opisywane przedsięwzięcie dotyczy budowy hali produkcyjno-magazynowej zakładu wytwarzającego śmigła wirnika do elektrowni wiatrowych. Docelowa roczna produkcja wynosi 250 kompletów śmigieł o wartości około 58 mln zł. Produkcja ma się rozpocząć w 2013 r. (planowa data realizacji inwestycji w kwietniu), a już rok później zakład ma osiągnąć pełną sprawność produkcyjną. Hala będzie zlokalizowana na granicy Żor i Warszowic na terenie Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w województwie śląskim.

Celem przedsięwzięcia jest produkcja śmigieł jako urządzeń do wytwarzania energii z OZE. Elementy te są podstawowymi częściami elektrowni generujących energię elektryczną z wiatru. Wyroby produkowane w opisywanej fabryce będą zbudowane z tworzywa sztucznego, wzmocnionego włóknem szklanym w systemie warstwowym. Wewnątrz każdego ze śmigieł znajdował się będzie amortyzator drgań wraz z systemem odgromowym. Na życzenie klienta możliwe będzie również zamontowanie systemu grzewczego. Zakład produkcyjny świadczył będzie kompleksowe usługi, zawierające zarówno projektowanie, jak i produkcję i dystrybucję śmigieł.

Elektrownie wiatrowe działają poprzez przekształcanie energii kinetycznej wiatru w energię mechaniczną. Moment obrotowy wirnika jest wykorzystywany przez generator do wytwarzania energii elektrycznej. Niezbędna ku temu jest praca śmigieł – wytwarzana przez nie siła nośna, dzięki aerodynamicznej obudowie pod wpływem siły wiatru oraz własnego ruchu obrotowego wirnika, generuje znaczną energię mechaniczną na jego płaszczyznach. Produkowane śmigła posiadać będą jednostronnie napięty nośnik o lekko wygiętym kształcie, nadając mu kształt wspornika. Ze względu na znaczne obciążenia związane z ciężarem własnym elementów nośnych i wynikających z nich sił, produkty będą zbudowane z lekkich materiałów.

Zainstalowane wewnątrz śmigieł amortyzatory drgań generują vibracje o częstotliwości dopasowanej do częstotliwości własnej zabezpieczanej konstrukcji. W przypadku wystąpienia czynników powodujących rezonans elementu konstrukcyjnego, amortyzator i element konstrukcyjny wibrują, pulsując w przeciwnych kierunkach w sąsiadujących ze sobą zakresach częstotliwości. Instalacja między nimi dodatkowego urządzenia tłumiącego przyczynia się do

zredukowania ilości energii kinetycznej w całym systemie co powoduje skuteczne wytłumienie drgań. Wykonanie amortyzatorów zostanie zlecone zewnętrznej firmie, która będzie je dostarczała w gotowej postaci.

Produkowane elementy będą posiadały specjalny system odgromowy, chroniący konstrukcję przed uderzeniami piorunów. Częściami odgromowymi są, znajdujące się szczególnie na wierzchołkach śmigła masywne receptory aluminiowe, podłączone do piorunochronu w postaci aluminiowego drutu. On z kolei jest podłączony do zainstalowanego w piaście systemem odgromowym turbiny wiatrowej.

Śmigła będą wykonywane techniką infuzji próżniowej, która została opracowana w latach 70. w USA. Na rynku europejskim jest ona aktualnie standardem przemysłowym m.in. przy budowie samolotów, jachtów oraz śmigieł elektrowni wiatrowych. Omawiana technika jest procesem, podczas którego wytwarza się podciśnienie pomiędzy formą i folią próżniową. Różnica w ciśnieniu powoduje zassanie żywicy i impregnację „suchego zbrojenia” (tkaniny szklanej). Proces jest systemem zamkniętym i uniemożliwia bezpośredni kontakt pracowników ze związkami chemicznymi w postaci laminatu.

