

BADANIE EWALUACYJNE

**Spółeczne, gospodarcze i środowiskowe efekty projektów
realizowanych w ramach IV osi priorytetowej Programu
Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko**

**Badanie zostało zrealizowane na zlecenie Ministerstwa Środowiska
przez firmę Fundeko s.c.
Warszawa 2010 r.**

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
Objaśnienia	4
1 STRESZCZENIE	5
SUMMARY	8
2 WPROWADZENIE	11
3 METODOLOGIA	12
3.1 Struktura raportu	12
3.2 Opis zbioru statystycznego	13
3.3 Zastosowane narzędzia badawcze	14
4 OPIS WYNIKÓW BADANIA	15
4.1 Gospodarka zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach	15
4.1.1 Efekty środowiskowe	16
4.1.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie	22
4.1.3 Efekty społeczne	30
4.1.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach	31
4.1.5 Matryca typowego projektu z zakresu gospodarki zasobami i odpadami	36
4.2 Gospodarka wodno-ściekowa w przedsiębiorstwach	38
4.2.1 Efekty środowiskowe	39
4.2.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie	44
4.2.3 Efekty społeczne	48
4.2.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach	48
4.2.5 Matryca typowego projektu z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	53
4.3 Ochrona powietrza w przedsiębiorstwach	55
4.3.1 Efekty środowiskowe	56
4.3.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie	65
4.3.3 Efekty społeczne	69
4.3.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach	71
4.3.5 Matryca typowego projektu z zakresu ochrony powietrza	76
4.4 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów innych niż komunalne	78
4.4.1 Efekty środowiskowe	79
4.4.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie	86
4.4.3 Efekty społeczne	90
4.4.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach	90
4.4.5 Matryca typowego projektu z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne	94



5	UPROSZCZONA METODOLOGIA SZACOWANIA EFEKTÓW PROJEKTÓW ŚRODOWISKOWYCH	96
6	REKOMENDACJE	109
7	ZAŁĄCZNIKI	114
7.1	Podstawowe metody i techniki badawcze	114
7.2	PODEJŚCIE METODOLOGICZNE DO POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW PYTAŃ BADAWCZYCH	116
7.3	Szczegółowy opis narzędzi badawczych	120
7.3.1	Scenariusz indywidualnego wywiadu pogłębionego (IDI)	120
7.3.2	Scenariusz ankiety CATI z przedstawicielami Beneficjentów	125
7.3.3	Karty projektów wykorzystywane do zbierania danych nt. projektów realizowanych w ramach IV osi POIIS	129
7.4	Wykaz projektów poddanych analizie	132
7.5	MAtryca typowego projektu - wzór	138

OBJAŚNIENIA

Słownik skrótów

- BAT** - Best Available Technique – Najlepsza Dostępna Technika
- BZT₅** – Biochemiczne Zapotrzebowanie Tlenu
- CATI** - Computer Assisted Telephone Interview – Wspomagany Komputerowo Wywiad Telefoniczny
- ChZT** – Chemiczne Zapotrzebowanie Tlenu
- dam³** – dekametr sześcienny
- GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- GWh** – gigawatogodzina
- IDI** - Individual In-Depth Interviews, Indywidualny Wywiad Pogłębiony
- LZO** – Lotne Związki Organiczne
- m³** – metr sześcienny
- Mg** – megagram, tona
- MŚP** – małe i średnie przedsiębiorstwa
- MW** - megawat
- MWh** - megawatogodzina
- NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- NPR** – Narodowy Plan Rozwoju
- POLiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- Działanie 4.1** – Wsparcie systemów zarządzania środowiskowego
- Działanie 4.2** – Racjonalizacja gospodarki zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach
- Działanie 4.3** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
- Działanie 4.4** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
- Działanie 4.5** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza
- Działanie 4.6** - Wsparcie dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne
- SPO WKP** – Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw
- Działanie 2.4** - Wsparcie dla przedsięwzięć w zakresie dostosowywania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska
- Poddziałanie 2.4.1** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie przeprowadzania inwestycji koniecznych do uzyskania pozwolenia zintegrowanego
- Poddziałanie 2.4.2** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
- Poddziałanie 2.4.3** – Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza
- Poddziałanie 2.4.4** - Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi
- UE** – Unia Europejska

Mapa dla czytających

- oznaczenie ważnego z punktu widzenia opracowania, wyniku mierzalnego analizy
- ważne stwierdzenie w tekście opracowania,

w ramce umieszczone zostały studia przypadków, przykłady i opinie ekspertów

w ramce umieszczono streszczenie rozdziału oraz główne efekty analizy

w ramce nakreślono objaśnienia i tło
charakteryzujące omawiane zagadnienia

w ramce nakreślono główne wnioski sformułowane na podstawie analizy, ramka umieszczona jest
na końcu rozdziału jako podsumowanie analizy

1 STRESZCZENIE

Przedmiotem badania było przeprowadzenie analizy ewaluacyjnej pod tytułem: "Społeczne, gospodarcze i środowiskowe efekty projektów realizowanych w ramach IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko". Głównym efektem jest metodologia pomiaru efektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych dla projektów inwestycyjnych realizowanych w ramach IV priorytetu „Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska POLiŚ”, z wyłączeniem działania 4.1 Wsparcie systemów zarządzania środowiskowego. Zespół badawczy na podstawie dokumentacji projektowej, wywiadów oraz studiów przypadków przeanalizował i ocenił efekty gospodarcze, społeczne i środowiskowe projektów oraz opracował uproszczoną metodologię szacowania wpływu na rozwój gospodarczy.

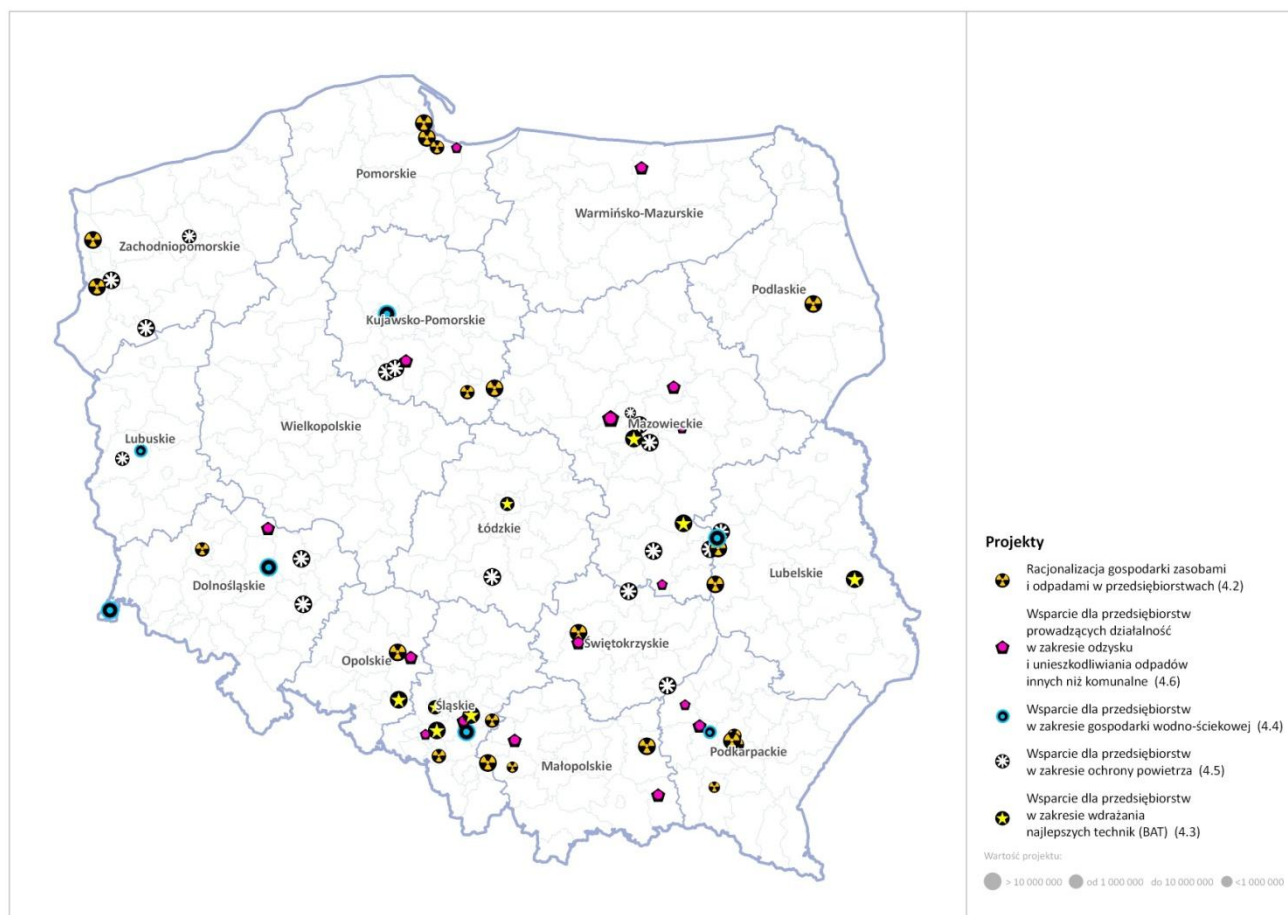
Efekty środowiskowe

Projekty analizowane w ramach niniejszego badania realizują najważniejsze aspekty ochrony środowiska. Dotyczą one oszczędności energii (21 projektów), oszczędności wody (12 projektów), zmniejszeniu ilości ścieków odprowadzanych do odbiornika (5 projektów), całkowitej redukcji odpadów (35 projektów), poprawy jakości wód (8 projektów) oraz redukcji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych do atmosfery (38 projektów). Oddziaływanie tych projektów miało zarówno wymiar lokalny, jak i regionalny, czy nawet krajowy. Dla przykładu projekty z zakresu ochrony powietrza miały bardzo duży pozytywny wpływ na zmniejszanie poziomu emisji zanieczyszczeń w bezpośrednim otoczeniu źródła emisji oraz w regionie – ograniczenie SO_2 sięgnęło np. 58% dla województwa lubelskiego, ale suma projektów miała wymiar krajowy – ograniczenie emisji tego zanieczyszczenia w porównaniu z emisją z zakładów szczególnie uciążliwych wyniosło ponad 22%. „Efektem ubocznym” realizacji projektów był jednak wzrost zapotrzebowania na energię. Wprowadzanie nowoczesnych technologii oczyszczania spalin lub realizacja od podstaw nowych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami, czy ściekami powoduje zwiększone zapotrzebowanie na energię. Nie udało się zrównoważyć tego efektu projektami z zakresu oszczędności energii. Inny, ciekawy efekt środowiskowy niosą ze sobą projekty z zakresu gospodarki odpadami. Powodują one zwiększenie

podaż surowców wtórnych, a tym samym oszczędność surowców pierwotnych. Jednocześnie przyczyniają się one do wypełnienia dyrektyw i norm europejskich na szczeblu krajowym.

Należy podkreślić, że często inwestycje wpisywały się w kilka aspektów środowiskowych. Projekty z zakresu gospodarki wodno-ściekowej przyczyniały się do oszczędności wody oraz zmniejszenia emisji ścieków, ale również przez wprowadzenie systemów zagospodarowania osadów ściekowych wraz z produkcją biogazu, zmniejszała się ilość odpadów oraz zapotrzebowanie na energię.

Rysunek 1 Przestrzenny rozkład analizowanych projektów



źródło: opracowanie własne

Efekty gospodarcze i zatrudnienie

Projekty środowiskowe realizowane w ramach IV osi priorytetowej mają znikomy wpływ na zapotrzebowanie na dobra inwestycyjne oraz usługi. W fazie przygotowawczej występuje popyt na usługi budowlane, montażowe, specjalistyczne urządzenia i instalacje, a w okresie eksploatacyjnym zgłaszane jest zapotrzebowanie na części zamienne i usługi konserwacyjne. W przypadku inwestycji dotyczących ochrony powietrza następuje również wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Projekty te rzadko przyczyniały się bezpośrednio do zwiększenia produkcji. Specyficzną grupą wśród projektów realizowanych w ramach IV osi priorytetowej są inwestycje związane z zagospodarowaniem odpadów. Przyczyniają się one do wzrostu efektów popytowych oraz podaży na rynku lokalnym, regionalnym a nawet krajowym. W wyniku inwestycji następuje wzrost zapotrzebowania na odpady przetwarzane na zainstalowanych liniach, a następnie występuje podaż surowców wtórnych, paliw alternatywnych oraz innych produktów odzysku odpadów (np. metali, kruszyw budowlanych, itp.).

Działania prośrodowiskowe realizowane w przedsiębiorstwach nie miały istotnego wpływu na zmiany poziomu zatrudnienia. Wzrost zatrudnienia obserwowany był głównie w grupie podmiotów z branży odpadowej, które podejmowały działania związane z rozwojem systemu zbiórki i transportu odpadów, oraz podmiotów, które inwestowały w instalacje do przetwarzania lub zagospodarowania odpadów.

Ważnym aspektem realizacji projektów jest poprawa warunków i komfortu pracy pracowników. Dotyczy to głównie działań ograniczających hałas, jak również minimalizujących niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, w tym przede wszystkim związków organicznych uwalnianych bezpośrednio w procesie produkcyjnym. Eliminacja uciążliwości lub zagrożeń wpływa pozytywnie na poziom motywacji oraz efektywność pracowników, tym samym pośrednio przekłada się na wynik finansowy.

Efekty społeczne

Najistotniejszy wpływ na poprawę warunków życia wykazują projekty z zakresu ochrony powietrza. Realizacja projektów prowadzi do zmniejszenia ilości gazów i pyłów emitowanych do atmosfery, dzięki czemu poprawia się jakość powietrza, a tym samym następuje poprawa warunków życia ludzi zamieszkujących w otoczeniu zakładu, stan ich zdrowia (szczególnie zachorowań na górne drogi oddechowe) oraz estetyka krajobrazu (zmniejszenie zapylenia).

Oczyszczalnie ścieków, realizowane w ramach projektów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, przyczyniają się do polepszenia jakości wód, zmniejszenia uciążliwości zapachowych, spadku pobieranej wody podziemnej. Inwestycje nie przekładają się jednak bezpośrednio na zdrowie mieszkańców. Przyczynią się jednak do poprawy czystości rzek lub innych zbiorników wodnych zwiększając ich atrakcyjność przyrodniczą i rekreacyjną.

Projekty dotyczące gospodarki zasobami oraz z zakresu przetwarzania odpadów w przedsiębiorstwach oddziałują na społeczeństwo zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Z jednej strony, powstają nowe miejsca pracy i zmniejsza się ilość odpadów składowanych na składowiskach, co ma wpływ na poprawę estetyki krajobrazu oraz zmniejsza uciążliwość zapachową. Z drugiej strony, oddziaływania niekorzystne związane są ze zwiększeniem transportu, szczególnie transportu ciężkiego, co wpływać może na stan dróg, hałas oraz wypadki. Dodatkowo spada atrakcyjność działek zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach

Powody realizacji inwestycji środowiskowych były odmienne dla poszczególnych działań. W przypadku projektów z zakresu ochrony powietrza oraz gospodarki wodno-ściekowej głównym motywem wdrażania projektów było spełnienie wymogów prawa unijnego lub krajowego w zakresie ochrony środowiska. Inwestycje te są zazwyczaj nierentowne, jednakże niezbędne aby dostosować zakłady do obowiązujących przepisów (standardów emisyjnych), a tym samym aby zachować ciągłość produkcji i utrzymać miejsca pracy. W tych przypadkach możemy zaobserwować negatywny wpływ na kondycję przedsiębiorstwa. Dzieje się tak, gdyż dana inwestycja ma tylko wymierny skutek ekologiczny, a nie przekłada się bezpośrednio na zwiększenie poziomu zysków lub okres jej zwrotu jest zbyt długi. Inwestycje z zakresu ochrony powietrza charakteryzują się najdłuższym okresem zwrotu spośród wszystkich omawianych działań

Zupełnie odmienną grupę stanowią projekty ukierunkowane na ograniczenie zasobów i odpadów oraz przetwarzanie odpadów innych niż komunalne. Pierwsza grupa projektów przyczyni się przede wszystkim do ograniczenia ilości zużywanej energii i wody, co w przypadku firm działających w branży produkcyjnej, ma niejednokrotnie bardzo duży wpływ na rentowność przedsiębiorstwa. Projekty z zakresu przetwarzania odpadów są inwestycjami ukierunkowanymi przede wszystkim na

zwiększanie mocy produkcyjnych przedsiębiorstwa. W tych przypadkach korzyści wygenerowane dzięki wdrożonym rozwiązaniom prośrodowiskowych rekompensują w krótkim czasie poniesione nakłady i przekładają się na poziom obrotów i zysków. Najszybciej zwracają się projekty z zakresu racjonalizacji gospodarowania odpadami oraz przetwarzania odpadów. Mechanizm tego oddziaływania jest jednak zróżnicowany i ściśle uzależniony od charakteru podejmowanych działań oraz specyfiki przedsiębiorstwa.

Realizacja działań prośrodowiskowych ma zwykle wpływ na poprawę wizerunku firmy oraz zmianę pozycji konkurencyjnej firmy, jednak kierunek oraz siła tego wpływu jest ściśle zależna od rodzaju podejmowanych działań i branży przedsiębiorstwa.

Uproszczona metodologia szacowania wpływu projektów odpadowych na rozwój gospodarczy oraz systemu monitoringu dostosowanego do możliwości beneficjentów i instytucji POIiŚ

Na podstawie wyników badań zespół ewaluacyjny opracował katalog potencjalnych wskaźników ilościowych i jakościowych, które umożliwiają pomiar zidentyfikowanych efektów gospodarczych, społecznych i środowiskowych. Większość ogólnodostępnych wskaźników wykorzystywanych do pomiaru zmian społeczno-gospodarczych (np. pochodzące z baz danych Głównego Urzędu Statystycznego) nie daje możliwości pomiaru efektu netto realizowanych projektów. Dlatego zaproponowane wskaźniki oparte są w głównej mierze o dane, które są dostępne i mogą być mierzone na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia przez podmioty zaangażowane w realizację, a następnie obsługę przedsięwzięcia. Spośród potencjalnych wskaźników wybrano te, które charakteryzują się następującymi cechami: (a) umożliwiają pomiar efektu netto realizowanych projektów; (b) są łatwe do zastosowania i obliczania; (c) możliwe jest pozyskanie danych źródłowych; (d) są dostosowane do możliwości beneficjentów i instytucji POIiŚ; (e) można dokonać ich parametryzacji na obecnym etapie i poprzez konkretne wartości liczbowe dokonać oceny wpływu. Dla projektów odpadowych i wodno-ściekowych zastosowano odmienne podejście do pomiaru efektów gospodarczych. Opisana metodologia po niewielkiej modyfikacji może być stosowana zarówno w przypadku przedsięwzięć odpadowych, jak i przedsięwzięć wodno-ściekowych. Na podstawie wyników badań, w ramach podsumowania przygotowano matrycę typowego oddziaływania projektu.

SUMMARY

The subject of the evaluation research is: "Social, economic and environmental effects of projects under Priority Axis IV of the Operational Programme Infrastructure and Environment". The main outcome of the research is a methodology for measuring social, economic and environmental effects of projects implemented under Priority IV "Initiatives aimed at adjusting enterprises to the requirements of environmental protection of The Operational Programme Infrastructure and Environment (OPI&E)", with the exception of Action 4.1 "Support of environmental management systems". Based on project documentation, interviews and case studies, the research team has examined and assessed the economic, social and environmental effects of projects and developed a simplified methodology for estimating their impact on economic development.

Environmental effects

Projects analysed within the present study address the most important aspects of environment protection. They contribute to energy savings (21 projects) and water savings (12 projects), reduction of wastewater discharged to receivers (5 projects), total waste reduction (35 projects), improvement of water quality (8 projects), and reduction of gaseous and particulate pollutants into the atmosphere (38 projects). The impact of these projects is local, regional, and even national. For example, conservation projects concerned with the air have a very strong positive impact on reducing emissions in the direct vicinity of their source, as in whole regions. The reduction of SO₂ has reached 58% for the Lublin Province, but the projects in general have a national significance – reduction of this pollutant's emission, compared to the general reduction of emissions from especially noxious plants, amount to more than 22%. There is a "side effect", however, of the projects, which is an increase in energy demand. Introduction of modern exhaust fumes treatment technologies or implementation of new investments in waste or wastewater management leads to an increase in energy demand. Attempts at compensating for this effect with projects in energy saving have not been successful. Waste management projects bring about another interesting environmental effect. They result in an increased supply of recyclable materials, thus saving raw materials. At the same time, they contribute to reaching compliance with European directives and standards at the national level.

It should be noted that projects often address a number of environmental issues at the same time. Those dealing with water and wastewater systems contribute to water savings and reduced wastewater emission, but also – by the introduction of wastewater sludge management systems accompanied by biogas production – reduce the amount of waste and demand for energy.

Economic effects and employment

Environmental projects implemented under Priority Axis IV have a negligible impact on the demand for capital goods and services. The demand for construction and installation services, specialized equipment and installations has been reported at the preparatory phase, and demand for spare parts and maintenance services – at the operational phase. In the case of investments dealing with the protection of air, increased demand for electricity is also observed. These projects rarely contribute directly to increased production. A specific group of projects among those implemented under Priority Axis IV are investments related to waste management. They contribute to an increase in demand and supply effects on the local, regional and even domestic market. Among the results of new investments are an increase in demand for processed waste and in supply of alternative fuels and other materials – recycled waste products (such as metals, construction aggregates).

Actions for the environment carried out within enterprises have no significant effect on changes in employment rates. Employment growth has been observed mainly in the group of business entities representing waste industry, which have taken actions aimed at developing waste collection and transportation systems, as well as entities that have invested in waste management or waste treatment plants.

An important aspect of pro-environmental activities is the improvement of work conditions and the comfort of workers. This refers primarily to measures aimed at noise reduction, as well as at minimizing the emission of gaseous and particulate pollutants, with organic compounds released

directly during the production process as the most important. Elimination of nuisance or hazard has a positive effect on the level of motivation and efficiency of employees, thus translates indirectly into financial results.

Social effects

Projects which have the biggest impact on improving living conditions are those from the field of air protection. Implementation of projects leads to the reduction of gas and dust emission into the atmosphere, resulting in improved air quality, and thus in better living conditions for people living in the vicinity of an establishment – their health (especially lower incidence of upper respiratory tract infections) and aesthetic values of the landscape (dust reduction).

Wastewater treatment plants, constructed within water and sewage management projects, contribute to improving water quality, reducing odour nuisance, and lessening underground water intake. Investments, however, will not have a direct impact on improving the health of residents. They will help to improve the quality of rivers or other reservoirs by increasing their natural and recreational attractiveness.

Projects focusing on resource management and waste processing have both a positive and a negative impact on society. On the one hand, new jobs are created, the amount of waste deposited in landfills is reduced, which in turn has an effect on improving the aesthetic value of landscape and reducing odour nuisance. On the other hand, unfavourable impacts associated with increased transport, especially heavy transport, which may influence the state of roads and the level of noise and accident rates, are observed. Moreover, the attractiveness of parcels located in the immediate vicinity of such investment decreases.

Determinants of environmental investments in enterprises

Reasons for launching environmental projects were different for different actions. In the case of projects relating to the protection of air and water and wastewater management, the main motive for implementing projects was to meet the requirements of the EU or national environmental protection law. Such investments are usually not economically viable but necessary to bring the establishments into compliance with emission standards and so to maintain the continuity of production and jobs. In such cases, a negative effect on the condition of companies is observed. This is because the only measurable effect of this type of investments is ecological, and does not translate directly into a rise of income. Also the repayment period may come up too long. Investments concerned with air protection are characterized by the longest repayment period from among all the actions discussed.

A completely different group is one that includes projects which aim at limiting waste production and the use of resources, as well as at treating other than municipal waste. The first group of projects will contribute primarily to a reduction in energy and water consumption, which, in the case of companies from the manufacturing sector, often has a significant impact on companies' profitability. Projects in waste treatment are aimed primarily at increasing the production capacity of companies. Therefore, benefits generated by pro-environmental measures quickly compensate for the outlays involved in the projects and translate into sales and profits. The projects which bring the fastest profits are those dealing with waste management and waste treatment. However, the mechanism of

this effect is irregular and highly dependent on the nature of the activities and specificities of individual companies.

Implementation of pro-environmental actions generally has a positive impact on the corporate image and competitive position of companies, but the direction and strength of this effect is strictly dependent on the type of actions chosen and the sector in which the companies operate.

A simplified methodology for estimating the impact of waste projects on economic growth and a monitoring system adapted to the capacity of beneficiaries and institutions of the Operational Programme Infrastructure and Environment.

Based on the study results, the evaluation team developed a set of potential quantitative and qualitative indicators to enable measuring the identified economic, social and environmental outcomes. Most of the widely available indicators used to measure socio-economic changes (e.g. from databases of the Central Statistical Office) does not enable measuring net effects of projects. Therefore, the proposed indicators are based largely on data that are available and can be measured at the stage of the project's implementation and operation by entities involved in the project's implementation, and then support. Indicators that have been selected are characterized with the following: (a) they enable the measurement of projects' net effects, (b) they are easy for use and calculation, (c) it is possible to obtain source data for them, (d) they are adapted to the capacity of beneficiaries and wide array of the OPI&E institutions (e) can be parameterized and used to perform impact analyses. For waste and wastewater management projects, a different approach to measuring economic effects has been adopted. The described methodology can be used, after minor modification, for both waste projects and water and wastewater projects. Based on the findings, a matrix of typical impacts of the project has been prepared.

2 WPROWADZENIE

Akcesja Polski do struktur Unii Europejskiej stała się początkiem procesu zmniejszania dystansu rozwoju cywilizacyjnego Kraju w odniesieniu do standardów europejskich w dziedzinie rozwoju infrastrukturalnego, technologicznego oraz środowiskowego. Różnice w poziomie rozwoju Polski na tle UE skutecznie blokują wykorzystanie potencjału gospodarczego, społecznego i intelektualnego Polski, a w wielu obszarach uniemożliwiają podstawowe funkcjonowanie i egzystencję obywateli i podmiotów. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) stanowi podstawowe narzędzie służące osiągnięciu zdefiniowanych celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. POIiŚ odzwierciedla założenia i koncepcje wypracowane przez Unię Europejską: zasadę zrównoważonego rozwoju, zasadę komplementarności i kompleksowości działań i interwencji, zrównoważonej i uczciwej konkurencji oraz integracji regionów z zachowaniem ich odrębności kulturowej i społecznej. Zasadne jest podkreślenie, że istotą interwencji finansowej funduszy europejskich jest pozytywne oddziaływanie na funkcjonowanie i egzystencję beneficjenta ale również jego otoczenie społeczne i środowiskowe. Sfera gospodarcza, społeczna i środowiskowa są ściśle ze sobą powiązane, a interwencja ukierunkowana jest na zrównoważenie trzech, pozornie wykluczających się obszarów funkcjonowania jednostki, możliwie pozytywnie oddziałując na każdą z nich.

Przedmiotem badania jest przeprowadzenie analizy ewaluacyjnej pod tytułem: "Społeczne, gospodarcze i środowiskowe efekty projektów realizowanych w ramach IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko". Wynikiem przeprowadzonych badań jest metodologia pomiaru efektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych dla projektów inwestycyjnych realizowanych w ramach IV priorytetu „Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska POIiŚ”, z wyłączeniem działania 4.1 Wsparcie systemów zarządzania środowiskowego.

Metodologia pomiaru, zdefiniowanie i obliczenie wskaźników oddziaływania projektów na otoczenie społeczne, gospodarcze i środowiskowe pozwoliło ocenić efekty rzeczowe jak i skuteczność projektów w realizowaniu założeń POIiŚ. Dokonano oceny zależności efektów od siebie jak również oszacowano ich wartości w skali lokalnej, regionalnej i krajowej.

Odbiorcami wyników są: Instytucja Zarządzająca, Instytucja Pośrednicząca, Instytucja Wdrażająca Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), jak również potencjalni beneficjenci programu.

3 METODOLOGIA

3.1 STRUKTURA RAPORTU

Raport składa się z trzech części: streszczenie i metodologia, umieszczone na początku opracowania pozwala w sposób skrócony odnaleźć czytelnikowi główne wyniki raportu i odwołać się do interpretacji, jak również ocenić wybór narzędzi i sposób prowadzenia analizy. drugim elementem jest analiza efektów osiągniętych przez realizację projektów w ramach IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (działania 4.2 do 4.6). W ostatniej części podano skróconą metodologię oceny oddziaływania projektów na środowisko, sferę społeczną i gospodarczą. Ze względu na zróżnicowaną specyfikę projektów w ramach poszczególnych działań, analiza danych została podzielona na moduły badawcze odpowiadające poszczególnym działaniom POIiŚ (tabela 1).

Tabela 1. Moduły badawcze opracowania.

MODUŁ 1	Gospodarka zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach
MODUŁ 2	Gospodarka wodno-ściekowa w przedsiębiorstwach
MODUŁ 3	Ochrona powietrza w przedsiębiorstwach
MODUŁ 4	Odzysk i unieszkodliwianie odpadów innych niż komunalne

Źródło: opracowanie własne.

W każdym z modułów osobno omówiono efekty projektów poszczególnych działań, wyszczególniono pewne specyficzne cechy wynikające z analizowanego zbioru, jak również podano całkowite i uśrednione efekty mierzalne inwestycji. Podsumowaniem każdego modułu jest „matryca typowego projektu”. Narzędzie to, zaproponowane przez zespół badawczy, obrazuje typowe oddziaływanie

projektu wraz z określeniem prawdopodobieństwa jego wystąpienia. Metodologia matrycy typowego projektu została opisana w dalszej części opracowania.

3.2 OPIS ZBIORU STATYSTYCZNEGO

Analiza projektów

Analizie poddane zostały projekty, dla których podpisana została umowa o dofinansowanie do dnia 13.05.2010. Łącznie przeanalizowano 76 projektów podejmujących inwestycje środowiskowe, z czego 6 projektów uznano za nietypowe (tabela 2). Głównym powodem była kompleksowość podejmowanych działań i jednocześnie niemożność przypisania efektów projektu do konkretnego działania. Taka sytuacja zasadniczo komplikuje analizę i uniemożliwia metodologicznie jednoznaczne wnioskowanie na temat oddziaływania.

Tabela 2. Liczba projektów poddanych analizie w podziale na działania IV osi priorytetowej POIiŚ.

DZIAŁANIE POIiŚ	LICZBA PROJEKTÓW PODDANYCH ANALIZIE
4.2	22
4.3	8
4.4	8
4.5	17
4.6	15
SUMA	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=70).

Działanie 4.3 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT)” dotyczy wdrażania najlepszych dostępnych technologii. Analiza projektów wykazała, iż wszystkie 8 analizowanych przedsięwzięć dotyczy inwestycji związanych z ochroną powietrza. Z tego powodu projekty działania 4.3 POIiŚ zostały połączone z projektami działania 4.5 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza” i oceniane jako efekty i oddziaływanie w zakresie ochrony powietrza na grupie 25 projektów.

Próba badania telefonicznego CATI 1

Zespół badawczy dokonał wywiadu telefonicznego na grupie 70 beneficjentów wytypowanych po przeanalizowaniu dokumentacji projektowej. W ramach wytypowanych projektów, ankieterzy przeprowadzi 52 wywiady telefoniczne. Dodatkowo z listy beneficjentów Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw poddziałań 2.4.2-2.4.4 przeprowadzono wywiad telefoniczny z 55 beneficjentami projektów, które podejmują działania możliwie zbliżone do analizowanego programu. W ten sposób na podstawie analizy 107 elementowej próby uzyskano informacje o efektach społecznych, gospodarczych i środowiskowych w ramach prowadzonych inwestycji.

Próba badania telefonicznego CATI 2

Wstępna analiza wniosków o dofinansowanie w ramach POIiŚ oraz przeprowadzona analiza wywiadów telefonicznych CATI wykazała, że w niektóre problemy analizowane przez zespół badawczy nie dają jednoznacznych lub interpretowalnych wyników. Również, w niektórych przypadkach wymagane było potwierdzenie tezy na większej próbie. Wykorzystano w tym celu

wyniki ankiety CATI dla projektów realizowanych w ramach działań 2.2 -2.4 SPO WKP wykonanej na próbie 180 beneficjentów. Badanie zostało przeprowadzone w czerwcu 2010 roku w ramach badania „Ocena efektów inwestycji środowiskowych finansowanych w ramach Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006”.

Ze względu na podobny zakres działania, ankieta ta stanowi cenne źródło dodatkowych informacji, pozwalających weryfikować i uprawdopodobniać wyniki niniejszej analizy. W dalszej części dokumentu ankieta CATI na omówionej próbie nazywana będzie ankietą CATI 2.

Wywiady pogłębione IDI

Wywiad indywidualny opiera się na pogłębionej rozmowie przeprowadzanej przez wykwalifikowanego badacza z wybranym rozmówcą. Zebrane w ten sposób dane mają charakter jakościowy i pozwalają na całościowe zrekonstruowanie opinii respondentów. Metoda wywiadu indywidualnego pozwala na uzyskanie pogłębionej wiedzy na temat odczuć dotyczących programu, jego kontekstu, rezultatów i oddziaływania. W ramach niniejszego badania przeprowadzono 16 wywiadów pogłębionych z następującymi rozmówcami:

- pracownikiem Instytucji Zarządzającej – **1 IDI**,
- pracownikiem Instytucji Pośredniczącej – **1 IDI**,
- koordynatorami projektów odpowiedzialnymi za dane działanie w Instytucji Wdrażającej – **5 IDI**,
- ekspertem z zakresu wpływu inwestycji środowiskowych na rozwój społeczno-gospodarczy – **1 IDI**,
- beneficjentami POIiŚ działania 4.2-4.6 - **4 IDI** (po 1 beneficjencie z każdego typu działania),
- beneficjentami programu SPO WKP działania 2.4. – **4 IDI**,
- przedstawicielem instytucji kontrolnych GIOŚ – **1 IDI**.

Dodatkowo w ramach analizy wykorzystano transkrypcje wywiadów z ekspertami oraz beneficjentami działania 2.4 „Wsparcie dla przedsięwzięć w zakresie dostosowania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska” SPO WKP przeprowadzonymi w okresie maj-czerwiec 2010 w ramach badania dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego „Ocena efektów inwestycji środowiskowych finansowanych w ramach NPR 2004-2006”.

3.3 ZASTOSOWANE NARZĘDZIA BADAWCZE

Analiza efektów środowiskowych, społecznych i gospodarczych projektów realizowanych w ramach IV osi priorytetowej POIiŚ jest zadaniem złożonym, wymagającym doboru metod ilościowych oraz jakościowych. Sfery oddziaływania projektów są płynne, wzajemnie przenikające się, niejednokrotnie komplementarne a często substytucyjne. Część efektów ma charakter ilościowy, podlegający metodom pomiaru ekonomicznego, jednak znaczna część zagadnień wymagała oceny jakościowej, kwantyfikacji i formalnego ujednolicenia. W konsekwencji zastosowano szeroki wachlarz narzędzi, z jednej strony wyczerpujących zakres założonych przez Zleceniodawcę pytań ewaluacyjnych, z drugiej dający gwarancję analizy rzetelnej, wiążącej i wiarygodnej. W przypadku założonych analiz, poruszających szerokie spektrum oddziaływań projektów niezwykle istotna jest ocena zalet i wad

metod badawczych, umiejętność interpretacji złożonych wyników i sumaryczne zestawienie wyników podawanych przez odmienne metody. Równie istotne jest dążenie do pozyskania rzetelnych, potwierdzonych niezależnie danych, wykorzystywanych w analizie. Nieuniknione jest uzyskanie błędów pomiarów, jednak ważna jest świadomość takiej sytuacji i ocena ewentualnego wpływu błędnych informacji na całość opracowania.

W opracowaniu wykorzystano następujące metody badawcze:

- analiza dokumentacji,
- analiza dostępnych danych statystycznych,
- wywiady bezpośrednie IDI,
- wywiady telefoniczne CATI,
- analiza statystyczna i ekonometryczna,
- matryca logiczna,
- analiza przestrzenna.

Szczegółowy opis metod badawczych znajduje się w Raporcie Metodologicznym Badania (2010).

Ze względu na zapis dotyczący możliwości otrzymania dofinansowania inwestycji przekraczających wartość 8 mln PLN beneficjentami IV osi priorytetowej POIiŚ były duże przedsiębiorstwa. Podejmowane przez nich działania przynoszą wymierne korzyści środowisku i społeczeństwu. Granica finansowa mogła jednak stanowić przeszkodę dla przedsiębiorców sektora MŚP, którzy za podobną pulę pieniędzy zrealizowaliby mniejsze, ale liczniejsze projekty, być może osiągając podobne efekty końcowe, jednak agregujące się, o znacznie większym stopniu propagacji. W związku z tym, w przyszłości należy niektóre działania skierować do małych i średnich przedsiębiorstw

4 OPIS WYNIKÓW BADANIA

4.1 GOSPODARKA ZASOBAMI I ODPADAMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH

STRESZCZENIE

Działanie 4.2 dotyczy wsparcia przedsiębiorstw w zakresie redukcji zapotrzebowania na wodę, energię i surowce. W grupie dofinansowanych przedsiębiorstw oprócz działań, zmierzających do redukcji zapotrzebowania na media i surowce, realizowano inwestycje ukierunkowane na wykorzystanie odpadów, jako surowca pierwotnego w procesach produkcji. Na skutek przeprowadzenia inwestycji roczna oszczędność energii projektów finansowanych w ramach działania wyniesie 80 650,9 MWh, co stanowi 14,8 % rocznego zużycia energii we Wrocławiu (GUS 2008). Ponadto Roczna oszczędność wody wyniesie 2 005,830 dam³ co jest równoważne rocznemu zużyciu wody przez gospodarstwa domowe w 56 - tysięcznym mieście. Roczna redukcja zanieczyszczeń powietrza łącznie wyniesie 59 332,36 Mg, wartość ta odpowiada 11,3% wszystkich zanieczyszczeń powietrza generowanych na Dolnym Śląsku w roku 2005 (GUS 2005) Roczna redukcja odpadów stałych wyniesie 513 395,54 Mg. We Wrocławiu w roku 2008 wytworzono ogółem 454 900 Mg odpadów

Głównym celem działania 4.2 „Racjonalizacja gospodarki zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach” jest wsparcie przedsiębiorstw w budowie, rozbudowie lub modernizacji infrastruktury i instalacji prowadzących do finalnego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń lub zużycia surowców i energii. W szczególności wspierane są projekty polegające na ograniczeniu ilości wytworzonych odpadów (w procesie produkcji lub przez recykling), ograniczeniu energochłonności i wodochłonności. Działanie nie uwzględnia inwestycji polegających na zmniejszeniu energochłonności procesów produkcji energii elektrycznej i ciepła przez zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. Analiza efektów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych obejmuje 22 projekty dofinansowane w ramach działania 4.2 POIiŚ. Beneficjenci działania, realizując projekty, podchodzą kompleksowo do problemów racjonalizacji gospodarki zasobami w przedsiębiorstwie, w związku z czym, w ramach jednego projektu realizowane są różnego rodzaju działania związane z ograniczeniem zarówno surowców i energii jak również zmniejszenia emisji zanieczyszczeń. W ramach przebadanej grupy przedsięwzięć nie występuje rzeczowe podobieństwo projektów, w związku z czym zespół badawczy nie mógł wskazać projektu typowego. Projekty realizowane przez beneficjentów cechują się bardzo dużym zróżnicowaniem ze względu na zakres podejmowanych działań (tabela 3):

Warto wiedzieć, że:

Pod pojęciem recyklingu "rozumie się taki odzysk, który polega na powtórным przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub o innym przeznaczeniu, w tym też recykling organiczny, z wyjątkiem odzysku energii." Recykling odpadów zmniejsza zapotrzebowanie na surowce pierwotne oraz dostarcza „nowych” substratów do procesów produkcyjnych np. kruszywo budowlane pochodzące z rozbiórki obiektów. Produkty powstające z surowców wtórnych są tak samo atrakcyjne jak te powstające z surowców pierwotnych. Recykling jest formą odzysku odpadów, która wpisuje się w założenia przepisów prawa krajowego i unijnego określających poziom odzysku odpadów.

Tabela 3. Działania podejmowane w projektach 4.2 POIiŚ.

ZAKRES DZIAŁAŃ	LICZBA PROJEKTÓW
PRODUKCJA ENERGII	3
OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	11
OSZCZĘDNOŚĆ WODY	8
ZMNIJSZENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW	2
ZMNIJSZENIE EMISJI PYŁÓW LUB GAZÓW	11
ZMNIJSZENIE ILOŚCI ODPADÓW	10
RECYKLING	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie.

4.1.1 Efekty środowiskowe

Oszczędność energii, wody i surowców

Zgodnie z dokumentacją projektową realizacja przedsięwzięć w ramach działania 4.2 przyczyni się przede wszystkim do oszczędności energii oraz wody. Połowa analizowanych projektów dotyczy zmniejszenia energochłonności procesu produkcji lub zmniejszenia poboru energii od podmiotów

zewnętrznych. Projekty związane z energochłonnością polegają na zwiększeniu efektywności energetycznej istniejących procesów technologicznych oraz wprowadzeniu nowych technologii o mniejszym poborze energii. Produkcja własna energii (również ciepłej), bez zwiększenia obciążeń środowiska, i wykorzystanie jej na potrzeby procesu technologicznego lub sprzedaży, prowadzi do zmniejszenia popytu na rynku surowców lub mniejszego obciążenia środowiska, co w efekcie prowadzi do efektu produkcji „czystszej” energii. Również zwiększenie efektywności produkcji energii i produkcja dodatkowych mocy przy zastanych zasobach, które to czynniki w przypadku zaniechania inwestycji są zaliczane jako strata, również są efektem ekologicznym (przykładem takiego projektu jest „Modernizacja chłodni kominowej bloku nr 10 w PKE S.A. Elektrownia Łaziska”). Należy w tym miejscu podkreślić, że w żadnym z analizowanych projektów, nie planuje się zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną ani nie zwiększy się emisja zanieczyszczeń lotnych do środowiska. Tabela 4 i 5 przedstawia zestawienie całkowitej produkcji energii elektrycznej oraz oszczędności planowanych do uzyskania w projektach podejmowanych w ramach działania 4.2. Beneficjentami działania są firmy różnej wielkości, zatem efekty środowiskowe różnią się skalą - najmniejszą wartość oszczędności energii odnotuje się na poziomie 312,12 MWh rocznie, natomiast największa wartość oszczędności wynosi 46 000 MWh rocznie i zostanie osiągnięta w przedsiębiorstwie ANWIL S.A. przy realizacji projektu „Zwiększenie energooszczędności i wzrost produkcji w Kompleksie Nawozowym ZA AMWIL S.A.”.

Tabela 4. Efekty energetyczne w projektach podejmowanych w ramach działania 4.2 POIiŚ.

	PRODUKCJA ENERGII [MWh]	OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII [MWh]
ROCZNA WARTOŚĆ	1 248 058,9	80 650,9
ŚREDNIA ROCZNA WARTOŚĆ EFEKTU	416 019,3	7 331,9
LICZBA PROJEKTÓW	3	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22)

Tabela 5. Oszczędność energii w inwestycjach 4.2 POIiŚ na tle zapotrzebowania na energię elektryczną w regionach.

JEDNOSTKA TERYTORIALNA	ZAPOTRZEBOWANIE CAŁKOWITE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W SEKTORZE ENERGETYCZNYM I PRZEMYSŁE	OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	PROCENTOWA REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ
	[GWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
POLSKA	68 727	80 649	0,12
POMORSKIE	3 324	8 007	0,24
LUBELSKIE	2 466	5 249	0,21
KUJAWSKO-POMORSKIE	3 526	51 421	1,46
PODKARPACKIE	2 065	5 656	0,27
ŚLĄSKIE	14 948	4 215	0,03
OPOLSKIE	2 556	5 413	0,21
MAZOWIECKIE	9 555	688	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS 2008.

Najwyższą wartość redukcji zapotrzebowania na energię odnotuje się w przypadku projektów realizowanych w województwie kujawsko-pomorskim, gdzie zapotrzebowanie zmniejszy się o około 1,46% w stosunku do całkowitego zapotrzebowania na energię w województwie. Najniższy poziom redukcji zanotuje się w województwie mazowieckim i wyniesie on 0,01%.

Optymalizacja procesów produkcji w wielu przypadkach prowadzi do zmiany gospodarki wodnej w przedsiębiorstwie. W działaniu 4.2 POIiŚ aż w 8 projektach na 22 pojawi się efekt oszczędności wody - najmniejszą wartość oszczędności oszacowano na 1 800 m³, największą na 745 000 m³ w Południowym Koncernie Energetycznym (tabela 6).

Tabela 6. Efekty oszczędności wody w projektach podejmowanych w ramach działania 4.2 POIiŚ.

	OSZCZĘDNOŚĆ WODY [m³]
ROCZNA WARTOŚĆ	2 005 830,57
ŚREDNIA ROCZNA WARTOŚĆ EFEKTU	250 728,82
LICZBA PROJEKTÓW	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Tabela 7. Oszczędność wody w skali regionu i kraju.

JEDNOSTKA TERYTORIALNA	CAŁKOWITE ZUŻYCIE WODY W PRZEMYŚLE W ROKU 2009	CAŁKOWITA OSZCZĘDNOŚĆ WODY W PROJEKTACH 4.2	PROCENTOWE ZMNIEJSZENIE ZAPOTRZEBOWANIA W JEDNOSTCE TERYTORIALNEJ
	[dam³]	[dam³]	[%]
POLSKA	7 606 080,00	2 005,83	0,03
ŚLĄSKIE	127 409,00	1 025,00	0,80
PODKARPACKIE	152 203,00	601,80	0,40
DOLNOŚLĄSKIE	120 299,00	9,72	0,01
OPOLSKIE	40 147,00	11,77	0,03
POMORSKIE	94 716,00	357,54	0,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Studium przypadku

Huta Małapanew Sp. z o.o. uzyskała dofinansowanie w ramach działania 4.2 POIiŚ. W ramach projektu zostanie zmodernizowana istniejąca infrastruktura przemysłowa, jak również wybudowany zostanie filtr samoczyszczący i stacja wody obiegowej. Głównym celem projektu jest zoptymalizowanie zużycia wody, energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. W wyniku realizacji projektu osiągnięta zostanie oszczędność energii rzędu 5 400 MWh/rok, a jednocześnie zmniejszone zostanie zapotrzebowanie na wodę wynoszące 11 700 m³/rok.

Wpływ projektów na zmniejszenie emisji pyłów i gazów

Ograniczenie emisji (tabela 8) jest dodatkowym efektem innych inwestycji finansowanych w ramach działania 4.2 POIiŚ zmierzających do ograniczenia potrzeb energetycznych lub wprowadzania efektywnych technologicznie rozwiązań. Stopień ograniczenia emisji zanieczyszczeń lotnych waha się w zależności od skali przedsięwzięcia, jak również od wielkości przedsiębiorstwa. Efekt środowiskowy osiągany jest głównie dzięki zmianie technologii związanej ze spalaniem paliw. Duże znaczenie mają także działania efektywnie wykorzystujące energię ciepłą (wtórny odzysk ciepła, systemy akumulacji ciepła). Pierwszorzędną rolę ma także przebudowa systemów produkcji w dużych zakładach chemicznych: „Zwiększenie energooszczędności i wzrost produkcji w Kompleksie Nawozowym ZA ANWIL S.A.”, w projekcie tym planuje się osiągnąć najwyższą redukcję ogólnej emisji wynoszącą 36 839,17 Mg/rok.

Tabela 8. Redukcja zanieczyszczeń lotnych w przedsiębiorstwach. Działanie 4.2 POIiŚ.

	RODZAJ ZANIECZYSZCZENIA					SUMA
	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	INNE	
CAŁKOWITA ROCZNA REDUKCJA, Mg/rok	120,30	39,60	2 010,40	57 085,00	76,80	59 332,36
ŚREDNIA ROCZNA REDUKCJA, Mg/rok	13,30	3,40	182,76	6 342,70	8,50	-
LICZBA PROJEKTÓW	9	11	9	9	9	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Studium przypadku

Zakłady Azotowe Puławy S.A korzystają z pomocy publicznej w ramach projektu polegającego na przebudowie instalacji syntezy amoniaku, przez wymianę absorbera CO₂. Głównym efektem projektu jest redukcja zanieczyszczeń lotnych, ale również oszczędność energii w wysokości 5,2 MWh/rok. Całkowita redukcja CO₂ wyniosła 5 990 Mg/rok przy całkowitej redukcji zanieczyszczeń lotnych wynoszącej 6 057 Mg/rok.

Wpływ projektów na zmniejszenie ilości ścieków

Jedynie dwa projekty dofinansowane w ramach działania 4.2 POIiŚ osiągną efekt redukcji ilości ścieków doprowadzanych do odbiornika. Łączną wartość redukcji oszacowano na 600,115 dm³/rok. Ograniczenie zrzutów w wysokości ponad 600 000 m³ rocznie osiągnie się dzięki realizacji projektu „Zmiana procesu topienia metalu i rozbudowa formiarni ręcznej w Wydziale Odlewni Żeliwa” realizowanego przez WSK Rzeszów, jednak dotyczy to wody pochłódniczej o temperaturze 23-34 °C zrzucanej do rzeki.

Wpływ projektów na zmniejszenie produkcji odpadów stałych

Należy wyróżnić dwa zasadnicze typy działań ograniczających produkcję odpadów stałych: recykling oraz ograniczanie emisji odpadów w procesie produkcyjnym. W pierwszym przypadku działania polegają na wprowadzeniu odpowiednio przygotowanych odpadów ponownie na rynek surowców.

Przykładem takiego działania jest inicjatywa Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A. Zastosowano tam technologię przygotowującą popioły do ponownego wprowadzenia na rynek surowców budowlanych i chemicznych. Podobnych projektów, oprócz wymienionego, są dwa. Jeden z nich polega na budowie zakładu przerobu złomu odpadów aluminiowych na cele odlewnicze. Łącznie w ramach działania 4.2 POIiŚ dofinansowano 4 projekty polegające na ogólnie rozumianym recyklingu. Projekty ograniczające ilość odpadów stałych w przedsiębiorstwach obejmują działania polegające głównie na racjonalizacji, automatyzacji i unowocześnieniu procesu produkcji gdzie osiągnięta zostanie redukcja od 20 Mg/rok do 3 431 Mg/rok w zależności od typu projektu (tabela 9).

Tabela 9. Efekty odpadowe w projektach podejmowanych w ramach działania 4.2 POIiŚ.

	OGRANICZENIE EMISJI ODPADÓW [Mg/rok]	RECYKLING [Mg/rok]	CAŁKOWITA REDUKCJA ODPADÓW KIEROWANYCH NA SKŁADOWISKA [Mg/rok]
SUMA	39 375,54	474 020,00	513 395,54
ŚREDNIO NA PROJEKT	3937,55	118505,00	-
LICZBA PROJEKTÓW	10	4	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Zasada decoupling-u

Zasada decoupling-u jest wypełniona w sytuacji, gdy działanie inwestycyjne nie odbywa się kosztem zasobów naturalnych. Działanie 4.2 POIiŚ opiera się głównie na koncepcji ograniczania zasobów w produkcji oraz zmniejszenia energochłonności i zużycia wody. Zasada decoupling-u jest *implicite* wpisana w założenia działania 4.2 POIiŚ. Analiza poszczególnych projektów oraz badanie ankietowe przeprowadzone zarówno wśród beneficjentów działania 4.2 POIiŚ jak również beneficjentów poddziałania 2.4.4 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi” SPO WKP wykazuje, iż utrzymanej wartości produkcji towarzyszyć będzie redukcja zapotrzebowania na surowce lub energię. Spośród beneficjentów, którzy zadeklarowali wzrost produkcji jedynie jeden ocenił, iż nastąpi wzrost zapotrzebowania na surowce, a sytuacja ta jest związana ze specyfiką podjętej działalności przez beneficjenta. W pozostałych przypadkach wszyscy respondenci zadeklarowali, że wzrost produkcji nie odbędzie się kosztem zwiększenia zapotrzebowania na surowce i energię. Dwa przypadki, w których deklarowany jest wzrost zapotrzebowania na surowce to budowa zakładu przerobu złomu oraz instalacji suszenia popiołów w celu ich dalszego wykorzystania. Obydwa projekty dotyczą recyklingu, zatem w istocie efekt środowiskowy jest pozytywny - zwiększenie produkcji nie odbywa się kosztem zasobów środowiskowych, przeciwnie, zwiększa się korzystne oddziaływanie na środowisko.

Trwałość efektów środowiskowych

Inwestycje infrastrukturalne w prywatnych przedsiębiorstwach dotyczą poprawy jakości i efektywności urządzeń technicznych oraz procesów produkcji i oczyszczania odpadów. Projekty tego typu stanowią duże obciążenie finansowe dla przedsiębiorstw, jednak byłyby podejmowane nawet w sytuacji, gdyby nie było dostępu do środków publicznych. Co ciekawe, głównym powodem podejmowania inwestycji środowiskowych są czynniki finansowe, a w szczególności oszczędności płynące z wprowadzenia rozwiązań środowiskowych (63% ankietowanych wskazało ten powód podejmowania inwestycji) oraz zwiększenie zdolności produkcyjnych (41% ankiet CATI). Wielokrotnie obydwa te czynniki brane były pod uwagę jednocześnie (26% beneficjentów podaje obydwa czynniki jako powód podjęcia inwestycji). Czynniki ekonomiczne jest na tyle istotny, że 73% respondentów deklaruje, że działania byłyby podjęte nawet w sytuacji, gdyby nie uzyskano dofinansowania ze środków publicznych. Determinacja przedsiębiorców świadczy o dużych potrzebach a jednocześnie o wymiernych korzyściach ekonomicznych dla przedsiębiorców.

Warto wiedzieć, że:

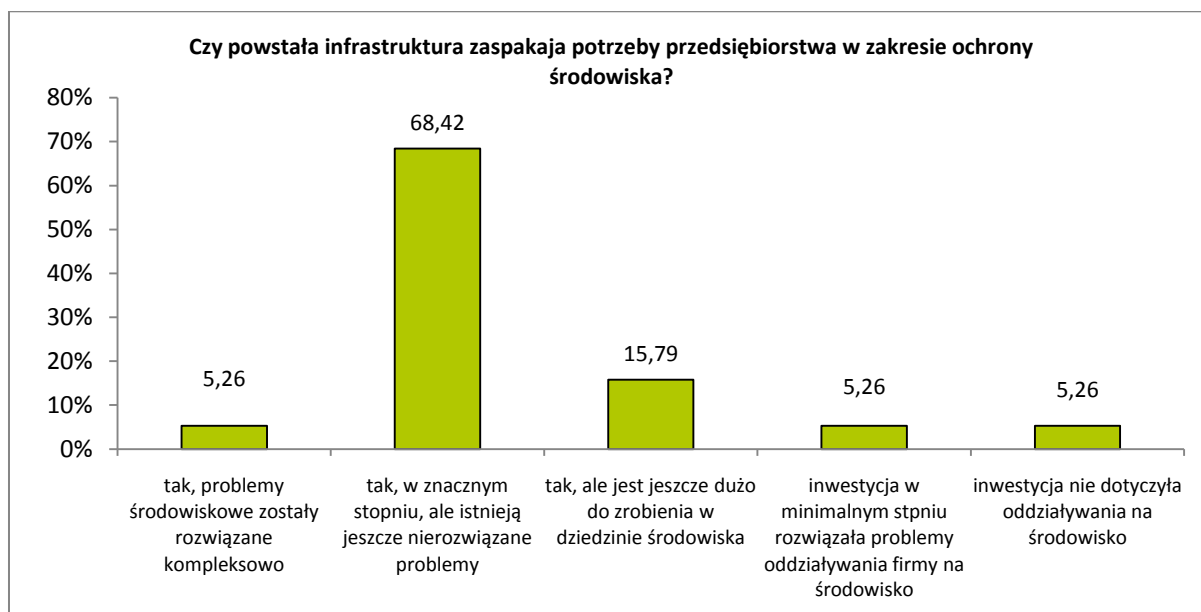
Efekt synergii polega na współdziałaniu kilku czynników, których efekt jest większy niż działanie każdego z nich osobno. „Efekt synergii można wyrazić poprzez proste działanie: $2 + 2 = 5$ ”. W projektach środowiskowych synergii współdziałania można doszukiwać się w kompleksowych działaniach podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Realizacja kilku przedsięwzięć środowiskowych w zbliżonym okresie czasu może spotęgować efekty środowiskowe, społeczne i gospodarcze znacznie bardziej niż realizowanie tych inwestycji indywidualnie, w różnym okresie trwania i przypadkowej kolejności.

Ankietowani beneficjenci wskazują, że powstała infrastruktura funkcjonować będzie kilkanaście lat lub więcej (89%), a jednocześnie aż 63% beneficjentów wykazuje, iż jest ona w pełni wykorzystana. Taka struktura odpowiedzi świadczy o tym, że **zakładane we wnioskach efekty zostaną osiągnięte i jednocześnie będą trwałe.**

Potrzeby podmiotów w zakresie ochrony środowiska

Potrzeby przedsiębiorstw w aspekcie ochrony środowiska należy oceniać z perspektywy konkretnego przedsiębiorstwa oraz z perspektywy podstawowej jednostki samorządu: gminy. Zdaniem beneficjentów potrzeby przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska nie zostaną w pełni zaspokojone w wyniku dofinansowanych projektów. Jedynie w jednym przypadku stwierdzono pełne rozwiązanie problemów środowiskowych. W większości przypadków zakres potrzeb jest zróżnicowany (wykres 2). W 68% przypadków problemy środowiskowe zostaną rozwiązane w znacznym stopniu, jest to najliczniej reprezentowana odpowiedź. Znaczna większość beneficjentów deklaruje, że przedsięwzięcia stanowią jeden z wielu elementów polityki środowiskowej realizowanej w przedsiębiorstwie. Można zatem sądzić, że przedsięwzięcia zmierzające do dalszej poprawy warunków funkcjonowania przedsiębiorstw w kontekście środowiskowym będą podejmowane w pewnej perspektywie czasowej. Otrzymane wyniki potwierdzają ankiety przeprowadzone na grupie beneficjentów poddziałania 2.4.4 SPO WKP. Występuje tutaj podobna reprezentacja: 71% beneficjentów 2.4.4 (odpady niebezpieczne) odpowiadało w wariancie „tak, w znacznym stopniu”, lub „tak ale jest dużo do zrobienia”. Wynik ten świadczy o realnych oczekiwaniach beneficjentów działania 4.2 POLIŚ.

Wykres 2. Potrzeby środowiskowe przedsiębiorstw aplikujących o dofinansowanie w ramach 4.2 POIiŚ.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n= 19).

Istotnym aspektem jest rozwiązywanie problemów środowiskowych na poziomie lokalnych społeczności, w tym społeczności gminnych, do których najczęściej ogranicza się bezpośrednie oddziaływanie środowiskowe przedsiębiorstwa. **Przedsiębiorcy deklarowali, iż realizowane przez nich projekty przyczyniają się w znacznym stopniu (42%) oraz małym stopniu (36%) do poprawy ochrony środowiska w gminie czy też regionie, jednakże istnieje jeszcze szereg problemów środowiskowych w gminie, które nie są od nich zależne.**

4.1.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie

Wpływ projektów na rozwój gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej i krajowej

Tabela 10. Skala oddziaływania projektów w ramach działania 4.2 POIiŚ.

SKALA ODDZIAŁYWANIA	LICZBA PROJEKTÓW	EFEKT PODAŻOWY I POPYTOWY
LOKALNA	Efekty występują w 21 przypadków na 22 rozważane projekty	Zbiórka odpadów dla potrzeb funkcjonowania instalacji recyklingowych Zmiana zapotrzebowania na wodę i usługi komunalne, Zapotrzebowanie na usługi firm zewnętrznych: transport, usługi, wykonawstwo
REGIONALNA	21 z 22 projektów	Zapewnienie surowca innym podmiotom, np. firmom budowlanym kruszywa budowlanego z odpadów budowlanych. Zmiana zapotrzebowania na energię. Efektem pożądanym jest zmniejszenie zapotrzebowania, powoduje to pozytywne efekty cenowe po stronie odbiorców (potencjalny spadek ceny). Zwiększenie zapotrzebowania na usługi firm zewnętrznych
KRAJOWA	Trudna do oceny	Możliwe zapotrzebowanie na surowce do recyklingu (zbiórka na terenie kraju). Możliwy spadek zapotrzebowania na energię. Zapotrzebowanie na usługi firm wysoce specjalistycznych.

Źródło: opracowanie własne.

Skala oddziaływania projektów środowiskowych ma szeroki zakres, dlatego też należy rozpatrywać ją w trzech podstawowych płaszczyznach: skali lokalnej, regionalnej i krajowej (tabela 10). Szczegółowe uzasadnienie skali efektów jest podane przy okazji opisu każdego z efektów z osobna.

Efekty popytowe i podażowe

Efekt popytowy polega na zwiększeniu popytu na dobra inwestycyjne lub konsumpcyjne z chwilą rozpoczęcia lub oddania do użytkowania inwestycji. Do efektów popytowych w ramach inwestycji środowiskowych działania 4.2 POIiŚ zaliczyć należy popyt na surowce, media, siłę roboczą oraz usługi. Z chwilą rozpoczęcia przygotowania inwestycji powstały oczywiście efekty popytowe związane z procesem projektowania wdrażania i uruchomienia infrastruktury.

Podstawową informacją o wystąpieniu efektu jest deklaracja beneficjentów o wystąpieniu popytu na określone produkty lub usługi. Jednym z podstawowych działań w omawianym programie jest oszczędność energii i wody. W rozdziale 4.1.1 opisano ilościowe oszczędności energii elektrycznej oraz wody. Przez specyfikę struktury sieciowej obydwu mediów oraz strukturę rynku (monopol spółek wodnych) ujemny efekt popytowy (spadek zapotrzebowania) odnotowany na rynku wody ma charakter lokalny, ograniczony do monopolistycznego dostawcy wody. Podobny zasięg ma efekt popytowy na rynku energii cieplnej. Efekt popytowy dla energii elektrycznej może mieć jednak zasięg krajowy, istnieje bowiem możliwość zawarcia umowy o dostarczaniu energii z dowolnym producentem na terenie kraju.