Cały proces produkcji śmigieł z amortyzatorem drgań składa się z następujących etapów: przygotowania materiałów (w tym przycinanie tkanin szklanych), laminowania skorup pasów rovingowych, systemu dźwigarów oraz skorup śmigła, osadzenia przygotowanych elementów w skorupie śmigła (oraz zamknięcia i zaklejenia obu skorup), wyjęcia śmigła z formy i jego transport do stanowiska, na którym śmigło zostanie wykończony oraz w końcu wytworzenia i zainstalowania amortyzatora drgań. Proces kończy się pracami wykończeniowymi, które obejmują: wiercenie otworów pod mocowania śmigła do gondoli turbiny wiatrowej, matowanie powierzchni i przygotowanie jej do procesu malowania, malowanie, trymowanie (wyważanie) oraz przygotowanie do transportu.

Wartość całkowita projektu wynosi niespełna 21 mln zł, z których ponad połowa stanowi dofinansowanie ze środków UE. Realizacja projektu przyniesie wymierne korzyści ekonomiczne dla najbliższego otoczenia inwestycji - planowane jest utworzenie 230 miejsc pracy. Ekonomiczna stopa zwrotu wynosi 21,3%, warto podkreślić, że efektywność projektu była ujemna na poziomie analizy finansowej w wariantcie bezdotacyjnym.

Beneficjentem projektu jest firma Euros, będąca światowym producentem i dostawcą rozwiązań technologicznych w obszarze śmigieł do elektrowni wiatrowych. Przedsiębiorstwo powstało w 1996 r. w Berlinie, a w 1999 r. i w 2008 r. utworzyło zakłady produkcyjne w południowej Polsce. Miejsce ich lokalizacji nie było przypadkowe, ponieważ ze względu na doświadczenia w produkcji szybowców, region ten zapewnia podaż wysoko wykwalifikowanej siły roboczej. Euros jest członkiem EWEA – The European Wind Energy Association i regularnym wystawcą na organizowanych przez nią targach.

4.6.4 Działanie 10.3 – podsumowanie

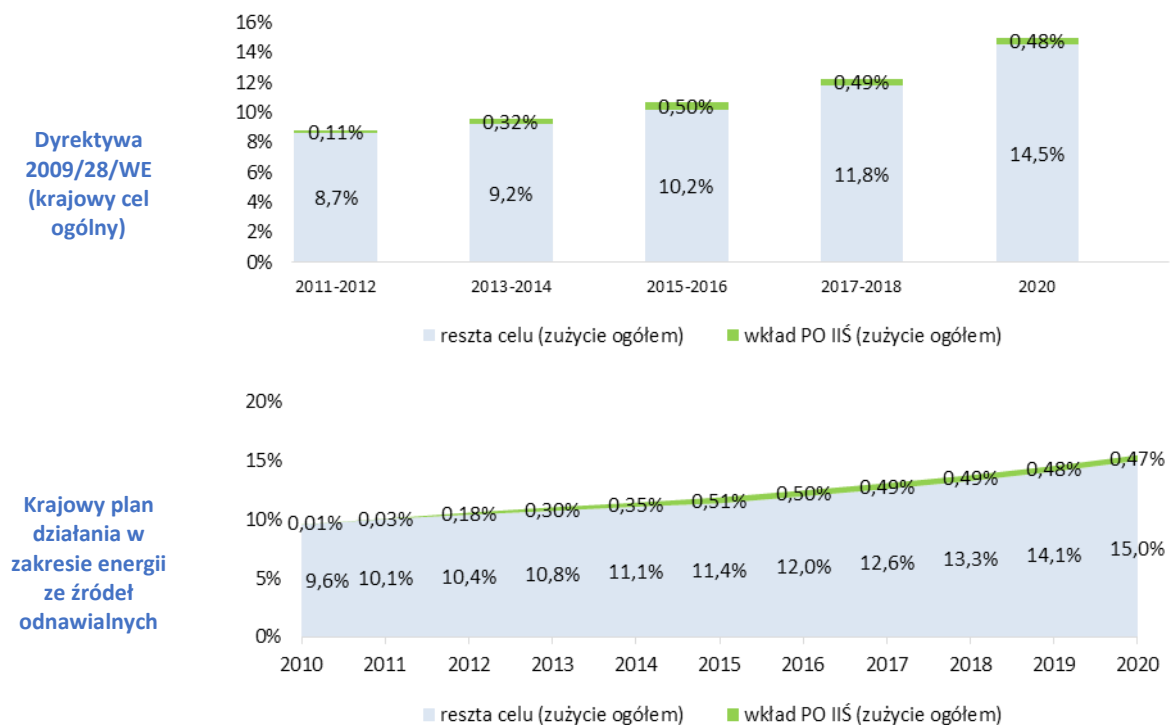
Ilościowe przybliżenie wpływu działania 10.3 na wypełnienie zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE oraz KPD nie jest obecnie możliwe. Spośród trzech inwestycji, którym dotychczas przyznano dofinansowanie (wszystkie związane z produkcją technologii dla elektrowni wiatrowych), beneficjent jedynie jednej zakłada aktywność na rynku polskim. Nieco większego oddziaływania należy spodziewać się po projektach będących obecnie w ocenie merytorycznej II stopnia. Dwa z nich polegają na produkcji urządzeń wykorzystywanych do produkcji ciepła i energii elektrycznej z biomasy, a jeden – produkcji kolektorów słonecznych. Ostateczny ich wpływ na wytwarzanie energii z ze źródeł odnawialnych Polsce będzie jednak zależeć od tego, jaka część produkcji trafi na rynek polski.