Działania podjęte przez przedsiębiorców z jednej strony racjonalizują gospodarkę zasobami i odpadami, z drugiej strony mają na celu poprawę aspektu ekonomicznego funkcjonowania przedsiębiorstwa. W wielu przypadkach chodzi o zwiększenie możliwości produkcyjnych w przedsiębiorstwie, co w większości przypadków prowadzi do nieuniknionego zwiększenia zapotrzebowania na surowce. Dzięki przeprowadzeniu przedsięwzięcia, obciążenie środowiska jest znacznie mniejsze, niż byłoby w sytuacji zaniechania inwestycji. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że samo przeprowadzenie projektu nie zwiększa możliwości produkcyjnych przedsiębiorców lecz stwarza sprzyjające warunki do przeprowadzenia działań, które zaowocują zwiększeniem mocy produkcyjnych. Przepytano telefonicznie 19 beneficjentów 4.2 POIiŚ o aspekt zapotrzebowania na surowce, media lub usługi w ramach wytworzonej infrastruktury (wykres 2): 31% respondentów (6 projektów) deklaruje, iż w wyniku realizacji przedsięwzięcia zwiększy się zapotrzebowanie na prąd lub media. Dwa spośród tych projektów wymagają również zwiększenia zapotrzebowania na surowce. Aspekt ten wydaje się paradoksalny, jednak należy pamiętać, że nie chodzi tutaj o wykorzystanie tych zasobów w procesie produkcyjnym - powstała infrastruktura wymaga zasilania oraz niezbędnych elementów zapewniających właściwe funkcjonowanie instalacji. W przypadku 63% (12 projektów) nastąpi zmniejszenie zużycia energii lub zapotrzebowania na media i surowce.

Wykres 2. Wpływ projektów na wzrost zapotrzebowania na określone produkty lub usługi.

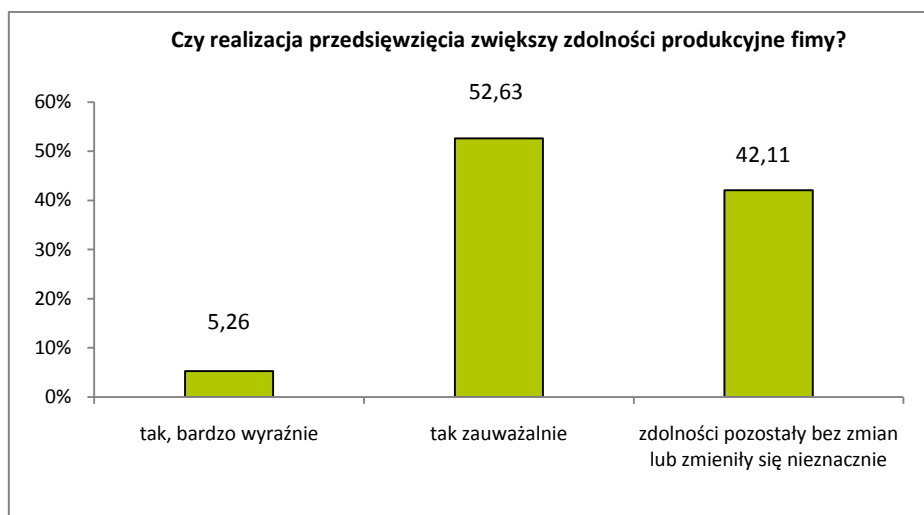


Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n= 19).

W kilku analizowanych przypadkach, mimo wymiernych oszczędności, zakłady rozbudowują się zwiększając produkcję i zgłaszając zapotrzebowanie na surowce. Istnieje zatem konieczność zbadania, czy w opinii beneficjentów istnieje punkt równowagi pomiędzy oszczędnością a potrzebami i dalej, czy wskazuje on na możliwość wystąpienia efektu popytowego. Wykres numer 2 przedstawia deklaracje beneficjentów: w 31% odpowiedzi zaznaczono wzrost zapotrzebowania na paliwa lub media w związku z wdrożeniem inwestycji, jednocześnie aż w 47% respondenci deklarują, iż zmniejszy się zapotrzebowania na tego typu produkty. **Należy sądzić, że efekt popytowy w przypadku mediów lub paliw nie wystąpi lub popyt będzie mały.** Bardziej przekonujące wyniki otrzymano w przypadku popytu na usługi firm zewnętrznych. W przypadku działania 4.2 POIiŚ niemal 48% respondentów zadeklarowało, iż nawiąże współpracę z firmami zewnętrznymi. Przykładem współpracy jest na przykład kooperacja elektrowni z producentem materiałów budowlanych. Odpowiednio przygotowany substrat budowlany (pył, żużel, związki chemiczne z instalacji filtrujących) jest odbierany przez producenta materiałów budowlanych. Dotychczas odpady kierowane były na składowisko. Doświadczenia beneficjentów poddziałania 2.4.4 SPO WKP pokazują, że w związku z przedsięwzięciami środowiskowymi aż w około 70% firm nawiązało współpracę z podmiotami zewnętrznymi. **Można zatem stwierdzić, że efekt popytowy na rynku usług, jest zauważalny obecnie i może być silny w dłuższej perspektywie czasu (4-5 lat).**

Efekt podażowy polega na powiększeniu możliwości kreowania dóbr przez rozbudowę zdolności produkcyjnych. Projekty działania 4.2 POIiŚ można zasadniczo podzielić na dwie kategorie: realizacja których zwiększa zdolności produkcyjne i te, które nie mają wpływu na wielkość produkcji. Wstępnie o gospodarce surowcowej pisano w poprzednim rozdziale. W tym miejscu należy określić, czy istnieją mechanizmy powodujące wystąpienie efektów podażowych. Niemal 59% respondentów odpowiada, że zwiększą się zdolności produkcyjne ich firm, w pozostałych przypadkach wskaźnik ten nie zmienia się (wykres 3).

Wykres 3. Wpływ projektów na zwiększenie zdolności produkcyjnych firmy.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n= 19).

Wpływ efektu podażowego na rynek produktów należy oceniać co najmniej w skali regionu, w wielu przypadkach można oceniać go w skali kraju lub Wspólnoty. W znacznej większości beneficjentami są duże przedsiębiorstwa sprzedające produkty w całym kraju, część z nich jest obecna również na rynku wspólnotowym. Efekty związane ze zwiększeniem produkcji, zdaniem respondentów, pojawią się bezpośrednio po zakończeniu inwestycji (63% respondentów w 19 elementowej próbie CATI), pozostali opowiedzieli się za dłuższym okresem czasu: 6 miesięcy lub rok po zakończeniu inwestycji.

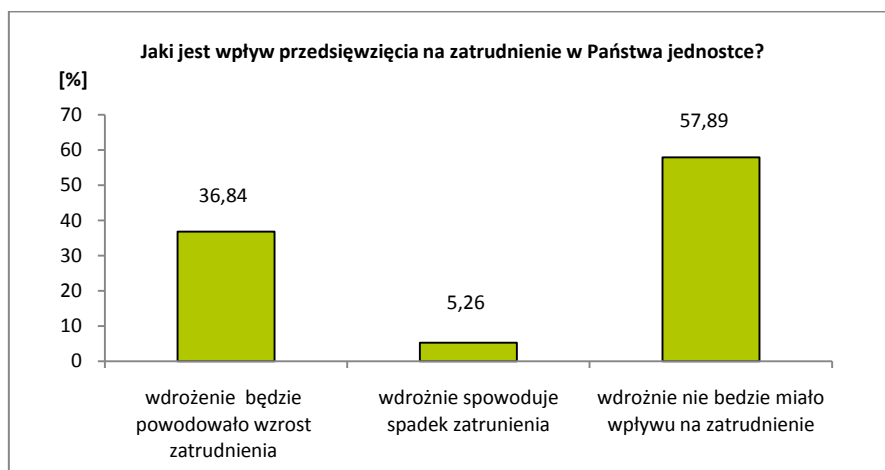
Rynek pracy i warunki pracy

Wpływ projektów na rynek pracy należy badać w dwóch płaszczyznach: mierzalnej zmiany liczby miejsc pracy oraz zmiany lokalnych warunków zatrudnienia i pracy. Ostatnia cecha jest wielkością niemierzalną, której ocena opiera się na specyfikacji jakościowej. Analizowane w badaniu inwestycje dotyczą głównie inwestycji ukierunkowanych na wytworzenie całkowicie nowej infrastruktury, zastąpienie infrastruktury istniejącej nowoczesną lub automatyzacji istniejących procesów technologicznych. Każdy z wymienionych typów inwestycji generuje inne efekty na rynku pracy. Największy wpływ na powstanie miejsc pracy ma budowa nowych zakładów w oparciu o nowoczesne technologie. W analizowanym zbiorze inwestycji jedna dotyczy budowy od podstaw zakładu przerobu złomu. Zatrudnienie znajdzie tutaj 120 osób. W dalszej kolejności wpływ na tworzenie miejsc pracy mają inwestycje w nową infrastrukturę w ramach istniejących jednostek. Taką sytuację potwierdzają beneficjenci ankiety CATI zapytani o zmiany zatrudnienia w ramach przeprowadzonych inwestycji. W 36% badanych projektów (7 wniosków) wdrożenie inwestycji spowoduje wzrost zatrudnienia, w jednym przypadku odnotowany zostanie spadek, w pozostałych zatrudnienie się nie zmieni.

Ostatnią grupą projektów są te, które dotyczą automatyzacji procesów produkcji. Automatyzacja oznacza najczęściej eliminację nakładu pracy zatrudnionych z procesu produkcji, może często oznaczać zwolnienia lub przesunięcia kadry w ramach przedsiębiorstwa. Respondenci w 15% wskazują, iż konieczne będą przesunięcia w ramach jednostki. Sytuacja taka nie jest korzystna, istnieje bowiem ryzyko dodatkowych zwolnień w dłuższej perspektywie czasu. Aby zweryfikować tezę, przeprowadzono analizę projektów zakończonych do roku 2010 w ramach działania 2.4 SPO

WKP, wśród beneficjentów którzy wskazywali konieczność przesunięć wakatów w ramach przedsiębiorstwa. W wyniku analizy okazało się, że tylko w jednym przypadku (na 15 projektów) przesunięcie miejsc pracy związane z inwestycją skutkowało koniecznością zwolnienia pracownika. Ostatecznie zatem można postawić tezę, iż przeprowadzone w ramach POIiŚ 4.2 inwestycje, nie będą powodowały pogorszenia warunków na rynku pracy.

Wykres 4. Wpływ projektów działania 4.2 POIiŚ na zatrudnienie.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n= 19).

Interesujące oddziaływanie na rynek pracy mają te projekty, które dotyczą zastąpienia istniejących technologii bardziej efektywnymi. W badanej próbie wyróżniono trzy tego typu projekty. Zdaniem beneficjentów zaniechanie inwestycji w tych zakładach spowoduje ich zamknięcie, gdyż nie spełniają one obowiązujących norm środowiskowych, a ich pracownicy stracą pracę. Wyróżniony został w niniejszym dokumencie wskaźnik utrzymanych miejsc pracy w ramach inwestycji.

Studium przypadku

Zakład Metalurgiczny "WSK Rzeszów" Sp. z o.o. realizując projekt „Zmiana procesu topienia metalu i rozbudowa formiarni ręcznej w Wydziale Odlewni Żeliwa” deklaruje, iż zostanie utworzonych 10 dodatkowych miejsc pracy po zakończeniu inwestycji i 4 miejsca pracy w okresie wdrażania inwestycji. Jednocześnie, jeśli inwestycja nie zostanie zrealizowana, 300 miejsc pracy zostanie zlikwidowanych u beneficjenta lub u jego kooperantów.

Wprowadzenie nowoczesnej infrastruktury w przedsiębiorstwach ma również wpływ na jakość warunków pracy w danej jednostce. Beneficjenci w 84% przypadków wykazują, że warunki pracy w przedsiębiorstwie poprawią się na skutek wprowadzenia inwestycji. Żaden z beneficjentów nie odpowiedział, iż warunki pracy się pogorszą. Pozostałe odpowiedzi stwierdzają, iż nic nie zmieni w tej kwestii. Również beneficjenci zakończonych projektów dowodzą, że w żadnym przypadku nie nastąpiło pogorszenie warunków pracy. W ankiecie wielokrotnego wyboru dominuje pogląd (75% respondentów wskazało taką opcję), że ograniczenie w przedsiębiorstwie emisji zanieczyszczeń

lotnych lub ciekłych jest głównym elementem, który uległ poprawie. W dalszej kolejności wskazuje się, na poprawę warunków (organizacji) pracy (43%). Odnotowano również zmniejszenie hałasu i ograniczenie uciążliwości zapachowych (po 18% respondentów wskazało taką odpowiedź).

Ocena oddziaływania na liczbę utworzonych miejsc pracy w działaniu 4.2 POLiŚ u innych niż beneficjenci podmiotów (na przykład kontrahentów, partnerów itp.) jest bardzo trudna, gdyż brakuje informacji na temat powiązań podmiotów zewnętrznych z danym projektem. Ocena tego czynnika przez beneficjentów działania 4.2 POLiŚ jest utrudniona również dlatego, że projekty jeszcze są w stadium realizacji. Nie dają wymiernych korzyści. Dla oceny potencjalnej liczby miejsc pracy, powstających w podmiotach „zewnętrznych” na skutek przeprowadzonych inwestycji, **przeprowadzono dodatkową analizę grupy 80 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (CATI2)**, realizujących działania w zakresie gospodarki zasobami. Wynik analizy daje nie tylko informację o wiedzy podmiotów, ale także szacunkową ocenę liczby powstałych miejsc pracy.

Tabela 11. Szacunkowy wpływ działania 4.2 POLiŚ na powstanie nowych miejsc pracy w przedsiębiorstwach.

	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU*)	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY *)	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH**)	LICZBA UTRZYMANYCH MIEJSC PRACY*)
SUMA	12	156	20-35	327
ŚREDNIO NA PROJEKT	4	22	0,2 do 0,43	46
LICZBA PROJEKTÓW	3	7	80	7

*) wartości oszacowane na podstawie wniosków o dofinansowanie w ramach działania 4.2

**) wartość oszacowana na podstawie ankiety CATI 2

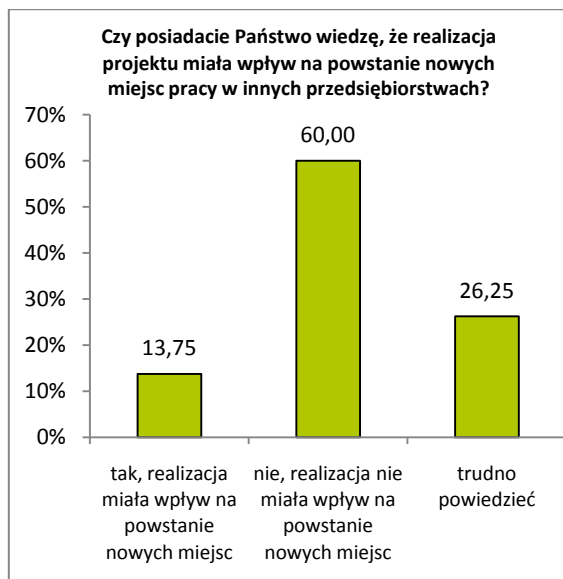
Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Ankietowani respondenci jedynie w 26% nie mieli informacji o ewentualnie utworzonych miejscach pracy w innych podmiotach (por. wykres 5). 60% odpowiedzi to deklaracja, iż nie utworzono żadnych miejsc pracy. 13,8% z 80 respondentów zadeklarowało, iż mają wiedzę o powstałych miejscach pracy. Jedynie trzech respondentów (27,3 z 11 elementowej grupy) wskazało, iż powstało w tym podmiotach do pięciu miejsc pracy. Dwóch respondentów określiło, iż powyżej 10 miejsc pracy powstało w podmiotach zewnętrznych. Ostatecznie zatem można powiedzieć, że realizacja 80 projektów pociąga za sobą od 20 do 35 miejsc pracy co przeciętnie daje 0,25 do 0,43 wakatów na jeden projekt.

Mierzalne efekty zwiększenia zatrudnienia w ramach działania 4.2 POLiŚ

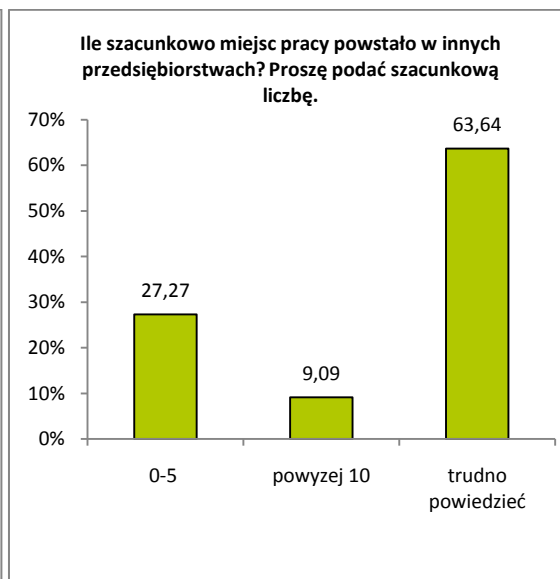
Liczba utworzonych miejsc pracy (156) statystycznie odpowiada liczbie zarejestrowanych bezrobotnych w kilkunastotysięcznym mieście. Liczba utrzymanych miejsc pracy wynosi 327 i odpowiada statystycznie liczbie bezrobotnych w 30 tysięcznym mieście.

Wykres 5. Wpływ działania 2.4 na powstanie nowych miejsc pracy.



Źródło: CATI2 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n=80).

Wykres 6. Wpływ działania 2.4 na powstanie nowych miejsc pracy.



Źródło: CATI2 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP.

Efekt dźwigni i efekt propagacji

Przedsięwzięcia środowiskowe, dofinansowywane ze środków unijnych często generują inne inwestycje, nie wymagające wsparcia środkami publicznymi. Taką zależność nazywa się efektem dźwigni. Ten mechanizm jest szczególnie widoczny w przypadku przedsięwzięć realizowanych w ramach działania 4.2 POLiŚ. Po pierwsze, w grupie tej istnieje silna motywacja dla realizacji przedsięwzięć środowiskowych. Wskazuje na to struktura odpowiedzi na pytanie ankietowe "Czy inwestycja byłaby zrealizowana bez środków unijnych?": 73% respondentów stwierdziło, że tak, jedynie 27% odpowiedziało negatywnie. Należy jednak podkreślić, że zakres działań i efekty rzeczowe miałyby znacznie mniejszą skalę. Dodatkowo respondenci wykazują, że realizowana w ramach działania 4.2 POLiŚ inwestycja jest początkiem lub jednym z elementów serii inwestycji środowiskowych podejmowanych w przedsiębiorstwach. Aż w 58% przypadków inwestycja stanowi jeden z wielu elementów polityki środowiskowej przedsiębiorstw. Oznacza to, że beneficjenci prowadzą politykę środowiskową w sposób uporządkowany i planowany. Różne projekty stanowią ciąg inwestycji, stanowiących spójną całość w sensie polityki środowiskowej przedsiębiorstwa. Sytuację tą potwierdzają rozmówcy wywiadów pogłębionych: element komplementarności jest potwierdzany, inwestycje są niezbędne dla podjęcia dalszych działań. **Ostatecznie należy uznać, że efekt dźwigni jest zauważalny.**

Efekt propagacji jest jednym z czynników wpływających na powstanie efektu dźwigni. Polega on na rozprzestrzenianiu się idei ochrony środowiska w przedsiębiorstwach. W działaniu 4.2 POLiŚ projekty, które generują zainteresowanie inwestycjami są w mniejszości, prawie 58% respondentów deklaruje, że nie ma zainteresowania przedsięwzięciem wśród innych podmiotów. Zainteresowanie projektami w większości ogranicza się do sposobu realizacji i pozyskania dofinansowania przedsięwzięcia (4 z 8

odpowiedziało w ten sposób), w dalszej kolejności poruszano aspekt środowiskowy i ekonomiczny. Należy jednak zauważyć, że większość projektów nie została jeszcze zakończona więc nie wytwarza oczekiwanych efektów a przez to jeszcze nie zaistniał mechanizm propagacji. Interesujące w tym kontekście będzie zbadanie, jak aspekt propagacji kształtuje się w projektach zakończonych.

Efekt propagacji w ocenie beneficjentów działania 2.4 SPO WKP jest wyraźnie widoczny. Ponad 56 beneficjentów programu odpowiedziało, iż zainteresowanie powstałą infrastrukturą jest widoczne. Co więcej, beneficjenci zdecydowanie odpowiadają, że przeprowadzona w przedsiębiorstwie inwestycja wpłynęła na wprowadzenie podobnych rozwiązań wśród innych podmiotów.

Beneficjenci najczęściej pytani są o aspekt ekonomiczny i w równym stopniu o aspekt środowiskowy, marginalnym aspektem zainteresowania kontrahentów jest proces pozyskania dofinansowania i oszczędność mediów i surowców.

Warto wiedzieć, że:

Efekt propagacji można rozpatrywać z punktu widzenia beneficjenta oraz jego otoczenia. Efekt propagacji w przedsiębiorstwie powoduje motywację do podejmowania kolejnych działań na rzecz środowiska, kształtowania postaw prośrodowiskowych wśród pracowników, kształtowania polityki przedsiębiorstwa przyjaznej środowisku. Również dzięki dotacji inwestycji środowiskowych ze środków UE może nastąpić spotęgowanie końcowego efektu realizowanej inwestycji poprzez zwiększenie jej zakresu, zasięgu oraz przyspieszenie terminu realizacji. Miarą wystąpienia efektu propagacji w otoczeniu beneficjenta jest liczba zainteresowanych realizowaną inwestycją, aspekty budzące największe zainteresowanie oraz podejmowanie realizacji podobnych działań. Ważnym aspektem sprzyjającym, a często warunkującym wystąpienie efekty propagacji jest promocja projektu i jego efektów

Wykres 7. Występowanie efektu propagacji generowanego przez realizację projektów działania 2.4 SPO WKP.



Źródło: CAT12 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n=55).

Wywiad pogłębiony ID1: efekt propagacji

(...)Według Ekspertów „efekt propagacji” jest powszechny. Wiele firm jest powiązanych pod różnymi względami. Wiele przedsiębiorstw chwali się nowymi inwestycjami, a inne nie chcąc pozostawać „w tyle” również decydują się na podjęcie działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Efekt zachęty obejmuje nie tylko kraj ale przenosi się również poza granice, szczególnie dzięki tym przedsiębiorstwom które posiadają kapitał zagraniczny.

4.1.3 Efekty społeczne

W przypadku działania 4.2 POIiŚ nie wskazano, ponieważ nie było takich wymogów, żadnych mierzalnych efektów społeczno-gospodarczych z wyłączeniem utworzenia miejsc pracy. Nieoczekiwanym efektem jest zwiększenie obciążenia infrastruktury drogowej w bezpośrednim sąsiedztwie niektórych zakładów.

Efekty społeczne, ze względu na wielorakość oddziaływań są trudne do zidentyfikowania i pomiaru. Istnieje jednak możliwość oceny wystąpienia oddziaływań inwestycji na lokalne społeczeństwo. Istnieje także aspekt potencjalnego oddziaływania konkretnego typu przedsięwzięć na lokalne społeczności. Działanie 4.2 POIiŚ polega na racjonalizacji (w przypadku rozważanych projektów - zmniejszeniu) wykorzystania surowców i produkcji odpadów. Takie działanie jest istotne, gdyż zmniejsza presję i niekorzystne oddziaływanie funkcjonowania przedsiębiorstw. Analiza specyfiki projektów pozwala określić jakościowe, zarówno negatywne jak i pozytywne oddziaływanie związane z realizacją przedsięwzięć. Zestawienie efektów społecznych przedstawia

Tabela 12.

Nie rozważanym we wnioskach efektem są dodatkowe obciążenia infrastruktury drogowej wynikające z procesu budowy instalacji ale również w okresie operacyjnym niektórych inwestycji.

Budowa zakładów lub dodatkowych instalacji w ramach istniejących zakładów może powodować zwiększenie transportu kołowego. Efekt ten jest bardzo wyraźny zwłaszcza, że beneficjenci jasno deklarują, iż zwiększą się możliwości produkcyjne firmy (58% respondentów CATI). Innym efektem związanym często z powiększeniem możliwości produkcyjnych, jest emisja zapachów, oraz zmiana walorów krajobrazu. Trudno ocenić w jakim stopniu zwiększy się obciążenie, jednak jest ono zauważalne. Taką sytuację potwierdza również ekspert, rozmówca wywiadu pogłębianego:

Wywiad pogłębiony IDI: uboczne oddziaływania projektów

(...)Obok pozytywnego wpływu przy okazji realizacji niektórych projektów z branży przerobu odpadów, lub działań, których efektem jest powstanie surowców (żużle, popioły, pyły, destrukty) można obserwować negatywne oddziaływanie społeczne. Często są przykłady protestów społecznych wobec zakładów przerobu złomu. Wzrasta negatywne oddziaływanie transportu, koniecznego z logistycznego punktu widzenia.

Tabela 12. Efekty społeczne działania 4.2 POIiŚ.

EFEKTY POZYTYWNE	EFEKTY NEGATYWNE
Zwiększenie zatrudnienia, utrzymanie istniejących miejsc pracy.	Zwiększenie ruchu kołowego na drogach dojazdowych do zakładu w przypadku zakładów przeróbki odpadów.
Ograniczenie produkcji odpadów ciekłych oraz zanieczyszczeń lotnych, poprawiła się przez to jakość życia w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji i potencjalnie poprawiają warunki zdrowotne obszarów.	Zwiększenie uciążliwości zapachowych.
Poprawa estetyki krajobrazu przez likwidację składowisk.	Zwiększenie udziału transportu ciężkiego w przypadku zakładów powiększających produkcję.
Minimalna poprawa atrakcyjności zamieszkania okolicy.	

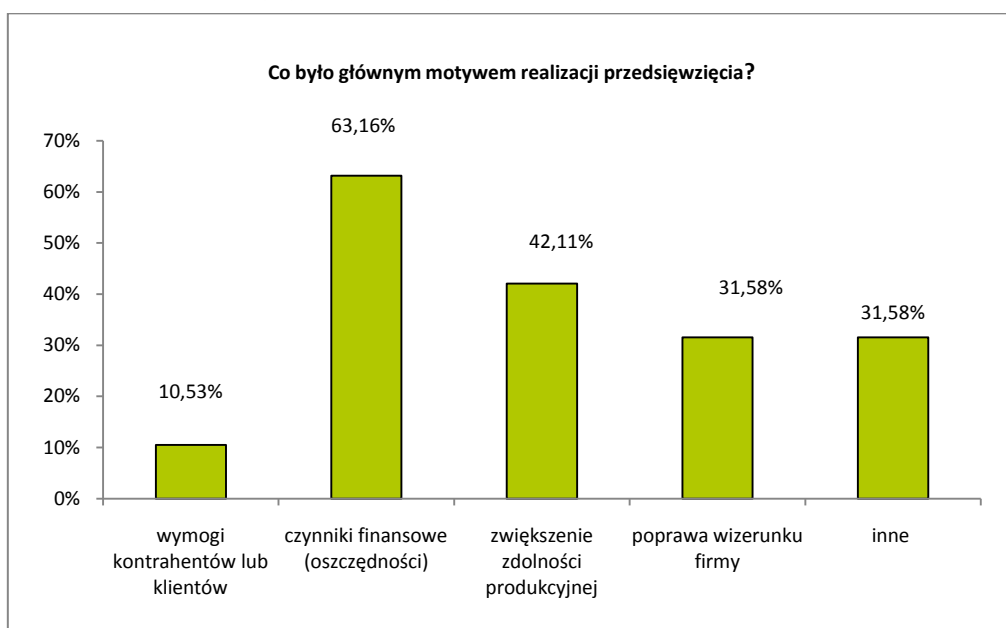
Źródło: opracowanie własne.

Analizując potencjalne efekty pozytywne i negatywne można zauważyć, że korzyści wynikające z realizacji projektów działania 4.2 POIiŚ przewyższają ich negatywne skutki.

4.1.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach

Głównym powodem realizacji inwestycji środowiskowych w rozpatrywanej grupie przedsiębiorstw są czynniki ekonomiczne. Na pierwszym miejscu wyróżnić należy chęć osiągnięcia wymiernych oszczędności - ten powód jako główny podało 63% respondentów. Beneficjenci często wskazywali więcej niż jeden motyw działań, na przykład chęć zwiększenia zdolności produkcyjnej wskazało 42% ankietowanych (obydwie odpowiedzi zadeklarowało 26% ankietowanych). Jedynie w 16% odpowiedzi znalazła się konieczność dostosowania do zaostrzających się przepisów prawa. Ci respondenci, którzy wybrali odpowiedź „inne” deklarują, iż powodem było między innymi chęć zapewnienia ciągłości produkcji oraz chęć poprawienia oddziaływania na środowisko (3 odpowiedzi z 19). W dalszej części rozdziału podana zostanie szczegółowa analiza motywów podejmowania inwestycji środowiskowych

Wykres 8. Motywy realizacji inwestycji środowiskowych w ramach działania 4.2 POIiŚ.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n=19).

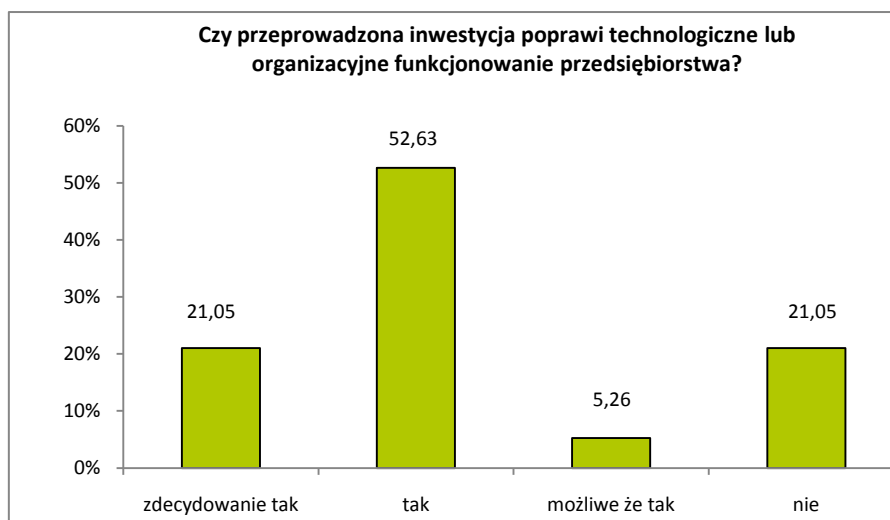
Aspekt ekonomiczny

Jednym z podstawowych motywów działań środowiskowych w przedsiębiorstwach jest chęć podnoszenia rentowności przedsiębiorstw, w tym wprowadzenie oszczędności. Beneficjenci działania 4.2 POIiŚ deklarują, że na skutek przeprowadzonych inwestycji środowiskowych rentowność przedsiębiorstw wzrosła (57% respondentów). W żadnym przypadku nie stwierdzono spadku rentowności przedsiębiorstwa. Bardzo podobną strukturę odpowiedzi odnotowano dla beneficjentów poddziałania 2.4.4 SPO WKP, gdzie 66% beneficjentów zadeklarowało rzeczywisty wzrost rentowności przedsiębiorstwa po wdrożeniu inwestycji środowiskowej. Dodatkowo 47%

respondentów działania 4.2 POIiŚ deklaruje, iż pozycja rynkowa ich firmy ulegnie nieznacznej poprawie, 53% stwierdza, iż nic się nie zmieni.