| wnioski | rekomendacje |
|--|---|
| <p>Działanie 10.3 miało – na poziomie założeń – być instrumentem wspierającym projekty inwestycyjne realizowane w działaniach 9.1, 9.4 i 9.5. Interwencję wdrażano jednak z bardzo dużym opóźnieniem, przez co nie było praktycznej możliwości na to, aby któryś z beneficjentów działania 10.3 mógł dostarczyć rozwiązania technologiczne dla beneficjentów innych działań.</p> <p>Przedstawiona analiza dofinansowanych projektów (oraz inwestycji mających jeszcze szanse na wsparcie) sugeruje również, że środki PO liś trafiły (bądź trafią) przede wszystkim do firm planujących praktycznie wyłączenie działalność eksportową. Dominujący w tej grupie producenci technologii dla farm wiatrowych będą ponadto działać na bardzo konkurencyjnym rynku globalnym, co (biorąc dodatkowo pod uwagę bardzo ograniczoną skalę działania 10.3) nie pozwoli na stworzenie podstaw dla ewentualnej specjalizacji Polski na arenie międzynarodowej.</p> | <p>Bezpośrednie wsparcie producentów technologii OZE powinno być kontynuowane w kolejnym okresie programowania. W kontekście zgłoszonych wcześniej zastrzeżeń dotyczących założeń i dotychczasowej realizacji działania 10.3, należy jednak rozważyć istotne zmiany w konstrukcji interwencji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W celu podniesienia konkurencyjności polskiego sektora produkującego technologii dla OZE należy (na poziomie dokumentów programowych) określić obszary potencjalnej specjalizacji, na których interwencja publiczna powinna się koncentrować. Wybór specjalizacji powinien być uzależniony od <ol style="list-style-type: none"> 1) rozwoju danej technologii na rynkach światowych (jednoznacznie preferowane powinny być technologie o dużym potencjale wzrostowym), 2) możliwości wykorzystania danej technologii do produkcji energii z OZE w Polsce. Z tego punktu widzenia, za optymalne należy uznać wspieranie produkcji technologii związanych z: <ul style="list-style-type: none"> ○ instalacjami wykorzystującymi biomasę (z uwagi na istniejące w Polsce zasoby oraz lukę na rynku); ○ instalacjami do produkcji biopaliw II i III generacji; ○ technologiami mikro do produkcji energii cieplnej, które pozwalają na stabilną pracę i wykorzystanie ciepła odpadowego. • W celu osiągnięcia komplementarności z instrumentami wsparcia producentów energii, należy opracować harmonogram konkursów zapewniający podaż technologii na polskim rynku z odpowiednim wyprzedzeniem. Określając zakres interwencji (typy projektów) należy ponadto preferować tych wnioskodawców, którzy dzięki uzyskaniu dotacji będą wytwarzać technologie w największym stopniu dopasowane do potrzeb polskiego rynku. |