Projekty środowiskowe realizowane w ramach działania 4.2 POIiŚ stanowią często element szerszej polityki środowiskowej przedsiębiorstwa. Niejednokrotnie inwestycje środowiskowe tworzą system technologiczny, znacznie poprawiający zdolności i efektywność produkcji. W interesie beneficjentów jest zatem utrzymanie trwałości i niezawodności powstałej infrastruktury. Potwierdzeniem tego stanu rzeczy jest fakt, że aż 73 % respondentów potwierdza, że inwestycje poprawią funkcjonowanie technologiczne lub organizacyjne firmy (wykres 9). Jednocześnie niemal 58% respondentów deklaruje, że projekt jest częścią szerszych działań środowiskowych w danym przedsiębiorstwie.

Wykres 9 Wpływ inwestycji na poprawę funkcjonowania przedsiębiorstwa.



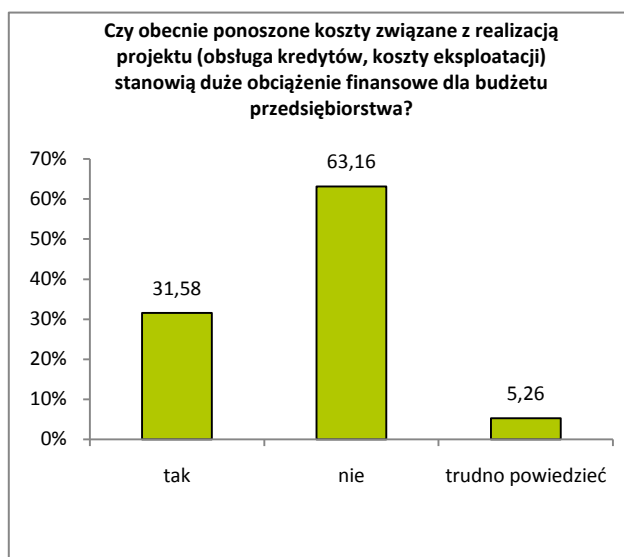
Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 (n=19)

Inwestycje środowiskowe z jednej strony zwiększają zdolności produkcyjne firm (58% ankietowanych odpowiedziało, że zwiększą się możliwości produkcyjne firmy) oraz pozwolą na wymierne oszczędności. Dodatkową korzyścią z wprowadzenia tego typu inwestycji jest unowocześnienie procesu technologicznego oraz poprawa jakości lub konkurencyjności produktów. Rzeczywiście 57,8% ankietowanych, w 19-sto elementowej próbie działania 4.2 POIiŚ ocenia, że jakość lub konkurencyjność produktów wzrośnie po zakończeniu projektu.

Proces realizacji inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach oddziałuje w różnym stopniu na warunki ekonomiczne funkcjonowania. Z jednej strony respondenci zauważają, że ponoszone koszty realizacji projektów, w tym obsługa kredytów, eksploatacja itp. mogą stanowić znaczące obciążenie dla budżetu przedsiębiorstwa, z drugiej jednak strony deklarują w wybitnej większości (89,5%), że koszty działalności spadną lub utrzymają się na dotychczasowym poziomie (wykres 10).

Te wyniki potwierdzają opłacalność finansową projektów środowiskowych zakładaną przez beneficjentów, a zwłaszcza aspekt osiągniętych oszczędności. Dodatkową korzyścią jest potencjalny spadek opłat środowiskowych związany z redukcją produkcji odpadów i emitowania zanieczyszczeń.

Wykres 10. Obciążenie budżetu przedsiębiorstwa realizującego projekt środowiskowy.



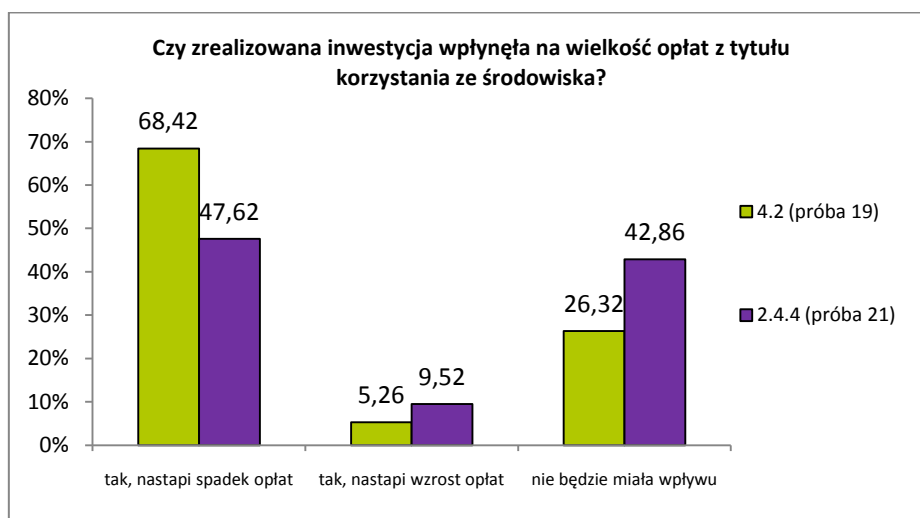
Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n=19).

Wykres 11. Wpływ projektów środowiskowych na koszty działalności przedsiębiorstwa.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n=19).

Wykres 12. Wpływ projektów działania 4.2 POIiŚ na wysokość opłat z tytułu korzystania ze środowiska.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.2 POIiŚ (n=19) oraz beneficjentów działania 2.4.4 SPO WKP (n=21).

Aspekt organizacyjno-prawny

Głównym powodem wprowadzenia inwestycji środowiskowych była chęć osiągnięcia oszczędności, lub poprawienie efektywności produkcji. Spełnienie zmieniających się wymogów prawa unijnego lub krajowego w zakresie ochrony środowiska stanowiły jeden z głównych elementów decyzyjnych

jedynie w 16% projektów. Istnieje również bardzo ważny aspekt zachowania ciągłości produkcji. W jednym przypadku inwestycja środowiskowa warunkowała dalszą działalność pracy zakładu oraz utrzymanie kilkuset miejsc pracy u przedsiębiorcy i jego bezpośrednich kooperantów. Zatem element prawny, jakkolwiek rozważany w wąskiej grupie beneficjentów, może mieć fundamentalne znaczenie ekonomiczne i gospodarcze dla przedsiębiorstw chcących funkcjonować zgodnie z przepisami w przyszłości.

Aspekt wizerunkowy

Aspekt wizerunkowy jest poważnie traktowany przez beneficjentów. Aż 32% respondentów ankiety CATI, jako jeden z powodów podjęcia decyzji o realizacji przedsięwzięcia deklaruje chęć zmiany postrzegania przedsiębiorstwa przez inne podmioty. Z drugiej strony istnieje obiektywna trudność oceny, czy rzeczywiście nastąpiła zmiana wizerunku firmy. Powodem jest stan zaawansowania realizacji projektów, które nie przynoszą jeszcze wymiernych korzyści, z drugiej strony proces zmiany wizerunku jest długotrwały, w wielu przypadkach zależny od skuteczności ewentualnie podjętych akcji promocyjnych lub informacyjnych. Wszyscy respondenci deklarują, iż nastąpi zmiana wizerunku firmy. Bardziej wymierny obraz daje ankieta wśród beneficjentów działania 2.4 SPO WKP. W ramach poddziałania 2.4.2 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej” SPO WKP aż 47% respondentów odpowiedziało, że tego typu inwestycje nie wpływają na wizerunek firmy. Jest to nietypowy wynik, gdyż w ramach poddziałań 2.4.4 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi” SPO WKP oraz 2.4.3 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza” SPO WKP około 20% respondentów ocenia, iż inwestycje w ochronę powietrza lub w gospodarkę odpadami niebezpiecznymi nie wpływają na wizerunek przedsiębiorstwa. Ostatecznie zatem sądzić należy, iż inwestycje środowiskowe mają umiarkowany wpływ na zmianę wizerunku przedsiębiorstw.

Inwestycje a dofinansowanie ze środków publicznych

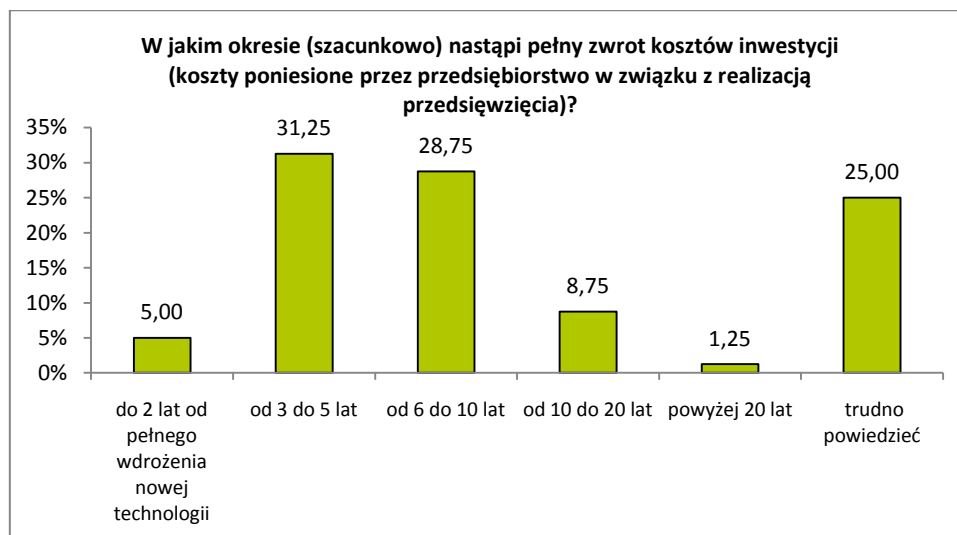
Inwestycje środowiskowe byłyby podejmowane w większości przypadków, nawet w sytuacji gdyby nie uzyskano dofinansowania ze środków publicznych (73% respondentów wskazało taką opcję). Zmieniłyby się jednak warunki przeprowadzenia działań. Gdyby inwestycję realizowano bez wsparcia ze środków unijnych w 42% zmieniłby się zakres przeprowadzonych działań. Niemal w 37% zmieniłby się niekorzystnie czas realizacji projektu, zatem również osiągnięte efekty zostałyby przesunięte w czasie. Jedynie w jednym przypadku zmianie uległaby zastosowana technologia.

Zwrot kosztów inwestycji

Czynnik ekonomiczny jest jednym z głównych motywów podejmowania działań środowiskowych. Głównym powodem jest chęć zwiększenia oszczędności, a w drugiej kolejności konieczność zwiększenia zdolności produkcyjnych firm. Zasadne jest zatem rozważanie efektywności finansowej a w szczególności horyzontu czasowego, w którym spodziewany jest pełny zwrot kosztów poniesionych na realizację projektu. Z oczywistych względów oczekiwany czas zwrotu inwestycji jest krótszy, na co ma wpływ dofinansowanie ze środków wspólnotowych. Zwrot inwestycji jest zależny od czynników zewnętrznych: cen produktów i surowców, zdolności produkcyjnych, struktury i cyklicznej specyfiki warunków rynkowych. Czynniki te są bardzo trudne do przewidzenia, dlatego prognozy dokonane we wnioskach o dofinansowanie mogą być obarczone błędem, wynikającym z

nieprzewidzianych zmian koniunktury rynkowej. Celem niniejszej analizy jest w szczególności opracowanie realnych efektów projektów, dlatego w analizie czasu zwrotu inwestycji posłużono się doświadczeniami beneficjentów, którzy zakończyli inwestycje środowiskowe, zetknęli się z realiami rynku i są w stanie ocenić przynajmniej przybliżoną perspektywę zwrotu kosztów inwestycji. W grupie 80 projektów dotyczących gospodarki zasobami działania 2.4 SPO WKP przeprowadzono ankietę mającą na celu określenie czasu zwrotu inwestycji. Wyniki przedstawia wykres 13.

Wykres 13. Okres zwrotu inwestycji realizowanych w ramach działania 2.4 SPO WKP.



Źródło: CATI2 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n=80).

36,3% respondentów deklaruje, iż inwestycja zwróci się bardzo szybko: do pięciu lat od rozpoczęcia okresu operacyjnego projektu. W rzeczywistości, dla działania 2.4 SPO WKP oznacza to, iż większość projektów już się zwróciła, zważywszy na fakt, że działanie zostało zakończone w roku 2008. Zwrot kosztów w okresie do 5 lat jest uznawany za bardzo szybki, a stopa zwrotu tego typu projektów za wysoką. Niemal 29% ankietowanych przedstawicieli firm zadeklarowało, iż inwestycja zwróci się w okresie od 6 do 10 lat. Jedynie niewielka grupa respondentów deklaruje dłuższy okres zwrotu.

Opisane wyniki można rozszerzyć na działanie 4.2 POLIŚ. Obydwa zbiory są spójne jeśli chodzi o zakres podejmowanych działań (gospodarka zasobami), są realizowane w tym samym sektorze firm. Dodatkowo warunki rynkowe w podanym okresie można uznać za zbliżone (uwzględniając, cykle koniunkturalne na polskim rynku po roku 2003, wyłączając jednak czynnik cen materiałów budowlanych, działający na niekorzyść obecnie realizowanych przedsięwzięć).

Efektywność projektów środowiskowych ocenia się nie tylko na korzyściach jakie generowane są dla środowiska (ograniczenie zanieczyszczeń atmosfery, wody, gleby, zmniejszenie ilości odpadów) ale także dla przedsiębiorstwa (korzyści, które mają odzwierciedlenie w oszczędnościach). Projekty, które są najbardziej efektywne polegają na ograniczeniu zużycia surowców pierwotnych np. energii, wody oraz wprowadzeniu technologii generujących powstawanie jak najmniejszej ilości produktów ubocznych – odpadów. Efektywne środowiskowe i ekonomiczne projekty mają największą szansę na realizowanie ich na szeroką skalę, w związku z tym ich promocja powinna być szczególna.

4.1.5 Matryca typowego projektu z zakresu gospodarki zasobami i odpadami

Objaśnienia: Tabela zawiera przeciętne wartości wskaźnika lub typowe oddziaływanie projektu. Do obliczenia średniej brano pod uwagę jedynie te projekty, dla których dana cecha/efekt występowała. Możliwość wystąpienia efektu jest opisową miarą prawdopodobieństwa wystąpienia danego efektu w próbie. Przyjęto następujące opisy prawdopodobieństwa: 0-0,2 znikome; 0,2-0,4 zauważalne; 0,4-0,6 średnie; 0,6-0,8 duże; 0,8-1,0 bardzo duże. Przedstawione podejście jest akceptowalne metodologicznie z punktu widzenia klasycznej teorii prawdopodobieństwa; średnia w przedstawionym kontekście jest wartością oczekiwaną zmiennej losowej opisującej wartość efektu w zbiorze projektów.

	NAZWA EFEKTU	KIERUNEK ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ/OPIS	SKALA ODDZIAŁYWANIA	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA EFEKTU
EFEKTY ŚRODOWISKOWE					
	ZUŻYCIE ENERGII	SPADEK	7 331,90 MWh/rok	krajowa	średnia/duża
	PRODUKCJA ENERGII	WZROST	624 029,45 MWh/rok	regionalna/krajowa	znikoma
	ZUŻYCIE WODY	SPADEK	250 728,82 m ³ /rok	lokalna	średnia
	PRODUKCJA ŚCIEKÓW	SPADEK	109 500,00 dam ³ /rok	lokalna	znikoma
	EMISJA PYŁÓW I GAZÓW ŁĄCZNIE	SPADEK	5 393,80 Mg/rok	lokalna	średnia
	PRODUKCJA ODPADÓW STAŁYCH	SPADEK	3 937,55 Mg/rok	lokalna	
	RECYKLING	WZROST	118 505,00 Mg/rok		
RYNEK PRACY	ZUŻYCIE SUROWCÓW	SPADEK	większość projektów ogranicza zapotrzebowanie na surowce	regionalna/krajowa	zauważalna
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W OKRESIE OPERACYJNYM	WZROST	22	lokalna	zauważalna
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W OKRESIE REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	4	lokalna	znikoma
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH	WZROST	20 do 35	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma/zerowa
EFEKTY GOSPODARCZE	LICZBA UTRZYMANÝCH MIEJSC PRACY	WZROST	46	lokalna	zauważalna
	ZAPOTRZEBOWANIE NA USŁUGI I WYKONAWSTWO	WZROST	beneficjenci nawiążą stałą współpracę z podmiotami zewnętrznymi	krajowa	zauważalna/znikoma
	WZROST GOSPODARCZY	BEZ ZMIAN	inwestycje środowiskowe w niewielu przypadkach mają wspomagać ekspansję rynkową przedsiębiorstwa, częściej jedynie poprawia warunki gospodarowania w ramach przedsiębiorstwa	regionalna/krajowa	znikoma



	POZYTYWNE WARUNKI FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	beneficjenci deklarują, iż zdecydowanie poprawia się sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstwa	lokalna	duża/ bardzo duża
INNE EFEKTY	EFEKT POPYTOWY	SPADEK/BEZ ZMIAN	beneficjenci twierdzą w większości, że popyt na dobra zewnętrzne zmniejszy się	lokalna/regionalna	zauważalna
	EFEKT PODAŻOWY	WZROST	zwiększają się możliwości produkcyjnie zauważalnie	regionalna/krajowa	średnia
	EFEKT DŹWIGNI	WZROST	inwestycje są częścią szerszych działań podejmowanych przez beneficjentów	lokalna/regionalna	średnia/duża
	EFEKT PROPAGACJI	WZROST	oddziaływanie zdaniem przedsiębiorców jest słabe	regionalna/krajowa	zauważalna
	ODDZIAŁYWANIE SPOŁECZNE	BEZ ZMIAN		lokalna	bardzo duża

4.2 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA W PRZEDSIĘBIORSTWACH

STRESZCZENIE

Działanie 4.4 POIiŚ ukierunkowane jest na działania w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w przedsiębiorstwach. O dofinansowanie ubiegali się przedsiębiorstwa realizujące inwestycje w zakresie budowy lub modernizacji oczyszczalni oraz podczyszczalni ścieków przemysłowych. Dotację mogli otrzymać również ci przedsiębiorcy, którzy racjonalizowali gospodarkę wodą w procesach produkcyjnych. W ramach badania analizie poddano 8 wniosków o dofinansowanie inwestycji z powyższych zakresów. Efektem ekologicznym, który jest oczekiwany do osiągnięcia po zrealizowaniu projektów jest przede wszystkim ograniczenie zanieczyszczeń i poprawa parametrów wód. Łącznie dzięki projektom w skali roku zredukowanych zostanie 932 970,74 kg BZT5, 7 692 325,50 kg ChZT oraz 394 342,30 kg zawiesiny. Zmniejszy się również stężenie siarczanów, fosforanów, metali ciężkich, a do odbiorników trafi o 1 936 892 m³ ścieków mniej, co stanowi ok. 0,025% ilości ścieków odprowadzanych z zakładów przemysłowych ogółem (dane GUS 2008). Nastąpi również oszczędność wody w ilości 632 353 m³, która zaspakaja potrzeby 10-tysięcznego miasta. Projekty nie będą znacząco oddziaływać na redukcję odpadów oraz oszczędność energii.

W ramach przeprowadzonego badania ewaluacyjnego szczegółowej analizie poddano 8 projektów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, które uzyskały dofinansowanie (podpisane umowy) w ramach działania 4.4 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W ramach tego działania o dofinansowanie mogli się ubiegać przedsiębiorcy, którzy planowali wdrożyć inwestycje mające na celu zmniejszenie zużycia wody oraz substancji niebezpiecznych odprowadzanych ze ściekami przemysłowymi np. poprzez budowę przemysłowych oczyszczalni ścieków lub podczyszczalni. Łącznie na dzień 13.05.2010 roku złożono 16 wniosków o dofinansowanie w ramach działania 4.4 na łączną kwotę wsparcia 76 515 573 PLN. Warunkiem koniecznym do spełnienia, dotyczącym małych i średnich przedsiębiorstw, było wykonanie projektu o minimalnej kwocie 8 mln złotych. Działanie to cieszyło się najmniejszą popularnością wśród potencjalnych beneficjentów 5 analizowanych działań IV osi priorytetowej POIiŚ. W ramach analizowanych projektów beneficjenci ubiegali się o dofinansowanie przede wszystkim budowy nowych oczyszczalni ścieków. Dofinansowano również wnioski z zakresu budowy lub modernizacji podczyszczalni ścieków oraz obejmujące inne działania sprzyjające zmniejszeniu ilości i polepszeniu wskaźników odprowadzanych z terenu zakładu ścieków (tabela 13).

Tabela 13. Liczba i rodzaj projektów dofinansowanych w ramach działania 4.4 POIiŚ.

ZAKRES	LICZBA PROJEKTÓW
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3
BUDOWA PODCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	2
MODERNIZACJA PODCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	1
ULEPSZENIE TECHNOLOGII PRODUKCJI	1
MODERNIZACJA INSTALACJI ODPROWADZANIA WÓD TECHNOLOGICZNYCH	1
SUMA	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=8).

4.2.1 Efekty środowiskowe

Głównym mierzalnym efektem realizowanych projektów jest zmniejszenie ilości ładunków odprowadzanych do odbiornika wraz ze ściekami przemysłowymi. Inwestycjom z zakresu gospodarki wodno – ściekowej towarzyszą również inne efekty pozytywnie oddziałujące na stan środowiska np. ograniczenie ilości ścieków odprowadzanych do odbiornika, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez produkcję biogazu, zmniejszenie ilości osadów towarzyszących procesowi oczyszczania ścieków.

W badaniu CATI zapytano respondentów ubiegających się o dofinansowanie projektu w ramach działania 4.4 POLiŚ o ich ocenę wpływu przedsięwzięcia na ograniczenie presji na środowisko. 86% przebadanych odpowiedziało, że negatywne oddziaływanie zmniejszy się w pewnym stopniu, a 14% - w znacznym stopniu. Omawiając efekty środowiskowe należy pamiętać, że są to efekty przewidywane na etapie aplikacji. Biorąc pod uwagę odpowiedzi ankietowanych o wykorzystywanie infrastruktury powstałej/powstającej w ramach projektu (57% - nie uruchomiono, 29% - wykorzystywana w 100%, 14% - wykorzystywana w 50%) nie można mówić na tym etapie o rzeczywistych efektach środowiskowych realizowanych inwestycji.

Warto wiedzieć, że:

Ścieki przemysłowe są szczególnym produktem ubocznym procesu produkcyjnego, wymagającego specjalnego zagospodarowania. Najwięcej zanieczyszczeń powoduje przemysł: górniczy, metalurgiczny, elektromaszynowy, włókienniczy, chemiczny, paliwowo-energetyczny, celulozowy, garbarski i spożywczy. Ze względu na swoje właściwości (parametry fizyko-chemiczne, uciążliwość zapachową) wymagają one oczyszczenia w indywidualnych oczyszczalniach bądź podczyszczalniach ścieków. Nie wszystkie ścieki przemysłowe mogą być odprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne (szczegółowo reguluje to Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 roku w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne). Proces oczyszczania w komunalnych oczyszczalniach ścieków byłby nieefektywny, a jednocześnie sprzyjający uszkodzeniom urządzeń oczyszczalni.

Dodatkowych informacji o efektach środowiskowych udziela nam ankieta przeprowadzona wśród beneficjentów działania 2.4 SPO WKP, którzy realizowali projekty z zakresu gospodarki wodno - ściekowej. Aż w 83% przypadków wytworzona infrastruktura jest w pełni wykorzystywana – można więc stwierdzić, że scenariusz pozytywnego wpływu na środowisko jest realistyczny do spełnienia.

Ograniczenie ilości ładunków odprowadzanych wraz ze ściekami przemysłowymi

W każdym z projektów, które dotyczą bezpośrednio oczyszczania ścieków przemysłowych wykazywana jest redukcja ładunków odprowadzanych do odbiornika – najczęściej rzeki (tabela 14). Znaczna redukcja wystąpi dla ładunków ChZT, chlorków i siarczanów. Należy przy tym zauważyć znaczne różnice w projektach dotyczące zarówno ilości, jak i rodzajów usuwanych ładunków.

Studium przypadku

Projekt realizowany na terenie zakładu Hispano - Suiza Polska Sp. o.o. specjalizującego się w branży aerokosmicznej w Sędziszowie Małopolskim polega na budowie zakładowej oczyszczalni ścieków. Przed realizacją przedsięwzięcia ścieki przemysłowe pochodzące z galwanizerni po wstępnej neutralizacji przekazywane były Miejskiej Oczyszczalni Ścieków. Dzięki nowej inwestycji ścieki będą oczyszczane na terenie zakładu w zamkniętym obiegu dzięki czemu wyeliminowane zostanie odprowadzanie ścieków do oczyszczalni komunalnej. Nastąpi również 100% redukcja wszystkich ładunków (ChZT, zawiesiny, żelaza, chromu, niklu, chlorków, siarczanów, fosforanów). Najbardziej zauważalna będzie redukcja chlorków

i siarczianów, których poziom redukcji przed realizacją projektu wynosił 0%. Łącznie, dzięki realizacji projektu, ilość ładunków tych zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika zmniejszy się o 5 472 000 kg/rok.

Tabela 14. Przykładowe wartości redukcji wskaźników fizykochemicznych ścieków oczyszczonych po realizacji projektów działania 4.4 POiŚ.

WSKAŹNIK	REDUKCJA ŁADUNKU (kg/rok)	LICZBA PROJEKTÓW	MAX (kg/rok)	MIN (kg/rok)	ŚREDNIO NA PROJEKT (kg/rok)
BZT ₅	932 970,74	2	923 970,7	9 000,0	466 485,40
ChZT	7 692 325,50	5	3 648 000,0	45 000,0	1 538 465,00
ZAWIESINA	394 342,30	4	168 192,0	2 040,0	98 585,58
SIARCZANY	1 370 152,90	2	1 368 000,0	2 152,9	685 076,50
FOSFORANY	228 626,40	2	228 000,0	626,4	114 313,20
CHLORKI	4 108 653,60	2	4 104 000,0	4 653,6	2 054 327,00
CHLOROFENOLE	156 096,00	1	-	-	156 096,00
AZOTANY	18,80	1	-	-	18,80
WODOROWĘGLANY	65,00	1	-	-	65,00
BORANY	22,60	1	-	-	22,60
CYJANKI	1,30	1	-	-	1,30
NaOH	127 385,00	1	-	-	127 385,00
Ca(OH) ₂	1 663 370,00	1	-	-	1 663 370,00
Żelazo	68 484,2	2	68 400,0	84,2	34 242,10
Nikiel	22 803,20	2	22 800,0	3,2	11 401,60
INNE (chrom, cynk, fosfor, kadm, miedź, potas, sód)	47 912,85	1	-	-	47 912,85

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=8).

Wpływ projektów na zmniejszenie ilości ścieków

W trzech spośród 8 projektów beneficjenci wykazali zmniejszenie ilości ścieków odprowadzanych z ich zakładu. Łącznie dzięki realizacji przedsięwzięć z działania 4.4 POiŚ do odbiorników trafi o **1 936 892 m³** ścieków mniej, co stanowi ok. 0,025% ilości ścieków odprowadzanych z zakładów przemysłowych ogółem (dane GUS 2008). Zmniejszenie ilości ścieków wiąże się przede wszystkim z zastosowaniem technologii odzysku wody technologicznej, bądź zastosowania mniej „wodochłonnych” metod produkcji.

Studium przypadku

Przedsiębiorstwo HARDEX S.A. z Krosna Odrzańskiego realizuje inwestycję polegającą na modernizacji instalacji do odparowania wód technologicznych. Działalność firmy związana jest z produkcją płyt pilśniowych i sklejek. Rocznie w ramach procesów technologicznych powstaje 6 978 m³ ścieków przemysłowych, które nie mogą być odprowadzane do odbiornika, lecz są poddawane specjalnej utylizacji przez firmę zewnętrzną. Dzięki modernizacji instalacji do odparowania wód technologicznych przedsiębiorstwu uda się całkowicie wyeliminować ten rodzaj szkodliwej emisji. Firma będzie mogła rozwinąć swoją działalność, zaoszczędzi na opłatach za utylizację ścieków oraz całkowicie wyeliminować negatywne oddziaływanie na środowisko związane z odprowadzaniem wód technologicznych.

Oszczędność energii, wody i surowców

Projektem z zakresu oczyszczania ścieków przemysłowych towarzyszy również proces oszczędności wody oraz energii. Z zebranych danych wynika, że efektem końcowym realizacji projektów będzie **632 353 m³** zaoszczędzonej wody w skali roku. Wiąże się to z wprowadzeniem bardziej racjonalnych rozwiązań oczyszczania ścieków, łączących w sobie odzysk wody technologicznej. Najbardziej spektakularnym przykładem oszczędności wody w przedsiębiorstwie jest przedsięwzięcie realizowane przez Zakłady Azotowe w Puławach. Odnosząc oszczędność wody z projektów do danych statystycznych zużycia wody w przemyśle, można obliczyć, że zużycie wody zostanie zmniejszone o 0,01% w skali roku.

Studium przypadku

Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. otrzymały dofinansowanie na projekt „Przebudowa instalacji demineralizacji wody w Zakładach Azotowych Puławy S.A.”. Głównym celem realizacji projektu jest wprowadzenie technologii umożliwiającej produkcję takiej samej ilości wody zdemineralizowanej przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia wody surowej oraz chemikaliów. W skali roku na potrzeby technologiczne będzie zużywane 620 130 m³ wody mniej. Jest to ilość - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz.70) - jaka przypada na wszystkich mieszkańców około 10-ciotysięcznego miasta np. Sucha Beskidzka w skali roku!

Tylko w jednym z wniosków beneficjent wskazuje na oszczędność energii w wyniku rozbudowy oczyszczalni ścieków o wartość wynosząca **83,75 MWh**. Efekt ten można uznać za mało znaczący i niecharakterystyczny dla analizowanych przedsięwzięć.

Wpływ projektów na zmniejszenie emisji pyłów i gazów

Realizacja projektów z zakresu gospodarki wodno - ściekowej nie ma bezpośredniego wpływu na zmniejszenie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Tylko 1 z 7 ankietowanych przedsiębiorców wskazał, że jego projekt przyczyni się do redukcji CO₂. Analizując dane zebrane dla projektów z działania 4.4 POIiŚ można zauważyć, że pośredni wpływ wystąpi tam, gdzie budowie lub modernizacji oczyszczalni lub podczyszczalni ścieków towarzyszyć będzie pozyskanie biogazu wykorzystywanego na potrzeby własne przedsiębiorstwa. Zastąpienie tradycyjnego gazu biogazem ma największy wpływ na zmniejszenie redukcji CO₂. W ramach jednego z projektów emisja CO₂ zmniejszy się o 855,64 Mg w skali roku. Nastąpi również redukcja SO₂, NO_x oraz CO odpowiednio o 0,01, 0,4 i 0,05 Mg/rok .

Wpływ projektów na zmniejszenie produkcji odpadów stałych

W przypadku omawianego działania wpływ na zmniejszenie produkcji odpadów jest ściśle związany z odpadami powstającymi w wyniku procesu oczyszczania ścieków przemysłowych. Nie można jednoznacznie określić czy analizowane projekty mają negatywny (zwiększają ilość odpadów) czy pozytywny (zmniejszają ilość odpadów) wpływ na produkcję odpadów stałych. Przedsiębiorstwa, w których dotychczas nie funkcjonowały oczyszczalnie lub podczyszczalnie

ścieków, nie wytwarzały odpadów związanych z ich oczyszczaniem – ścieki odprowadzane były do komunalnych oczyszczalni ścieków. W projektach, które polegają na modernizacji oczyszczalni/podczyszczalni, wykazywana jest redukcja niebezpiecznych odpadów – osadów mieszanych. Łącznie zredukowanych zostanie 20,24 Mg osadów w skali roku. W przypadku projektu dotyczącego zmiany technologii produkcji wody demineralizowanej nastąpi redukcja 1 496 Mg osadów pochodzących z procesu technologicznego.

Zasada decoupling-u

Na podstawie dokumentacji aplikacyjnej oraz w oparciu o badania CATI dla działania 4.4.POLIŚ i poddziałania 2.4.2 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej” SPO WKP można określić, że realizowane projekty spełniają zasadę decoupling-u. Wprawdzie istnieją pewne rozbieżności pomiędzy danymi określonymi we wnioskach, a badaniem CATI, jednak przyjęto, że dane zawarte w dokumentacji są w takich przypadkach pewniejsze.

W wyniku budowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków ogranicza się presję na środowisko. Następuje często przy tym zwiększenie zdolności produkcyjnych firmy. Ograniczenie presji polega na zmniejszeniu ładunku zanieczyszczeń kierowanych do środowiska, właściwym zagospodarowaniu osadów ściekowych lub zmniejszeniu zużycia energii przez wykorzystanie biogazu. W przypadku budowy nowych obiektów – często wzrasta zużycie energii w przedsiębiorstwie, jednak efekty środowiskowe oraz „globalny” bilans energetyczny jest pozytywny. Jako przykład można podać kierowanie ścieków bez podczyszczenia bezpośrednio do komunalnej oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnia taka, nie przystosowana do specyficznych rodzajów ścieków, nie pracuje w sposób optymalny. Efektem tego jest często niewłaściwa jakość ścieków oczyszczonych lub problemy z zagospodarowaniem osadów ściekowych. Po zainstalowaniu zakładowej podczyszczalni, projektowanej na dany, specyficzny rodzaj ścieków – uzyskuje się znacznie lepsze efekty oczyszczania, a kierowane na oczyszczalnię komunalną ścieki nie stanowią już tak dużego obciążenia dla instalacji. Globalny efekt energetyczny i ekologiczny pozostaje dodatni.

Dodatkową informacją są dla nas opłaty z tytułu korzystania ze środowiska. W analizowanych projektach, w 57% przypadków ulegną one zmniejszeniu, a w 43% nie odnotuje się wpływu, tak więc negatywne oddziaływanie na środowisko również się zmniejszy.

Ciekawym przykładem realizacji zasady decouplingu jest przykład przedsiębiorstwa Ekoland Sp. z o.o.

Studium przypadku

Przedsiębiorstwo EKOLAND Sp. z o.o. z Tych zajmuje się produkcją soków. Dotychczas firma nie posiadała własnej oczyszczalni ścieków, które były odprowadzane do komunalnej oczyszczalni ścieków. Stanowiły one 60% ładunku odprowadzanego z Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Nowo wybudowana oczyszczalnia pozwoli przedsiębiorstwu na zwiększenie mocy produkcyjnych o 20% do 2012 roku. Jednocześnie, dzięki instalacji do pozyskania biogazu, zmniejszy się zapotrzebowanie na gaz o około 433 887 m³ w skali roku.

Trwałość efektów środowiskowych

Trwałość efektów środowiskowych można określić oceniając:

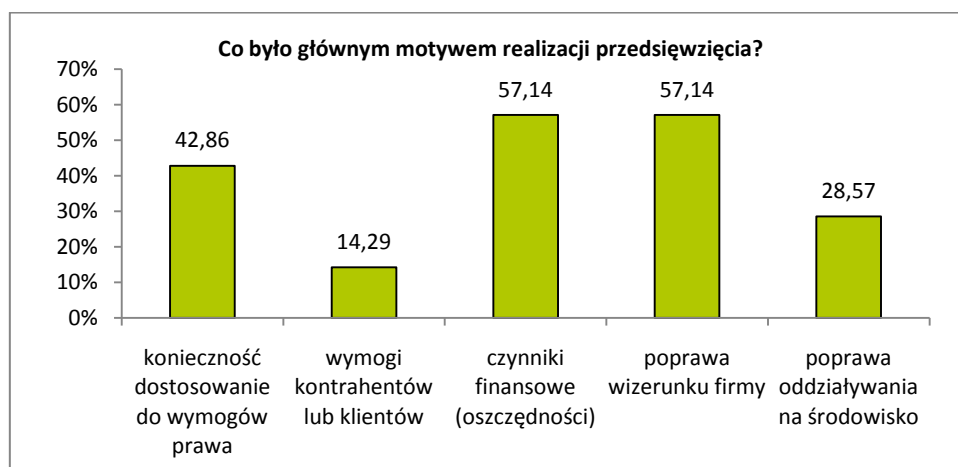
- stopień wykorzystania wytworzonej w ramach projektu infrastruktury,
- przewidywany okres jej eksploatacji,
- motywy, jakimi kierowali się przedsiębiorcy decydując się na realizację projektu „środowiskowego”.

Na etapie wnioskowania 100% beneficjentów działania 4.4 POLiŚ oceniło, że powstała w ramach projektu infrastruktura będzie eksploatowana kilkanaście lub więcej lat. Wydawać się może, że jest to wariant optymistyczny, ale ma on swoje potwierdzenie wśród opinii respondentów korzystających z pomocy w ramach poddziałania 2.4.2 SPO WKP, wśród których 91,3% potwierdziła przewidywania beneficjentów POLiŚ. Tylko 8,7% uznała, że powstała infrastruktura będzie funkcjonować tylko kilka lat.

Ocena stopnia wykorzystywania wytworzonej infrastruktury nastąpić może po zakończeniu realizacji projektu, co nie nastąpiło jeszcze w przypadku ponad połowy ankietowanych przedsiębiorstw. 28,6% zakłada, że po zrealizowaniu projektu jego efekty będą w pełni wykorzystywane, a w blisko 14,3 % infrastruktura jest eksploatowana na obecnym etapie w 50%. Odnosząc się do wyników ankiety CATI wśród beneficjentów poddziałania 2.4.2 SPO WKP można spodziewać się wysokiego stopnia wykorzystania wytworzonej infrastruktury. 82,6% przepytanych beneficjentów SPO WKP odpowiedziało, że wytworzona infrastruktura jest w pełni wykorzystywana.

Istotnym aspektem motywującym przedsiębiorców do utrzymania trwałości efektów środowiskowych są przyczyny, na podstawie których zdecydowali się na realizację projektu (wykres 14). Wśród nich zdecydowanie dominują czynniki finansowe, czyli oszczędności jakie inwestycja przynosi przedsiębiorstwu oraz poprawa wizerunku firmy na bardziej przyjaznej środowisku. Nie mniej istotne jest również dostosowanie się przedsiębiorstwa do zmieniających się wymogów prawa, szczególnie przepisów dotyczących ochrony środowiska. Jednoznacznie można ocenić, że istota motywów kierujących beneficjentów działania 4.4 POLiŚ będzie sprzyjać utrzymaniu efektów środowiskowych zaplanowanych do realizacji lub już realizowanych inwestycji.

Wykres 14. Motywy realizacji projektów środowiskowych w ramach działania 4.4 POLiŚ w przedsiębiorstwach.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.4 POLiŚ z możliwością wielokrotnej odpowiedzi (n=7).

Potrzeby środowiskowe podmiotów

Przedsiębiorcy ankietowani w ramach badania CATI mają świadomość, że realizowane w ich jednostkach projekty współfinansowane ze środków UE w ramach POIiŚ mają duże znaczenie dla rozwiązania problemów i potrzeb środowiskowych dotyczących uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej. 28,6% ankietowanych ocenia, że projekt kompleksowo rozwiąże potrzeby w zakresie ochrony środowiska. W opinii około 28,6% beneficjentów potrzeby środowiskowe zostaną rozwiązane w znacznym stopniu, a 42,8% uważa, że potrzeby są zaspokajane tylko w pewnym stopniu. Analizując wyniki badań ankietowych wśród beneficjentów poddziałania 2.4.2 SPO WKP można stwierdzić, że odpowiedzi tej grupy przedsiębiorców są znacznie bardziej optymistyczne. Przedsiębiorcy wykorzystujący dofinansowanie w ramach SPO WKP w 39,1% odpowiedzieli, że wytworzona infrastruktura kompleksowo rozwiązuje potrzeby przedsiębiorstwa w zakresie ochrony środowiska, a 60,9% uważa, że wpływ infrastruktury jest duży, ale pozostają jeszcze nierozwiązane problemy negatywnego oddziaływania na środowisko.

Jednocześnie, cztery na siedem przedsiębiorstw wskazuje, że inwestycje są początkiem serii lub jednym z wielu przedsięwzięć w firmie. Jedynie w dwóch przypadkach realizowane przedsięwzięcia są autonomiczne, niezależne od innych. Analizowane projekty są więc z jednej strony stosunkowo kompleksowe, a z drugiej komplementarne.

4.2.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie

Oddziaływanie gospodarcze projektów związanych z budową lub modernizacją systemów oczyszczania lub podczyszczania wody związane są głównie z rozwojem przedsiębiorstw lub utrzymaniem ich konkurencyjności na rynku. Rozwój przedsiębiorstwa warunkowany jest z kolei dostosowaniem się do zmieniających się wymogów ochrony środowiska oraz zwiększeniem produkcji. Niektórzy beneficjenci wykazali również wzrost zatrudnienia. Należy podkreślić, że ważnym czynnikiem oddziałującym na stworzenie korzystnych warunków do rozwoju osadnictwa będzie poprawa stanu wód jaka nastąpi dzięki realizacji projektów.

Wpływ projektów na rozwój gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej i krajowej

Wpływ projektów działania 4.4 POIiŚ na rozwój gospodarczy przedstawia tabela 15.

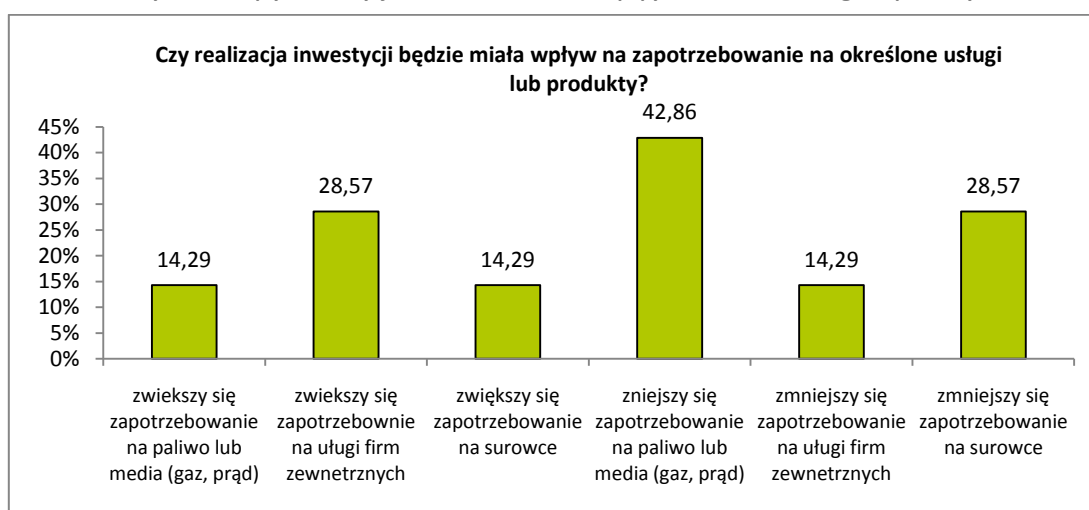
Tabela 15. Skala i rodzaj oddziaływania projektów środowiskowych na rozwój gospodarczy

SKALA ODDZIAŁYWANIA	OPIS ODDZIAŁYWANIA
LOKALNA	Zwiększenie lub utrzymanie zatrudnienia Stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju osadnictwa i terenów inwestycyjnych Zmniejszenie poboru wody Poprawa stanu środowiska, przede wszystkim czystości wód
REGIONALNA	Zwiększenie lub otrzymanie zatrudnienia Zmniejszenie wykorzystywania zasobów wody pitnej do celów przemysłowych
KRAJOWA	Zwiększenie lub zachowanie produkcji, często warunkujących funkcjonowanie innych przedsiębiorstw (np. wydobycie węgla) Wzrost konkurencyjności firm i produktów na rynku krajowym i UE Wzrost PKB Wzrost dostępności czystej wody

Źródło: opracowanie własne.

Badanie CATI wśród beneficjentów działania 4.4 POIiŚ wykazało, że realizacja inwestycji w większości będzie oddziaływać negatywnie na rynek paliw, surowców i usług, z wyjątkiem tych które bezpośrednio są związane z realizowanym projektem (branża budowlana, technologiczna, projektowa). Większość beneficjentów wskazało, że zapotrzebowanie na surowce i usługi innych podmiotów się zmniejszy. Wynika to przede wszystkim ze zmiany technologii oczyszczania ścieków z wykorzystaniem biogazu, który w pewnym stopniu zaspakaja potrzeby własne na paliwa. Posiadając własną oczyszczalnię lub podczyszczalnię przedsiębiorstwo zrezygnuje z usługi odbioru ścieków przez podmioty zewnętrzne. Analizując udostępnioną dokumentację aplikacyjną można powiedzieć, że korzyści gospodarcze wynikające z rozwoju firm ubiegających się o dofinansowanie, w tym zwiększenie produkcji, przewyższają negatywne oddziaływanie na aspekty ujęte na wykresie 15.

Wykres 15. Wpływ inwestycji z działania 4.4 na wzrost popytu na określone usługi lub produkty.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.4 POIiŚ z możliwością wielokrotnego wyboru (n=7).

Efekty popytowe i podażowe

Efekty popytowe i podażowe towarzyszą każdej większej inwestycji realizowanej w przedsiębiorstwie. W przypadku realizacji projektów z zakresy gospodarki wodno - ściekowej można wyznaczyć następujące, pozytywne i negatywne, oddziaływania na efekt popytowy:

- potrzeba zatrudnienia wyspecjalizowanych zespołów na etapie przygotowania i realizacji inwestycji, jak również pracowników do obsługi wytworzonej infrastruktury,
- zakup niezbędnych materiałów, w tym materiałów budowlanych i urządzeń, niezbędnych do wykonania inwestycji,
- zmniejszenie zapotrzebowania na wodę – realizacja projektów przyczyni się do oszczędności zasobów wodnych,
- zmniejszenie ilości odprowadzanych ścieków,
- rezygnacja z usług firm zewnętrznych zajmujących się utylizacją ścieków,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię – własna zakładowa biogazownia.

Badania CATI ilustrują, że beneficjenci deklarowali przede wszystkim wystąpienie zmniejszenia zapotrzebowania na paliwo, usługi firm zewnętrznych, surowce (wykres 15). Z analizy dokumentacji

aplikacyjnej wynika, że w połowie analizowanych wniosków wykazywany jest wzrost produkcji, oddziałujący również na rynki Wspólnoty (np. Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 2 S.A. w Bydgoszczy dzięki realizacji inwestycji nawiąza szerszą współpracę z rynkami UE na dostawę elementów podzespołów samolotowych).

Rynek pracy i warunki pracy

Na etapie aplikacji o dofinansowanie inwestycji część beneficjentów wykazywała w dokumentacji liczbę nowych miejsc pracy utworzonych w wyniku realizacji inwestycji zarówno na etapie realizacji projektu jaki i w fazie operacyjnej (tabela 16). Beneficjenci działania 4.4 POIiŚ wykazali, że dzięki nowym przedsięwzięciom zatrudnionych zostanie 20 osób, w tym 14 osób utrzyma zatrudnienie po realizacji projektu. Nie jest to imponująca liczba, ale na pewno w skali lokalnej wpływ ten jest odczuwalny. Bazując na wiedzy i przypuszczeniach ekspertów wyrażonej w czasie wywiadów pogłębionych do przedstawionych w dokumentacji wartości należy podejść z rezerwą. Beneficjenci, którzy korzystali z dotacji w ramach SPO WKP ostrożnie podeszli do wskaźnika liczby osób zatrudnionych w obawie konieczności wywiązania się z niego w okresie rozliczeniowym. Również specyfika inwestycji z zakresu oczyszczania ścieków, często są to systemy mocno zautomatyzowane, powoduje, że nie generują one potrzeby tworzenia nowych miejsc pracy. Często do obsługi nowej instalacji oddelegowywani są pracownicy innych działów (sytuacja taka wystąpiła/wystąpi u 14,3% ankietowanych przedsiębiorców).

Przedsiębiorcy we wnioskach aplikacyjnych szacowali również liczbę miejsc pracy, które mogą być utracone w przypadku zaniechania realizacji inwestycji. Dane wskazują, że potencjalnie pracę mogłoby stracić aż 4 060 osób. Wynika to z faktu, iż beneficjenci podawali zazwyczaj liczbę osób zatrudnionych w całym zakładzie jako tą, która narażona byłaby na stratę pracy.

Tabela 16. Wpływ projektów działania 4.4 POIiŚ na generowanie miejsc pracy

	LICZBA UTWORZONYCH I UTRZYMANÝCH MIEJSC PRACY	LICZBA UTRZYMANÝCH MIEJSC PRACY
SUMA	14	4 060
ŚREDNIO NA PROJEKT	3,5	1 015
LICZBA PROJEKTÓW	4	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=8).

Ciekawym przykładem wpływu realizacji oczyszczalni ścieków na zatrudnienie jest PGE Kopalnia Węgla Brunatnego Turów S.A.

Studium przypadku

PGE Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” S.A. otrzymała dofinansowanie na realizację budowy oczyszczalni wód kopalnianych. Efektem realizacji inwestycji jest stworzenie 3 nowych miejsc pracy. Nie jest to znacząca ilość, ale dzięki wykonanej inwestycji kopalnia będzie mogła nadal funkcjonować zatrudniając 3 892 osób. Również dzięki umożliwieniu

realizacji zamierzeń górniczych w ramach eksploatacji złoża i dostaw węgla nie zakłócona będzie dostawa i tym samym funkcjonowanie BOT Elektrowni „Turów” S.A., która obok kopalni, jest głównym pracodawcą w regionie. Poprzez ograniczenie ryzyka zalania regionów wydobywczych wzrośnie również bezpieczeństwo pracy.

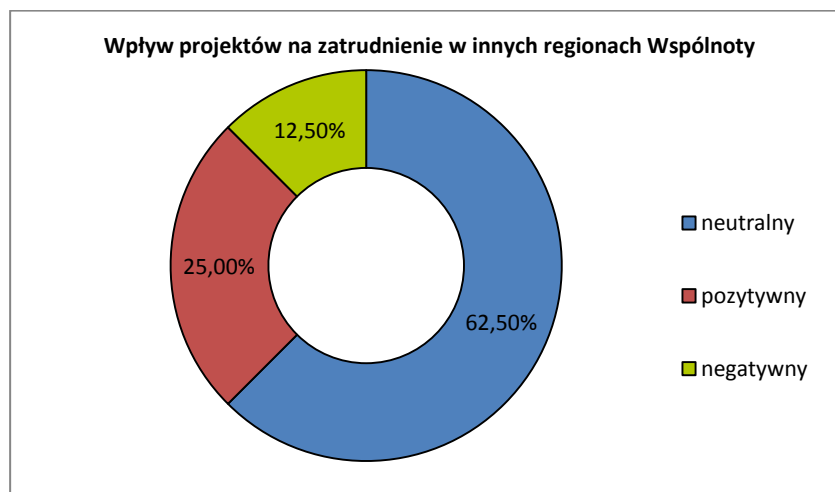
Również w poprzedniej perspektywie finansowania inwestycji wodno-ściekowych (SPO WKP, poddziałanie 2.4.2) dofinansowywane były inwestycje, które miały duży wpływ na utrzymanie miejsc pracy.

Studium przypadku

Firma branży spożywczej NESTLE POLSKA S.A. otrzymała dofinansowanie na realizację centralnej stacji mycia CIP (Clean In Place). Motywem realizacji inwestycji był fakt, iż zarząd główny firmy zdecydował o zamknięciu dwóch z trzech zakładów produkujących lody zlokalizowanych w Polsce (beneficjent) oraz dwóch zakładów poza granicami kraju. Wysiłek podjęty przez pracowników polskiego oddziału w pozyskanie środków unijnych, wdrożenie infrastruktury i wreszcie osiągnięte efekty spowodowały, że zakład w Polsce stał się zakładem najbardziej nowoczesnym, ekologicznym i efektywnym spośród omawianych trzech planowanych do zamknięcia. W konsekwencji jedynie ten zakład nie został zamknięty. Inwestycja pozwoliła zachować około 150 miejsc pracy w gminie i kolejne w firmach kooperujących lub obsługujących zakład.

W dokumentacji wskazywano również skalę oddziaływania planowanej inwestycji na rynki pracy Wspólnoty. Zbiorcze zestawienie ilustruje wykres 16:

Wykres 16. Wpływ projektów działania 4.4 POIiŚ na zatrudnienie w innych regionach Wspólnoty.



Źródło: dokumentacja aplikacyjna beneficjentów działania 4.4 POIiŚ (n=8)

Inwestując w nowe technologie, w tym technologie związane z oczyszczaniem ścieków, poprawie ulegają warunki pracy na terenie zakładu. Uważa tak 71,4% ankietowanych. Pozostała część jest zdania, że realizowana przez nich inwestycja nie będzie w żaden sposób oddziaływać na pracowników. Miernikiem polepszenia warunków środowiska pracy jest również zmniejszenie

poziomy hałas na stanowisku pracy. Redukcję poziomu hałasu wykazano w przypadku jednego projektu i wyniesie ona 22 dB, czyli około 30%.

Efekt dźwigni i efekt propagacji

Ponad połowa ankietowanych określiła, że inwestycja, o dofinansowanie której ubiegają się w ramach działania 4.4 POIiŚ, jest powiązana z innymi inwestycjami środowiskowymi realizowanymi w przedsiębiorstwie. 28,6% odpowiedziała, że jest to początek serii działań na rzecz środowiska, a drugie tyle, że jest to jedno z kilku przedsięwzięć środowiskowych. Na liście beneficjentów działania 4.4 POIiŚ znajdują się przedsiębiorstwa, które korzystały z dofinansowania w ramach SPO WKP.

Realizacja inwestycji środowiskowej jest powodem do nagłośnienia i szerokiego propagowania projektu. Budzić to może zainteresowania wśród innych podmiotów, o podobnym lub nie profilu działalności. Aż 71,4% beneficjentów spotkało się już z wystosowaniem do nich kilku zapytań o inwestycję. Nie skutkuje to jednak realizacją działań prośrodowiskowych wśród dostawców i kontrahentów – odpowiedź 57,1% respondentów. Z drugiej strony, 28,6% zauważyło efekt propagacji skutkujący realizacją inwestycji wśród w/w podmiotów. Dodatkowo, wiele inwestycji jest w początkowej fazie realizacji, w związku z tym projekty nie są jeszcze „nagłaśniane”.

4.2.3 Efekty społeczne

Realizacja inwestycji z zakresu oczyszczania ścieków przemysłowych generuje przede wszystkim pozytywne efekty społeczne lub pozostaje bez wpływu na społeczeństwo. Omawiane w ramach ewaluacji projekty realizowane są na terenie należącym do przedsiębiorstwa tak więc nie budzą, spotykanych w przypadku inwestycji liniowych, protestów społecznych. Wyniki badań CATI wskazują, że w opinii większości ankietowanych wpływ realizowanego projektu będzie pozytywnie oddziaływać na okoliczną ludność lub podmioty, ale wpływ ten nie będzie dotyczyć zdrowia mieszkańców (100% odpowiedzi respondentów). Pozytywnymi oddziaływaniami projektów z zakresu gospodarki ściekowej są:

- **wpływ na zatrudnienie na rynku lokalnym (omówione zostało w rozdziale dotyczącym rynku pracy i warunków pracy)**
- **poprawa stanu czystości rzek, które zazwyczaj są odbiornikami ścieków przemysłowych**
- **zmniejszenie zużycia zasobów wody pitnej**
- **stworzenie korzystnych warunków do rozwoju osadnictwa i przemysłu (poprawa stanu środowiska).**

4.2.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach

Szczegółowy wykres obrazujący motywy podejmowania decyzji o realizacji inwestycji środowiskowej zostały opisane w punkcie dotyczącym trwałości inwestycji środowiskowych. Decydujące w tej kwestii okazały się czynniki finansowe – możliwość oszczędności ze względu na korzystniejszą

technologię, zmniejszenie opłat środowiskowych oraz poprawa wizerunku firmy (po 57% odpowiedzi). Nieco mniejszą motywacją (42,8%) była chęć dostosowania się do zmieniających wymogów prawa. Najmniej decydującym czynnikiem okazała się poprawa stanu środowiska i dostosowanie się do wymogów kontrahentów lub klientów.

Czynnikami zniechęcającymi przedsiębiorców do podejmowania realizacji inwestycji środowiskowych przy wsparciu dotacji z UE są przede wszystkim skomplikowane procedury aplikacyjne – szczególnie jest to kłopotliwe dla mniejszych przedsiębiorców, którzy nie posiadają wyspecjalizowanej kadry, kłopoty z wywiązaniem się z założonych wskaźników monitorujących – głównie w przypadkach niezależnych od beneficjenta np. kłopoty z zatrudnieniem odpowiednio wykwalifikowanych pracowników.

Aspekt organizacyjno-prawny

Funkcjonowanie przedsiębiorstw zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, zarówno polskimi jak i unijnymi jest warunkiem niezbędnym do prowadzenia działalności. Często jest to decydujący motywator do podjęcia decyzji o realizacji inwestycji sprzyjającej środowisku. 42,8% ankietowanych beneficjentów działania 4.4 POIiŚ wskazało, że konieczność dostosowania się do wymogów prawnych zaważyło o konieczności podjęcia decyzji o przystąpieniu do realizacji projektu.

Realizacja prośrodowiskowych inwestycji może również oddziaływać na technologiczne i organizacyjne funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Taką zależność dostrzega 71,2% ankietowanych. 14,3% uważa, że realizowana przez nich inwestycja nie oddziałuje na funkcjonowanie organizacyjno-technologiczne, a pozostałe 14,3% nie ma opinii na ten temat.

Aspekt ekonomiczny

Aspekt ekonomiczny realizowanych projektów środowiskowych z zakresu gospodarki ściekowej oceniany był na podstawie wyników badań ankietowych CATI. Respondentom zadano 11 pytań ilustrujących wpływ przedsięwzięć na przedsiębiorstwo. Należy podkreślić, że ten aspekt był jedną z głównych przyczyn motywujących do podejmowania inwestycji.

Przedsiębiorcy w zdecydowanej większości (prawie 86% odpowiedzi) ocenili, że bilans zysków i strat realizowanej przez nich inwestycji przedstawia się korzystnie. Jest to związane w głównej mierze z ograniczeniem kosztów prowadzonej działalności - przez zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska lub kosztów firm zewnętrznych, które do czasu realizacji inwestycji unieszkodliwiały ścieki z instalacji. Pomimo zwiększenia kosztów amortyzacji, która jest efektem inwestycji w środki trwałe, bilans pozostaje pozytywny.

85,7% respondentów odpowiedziało, że zdolności produkcyjne po realizacji inwestycji nie zmieniają się, a 14,3% uważa, że projekt podniesie zauważalnie wydajność instalacji. Analiza dokumentacji projektowej wskazuje na odwrotne wnioski - większość beneficjentów wskazała, że realizacja projektu jest niezbędna do dalszego funkcjonowania przedsiębiorstwa i wzrostu produkcji. Ciekawym

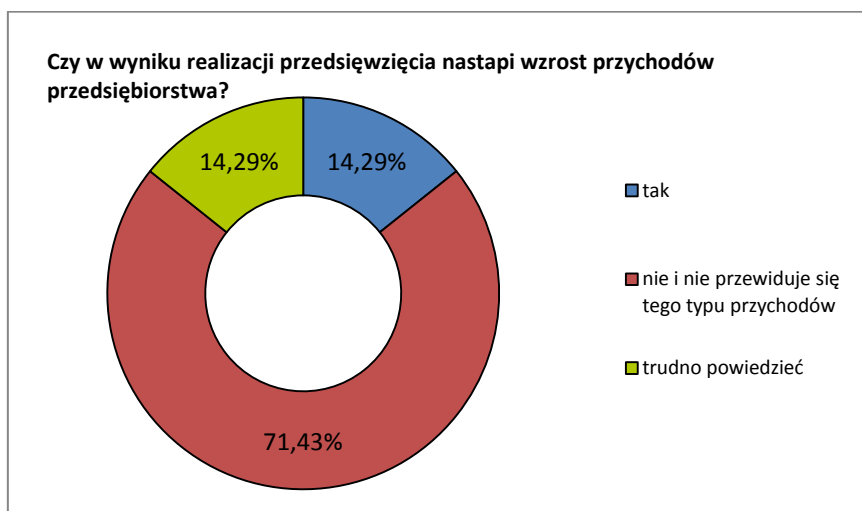
przykładem jest przedstawione poniżej studium przypadku dla firmy Ekoland, w którym zanotowano wzrost produkcji dzięki realizacji projektu.

Studium przypadku

Firma EKOLAND Sp. z o.o. z powodu nierozwiązanego problemu oczyszczania ścieków (dalsze przekazywanie ścieków do komunalnej oczyszczalni ścieków było zagrożone rozwiązaniem umowy ze względu na wysokie parametry zanieczyszczeń i słaby stan techniczny urządzeń oczyszczających) wykorzystywała moce produkcyjne zakładu na poziomie 65% (2007 rok). Dzięki budowie oczyszczalni ścieków przewiduje się, że do 2012 roku moce produkcyjne przedsiębiorstwa zwiększą się do 85%, a oczekiwany roczny wzrost obrotów będzie wynosić 12 500 000 PLN.

Analiza kolejnego aspektu, dotyczącego wzrostu przychodów przedsiębiorstwa, potwierdza po części odpowiedzi uzyskane bezpośrednio od przedsiębiorców. Według większości ankietowanych (ponad 71%) realizacja projektu nie będzie generować dodatkowych przychodów przedsiębiorstwa. Jest to spowodowane głównie tym, że realizacja projektu wpływa raczej na obniżenie kosztów zagospodarowania ścieków i nie ma wpływu na wzrost produkcji. Wyniki przedstawione zostały na wykresie 17. Przedsiębiorcy zapytani o rentowność przedsiębiorstwa po realizacji projektu uznali w 57,1% przypadków, że projekt nie będzie mieć wpływu na rentowność przedsiębiorstwa, a 42,9% uważa, że rentowność wzrośnie.

Wykres 17. Wpływ realizacji projektów działania 4.4 POIiŚ na wzrost przychodów przedsiębiorstwa



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.4 POIiŚ (n=7).