4.7 Ocena łączna

We wcześniejszych sekcjach przedstawiliśmy szczegółowo sposób, w jaki poszczególne działania PO IiŚ przyczyniają się do zwiększania udziału źródeł odnawialnych w polskim bilansie energetycznym. Ocena łącznego oddziaływania wszystkich analizowanych działań jest o tyle trudna, że składają się na nie inwestycje o bardzo zróżnicowanym, nie w pełni porównywalnym charakterze. Na podstawie przywołanych wcześniej obliczeń szacujemy, że dotychczasowa realizacja PO IiŚ przekłada się docelowo na roczne zużycie energii na poziomie około 325 ktoe. W horyzoncie 2015 r., kiedy wszystkie dofinansowane inwestycje zostaną już zakończone, będzie to odpowiadało ok. 0,5% całkowitego końcowego zużycia energii brutto w Polsce, a więc niecałej 1/20 tego, ile – zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE – powinien wtedy wynosić udział OZE. Należy przy tym pamiętać, że oszacowanie to (jako przybliżenie bezpośredniego wpływu PO IiŚ) jest zawyżone, ponieważ do osiągnięcia tego poziomu produkcji energii (oraz docelowo zużycia) konieczna jest realizacja komplementarnych inwestycji finansowanych z innych źródeł: przyłączy (dla projektów z działania 9.1 i 9.4) oraz instalacji (dla projektów z działania 9.6).⁷

Wykres 26. łączny wpływ analizowanych działań PO IiŚ na wypełnienie zobowiązań w dotyczących udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto.

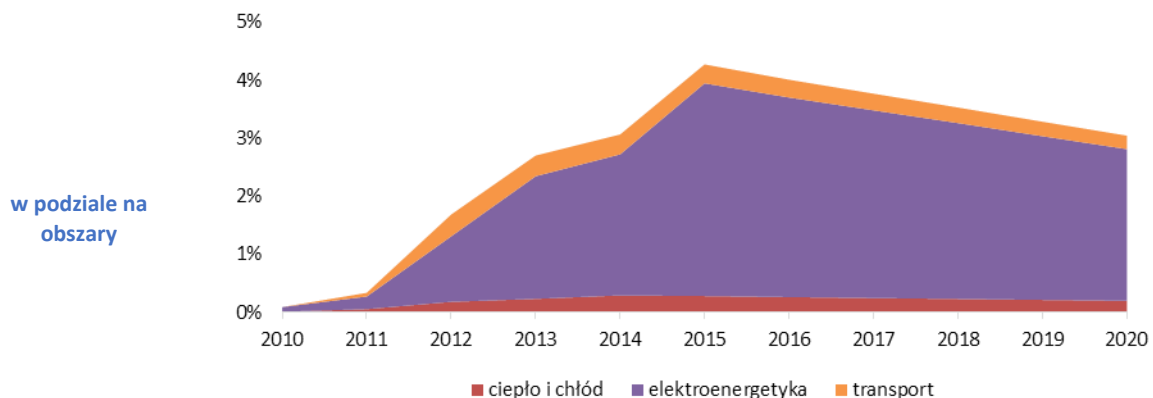
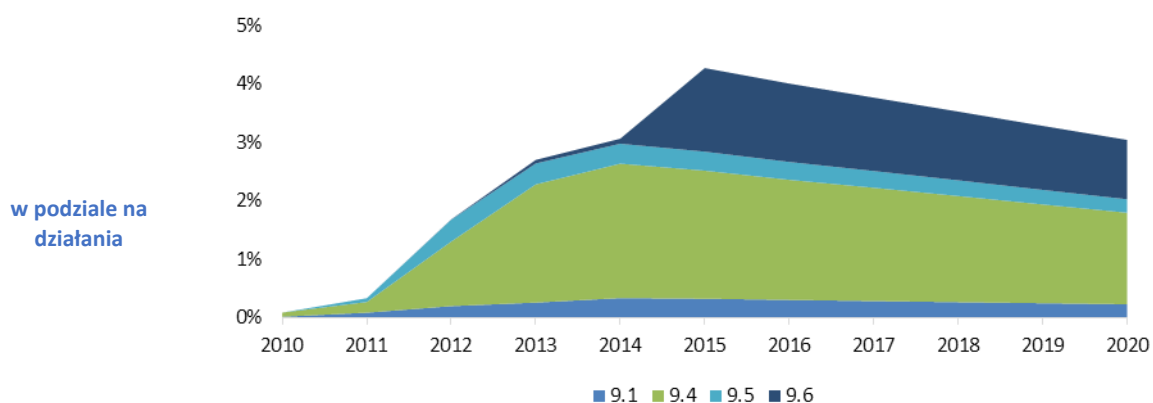


Źródło: Opracowanie własne.

⁷ W celu zachowania spójnego podejścia metodologicznego, produkcja energii wynikająca z projektu z działania 9.6 komplementarnego do dwóch inwestycji z działania 9.4 została policzona dwukrotnie: raz jako produkcja w nowopowstałych instalacjach (9.4) i raz jako produkcja, która była możliwa dzięki budowie przyłącza (9.6). Jest to jednak odosobniony przypadek, który ma marginalny wpływ na wielkość łącznych oszacowań.

Interpretując przedstawione powyżej oszacowania, należy także pamiętać, że jest to przybliżenie oddziaływania brutto, a więc abstrahującego od scenariusza kontrfaktycznego, w którym interwencja finansowana w ramach PO IiŚ w ogóle nie byłaby wdrażana. Przedstawione w opisie działania 9.4 wyniki badania ankietowego beneficjentów sugerują jednak, że przynajmniej część dofinansowanych inwestycji zostałaby zrealizowana także bez wsparcia ze środków publicznych.

Wykres 27. łączny wpływ analizowanych działań PO IiŚ na wypełnienie zobowiązań w dotyczących udziału OZE w końcowym z zużyciu energii brutto w odniesieniu do ścieżki określonej w KPD



Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując, należy stwierdzić, że analizowane działania PO IiŚ wpływają na realizację zobowiązań określonych w Dyrektywie 2009/28/WE oraz KPD w bardzo niewielkim stopniu. Zdecydowanie największy jest wkład działania 9.4 oraz (w sposób pośredni) działania 9.6. Z punktu widzenia określonych w KPD obszarów, oceniana w tym raporcie interwencja w zauważalny sposób wpływa jedynie na sektor elektroenergetyki, jej oddziaływania na sektory ciepłownictwa i chłodnictwa oraz transportu jest pomijalnie małe.

5 Podsumowanie

5.1 Najważniejsze wnioski z badania

Założenia interwencji w ramach PO IiŚ powstały w znacząco innym otoczeniu instytucjonalnym (na poziomie krajowym i wspólnotowym), które przewidywało znacznie mniej ambitne cele w zakresie udziału źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym. Generalnie, wszystkie analizowane działania PO IiŚ należy ocenić jako zgodne z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE oraz ściśle z nią powiązanego Krajowego planu działań na rzecz energii ze źródeł odnawialnych. Jak jednak pokazaliśmy we wcześniejszych rozdziałach, wpływ dofinansowanych projektów na wypełnienie zobowiązań wynikających z tych dokumentów jest sumarycznie niski, a w odniesieniu do niektórych celów częściowych - pomijalnie mały. Jest to przede wszystkim konsekwencją przyjętej formuły wsparcia (dotacje zamiast instrumentów zwrotnych) oraz wielu innych szczegółowych rozwiązań (poziom dofinansowania, kryteria wyboru, minimalne i maksymalne wielkości wsparcia itp.)