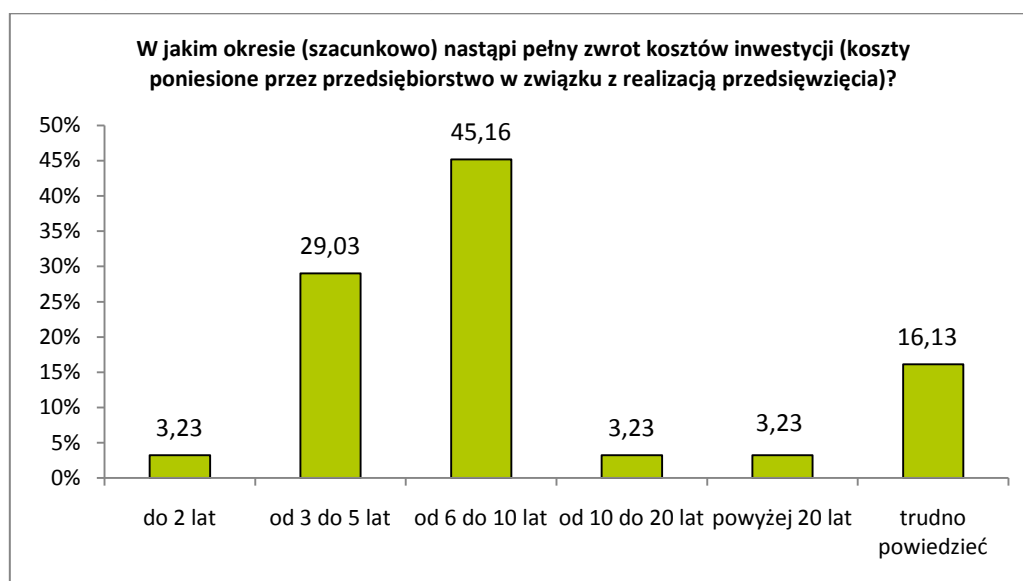
W opinii 42,9% respondentów ankiety CATI skutki realizacji projektu przyczynią się do podniesienia konkurencyjności wytwarzanych w przedsiębiorstwie produktów. Pozostałych 57,1% odpowiedzi wskazuje, że takie zjawisko nie nastąpi.

Efektywność ekonomiczną zastosowanych rozwiązań z dziedziny oczyszczania ścieków przemysłowych oceniono jako średnią i niską (po 42,9% odpowiedzi ankietowanych). Tylko 14,2 % oceniło, że zastosowane rozwiązania wykazują się wysoką efektywnością ekonomiczną. Porównując

te odpowiedzi np. z wynikami w zakresie projektów dotyczących zagospodarowania odpadów okazuje się, że rozwiązania z zakresu oczyszczania ścieków są mniej „zorientowane” na wyniki finansowe, a bardziej na spełnienie przepisów ochrony środowiska. Potwierdzają to również odpowiedzi na pytania o motywy podejmowania tego typu przedsięwzięć. Z drugiej jednak strony, analiza okresu zwrotu inwestycji wskazuje, że są to jednak projekty, które w zdecydowanej większości zwracają się w perspektywie do 10 lat. Wyniki badania CATI2 na próbie 31 przedsiębiorców zostały przedstawione na wykresie 18.

Na analizę ekonomiczną składają się również koszty, jakie przedsiębiorcy muszą ponosić w związku z eksploatacją wytworzonej w ramach projektu infrastruktury. Obecnie wiele projektów jest na wczesnym etapie realizacji, więc ocena rzeczywistych kosztów eksploatacji nie jest możliwa. Większość beneficjentów – 71,4% szacuje, że rzeczywiste koszty eksploatacji będą zgodne z oczekiwanymi, a pozostali nie określili tych relacji. Ponad połowa beneficjentów przewiduje, że koszty działalności przedsiębiorstwa w wyniku realizacji projektu nie zmienią się (57,1%), a spadek kosztów działalności przewiduje 42,9% ankietowanych. Jednocześnie 42,9% ankietowanych wskazuje na obniżenie wysokości ponoszonych opłat z tytułu korzystania ze środowiska.

Wykres 18. Średni okres zwrotu inwestycji środowiskowych z zakresu gospodarki wodno-ściekowej.



Źródło: CATI beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n= 31).

Ankietowani odpowiedzieli (85,7 %), że obecnie ponoszone koszty związane z realizacją projektu nie stanowią znacznego obciążenia budżetu ich przedsiębiorstwa. 14,3% respondentów nie oceniło poziomu obciążenia budżetu w wyniku kosztów ponoszonych na realizację projektu. Opinia ta potwierdza, że spora część inwestycji środowiskowych realizowanych przez prywatnych przedsiębiorców zostałaby zrealizowana ze środków własnych, bez pomocy funduszy unijnych ponieważ zapis o ich realizacji znajduje się w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa i przewidzianym budżecie na te cele.

Według większości ankietowanych (ponad 71%) realizacja projektu nie będzie generować dodatkowych przychodów przedsiębiorstwa. Jest to spowodowane głównie tym, że realizacja projektu wpływa raczej na obniżenie kosztów zagospodarowania ścieków i raczej nie ma wpływu na wzrost produkcji.

Aspekt wizerunkowy

Ocenę aspektu wizerunkowego przedsiębiorstwa ankietowani wyrazili w badaniu CATI. 86% beneficjentów odpowiedziało, że postrzeganie firmy na zewnątrz ulegnie zmianie (w tym 43% respondentów określiło tę zmianę jako zdecydowaną). W opinii 14% jest to trudne do oceny. Zmiana wizerunku firmy polega przede wszystkim na postrzeganiu przedsiębiorstwa dbającego o środowisko, co często jest wykorzystywane w reklamach samych firm jak i jej produktów. W opinii większości respondentów (57%) inwestycje tego typu nie zmieniają pozycji rynkowej firmy.

Inwestycje a dofinansowanie ze środków publicznych

Bazując na badaniach ankietowych nie można jednoznacznie określić czy dotacja przedsięwzięcia ze środków UE miała wpływ na realizację inwestycji. Rozkład odpowiedzi „tak” oraz „nie” jest wyrównany i wynosi 57% do 43% ze wskazaniem na „tak”. Nieotrzymanie dotacji, według połowy pytanym, nie zmieniłoby zakresu ani czasu realizacji przedsięwzięcia. Według 25% zmieniłby się czas realizacji lub zakres (również 25% odpowiedzi).

Proces aplikacji o dotację ze środków unijnych według 43% ankietowanych nie wpływa na czas realizacji projektu. W opinii 28,5% beneficjentów procedura aplikacyjna nie zmieniła czasu realizacji inwestycji, ale również taka sama liczba zapytanym odpowiedziała, że czas wykonania projektu się wydłużył. Jest to niepokojące zjawisko, które odsuwa w czasie wykonanie tak niezbędnych inwestycji sprzyjających ochronie środowiska.

4.2.5 Matryca typowego projektu z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

Objaśnienia: Tabela zawiera przeciętne wartości wskaźnika lub typowe oddziaływanie projektu. Do obliczenia średniej brano pod uwagę jedynie te projekty, dla których dana cecha/efekt występowała. Możliwość wystąpienia efektu jest opisową miarą prawdopodobieństwa wystąpienia danego efektu w próbie. Przyjęto następujące opisy prawdopodobieństwa: 0-0,2 znikome; 0,2-0,4 zauważalne; 0,4-0,6 średnie; 0,6-0,8 duże; 0,8-1,0 bardzo duża. Przedstawione podejście jest akceptowalne metodologicznie z punktu widzenia klasycznej teorii prawdopodobieństwa; średnia w przedstawionym kontekście jest wartością oczekiwaną zmiennej losowej opisującej wartość efektu w zbiorze projektów.

	NAZWA EFEKTU	KIERUNEK ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ/OPIS	SKALA ODDZIAŁYWANIA	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA EFEKTU
EFEKTY ŚRODOWISKOWE	ZUŻYCIE ENERGII	SPADEK	83,76 MWh/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	EMISJA PYŁÓW I GAZÓW ŁĄCZNIE	SPADEK	856,10 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	IŁOŚCI WPROWADZANYCH ŚCIEKÓW	SPADEK	645 630,70 m ³ /rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	ZUŻYCIE WODY	SPADEK	158 088,30 m ³ /rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	BZT5	SPADEK	466 485,40 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	CHZT	SPADEK	1 538 465,00 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	duża
	ZAWIESINY	SPADEK	98 585,58 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	średnia
	SIARCZANY	SPADEK	685 076,50 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	FOSFORANY	SPADEK	114 313,20 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	CHLORKI	SPADEK	2 054 327,00 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	CHLOROFENOLE	SPADEK	156 096,00 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	AZOTANY	SPADEK	18,80 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	WODOROWĘGLANY	SPADEK	65,00 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	BORANY	SPADEK	22,60 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	CYJANKI	SPADEK	1,30 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma

	ŻELAZO	SPADEK	34 242,10 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	NIKIEL	SPADEK	11 401,60 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	INNE METALE	SPADEK	47 912,85 kg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	PRODUKCJA ODPADÓW STAŁYCH	WZROST	514,74 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
RYNEK PRACY	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	7	lokalna	zauważalna
	LICZBA UTRZYMANYCH MIEJSC PRACY PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	3,5	lokalna	średnia
	SZACUNKOWA LICZBA MIEJSC PRACY, KTÓRA ZOSTANIE UTRACONA, JEŻELI INWESTYCJA NIE ZOSTANIE ZREALIZOWANA	WZROST	1 015	lokalna/regionalna	średnia
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH	BRAK DANYCH	-	-	-
EFEKTY GOSPODARCZE	EFEKT POPYTOWY	BEZ ZMIAN	usprawnienie technologii oczyszczalni ścieków spowoduje zmniejszenie popytu na usługi zewnętrzne (wywóz ścieków), zmniejszy się zapotrzebowanie na środki chemiczne (np. do produkcji wody zdemineralizowanej) oraz używanych do oczyszczania ścieków (większość oczyszczalni to oczyszczalnie biologiczne); zwiększy się np. zapotrzebowanie na usługi budowlane na etapie wykonania projektu oraz zwiększą się zdolności produkcyjne połowy przedsiębiorstw	lokalna/regionalna/krajowa	znikoma
	EFEKT PODAŻOWY	WZROST	w dokumentacji projektowej aż połowa beneficjentów deklaruje, że realizacja inwestycji jest niezbędna do zwiększenia mocy produkcyjnych	lokalna/regionalna/krajowa	średnia
	EFEKT DŹWIGNI	WZROST	inwestycje są częścią szerszych działań podejmowanych przez beneficjentów	lokalna/regionalna	średnia
	EFEKT PROPAGACJI	WZROST	zainteresowanie projektami jest duże, ale nie odzwierciedla się jeszcze w podejmowanych przez inne podmioty działania	lokalna/regionalna/krajowa	duża
INNE EFEKTY	WARUNKI FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	zdecydowana większość beneficjentów działania uważa, że realizacja inwestycji poprawi warunki technologiczne i organizacyjne funkcjonowania przedsiębiorstwa	lokalna	duża
	WPŁYW NA WIZERUNEK PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	wszyscy beneficjenci, którzy udzielili zdeklarowanej odpowiedzi wskazali na poprawę wizerunku przedsiębiorstwa na rynku	lokalna/regionalna/krajowa	bardzo duża
	ODDZIAŁYWANIE SPOŁECZNE	WZROST	wpływ inwestycji na okoliczną ludność jest pozytywny, ale nie przekłada się bezpośrednio na ich zdrowie	lokalna	średnia

4.3 OCHRONA POWIETRZA W PRZEDSIĘBIORSTWACH

STRESZCZENIE

Celem działania 4.3 POIiŚ jest zapobieganie powstawaniu i ograniczanie ładunku zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska, poprzez dostosowanie istniejących instalacji do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT), a działanie 4.5 ukierunkowane jest na poprawę jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji zanieczyszczeń z instalacji spalania paliw. Beneficjenci ubiegali się przede wszystkim o dofinansowanie inwestycji związanych z budową instalacji do ograniczania emisji gazów i pyłów, instalacji odsiarczania spalin oraz instalacji ich odpylania. Efektem ekologicznym inwestycji będzie zredukowanie 393 230,09 ton zanieczyszczeń gazowych, w tym 284 364,22 ton CO₂ oraz 2 775,81 ton pyłów. Skala korzystnych efektów odczuwalna będzie w skali lokalnej, regionalnej i krajowej. Projekty z zakresu ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze względu na swoją specyfikę nie generują innych efektów środowiskowych na dużą skalę. „Ubočnym” efektem realizacji projektów jest zwiększenie zapotrzebowania na energię niezbędną dla funkcjonowania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na energię wzrośnie o 7 400,70 MWh/rok.

Stan jakości powietrza w Polsce, mimo znacznego postępu jaki dokonał się w tym zakresie po roku 1989, wciąż nie jest zadowalający. Obecnie najistotniejszym wyzwaniem jest ograniczanie emisji gazów cieplarnianych (głównie CO₂), ale także pyłów i uciążliwych substancji zapachowych.

Normy jakości powietrza zawarte w rozporządzeniach Ministra Środowiska określają dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu i marginesy tolerancji oraz poziomy alarmowe, których przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi. Pośrednio warunkują one ilość i wysokość pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, które obowiązany jest pozyskać każdy przedsiębiorca wprowadzający zanieczyszczenia do powietrza. Ich dotrzymanie kontrolowane jest przez pracowników Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Ograniczanie emisji realizowane może być na różnych płaszczyznach: zarówno poprzez zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń np. uruchamianiu innowacyjnych, niskoemisyjnych technologii produkcji, czy zastosowaniu nowoczesnych wydajnych energetycznie rozwiązań grzewczych, jak również redukcji powstających zanieczyszczeń przez montaż instalacji odpylających, redukujących ilość gazów odlotowych, CO₂ itp.

Warto wiedzieć, że:

Zanieczyszczenia powietrza są najbardziej niebezpiecznymi zanieczyszczeniami komponentów środowiska ze względu na swoją mobilność, szybkość i łatwość rozprzestrzeniania się. Dlatego też działania sprzyjające ochronie atmosfery są tak istotne, nie tylko z punktu widzenia regionu, czy kraju ale całego globu. W Polsce stan powietrza monitorowany jest przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska i na podstawie wieloletnich obserwacji można zauważyć, że w latach 90 – tych nastąpiła znaczna poprawa jakości powietrza. Obecnie najważniejszymi działaniami są te które sprzyjają ograniczeniu emisji CO₂ oraz pyłów. Osiągane jest to poprzez ograniczanie powstawania zanieczyszczeń (energooszczędne i wydajne technologie, wykorzystywanie surowców wtórnych, „zielonej energii”) oraz stosowanie na szeroką skalę urządzeń redukujących zapylenie, emisję gazów np. SO₂, CO₂, CO, NO_x

Wśród projektów związanych z ochroną powietrza zespół ewaluacyjny zidentyfikował projekty realizowane w ramach działania 4.3 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz działania 4.5 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza”. Celem działania 4.3 POIiŚ jest zapobieganie powstawaniu i ograniczanie ładunku

zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska, poprzez dostosowanie istniejących instalacji do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT). W ramach tego działania preferowane były między innymi projekty związane ze zmianami technologii ukierunkowanymi na ograniczenie wielkości emisji niektórych substancji i zużycia energii do poziomu określonego w przepisach krajowych i wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT, jak również inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia „końca rury”), których zastosowanie jest niezbędne dla spełnienia zaostreżających się standardów emisyjnych lub granicznych wielkości emisji. Celem działania 4.5 POIiŚ jest poprawa jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji zanieczyszczeń z instalacji spalania paliw. Pomoc dla przedsiębiorców jest ukierunkowana na inwestycje w zakresie ochrony powietrza i dostosowanie istniejących instalacji do wymagań wynikających z dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania. Priorytetowo traktowane były projekty dotyczące instalacji o mocy powyżej 50 MW (w tym jednostek opalanych węglem), prowadzące do zmniejszenia emisji pyłów i gazów. W ramach działania preferowane były również instalacje wymienione na liście odstępstw od wymagań dyrektywy 2001/80/WE, umieszczonej w załączniku XII Traktatu Akcesyjnego. Szczegółowej analizie poddano 25 projektów w tym 17 projektów dotyczyło działania 4.5 POIiŚ oraz 8 projektów dotyczyło działania 4.3 POIiŚ.

Tabela 17. Liczba i rodzaj projektów dofinansowanych w ramach ochrony powietrza POIiŚ.

ZAKRES	LICZBA PROJEKTÓW
OGRANICZENIE EMISJI GAZÓW I PYŁÓW DO ATMOSFERY	9
BUDOWA INSTALACJI DO ODSIARCZANIA SPALIN	5
ODPYLANIE SPALIN	3
ODPYLANIE SPALIN	6
REDUKCJA WSZYSTKICH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH (DOSTOSOWANIE SIĘ DO WYMOGÓW BAT)	2
SUMA	25

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=25).

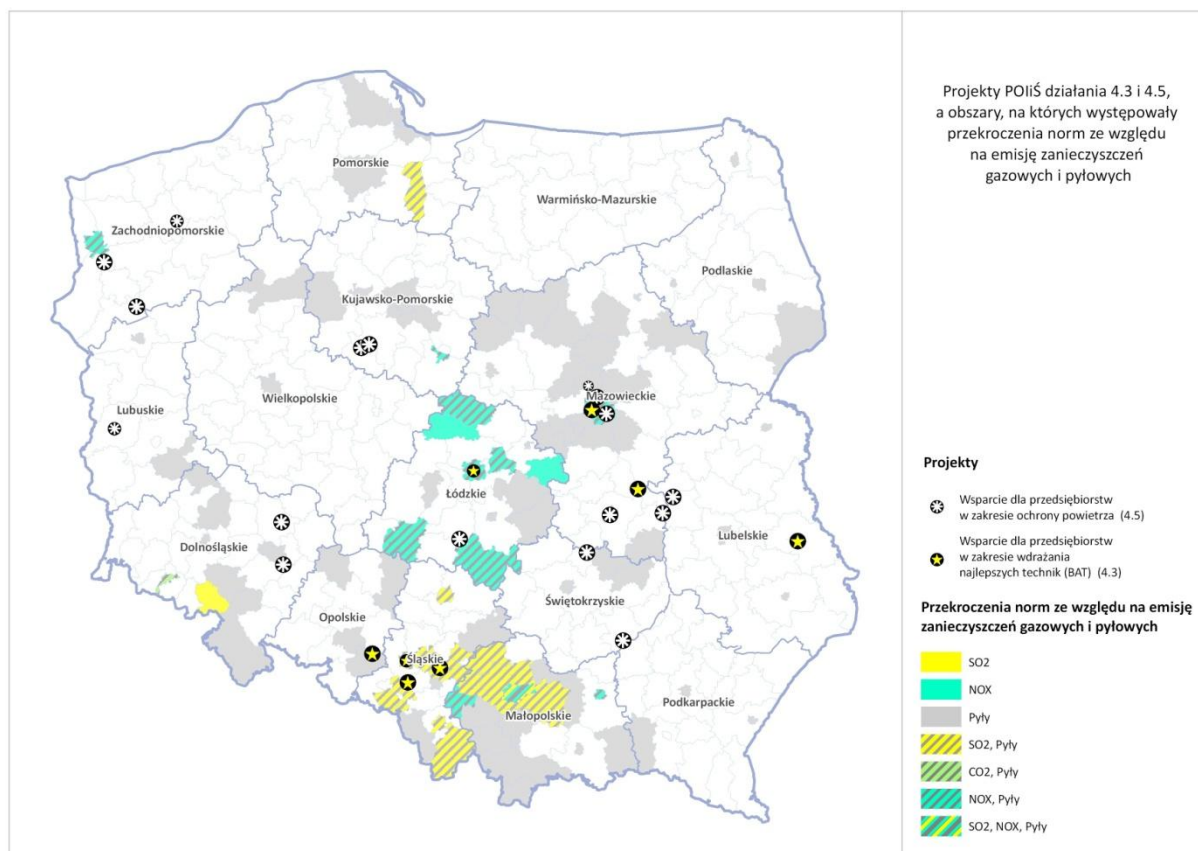
4.3.1 Efekty środowiskowe

Projekty związane z ochroną powietrza realizowane w ramach IV osi priorytetowej ukierunkowane są przede wszystkim na redukcję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

Istotny wpływ na stan środowiska mają nie tylko punktowe źródła emisji (takie jak huty, elektrociepłownie, zakłady chemiczne), ale również źródła rozproszone. Dlatego procesy ograniczające emisję powinny wdrażać wszystkie sektory, poczynając od dużych przedsiębiorstw po niewielkie zakłady, które stanowią zdecydowaną większość w ogólnej ilości zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

W ramach działań 4.3 i 4.5 POIiŚ beneficjentami są przede wszystkim duże i średnie jednostki (elektrownie i elektrociepłownie), jak również duże i średnie zakłady przemysłowe produkujące nawozy sztuczne, cement, zakłady tworzyw sztucznych, odlewnie metali.

Rysunek 2 Projekty ochrony powietrza a potrzeby regionów



Źródło: opracowanie własne

Oszczędność energii, wody i surowców

W przypadku analizowanych inwestycji należy stwierdzić, iż poza ich głównym efektem w postaci zmniejszenia ilości emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń, niektóre inwestycje będą wykazywały również dodatkowy efekt w postaci oszczędności energii (6 projektów). Są to inwestycje, w wyniku których zmniejszy się przewidywane zapotrzebowanie na energię, przy czym największy efekt oszczędności energii zakłada projekt „Modernizacja instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych w ZM Mesko S.A.” – 621,6 MWh w ciągu roku. Inwestycje te wiążą się głównie ze zmianą procesów technologicznych na bardziej energooszczędne, lub też ze zmniejszeniem zainstalowanej mocy zakładowych ciepłowni.

Generalnie jednak inwestycje w ochronę powietrza pociągają za sobą montaż kosztownych instalacji, których zapotrzebowanie na energię jest bardzo znaczne, sięgające w niektórych przypadkach 4 – 8 tys. MWh rocznie dla projektów polegających na modernizacji urządzeń, lub też kilkadziesiąt tys. MWh w przypadku inwestycji polegających na budowie od podstaw nowych bloków energetycznych. Ogólnie spośród 25 projektów aż 15 zakłada przyrost zapotrzebowania na energię.

Jedynie 4 projekty nie przewidują zmian w zapotrzebowaniu na energię po zrealizowaniu planowanych inwestycji. Ponadto żaden z analizowanych projektów nie zakłada oszczędności w wykorzystaniu wody lub innych surowców.

Wpływ projektów na zmniejszenie emisji pyłów i gazów

Działaniem ukierunkowanym przede wszystkim na redukcję gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza jest działanie 4.5 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza”. Jak wspomniano wyżej – również w działaniu 4.3 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT)” odnotowano projekty, których głównym efektem ekologicznym jest redukcja emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. W tabeli 18 zestawiono liczbę projektów w obydwu działaniach, w których założono osiągnięcie efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji poszczególnych zanieczyszczeń (uwaga – suma podanych liczb nie stanowi całkowitej liczby projektów, ponieważ większość projektów zakładała redukcje więcej niż jednego rodzaju zanieczyszczenia).

Tabela 18. Liczba projektów ukierunkowanych na redukcję emisji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza.

REDUKCJA EMISJI	LICZBA PROJEKTÓW W DZIAŁANIU 4.3	LICZBA PROJEKTÓW W DZIAŁANIU 4.5
SO ₂	2	17
CO ₂	1	11
NO _x	0	10
CO	1	10
PYŁY	7	13

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=25).

Większość projektów działania 4.5 POIiŚ zakładała redukcję wszystkich zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery (9 projektów), kolejnych 5 projektów ma na celu głównie odsiarczanie spalin, przy czym dla kilku z nich wskazano również efekt w postaci odpylania spalin (3 projekty). Z kolei w działaniu 4.3 POIiŚ najczęściej wykazywanym efektem jest odpylanie (6 projektów), 2 projekty dotyczą redukcji emisji wszystkich omawianych zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, natomiast jeden z projektów dotyczy redukcji emisji lotnych związków organicznych (LZO), obejmujących takie substancje jak aldehydy alifatyczne i ich pochodne, alkohole alifatyczne i ich pochodne, alkohole pierścieniowe aromatyczne i ich pochodne, aceton, metyloetyloketon oraz toluen.

Beneficjenci omawianych działań zakładali przewidywane do osiągnięcia konkretne poziomy redukcji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w skali roku, stanowiące efekt ekologiczny inwestycji. Poniższa tabela przedstawia sumaryczny efekt ekologiczny dla poszczególnych rodzajów emitowanych zanieczyszczeń, zakładany do osiągnięcia w 25 analizowanych projektach.

Tabela 19. Sumaryczny efekt ekologiczny zakładany do osiągnięcia w ramach analizowanych projektów.

RODZAJ ZANIECZYSZCZENIA	LICZBA PROJEKTÓW	EMISJA BAZOWA (Mg/rok)	EMISJA ZAKŁADANA (Mg/rok)	EFEKT EKOLOGICZNY (Mg/rok)
SO ₂	19	164 159,18	58 729,84	105 429,33
CO ₂	12	9 539 099,07	9 254 734,85	284 364,22
NO _x	10	16 508,04	13 255,60	3 252,44
CO	11	1 740,07	1 555,97	184,10
PYŁY	20	4 880,28	2 104,47	2 775,81

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=25).

Największy efekt ekologiczny zostanie osiągnięty w przypadku redukcji emisji SO₂ – 100 tys. Mg rocznie, co stanowi aż 22,31% emisji SO₂ w 2009 z zakładów szczególnie uciążliwych (GUS). Redukcja NO_x stanowi 1% emisji w 2009 roku z zakładów szczególnie uciążliwych. Patrząc jedynie na wyniki osiągnięte przez przedsiębiorstwa pozornie największy efekt ekologiczny zostanie osiągnięty w przypadku redukcji emisji CO₂ – niemal 300 tys. Mg rocznie, jednakże odnosząc te dane do danych zawartych w GUS, emisja CO₂ stanowi zaledwie 0,14% redukcji dwutlenku węgla emitowanego w Polsce przez zakłady szczególnie uciążliwe. Zakładany do osiągnięcia efekt w postaci redukcji emisji pyłów przewiduje jej zmniejszenie o niecałe 3 tys. Mg rocznie, co stanowi 4,5% emisji pyłów. Należy dodać, że odsiarczanie spalin oraz odpylanie były podstawowymi działaniami podejmowanymi w ramach analizowanych projektów, jednak niemal każda z inwestycji prowadzi równolegle do zmniejszenia emisji CO₂.

Bardzo ciekawy rozkład analizowanych projektów przedstawia się w województwach, gdzie realizowane przez beneficjentów projekty rozwiązują w bardzo istotny sposób problemy z redukcją zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych. Rozkład projektów w województwach przedstawia tabela 20.

Tabela 20. Sumaryczny efekt ekologiczny zakładany do osiągnięcia w ramach analizowanych projektów.

Województwo	Liczba projektów	Efekt ekologiczny (Mg/rok)				Redukcja (%)			
		SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
DOLNOŚLĄSKIE	2	24 022	6	0	241 033	43,78	0,03	0,00	1,57
KUJAWSKO-POMORSKIE	2	4 943	34	2	17 355	22,43	0,28	0,02	0,26
LUBELSKIE	3	8 607	6	1	1 626	57,61	0,07	0,02	0,03
LUBUSKIE	1	173	29	126	15	5,89	1,17	0,62	0,00
ŁÓDZKIE	2	29 162	0	0	0	44,90	0,00	0,00	0,00
MAZOWIECKIE	6	29 651	5	7	3 474	32,65	0,01	0,05	0,01
OPOLSKIE	2	0	3 131	0	4 810	0,00	13,81	0,00	0,03
ŚLĄSKIE	4	8 841	14	0	0	10,60	0,02	0,00	0,00
ZACHODNIOPOMORSKIE	3	30	27	48	16 051	0,19	0,20	1,84	0,20
POLSKA	25	105 429	3 252	184	284 364	22,31	1,01	0,06	0,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=25).

Największy procent redukcji SO₂ w stosunku do zanieczyszczeń emitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe zostanie osiągnięty w województwach lubelskim, dolnośląskim, łódzkim oraz mazowieckim. Jednocześnie warto również wspomnieć o dwóch projektach realizowanych w województwie opolskim, dzięki którym zostanie zredukowane 13,81% emisji NO_x w stosunku do ogólnej emisji z zakładów szczególnie uciążliwych.

Generalnie żadna z inwestycji nie jest zlokalizowana w strefie, dla której udokumentowano przekraczanie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza i występowałyby konieczność opracowania planów ochrony powietrza. Jednak bliskie usytuowanie takich obszarów (przekroczenie norm jakości powietrza ze względu na zawartość pyłu PM 10) od zlokalizowanej inwestycji odnotowano w przypadku PGE Elektrownia Bełchatów S.A. Jednocześnie jest to przykład inwestycji, która przyniesie jedno z najbardziej znaczących korzyści w ograniczaniu emisji SO₂ (Odsiarczanie spalin w Elektrowni Bełchatów jest ważnym elementem „Programu redukcji SO₂ w energetyce zawodowej” przyjętego do realizacji 12 września 1996 roku, stanowiąc element „Krajowego programu redukcji SO₂ do 2010 r.”).

Najczęstszym motywem realizacji inwestycji z zakresu ochrony powietrza podawanym przez beneficjentów jest konieczność dostosowania do zaostrzających się wymogów prawa: w badaniu CATI aż 82% badanych wskazało tę potrzebę jako dominującą. Zwłaszcza inwestycje z zakresu odsiarczania spalin wynikają z bardzo restrykcyjnych wymogów prawa w tym zakresie.

Studium przypadku

Elektrownia Połaniec S.A. przy wsparciu dofinansowania w ramach działania 4.5 POIiŚ zrealizowała projekt polegający na rozbudowie Instalacji Odsiarczania Spalin 8 bloków elektrowni. Zrealizowanie inwestycji pozwoliło Elektrowni Połaniec na dostosowanie się do przepisów prawa na szczeblu europejskim, krajowym i regionalnym:

- Poziom europejski: dostosowanie się do wymogów Dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania
- Poziom krajowy: spełnienie wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20.12.2005 w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2005 r, Nr 260, poz. 2181, z późn. zmianami) i inne programy krajowe dla branży energetycznej
- Poziom regionalny: spełnienie wymogów planów i programów dla województwa świętokrzyskiego.

Efektom ekologicznym projektu jest ograniczenie emisji do powietrza SO₂ (8787,09 Mg/rok) oraz pyłu (58,76 Mg/rok).

Drugi problem środowiskowy przedsiębiorstw to nadmierna emisja pyłów. Redukcja emisji pyłów przeprowadzana jest różnymi metodami – najbardziej efektywne pod względem sprawności są nowoczesne elektrofiltry. Działanie elektrofiltru można w uproszczeniu przedstawić w następujący sposób: zapyłone spaliny przepływają z małą prędkością między elektrodami osadczymi. Przy dostatecznie wysokim napięciu, wzdłuż elektrod emitujących powstaje zjawisko ulotu, któremu towarzyszy pojawienie się w polu elektrostatycznym dużej ilości wolnych jonów. Aniony przyciągane są przez elektrody ujemne (emitujące), które zobojętniają ich ładunki, elektrony zaś wędrują ku

elektrodom osadczym. Napotykając po drodze unoszące się cząsteczki pyłu, ładują je ujemnie i osiadają na elektrodach osadczych, skąd są okresowo strząsane. Zubożnianie jonów na elektrodach związane jest ze stałym dopływem prądu, a więc z poborem energii.