Oceniając założenia różnych form dotacyjnego wsparcia dla produkcji energii ze źródeł odnawialnych, należy mieć na uwadze, że jest to jedynie jeden z elementów polityki publicznej w obszarze energetyki. W horyzoncie najbliższych kilku-, kilkunastu lat znacznie silniejsze będzie oddziaływanie instrumentów funkcjonujących na poziomie ustrojowym - np. mechanizmu obrotu prawami majątkowymi (tzw. zielone certyfikaty). Pomoc bezpośrednia powinna być uzupełnieniem rozwiązań instytucjonalnych, szczególnie tam, gdzie istniejące bodźce nie zachęcają aktorów prywatnych do podejmowania pożądanych działań w wystarczającym stopniu. Dlatego też formuła interwencji w kolejnym okresie programowania powinna być precyzyjnie dopasowana do ostatecznych rozstrzygnięć w ustawie o OZE, będącej elementem pakietu tzw. warunków ex-ante dla nowej perspektywy finansowej.

Szczegółowe wnioski i rekomendacje dotyczące każdego z analizowanych działań PO IiŚ przedstawiliśmy w poprzednim rozdziale. W tym miejscu warto jednak zwrócić uwagę na dwa zagadnienia o nieco szerszym charakterze.

- Po pierwsze, konstrukcja wsparcia dla odnawialnych źródeł energii w ramach PO IiŚ wskazuje na brak jednoznacznie zarysowanych priorytetów. Choć działania pośrednio lub bezpośrednio związane z OZE zaabsorbowały prawie połowę środków przeznaczonych na interwencję w obszarze energetyki, to dostępne fundusze były jednak ograniczone - szczególnie biorąc pod uwagę skalę potrzeb. Brak priorytetów widać przykładowo w konstrukcji działania 10.3 - zakres wsparcia nie został dopasowany ani do specyfiki działań 9.1, 9.4 i 9.5, ani tym bardziej do potencjalnych potrzeb polskich przedsiębiorstw konkurujących na globalnych rynkach technologii dla OZE.
- Po drugie - co jest po części związane z problemem braku priorytetów - na poziomie założeń oraz na poziomie wdrażania nie wykorzystywano szansy na osiągnięcie korzystnych efektów synergii i komplementarności. Najlepiej ilustruje to harmonogram naborów konkursowych w działaniach 9.6 i 10.3, które przeprowadzono w oderwaniu od konkursów w działaniu 9.4. Sam fakt włączenia do programu różnych aspektów wytwarzania energii z OZE (produkcja, sieci, technologie) należy jednak ocenić z punktu widzenia celów Dyrektywy 2009/28/WE

jednoznacznie pozytywnie. Doświadczenia z realizacji PO IiŚ będą także bardzo użytecznym doświadczeniem podczas prac nad nowymi programami operacyjnymi.

- Po trzecie, analizowane działania PO IiŚ koncentrują się przede wszystkim na obszarze elektroenergetyki, która jest jedynie jednym z trzech obszarów, w których – zgodnie z postanowieniami Dyrektywy 2009/28/WE - należy dążyć do podniesienie udziału źródeł odnawialnych. Przy okazji projektowania modelu wsparcia w przyszłości należy w szczególności dążyć do silniejszej interwencji w obszarze ciepła i chłodu, m.in. poprzez wsparcie dla rozwiązań małej i mikro skali (ze szczególnym uwzględnieniem kogeneracji).

5.2 Tabela wniosków i rekomendacji

| lp. | wniosek (strona w raporcie) | rekomendacja (strona w raporcie) | sposób wdrożenia rekomendacji | adresat rekomendacji | przewidywany termin realizacji |
|-----|--|--|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Niezadawalająca efektywność wsparcia w ramach działania 9.4 (duże ryzyko wystąpienia efektu jałowej straty) (s. 49) | W kolejnym okresie programowania w działaniach związanych z bezpośrednim wsparciem producentów energii z OZE dominować powinny instrumenty inżynierii finansowej. W przypadku (ograniczonego) dopuszczenia wsparcia dotacyjnego, należy znacznie zwiększyć minimalny udział środków własnych beneficjenta. (s. 49) | Wykluczenie (lub znaczne ograniczenie) wsparcia dotacyjnego na poziomie dokumentów programowych | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. ⁸ |
| 2 | Ograniczona porównywalność różnych technologii OZE, które miały szanse na ubieganie się o środki w ramach działania 9.4. (s. 49) | W kolejnym okresie programowania należy zapewnić większą porównywalność projektów zgłaszanych w naborach konkursowych. (s. 49) | Zagwarantowanie odrębnych puli środków dla różnych technologii OZE | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. |
| 3 | Brak uzasadnienia dla kontynuacji wsparcia produkcji biopaliw i biokomponentów pierwszej generacji (s. 53) | Z uwagi na specyfikę polskiej gospodarki oraz potencjalną komplementarność z innymi obszarami interwencji, należy zapewnić wsparcie dla produkcji biopaliw II i III generacji – wskazane są przy tym zarówno działania po stronie popytowej (wsparcie producentów), jak i podażowej (wsparcie rynku wyposażenia) (s. 53) | Zagwarantowanie wsparcia dla produkcji biopaliw II i III generacji w dokumentach programowych | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. |

⁸ Termin ten oznacza propozycję, aby rekomendacja została uwzględniona podczas prac nad programami operacyjnymi w perspektywie finansowej 2014-2020.

| lp. | wniosek (strona w raporcie) | rekomendacja (strona w raporcie) | sposób wdrożenia rekomendacji | adresat rekomendacji | przewidywany termin realizacji |
|-----|---|--|--|--|-----------------------------------|
| 4 | Ograniczona efektywność wsparcia na budowę przyłączy dla OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. (s. 61) | Zrewidowanie modelu wsparcia pod kątem: 1) przepisów gwarantujących operatorom rekompensaty w postaci stawek ustalanych przez URE; 2) konieczności rozwoju inteligentnych sieci najniższych napięć pozwalających na systemowe przyłączanie mikroźródeł. (s. 61) | Ograniczenie zakresu wsparcia (typów projektów) na poziomie dokumentów programowych | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. |
| 5 | Brak jednoznacznie zarysowanych priorytetów we wsparciu wytwarzania technologii dla OZE, przez co nie udało się podnieść rangi Polski jako producenta tego typu rozwiązań (s. 68) | Projektując model wsparcia w nowym okresie programowania należy dążyć do koncentracji interwencji na tych segmentach rynku, które 1) dają szansę na znalezienie niszy dla polskich producentów (duży potencjał wzrostowy), 2) są powiązane ze specyfiką produkcji energii z OZE w Polsce (zapewnienie zbytu na rynku krajowym) (s. 68) | Ograniczenie zakresu wsparcia (typów projektów) na poziomie dokumentów programowych | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. |
| 6 | Niewystarczające skorelowanie w czasie wsparcia dla producentów technologii ze wsparciem na producentów energii z OZE (s. 68) | Nabór projektów składanych przez producentów technologii powinien mieć charakter wyprzedzający – należy przeprowadzić go przed konkursem (konkursami) dla producentów energii (s. 68) | Preferowana kolejność ogłaszania konkursów powinna zostać zapisana w dokumentach programowych i na bieżąco monitorowana. | autorzy programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2014-2020 | IV kwartał 2013 r. |

6 Załącznik 1. Zestawienia tabelaryczne wyników

Załącznik przekazany w wersji elektronicznej (plik MS Excel).