Studium przypadku

Obecnie zastosowane w Elektrociepłowni Siekierki rozwiązanie pozwala na osiągnięcie emisji pyłu w spalinach w granicach 50-100 mg/Nm³. Spaliny z kotła nr 2, na którym zabudowana jest pólucha instalacja odsiarczania spalin oczyszczane są następnie z pyłu na filtry workowe. Z instalacji tej emisja pyłu kształtuje się na poziomie 20 mg/Nm³. Jednak produkt odpylania nie ma zastosowania w budownictwie i jest wykorzystywany do rekultywacji. Pył z pozostałych kotłów jest wykorzystywany w całości w przemyśle budowlanym. Obecnie średnie stężenie pyłu w EC Siekierki wynosi 70 mg/Nm³. Budowa instalacji odpylania dla spalin z nowoczesnej jednostki produkcyjnej spowoduje zasadniczą zmianę dotyczącą sposobu produkcji. Zmiana ta będzie polegała na zmniejszeniu emisji pyłu w spalinach po elektrofiltrze do poziomu 30 mg/Nm³, a następnie po instalacji odsiarczania do poziomu 10 mg/Nm³, czyli zdecydowanie poniżej standardu obowiązującego od 01.01.2006r.

Ogólnie inwestycja przyczyni się do redukcji emisji pyłów o 420,3 Mg rocznie.

Warto dodać, że wśród analizowanych projektów znajdują się 3 projekty, w ramach których nastąpi zmiana sposobu spalania paliwa – z węgla na współspalanie węgla z biomasą (jak np. w Elektrowni Dolna Odra). Projekty te przyniosą niewątpliwie bardzo znaczący efekt w postaci zmniejszenia emisji SO₂ (jak np. ZEW Kogeneracja S.A. – aż 23 975,00 Mg rocznie).

Należy jednak zaznaczyć, iż opinia ekspertów w tej dziedzinie¹ jednogłośnie stwierdza, iż pomimo tego, że spalanie biomasy jest pożądane z tytułu realizacji wskaźnika obrazującego udział odnawialnych źródeł energii w ogólnej strukturze bilansu produkcji energii pierwotnej i prawo polskie dopuszcza spalanie biomasy bądź współspalanie biomasy z węglem w dużych jednostkach (np. Elektrownia Dolna Odra), jest to jednak kierunek najmniej właściwy spośród możliwości energetycznego wykorzystania biomasy. Wskazywały na to również pierwsze analizy przeprowadzone przez ekspertów Ekofunduszu, będącego pionierem w dotowaniu inwestycji w odnawialne źródła energii. Współspalanie biomasy po pierwsze obniża sprawność wytwarzania energii, po drugie zapotrzebowanie dużych jednostek współspalających lub spalających biomasę jest olbrzymie – co właściwie wyczerpuje lokalne rynki producentów biomasy. Umożliwia to wprowadzić takim jednostkom znaczne obniżenie opłat za korzystanie ze środowiska, a dodatkową korzyścią finansową jest możliwość uzyskania świadectw pochodzenia energii ze źródeł odnawialnych. Jednak w takim przypadku wpływy finansowe kierowane są do jednego dużego podmiotu w regionie. Zdaniem ekspertów powinien być promowany przede wszystkim rozproszony system spalania samej biomasy w niewielkich lokalnych podmiotach produkujących energię lub ciepło przy wykorzystaniu nowych instalacji, gdyż umożliwi to czerpanie korzyści większej ilości podmiotów oraz spowoduje bardziej efektywne wykorzystanie energetyczne biomasy do produkcji energii (dodatkowo przy mniejszych

¹ Wywiady pogłębione przeprowadzone z ekspertami Urzędu Regulacji Energetyki oraz Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej.

kosztach logistycznych sprowadzania biomasy z odległych często o ponad 300 km terenów - ze względu na zdecydowanie niższe zapotrzebowanie na biomasę).

Zasada decoupling-u

W przypadku projektów ukierunkowanych na ochronę powietrza zasada ta jest odnoszona do ilości emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na np. jednostkę produkowanej energii. Stanowisko Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej podaje, iż w związku z przyjętym w dniu 18.08.2008 stanowiskiem Ministerstwa Środowiska **nie jest zasadne wspieranie inwestycji, które wiążą się ze wzrostem netto emisji zanieczyszczeń**, nawet wówczas, gdy w wyniku zastosowanych rozwiązań technicznych w ochronie środowiska maleje wskaźnik emisji na jednostkę produkcji (tzn. następuje proporcjonalne zmniejszenie emisji). Projekty takie nie służą głównemu celowi IV osi priorytetowej, jakim jest ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko istniejącej działalności przemysłowej. Jedynym odstępstwem od tej zasady jest sytuacja, gdy dana jednostka jest zobligowana do przeprowadzenia określonej inwestycji w myśl stosownych dokumentów szczebla krajowego. Jednak nawet wtedy zachowana jest zależność, iż w wyniku przeprowadzonej inwestycji emisje zanieczyszczeń nie będą przekraczały standardów określanych przez dyrektywę unijną 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania. **Wszystkie projekty zrealizowane w ramach działania 4.3 oraz 4.5 POIiŚ spełniają zasadę decoupling-u.**

Trwałość efektów środowiskowych

Z opinii przedstawicieli instytucji zaangażowanych we wdrażanie programów realizowanych w ramach POIiŚ oraz NPR 2004-2006 wynika, że w przypadku projektów dotyczących ochrony środowiska nie stwierdzano dotychczas istotnych naruszeń w zakresie utrzymania trwałości produktów i rezultatów. W części projektów występowały problemy z osiągnięciem założonego poziomu rezultatów, jednak zazwyczaj odstępstwa nie przekraczały ustalonych, dopuszczalnych poziomów. Trwałość projektów środowiskowych najlepiej odzwierciedlają przypadki inwestycji już zakończonych, np. tych, które były realizowane przy wsparciu finansowym w ramach działania 2.4 SPO WKP.

Studium przypadku

W jednym z projektów z działania 2.4 SPO WKP pojawiły się przejściowe trudności, które jednak zostały rozwiązane. Przedsięwzięcie realizowane przez elektrociepłownię polegało na przystosowaniu kotła węglowego do współspalania biomasy. W opinii przedstawiciela beneficjenta zastosowane rozwiązania technologiczne nie były do końca trafne – podawanie biomasy różnego pochodzenia wraz z miałem węglowym powoduje bardzo duże obciążenie dla kotła. Ze względu na chlorki zawarte np. w biomase wierzby obserwowana jest szybsze niż zakładano zużycie urządzeń, obniża się też sprawność kotła. Realizacja projektu była jedną pierwszych prób wdrażania tego rodzaju rozwiązań w Polsce - na etapie projektowania inwestycji współspalania było nowością. Problemem są przede wszystkim zmienne parametry energetyczne i chemiczne biomasy. Obecnie beneficjent rozważa wprowadzenie systemu bardziej szczegółowej kontroli przyjmowanej biomasy. Zrezygnowano również z automatycznego podawania wsadu do kotła – obecnie jest to robione ręcznie, ponieważ tylko stały nadzór pracownika umożliwia optymalną kontrolę procesu spalania. Zakład, opierając się na zdobytych doświadczeniach buduje obecnie kolejny, nowszej generacji kocioł, w pełni przystosowany do spalania biomasy o zmiennych parametrach.

Oceniając relację kosztów do korzyści eksperci wychodzą z założenia, że beneficjent który pokrywa 70% inwestycji wybiera najkorzystniejszą opcję. Przyjęte rozwiązania prześledzić można również weryfikując procedurę przetargową. Eksperci podkreślili, że inwestycje ograniczania emisji do powietrza, nie są uzasadnione ekonomicznie. Beneficjenci zobowiązani są przepisami prawnymi i muszą wykonywać inwestycje które nie generują zysku, a są bardzo kosztowne. Wiele inwestycji jest wykonywanych na zasadzie przewidywalności zmian przepisów w przyszłości.

Potwierdzeniem tej opinii jest ankieta CATI z beneficjentami POIiŚ, gdzie aż 82% beneficjentów deklaroowało, że głównym motywem podejmowania inwestycji środowiskowych jest konieczność dostosowania się do wymogów prawa. Zaledwie 17% respondentów wskazało na czynniki finansowe, a w szczególności oszczędności płynące z wprowadzenia rozwiązań środowiskowych (63% ankietowanych wskazało ten powód podejmowania inwestycji) oraz zwiększenie zdolności produkcyjnej (41% ankiet CATI). Jednocześnie ponad 76% respondentów deklaruje, że działania byłyby podjęte nawet w sytuacji, gdyby nie uzyskano dofinansowania ze środków publicznych. Chociaż czas realizacji oraz zakres działań mógłby się zmienić. Szerzej o tym aspekcie w dalszej części opracowania.

Wszyscy ankietowani beneficjenci wskazują, że powstała infrastruktura funkcjonować będzie kilkanaście lat lub więcej, a jednocześnie aż 82% beneficjentów wykazuje, iż jest ona w już w pełni wykorzystywana. Pozostałe 18% beneficjentów nie uruchomiło jeszcze instalacji. Taka struktura odpowiedzi sugeruje, że zakładane we wnioskach efekty zostaną osiągnięte i jednocześnie będą trwałe.

Z doświadczeń posiadanych przez Instytucję Wdrażającą wynika, że beneficjenci nie zakładają 100% wykorzystania instalacji. Jest to zazwyczaj niemożliwe do wykonania, a specyfika firmy i wytworzonej infrastruktury warunkuje poziom jej wykorzystania. Pozostawiany jest także zapas na ewentualny wzrost produkcji lub wzrost zanieczyszczeń.

Potrzeby podmiotów w zakresie ochrony środowiska

Potrzeby w zakresie środowiska należy oceniać z perspektywy konkretnego przedsiębiorstwa oraz z perspektywy podstawowej jednostki samorządu - gminy. Dzięki zrealizowanym inwestycjom potrzeby przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska, szczególnie ochrony atmosfery zostaną rozwiązane kompleksowo lub w znacznym stopniu. Jedynie w jednym przypadku stwierdzono, że inwestycja rozwiąże problemy oddziaływania firmy na środowisko w minimalnym stopniu.

Siła oddziaływania środków UE, oceniana z perspektywy podmiotów, które realizowały projekty, jest niewątpliwie znacząca. Analiza danych dotyczących redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wskazuje, że w niektórych obszarach można mówić o dość istotnym ogólnym wpływie na poprawę jakości środowiska w skali poszczególnych gmin, regionów oraz kraju. Taką sytuację możemy zauważyć w 9 województwach, gdzie redukcja emisji poszczególnych gazów może stanowić nawet do 57% redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych.

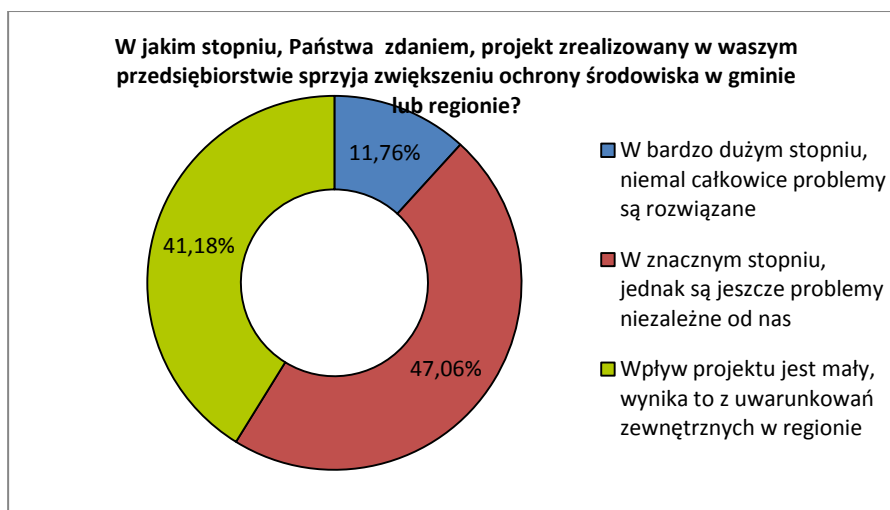
Wykres 19. Stopień zaspokojenia potrzeb środowiskowych w przedsiębiorstwach.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

W opinii przedsiębiorców, projekty przez nich realizowane w znacznym stopniu wpływają na poprawę ochrony środowiska w gminie lub regionie jednakże są problemy niezależne od przedsiębiorstw.

Wykres 20. Stopień poprawy ochrony środowiska w gminie lub regionie.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

4.3.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie

Efekty popytowe i podażowe

Przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza stanowią bardzo specyficzną grupę projektów. Inwestycje są realizowane ze względu na konieczność dostosowania się przedsiębiorstw do wymogów prawa. Beneficjenci działania 4.3 oraz 4.5 POIiŚ to przede wszystkim elektrociepłownie (16 projektów), które zobligowane są do zainstalowania instalacji do zmniejszenia emisji gazów i pyłów. Ze względu na swoją specyfikę przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza powodują wzrost popytu na dobra inwestycyjne i konsumpcyjne, przede wszystkim na etapie realizacji projektu. W fazie realizacji projektu beneficjenci zgłaszają zapotrzebowanie na dobra inwestycyjne takie jak maszyny i urządzenia stanowiące elementy instalacji. Na etapie eksploatacji występuje zapotrzebowanie na części zamienne i związane z nimi usługi serwisowe oraz większe zapotrzebowanie na energię elektryczną. W przeanalizowanych 15 na 26 wnioskach beneficjenci prognozują w związku z realizacją przedsięwzięcia wzrost zapotrzebowania na energię o prawie 390 tys. MWh w skali roku, natomiast przewidywana roczna oszczędność energii wyniesie 51 tys. MWh. W badaniu ankietowym przeprowadzonym z beneficjentami działania 4.3 i 4.5 POIiŚ respondenci wskazują na większe zapotrzebowanie na usługi firm zewnętrznych oraz większe zapotrzebowanie na surowce, jednocześnie prawie tyle samo wskazań dotyczy zmniejszenia zapotrzebowania na paliwo lub media oraz zapotrzebowanie na surowce.

Wykres 21. Zapotrzebowanie na usługi oraz produkty w wyniku inwestycji działania 4.3 i 4.5 POIiŚ.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

Specyficzną grupę wśród projektów z zakresu ochrony powietrza stanowią projekty związane z przebudową kotłów węglowych na kotły na biomasę, które generują w regionie duże zapotrzebowanie na produkcję biomasy oraz usługi transportowe.

Opinia ekspertów

Eksperci dość negatywnie oceniali działania dotyczące współspalania biomasy z węglem w dużych obiektach takich jak elektrownie i elektrociepłownie. Przystosowanie kotłów do współspalania biomasy wiąże się ze stosunkowo niskimi kosztami, jednak prowadzone jest często w instalacjach wyeksploatowanych i charakteryzujących się niską sprawnością. Przedstawiciele przedsiębiorstw, które wdrożyli tego rodzaju rozwiązania zwracali uwagę na ich awaryjność, oraz szybsze zużycie kotłów spowodowane zawartością w biomase specyficznych, innych niż w przypadku węgla, związków chemicznych.

Wdrażanie tego rodzaju rozwiązań ma również niekorzystne skutki społeczno-gospodarcze, w szczególności w skali lokalnej i regionalnej. Ilość wykorzystywanej biomasy przez elektrownie i elektrociepłownie jest często tak duża, że dochodzi do całkowitego wyczerpania tego rodzaju surowca na rynkach lokalnych (co jest zjawiskiem bardzo niekorzystnym, gdyż uniemożliwia wykorzystanie tego surowca do innych celów) i musi być on pozyskiwany z bardzo oddalonych rejonów. W opinii ekspertów, są przypadki, gdy elektrownie na południu kraju transportują biomasę z województwa pomorskiego – co wiąże się z wysokimi kosztami transportu i emisją CO₂ ze środków transportu. „Import” biomasy jest zjawiskiem tym bardziej niekorzystnym, że jak pokazują badania, lokalne rynki bogate w biomasę, mogą generować efektywne przedsięwzięcia oraz miejsca pracy związane z przetwarzaniem tego surowca. Ponadto w związku z wprowadzeniem regulacji ograniczających spalanie biomasy leśnej w dużych jednostkach (w perspektywie do roku 2015), podmioty te mogą mieć istotne problemy z pozyskaniem odpowiedniej ilości biomasy.

Z powyższych względów współspalanie w UE jest bardzo rzadko wspierane (tylko w Wielkiej Brytanii). Aby było ono efektywne, powinno dotyczyć tylko niedużych, lokalnych elektrowni oraz ciepłowni, które będą w stanie zapewnić dostateczną ilość biomasy z terenu o promieniu do 100 km.

Beneficjenci – elektrociepłownie, którzy realizują projekty polegające na zmianie technologii spalania z kotłów węglowych na kotły na biomasę, podzielają zdanie, iż z ekonomicznego punktu widzenia, żeby utrzymać opłacalność pozyskanie biomasy musi odbywać się w promieniu do 100 km od punktu spalania. Takie założenie zostało przyjęte w realizowanych w ramach POIiŚ projektach, dzięki czemu w gminie i okolicznych miejscowościach powstają możliwości uprawy i sprzedaży biomasy, a tym samym ożywia się lokalny rynek. Dodatkowym efektem współspalania biomasy jest możliwość zagospodarowywania popiołów ze spalania biomasy, które będą mogły być zagospodarowane w rolnictwie jako nawóz. Możliwość dystrybucji nawozu, przy obecnej wysokiej cenie nawozów mineralnych może pomóc rolnikom w podniesieniu opłacalności produkcji.

Projekty związane z współspalaniem biomasy stanowią też grupę projektów, w których może nastąpić wzrost obrotów w przedsiębiorstwie na skutek realizacji inwestycji. Nie wynika on bezpośrednio ze zwiększenia produkcji, a związany jest z produkcją tzw. zielonej energii czyli dotyczy wpływów z certyfikatów oraz obrotu zaoszczędzonymi emisjami CO₂. W pozostałych projektach związanych z redukcją LZO beneficjenci nie zwiększają mocy produkcyjnych, ani obrotów firmy.

Wpływ projektów na rozwój gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej i krajowej

W tabeli 21 przedstawiony został wpływ projektów na rozwój gospodarczy.

Tabela 21. Wpływ projektów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ na rozwój gospodarczy.

SKALA ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ PROJEKTÓW	OPIS ODDZIAŁYWANIA
LOKALNA	Wszystkie (100%) analizowane projekty oddziałują w skali lokalnej	1. Zwiększenie zatrudnienia zarówno na etapie realizacji projektu jak i eksploatacji. 2. Wzrost atrakcyjności terenów położonych w sąsiedztwie inwestycji
REGIONALNA	100% analizowanych projektów oddziałuje w skali regionalnej	1. Poprawa warunków życia 2. Zwiększone zapotrzebowanie na biomasę oraz usługi transportowe, dzięki temu rozwój gospodarczy regionu
KRAJOWA	45% analizowanych projektów miało oddziaływanie w tej skali	1. Wpływ na spełnienie przez Polskę wymogów prawa wspólnotowego, 2. Zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska lub ze względu na wykorzystanie tzw. zielonej energii

Źródło: opracowanie własne

Rynek pracy i warunki pracy

Wdrożenie rozwiązań środowiskowych **nie wpływa w istotny sposób na wzrost zatrudnienia zarówno bezpośrednio w przedsiębiorstwach realizujących inwestycję jak również pośrednio w innych podmiotach.**

Tabela 22. Miejsca pracy w przedsiębiorstwach generowanych przez działanie 4.3 i 4.5 POIiŚ.

	LICZBA UTWORZONYCH TRWAŁYCH MIEJSC PRACY	LICZBA UTRZYMANYCH MIEJSC PRACY
SUMA	9	391
ŚREDNIO NA PROJEKT	4,5	98
LICZBA PROJEKTÓW	2	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=25).

Otrzymane wyniki potwierdzają beneficjenci realizujący projekty w poprzedniej perspektywie; 18% beneficjentów CATI poinformowało, iż w wyniku realizacji inwestycji powstały dodatkowe miejsca pracy w ich przedsiębiorstwie. Realizacja projektów może mieć czasami wpływ na redukcję zatrudnienia – wiąże się to z automatyzacją procesów (np. wdrożenie systemów grzewczych z automatycznym podawaniem paliwa nie wymagających stałej obsługi). Wyniki badania CATI wskazują, że taka sytuacja wystąpiła jedynie w jednym przedsiębiorstwie.

Warto również zwrócić uwagę, że realizacja projektów środowiskowych ma również pośredni wpływ na utrzymanie istniejących miejsc pracy. Na tego rodzaju oddziaływanie wskazywali przede wszystkim przedstawiciele dużych przedsiębiorstw z branży energetycznej, cementowej i chemicznej, które wdrożyły rozwiązania ograniczające emisję zanieczyszczeń do środowiska. Jak wynika z badania CATI,

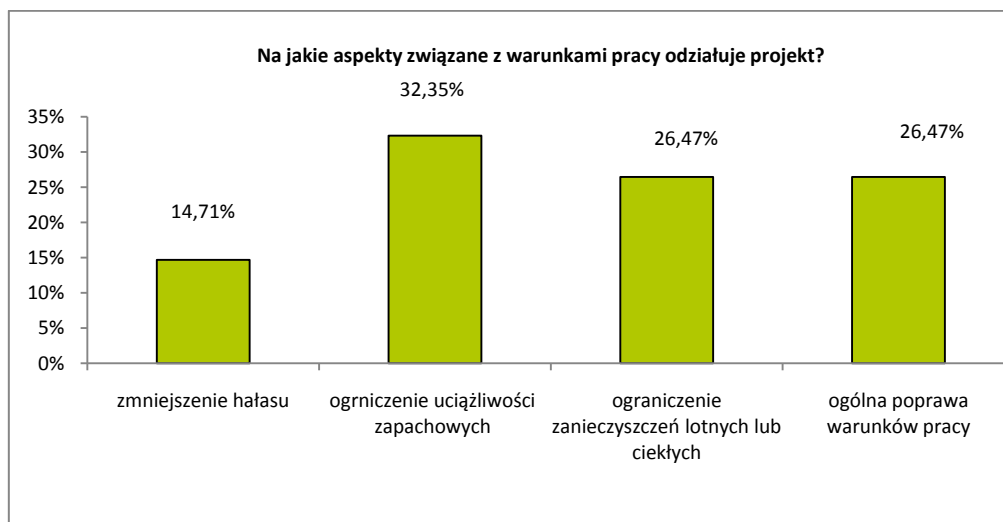
dla znacznej części przedsiębiorstw głównym motywem realizacji projektów było dostosowanie do planowanych zmian wymogów prawnych, szczególnie zaostreżenia norm emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dla wielu przedsiębiorstw wdrożenie rozwiązań ograniczających presję na środowisko, w wyznaczonym przez prawo terminie, jest warunkiem dalszego funkcjonowania. W poprzedniej perspektywie łącznie ponad 140 podmiotów, przy wsparciu środków UE, wdrożyło rozwiązania umożliwiające uzyskanie pozwolenia zintegrowanego. W większości były to przedsiębiorstwa zatrudniające od kilkudziesięciu do kilkuset osób, jak podkreślali respondenci, niekiedy najwięksi pracodawcy w regionie. W ramach działania 4.3 i 4.5 POIiŚ 4 beneficjentów zadeklarowało, iż gdyby nie zrealizowali przedsięwzięć związanych z ochroną powietrza zmuszeni byłiby zwolnić łącznie 391 osób.

Studium przypadku

W ramach działania 4.3 POIiŚ Zakład Tworzyw Sztucznych IZO-ERG ubiegał się o dofinansowanie projektu polegającego na rozbudowie zakładu i modernizacji instalacji ograniczających emisję Lotnych Związków Organicznych do atmosfery. Realizacja projektu wykorzystującego Najlepsze Dostępne Technologie pozwoli na dostosowanie się zakładu do zapisów pozwolenia zintegrowanego. Niespełnienie zapisów powyższego pozwolenia spowodowałoby konieczność wstrzymania działalności produkcyjnej IZO – ERG i zamknięcie zakładu. Pracę straciłoby 261 pracowników. Dzięki otrzymanemu dofinansowaniu miejsca pracy zostaną utrzymane i dodatkowo poprawie ulegną warunki pracy (zmniejszy się stężenie LZO na stanowiskach pracy oraz hałas).

Warto również w tym miejscu wspomnieć, iż realizacja inwestycji ma pozytywny wpływ na poprawę warunków pracy w jednostkach wdrażających projekty związane z ochroną powietrza - aż 88% beneficjentów prognozuje pozytywny wpływ na warunki pracy. Taką opinię wyraża również większość przedsiębiorców realizujących projekty w ramach poddziałania 2.4.3 SPO WKP.

Wykres 22. Oddziaływanie projektów działania 4.3 i 4.5 na warunki pracy w przedsiębiorstwach.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

Efekt dźwigni i efekt propagacji

Wśród przedsiębiorców realizujących działania z zakresu ochrony powietrza istnieje silna motywacja dla realizacji przedsięwzięć środowiskowych, wynikająca w tym konkretnym przypadku koniecznością dostosowania się do zmieniających się przepisów prawa. 76% ankietowanych przedsiębiorców zadeklarowało, że zrealizowałoby działanie bez dofinansowania środkami unijnymi, jednakże w przypadku braku dofinansowania w 6 przypadkach wydłużyłby się czas realizacji projektu, natomiast w 3 nastąpiłoby ograniczenie zakresu rzeczowego projektu.

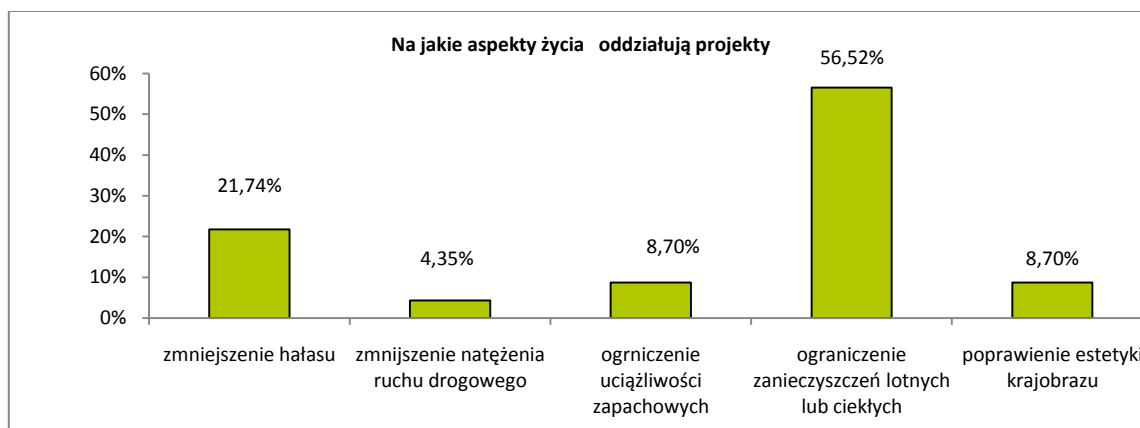
Dodatkowo respondenci wykazują, że realizowana w ramach działania 4.3 oraz 4.5 POIiŚ inwestycja jest początkiem lub jednym z elementów serii inwestycji środowiskowych podejmowanych w przedsiębiorstwach. W 47% przypadków inwestycja stanowi jeden z wielu elementów polityki środowiskowej przedsiębiorstw.

Efekt propagacji jest jednym z czynników wpływających na powstanie efektu dźwigni. Polega on na rozprzestrzenianiu się idei ochrony środowiska w przedsiębiorstwach. W działaniu 4.3 oraz 4.5 POIiŚ 35% respondentów deklaruje, że pojawiło się zainteresowanie przedsięwzięciem wśród innych podmiotów. Zainteresowanie projektami w większości ogranicza się do sposobu realizacji i pozyskania dofinansowania przedsięwzięcia (5 z 11 odpowiedziało w ten sposób), w dalszej kolejności poruszano aspekt środowiskowy i ekonomiczny. Należy jednak zauważyć, że większość projektów nie została jeszcze zakończona więc nie wytwarza oczekiwanych efektów, a przez to jeszcze nie zaistniał mechanizm propagacji.

4.3.3 Efekty społeczne

Aspekt społeczny w analizowanych projektach z zakresu ochrony powietrza jest bardzo istotnym czynnikiem. Prawie wszyscy beneficjenci poddziałania 2.4.3 SPO WKP jak również działania 4.3 i 4.5 POIiŚ wskazują, że inwestycja będzie miała pozytywny wpływ na okoliczną ludność.

Wykres 23. Oddziaływania projektów realizowanych w ramach działania 4.3 i 4.5 POIiŚ.

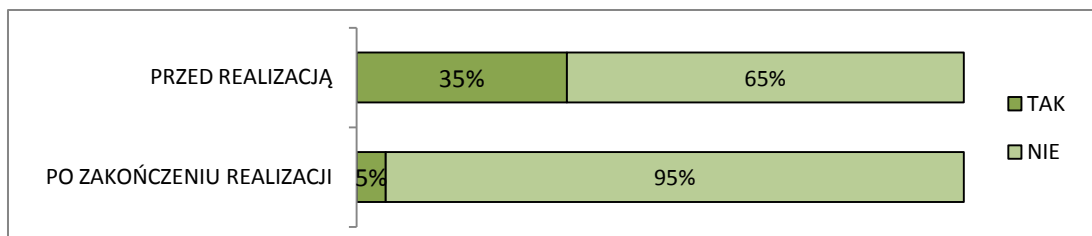


Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

Z ankiety CATI przeprowadzonej wśród mieszkańców gmin, w których wdrażano projekty dotyczące ochrony powietrza wynika, że realizacja przedsięwzięć przyniosła odczuwalne efekty w zakresie jakości powietrza.

W okresie przed realizacją przedsięwzięć co trzeci badany odczuwał uciążliwości związane z funkcjonowaniem zakładów emitujących zanieczyszczenia, natomiast po realizacji - jedynie 5% uczestników badania.

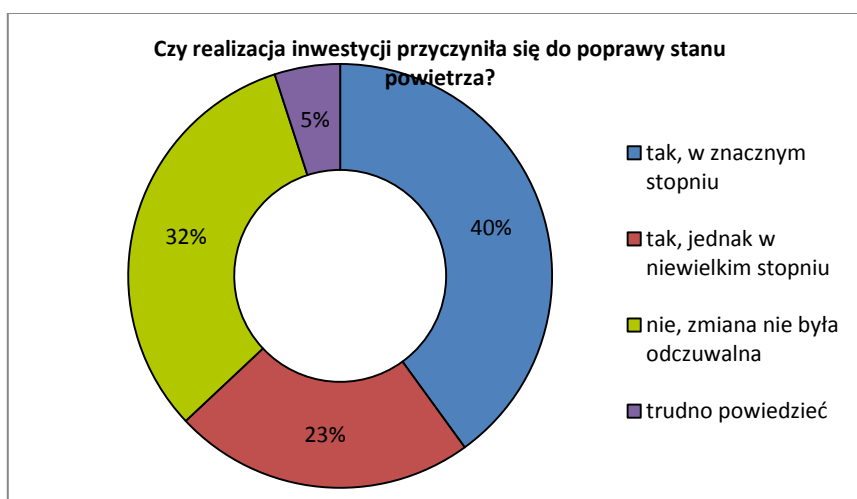
Wykres 24. Uciążliwość zakładów, w których wdrożono rozwiązania ukierunkowane na ograniczenie emisji gazów i pyłów



Źródło: badanie CATI z mieszkańcami gmin, w których realizowano projekty dotyczące ograniczenia emisji w ramach NPR 2004-2006, n=104

Ponad 60% badanych odczuła poprawę jakości powietrza, natomiast dla około 40% badanych zmiana była bardzo wyraźna.

Wykres 25. Opinie mieszkańców terenów znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nt poprawy jakości powietrza.



Źródło: badanie CATI z mieszkańcami gmin, w których realizowano projekty dotyczące ograniczenia emisji w ramach NPR 2004-2006, n=104

Studium przypadku

W ramach działania 4.3 POIiŚ Koksownia Dąbieńsko należąca do Kombinatu Koksowniczego Zabrze zrealizowała projekt dotyczący ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Inwestycja ma pozytywny wpływ na środowisko, w szczególności poprzez ograniczenie emisji pyłu do atmosfery, które ma z kolei wpływ na zdrowie mieszkańców oraz pracowników firmy. Rodzaj choroby wywołanej oddziaływaniem pyłu na układ oddechowy zależy od rodzaju wdychanego pyłu. Do najczęściej spotykanych należy pylica płuc, stany zapalenia płuc oddechowych oraz nowotwory. Beneficjent szacuje, że dzięki inwestycji zmniejszy się ryzyko ww. powikłań u około 1000 osób w bezpośrednim oddziaływaniu koksowni.

Beneficjenci realizujący działanie zauważali również inne korzyści społeczne o niewymiernym charakterze:

- podniesienie walorów środowiskowych miejsca zamieszkania,
- zwiększenie standardu życia i wzrost zadowolenia mieszkańców,
- wzrost potencjału gospodarczego miasta i regionu,
- poprawa wizerunku miasta,
- wzrost konkurencyjności oraz atrakcyjności miast.

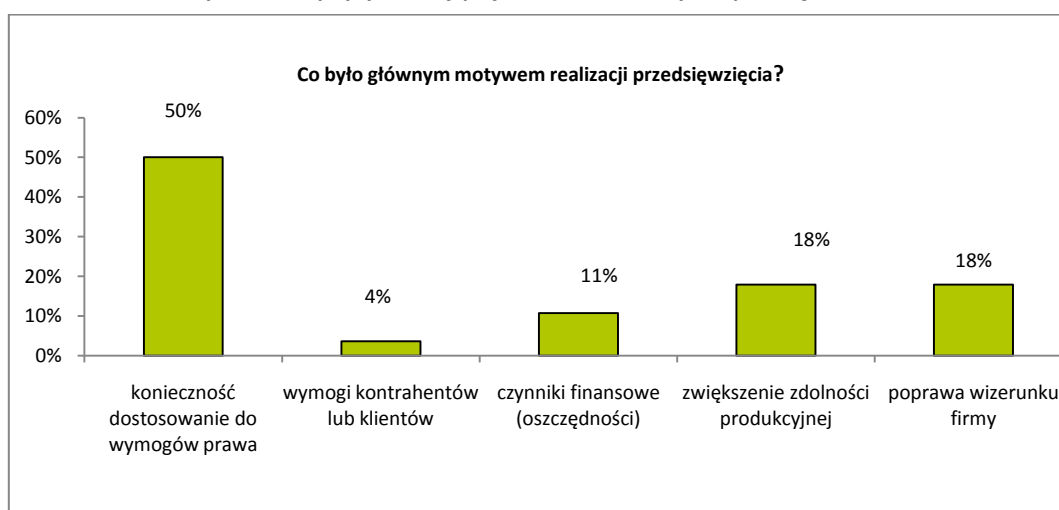
W związku z pozytywnym wpływem inwestycji z zakresu ochrony powietrza na otoczenie, mieszkańcy nie protestują ani nie są przeciwni tego typu inwestycjom.

4.3.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach

Procesy ograniczające emisję zanieczyszczeń to w przeważającym stopniu działania wysokonakładowe, związane z wdrożeniem dużych instalacji lub zmianą technologii produkcji. Ochrona powietrza jest jednym z najbardziej kosztownych działań w przedsiębiorstwach, nie jest jednak prawdą, że na zmiany w tym kierunku mogą sobie pozwolić jedynie duże przedsiębiorstwa. Firmy oferujące filtry posiadają szeroką ofertę, skierowaną również do sektora MŚP.

Najczęstszym motywem instalowania systemów służących oczyszczaniu powietrza jest konieczność dostosowania działalności przedsiębiorstwa do zaostrzających się norm w zakresie emisji oraz przyszłych wymogów spełniania standardów emisyjnych. Jeśli normy nie są dotrzymywane, przedsiębiorstwo nie uzyska pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Dodatkowo wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza bez uprawniającego do tego dokumentu grozi wysokimi karami środowiskowymi lub zamknięciem instalacji. Zakup odpowiedniej technologii jest więc często konieczny, jeśli przedsiębiorstwo ma nadal funkcjonować.

Wykres 26. Przyczyny realizacji projektów środowiskowych w przedsiębiorstwie.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

Aspekt organizacyjno-prawny

Jak już to wspomniano wcześniej, najczęstszym motywem instalowania systemów służących oczyszczaniu powietrza jest konieczność dostosowania działalności przedsiębiorstwa do określonych norm w zakresie emisji oraz wymogów spełniania standardów emisyjnych. Jeśli normy nie są dotrzymywane, przedsiębiorstwo nie uzyska pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, dodatkowo wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza bez uprawniającego do tego dokumentu grozi wysokimi karami środowiskowymi lub zamknięciem instalacji. Zakup odpowiedniej technologii jest więc często konieczny, jeśli przedsiębiorstwo ma nadal funkcjonować.

Projekty realizowane przez beneficjentów IV osi priorytetowej ukierunkowane są na inwestycje w zakresie ochrony powietrza i dostosowanie istniejących instalacji do wymagań wynikających z Dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania. Priorytetowo traktowane były projekty dotyczące instalacji o mocy powyżej 50 MW (w tym jednostek opalanych węglem), prowadzące do zmniejszenia emisji pyłów i gazów.

Aspekt ekonomiczny

Okolo 68% badanych przedstawicieli przedsiębiorstw, którzy zakończyli już realizację działań oceniła, że wdrożenie nowych rozwiązań prośrodowiskowych nie miało wpływu na poprawę ogólnej pozycji rynkowej przedsiębiorstwa. W przypadku co czwartego przedsiębiorstwa była zauważalna poprawa. Beneficjenci POIiŚ podchodzili bardziej optymistycznie do wpływu inwestycji na pozycję rynkową przedsiębiorstwa. W opinii aż 64% beneficjentów pozycja rynkowa ulegnie wyraźniej bądź niewielkiej poprawie.

Emisja gazów i pyłów do powietrza wiąże się również z koniecznością wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska. W przypadku podmiotów, których działalność związana jest ze znaczną emisją, opłaty mogą stanowić istotną kwotę. Wysokie opłaty związane są w szczególności z wprowadzaniem węglowodorów aromatycznych. Dlatego działania ukierunkowane na redukcję emisji gazów i pyłów przynoszą bezpośrednio odczuwalne oszczędności wynikające ze zmniejszenia opłat za emisję zanieczyszczeń do środowiska, jak również niekiedy oszczędności powstałe wskutek mniejszej ilości wykorzystywanych surowców energetycznych.

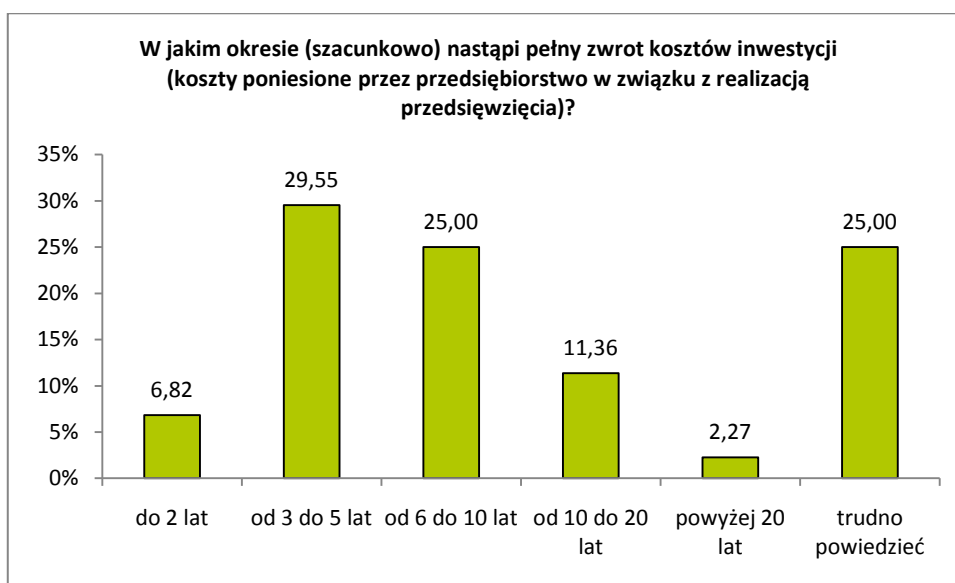
Jednym z elementów, który pozwala ocenić efektywność ekonomiczną wdrażanych rozwiązań, jest okres zwrotu zainwestowanych środków. Aspekt ten został włączony do badania, gdyż projekty związane z ochroną środowiska postrzegane są często jako „niedochodowe” lub charakteryzujące się bardzo długim okresem zwrotu. Przedstawiciele przedsiębiorstw, które realizowały projekty środowiskowe w ramach NPR 2004-2006 zostali poroszeni o szacunkową ocenę tego zagadnienia. Okazuje się, że w większości jest to błędna opinia. Wyniki badania wskazują, że realizowane projekty przynoszą nie tylko korzyści ekologiczne, ale również charakteryzują się wysoką efektywnością ekonomiczną.

Biorąc pod uwagę wszystkie typy przedsięwzięć można przyjąć, że projekty środowiskowe charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu – w przypadku prawie połowy przedsięwzięć

pełny zwrot poniesionych kosztów nastąpi w okresie krótszym niż 5 lat od pełnego wdrożenia nowych rozwiązań technologicznych².

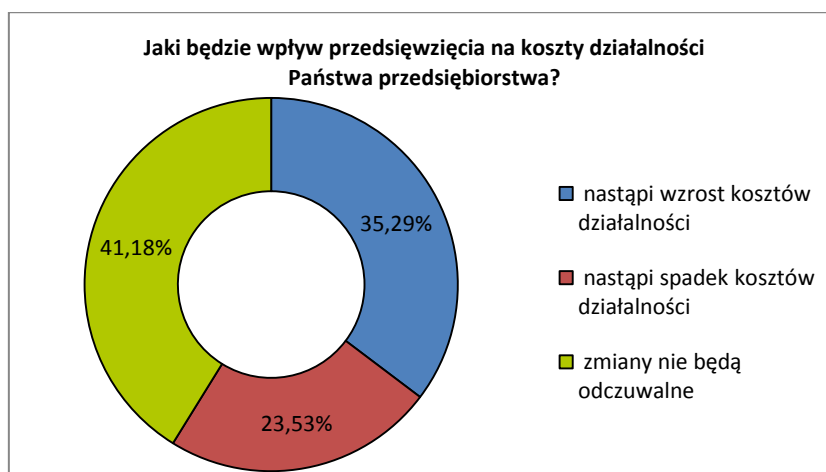
Realizacja projektów środowiskowych dla ponad 40% podmiotów wiąże się z ograniczeniem kosztów działalności. Głównym czynnikiem redukującym, czasami dość znacznie, koszty jest modernizacja procesów produkcyjnych, która wiąże się zwykle ze zwiększeniem wydajności oraz zmniejszeniem zużycia energii, paliw i/lub wykorzystywanych surowców w przeliczeniu na jednostkę produktu. Źródłem oszczędności jest również, w części projektów, zmniejszenie poziomu kar lub opłat wynikających z wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska.

Wykres 27. Okres zwrotu inwestycji środowiskowych realizowanych przez przedsiębiorstwa.



Źródło: CATI z przedstawicielami przedsiębiorstw realizujących projekty w ramach NPR 2004-2006 (n=44).

Wykres 28. Wpływ realizowanych przedsięwzięć na koszty działalności przedsiębiorstw.



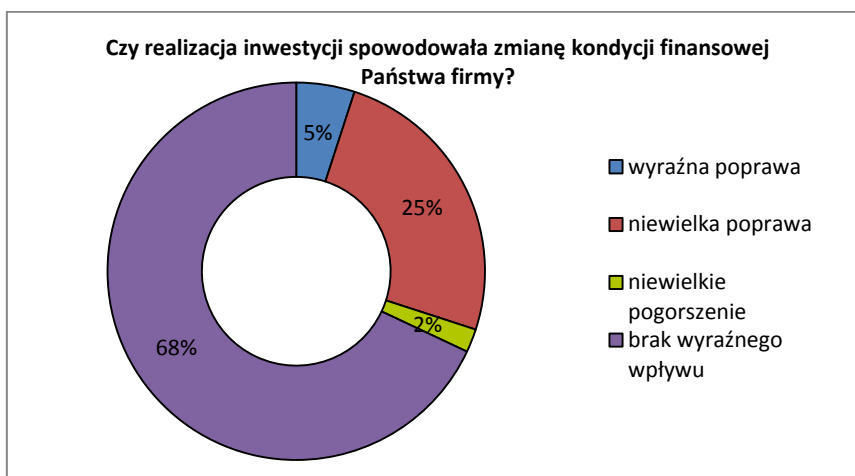
Źródło: CATI beneficjentów działania 4.3 i 4.5 POIiŚ (n=17).

² Szacunek uwzględnienia dofinansowanie ze środków, którego średni poziom dla przedsiębiorców wynosił ok. 20%

Co trzeci uczestnik ankiety deklarował wzrost kosztów działalności – opinie tego rodzaju deklarowali przede wszystkim przedstawiciele tych przedsiębiorstw, które na skutek zmian przepisów prawa były zmuszone do montażu lub modernizacji instalacji ograniczających ilość zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska. Dodatkowe koszty obsługi będą wyższe od ewentualnych przychodów.

Mimo wzrostu kosztów, który wystąpił w części realizowanych przedsiębiorstw, ponad 64% uczestników ankiety zarówno beneficjentów POIŚ oraz działania 2.4 SPOWKP była zdania, że projekt wpływa na poprawę ogólnej kondycji finansowej przedsiębiorstwa – dodatkowe koszty dla części podmiotów nie są istotnym obciążeniem lub warunkowały dalsze funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Wykres 29. Wpływ realizowanych w ramach POIŚ przedsięwzięć na kondycję finansową przedsiębiorstw.



Źródło: CATI z przedstawicielami przedsiębiorstw realizujących projekty z zakresu ochrony powietrza w ramach NPR 2004-2006(n=44).

Studium przypadku

W wyniku projektu realizowanego przez Elektrociepłownię Kogeneracja pn. *Zmiana technologii spalania-przebudowa kotła węglowego OP130/K2 w EC Czechnica na kocioł biomasowy* powstanie nowy produkt (zielona energia), dzięki czemu firma w tym segmencie poprawi pozycję konkurencyjną. O rentowności samego przedsięwzięcia decydują 3 czynniki (cena biomasy, która jest 2 – 3 razy droższa od węgla, wpływy z certyfikatów i wpływy z handlu zaoszczędzonymi emisjami CO₂). Wdrożone rozwiązanie pozwoli na ograniczenie emisji z zachowaniem efektywności ekonomicznej. W opinii respondenta bilans zysków i strat przedsiębiorstwa powinien być dodatni dla przedsiębiorstwa. Biomasa jest paliwem droższym od węgla, natomiast równoważącym to dodatkowym źródłem dochodu są zielone certyfikaty.

Jedynie niespełna 2% badanych wyraziła opinię, że w wyniku realizacji projektów nastąpi pogorszenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa. W opinii przedstawicieli instytucji wdrażających, w każdym z programów występował pewien, co prawda niewielki, odsetek przedsiębiorców, którzy

„przeinwestowali” – skala podejmowanych działań przekraczała możliwości finansowe lub organizacyjne.

Jak pokazują powyższe wyniki badań realizacja projektów środowiskowych w przedsiębiorstwach wiąże się zarówno z pojawieniem się dodatkowych korzyści, jak i pewnych dodatkowych kosztów. Ponad 75% przedstawicieli przedsiębiorstw była zdania, że korzyści przewyższały koszty, a więc ogólny bilans był dodatni. Przeciwnego zdania było jedynie 11% respondentów.

Aspekt wizerunkowy

Jak wspomniano wcześniej, poprawa wizerunku firmy była jednym z głównych motywów wdrażania działań prośrodowiskowych, wskazanym przez prawie 30% beneficjentów realizujących działania z zakresu ochrony środowiska.

Wśród uczestników badania dość powszechne było przekonanie, że działania prośrodowiskowe mają wpływ na sposób postrzegania firmy przez klientów oraz kontrahentów, prawie wszyscy (ok. 41%) ocenili ten wpływ jako zdecydowanie korzystny lub raczej korzystny (53%).

Inwestycje a dofinansowanie ze środków publicznych

Ponad 58% beneficjentów działania 4.3 oraz 4.5 POIiŚ realizujących projekty z zakresu ochrony powietrza określiła, że ze względu na możliwość dofinansowania przyspieszono realizację inwestycji, natomiast 17,6% respondentów odpowiedziało, że ze względu na długi czas podpisywania umów realizacja inwestycji nastąpiła później niż planowano. Pozostała część rozmówców wskazała, że nie miało to wpływu na termin realizacji inwestycji. Wskazuje to na bardzo pozytywny trend, że środki unijne spowodowały akcelerację działań podmiotów i dzięki temu inwestycje mające duży wpływ na jakość środowiska zostały wykonane wcześniej niż planowano.

Projekty z zakresu ochrony powietrza cieszą się dużą popularnością wśród beneficjentów, którymi najczęściej są duże elektrownie i elektrociepłownie. Motywacją realizacji inwestycji obok chęci ograniczenia negatywnego oddziaływania przedsiębiorstwa jest chęć dostosowania się do zaostrzających się norm jakości emitowanych zanieczyszczeń. Wśród projektów pojawiają się również te, które przystosowują instalacje do współspalania biomasy. Wykorzystywanie tego źródła „zielonej energii” jest postrzegane przez ekspertów jako niekorzystne z punktu widzenia funkcjonowania instalacji i lokalnego rynku biomasy. W związku z tym kontynuując działania na rzecz poprawy stanu atmosfery należy skupić się na szerszym wykorzystywaniu innych źródeł energii odnawialnej np. energetyka wiatrowa, wodna, biogaz.

4.3.5 Matryca typowego projektu z zakresu ochrony powietrza

Objaśnienia: Tabela zawiera przeciętne wartości wskaźnika lub typowe oddziaływanie projektu. Do obliczenia średniej brano pod uwagę jedynie te projekty, dla których dana cecha/efekt występowała. Możliwość wystąpienia efektu jest opisową miarą prawdopodobieństwa wystąpienia danego efektu w próbie. Przyjęto następujące opisy prawdopodobieństwa: 0-0,2 znikome; 0,2-0,4 zauważalne; 0,4-0,6 średnie; 0,6-0,8 duże; 0,8-1,0 bardzo duża. Przedstawione podejście jest akceptowalne metodologicznie z punktu widzenia klasycznej teorii prawdopodobieństwa; średnia w przedstawionym kontekście jest wartością oczekiwaną zmiennej losowej opisującej wartość efektu w zbiorze projektów.

	NAZWA EFEKTU	KIERUNEK ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ/OPIS	SKALA ODDZIAŁYWANIA	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA EFEKTU
EFEKTY ŚRODOWISKOWE	ZUŻYCIE ENERGII	WZROST	27 798 MWh/rok	krajowa	średnia
	ZUŻYCIE ENERGII	SPADEK	7 400,7 MWh/rok	krajowa	zauważalna
	EMISJA SO ₂	SPADEK	5 548,91 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	duża
	EMISJA CO ₂	SPADEK	23 697,02 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	średnia
	EMISJA NO _x	SPADEK	325,24 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna/średnia
	EMISJA CO	SPADEK	16,74 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	średnia
	EMISJA PYŁÓW	SPADEK	138,79 Mg/rok	lokalna/regionalna/krajowa	duża/ bardzo duża
RYNEK PRACY	LICZBA STWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	26,5	lokalna	znikoma/zerowa
	LICZBA UTRZYMANYCH MIEJSC PRACY PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	4,5	lokalna	znikoma/zerowa
	SZACUNKOWA LICZBA MIEJSC PRACY, KTÓRA ZOSTANIE UTRACONA, JEŻELI INWESTYCJA NIE ZOSTANIE ZREALIZOWANA	WZROST	100	lokalna	znikoma
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH	WZROST	kilka	lokalna	znikoma/zerowa

EFEKTY GOSPODARCZE	EFEKT POPYTOWY	WZROST	wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, usługi zewnętrzne oraz surowce takie jak i biomasa	lokalna/regionalna	zauważalna
	EFEKT PODAŻOWY	BEZ ZMIAN/WZROST	zwiększają się możliwości produkcyjne oraz powstają nowe produkty takie jak nawóz	regionalna	zauważalna
	EFEKT DŹWIGNI	WZROST	inwestycje są częścią szerszych działań podejmowanych przez beneficjentów	lokalna/regionalna	bardzo duża
	EFEKT PROPAGACJI	WZROST	zdaniem beneficjentów realizowane przez nich projekty cieszą się dużym zainteresowaniem	regionalna/krajowa	duża
INNE EFEKTY	WARUNKI FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	beneficjenci deklarują, iż zdecydowanie poprawia się sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstwa	lokalna	duża/ bardzo duża
	WPŁYW NA WIZERUNEK PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	realizacja przedsięwzięcia wpływa na postrzeganie przedsiębiorstwa wśród kontrahentów i dostawców	lokalna/regionalna/krajowa	bardzo duża
	ODZIAŁYWANIE SPOŁECZNE	WZROST	poprawa jakości życia, pozytywny wpływ na zdrowie,	lokalna/regionalna	bardzo duża

4.4 ODZYSK I UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW INNYCH NIŻ KOMUNALNE

STRESZCZENIE

W ramach działania 4.6 POIiŚ dofinansowano przedsięwzięcia zwiększające udział odpadów innych niż komunalne podlegających odzyskowi i prawidłowemu unieszkodliwianiu. Przedsiębiorcy aplikowali przede wszystkim o dotacje na realizację instalacji do produkcji paliw alternatywnych, instalacji do produkcji kruszyw i surowców budowlanych z odpadów oraz przedsięwzięcia z zakresu odzysku odpadów poużytkowych. Efektami ekologicznymi przedsięwzięć działania 4.6 będzie zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych, zwiększenie ilości wykorzystywanych surowców wtórnych i ograniczenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach. Łącznie dzięki odzyskowi, zredukowanych zostanie 670 352,58 ton odpadów. Projekty z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne nie generują znaczących efektów z zakresu ograniczenia emisji do atmosfery lub wód. Tylko jeden z beneficjentów wykazał redukcję zanieczyszczeń, w tym CO₂ o 212,30 ton w skali roku.

Celem działania 4.6 „Wsparcie dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne” POIiŚ jest (...)”zwiększenie udziału odpadów innych niż komunalne podlegających odzyskowi i prawidłowemu unieszkodliwianiu”. W ramach działania preferowane były projekty, dla których obowiązują limity odzysku lub recyklingu. Limity te wynikają z naszych zobowiązań pochodzących z dyrektyw Unii Europejskiej. Zostały one zapisane w prawie krajowym w odpowiednich ustawach i rozporządzeniach (np. Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej, Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, itp.). Rodzaje projektów, które uzyskały dofinansowanie przedstawiono w tabeli 23.

Tabela 23. Rodzaje projektów finansowanych w ramach działania 4.6 POIiŚ.

RODZAJ PROJEKTU	ILOŚĆ PROJEKTÓW
INSTALACJE DO PALIWA ALTERNATYWNEGO	3
ODZYSK ODPADÓW POUŻYTKOWYCH	3
INSTALACJE DO PRODUKCJI KRUSZYW I SUROWCÓW BUDOWLANYCH Z ODPADÓW	3
RECYKLING ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH	2
INSTALACJE DO PRZEROBU ZŁOMU	2
SEPARACJA I ZAGOSPODAROWANIE POPIOŁÓW LOTNYCH	1
ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW PALENISKOWYCH	1
SUMA	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=15).

Ze względu na szeroki zakres projektów, które mogą być realizowane w ramach tego działania i niewielką próbę, która została poddana analizie (na moment rozpoczęcia badania tylko 15

projektów miało podpisaną umowę z NFOŚiGW, a w sumie rekomendowanych do wsparcia było 29 projektów) trudno wyciągać **jednoznaczne** wnioski dotyczące efektów środowiskowych, społecznych, czy gospodarczych. Ilość informacji, które można było wyodrębnić w dokumentach aplikacyjnych była szczątkowa. Ze względu na duże rozdrobnienie tematyczne – trudno jest również określić typowe oddziaływanie inwestycji. Zespół ewaluacyjny podjął jednak próbę, na podstawie dostępnych danych, oszacowania wpływu projektów realizowanych w ramach działania 4.6 POIiŚ.

4.4.1 Efekty środowiskowe

W przypadku projektów dotyczących zagospodarowania odpadów nie można mówić o oszczędnościach dotyczących wody energii, czy surowców. Możemy raczej mówić o zwiększeniu ilości surowców wykorzystywanych powtórnie w procesach produkcyjnych, a tym samym pośrednio o oszczędności surowców pierwotnych. Ogranicza się również ilość odpadów deponowanych na składowiskach, zmniejszając ich negatywny wpływ na środowisko (szczególnie w przypadku odpadów przemysłowych i niebezpiecznych, ich deponowanie na składowiskach niesie za sobą konkretne zagrożenia dla środowiska) oraz zwiększając czas eksploatacji składowiska.

Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych. Zwiększenie ilości wykorzystywanych surowców wtórnych.

Tabela 24. Przykłady oszczędności surowca pierwotnego.

OPIS PROCESU ODZYSKU	RODZAJ SUROWCA ODZYSKANEGO	OPIS OSZCZĘDNOŚCI SUROWCA PIERWOTNEGO
RECYKLING MAS WŁÓKNISTYCH Z ODPADÓW POUŻYTKOWYCH	Celuloza włóknista	W procesie produkcyjnym opakowań kartonowych zostanie zastosowana celuloza z odzysku, zamiast celulozy pochodzącej z drewna – oszczędność drewna (lasów)
PRODUKCJA KRUSZYW BUDOWLANYCH	Kruszywa budowlane pochodzące z odzysku odpadów budowlanych lub odpadów paleniskowych	Wykorzystanie kruszyw budowlanych z odzysku pozwala zaoszczędzić kruszywa naturalne, których wydobycie powoduje degradację środowiska
ODZYSK DREWNA POUŻYTKOWEGO	Zrębki drewniane	Zastąpienie drewna w zakładach do produkcji płyt drewnopodobnych; zrębki jako surowiec energetyczny będą zastępowały surowce energetyczne kopalne
ODZYSK SZKŁA ODPADOWEGO	Stłuczka szklana wyseparowana wg kolorów	Zastąpienie surowców kopalnych szkłem odpadowym powoduje ochronę powierzchni ziemi
ODZYSK ASFALTU	Destrukt asfaltowy z naprawy dróg	Zastąpienie asfaltu naturalnego lub pochodzącego z procesu przerobu ropy naftowej asfaltem pochodzącym z odzysku
ODZYSK SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	Surowce metali żelaznych i nieżelaznych, tworzywo sztuczne, szkło, elementy zawierające metale szlachetne	Zawrócenie surowców odzyskanych w procesie – zmniejsza ilość surowców pierwotnych potrzebnych w procesach produkcyjnych.
ODZYSK AKUMULATORÓW	Ołów	Wykorzystanie ołowiu z procesów odzysku do produkcji akumulatorów
PRODUKCJA PALIW ALTERNATYWNYCH	Paliwa z odpadów poużytkowych	Zastąpienie paliw kopalnych – paliwem z odpadów

Źródło: opracowanie własne.

Inwestycje realizowane w ramach działania 4.6 POIiŚ mają na celu zwiększenie udziału odpadów innych niż komunalne, które zostaną poddane odzyskowi lub prawidłowemu unieszkodliwianiu. W wyniku wdrożenia proponowanych technologii w procesie odzysku wyodrębniane są surowce, które stanowią alternatywę dla używanych w procesach produkcyjnych surowców pierwotnych. Przykłady tego typu działań wymieniono w tabeli 24.

Przedstawione w powyższej tabeli przypadki wyraźnie pokazują, że inwestycje związane z odzyskiem odpadów innych niż komunalne mają bardzo duży wpływ na oszczędność surowców pierwotnych, a w związku z tym również duży wpływ na ochronę środowiska. Pokazuje to również przedstawione poniżej studium przypadku.

Studium przypadku

Firma Packprofil Sp. z o.o. zajmująca się odzyskiem odpadów innych niż komunalne zaplanowała budowę instalacji do recyklingu mas włóknistych z odpadów poużytkowych. Dzięki realizacji inwestycji odzyskowi będzie mogło zostać poddane ok. 10 tys. Mg opakowań wielomateriałowych, tzw. Tetra-Pack. Urządzenia i nowa linia technologiczna pozwolą na odzysk 70% czystej celulozy, która będzie wprowadzona do procesu technologicznego produkowanych wyrobów, co poprawi parametry wytrzymałościowe nawet o 60%. Realizacja inwestycji spowoduje podwojenie wydajności instalacji z 16 tys. do 32 tys. Mg/rok. Nowa instalacja pozwoli na wytwarzanie ok. 140 Mg na dobę masy papierniczej, która będzie pochodzić z odpadów poużytkowych, w tym głównie z opakowań typu Tetra-Pack.

W wyniku realizacji projektów nastąpi przetworzenie odpadów innych niż komunalne w ilości 670 352 Mg/rok. Wyszczególnianie rodzajów przetwarzanych odpadów wg kodów odpadów nie jest w tym przypadku możliwe ze względu na to, że część instalacji (np. paliwa alternatywne) ma w swoim zakresie działania praktycznie wszystkie kody odpadów, a we wnioskach podano dane zbiorcze. Średnia zdolność przetwarzania instalacji wynosi 44 690 Mg/rok. Odnosząc daną o ilości przetwarzanych odpadów do sumarycznej ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku: 111 060,2 tys. Mg (dane GUS 2009), po korekcie ilości odpadów komunalnych zmieszanych: 9 354 tys. Mg (GUS 2008) – ilość odpadów podlegających przetworzeniu w wyniku realizacji projektów wynosić będzie jedynie 0,66% tej ilości.

Wpływ projektów na zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach

W wyniku realizacji projektów zmniejszeniu ulegnie ilość odpadów deponowanych na składowiskach odpadów. Taki efekt ekologiczny występuje we wszystkich analizowanych projektach. Może mieć on charakter bezpośredni, tzn. odpady wcześniej kierowane na składowisko trafiają do projektowanej instalacji, bądź pośredni – lepsze prowadzenie procesu powoduje zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska.

W tabeli 25 przedstawiono możliwy wpływ analizowanych projektów na zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska.

Przedstawione w poniższej tabeli przykłady wyraźnie wskazują, że realizowane w ramach tego działania projekty mają wpływ na zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska. W przypadku odpadów niebezpiecznych unikamy również niebezpieczeństwa związanego z wymywaniem substancji niebezpiecznych do ziemi i wód gruntowych lub wywiewaniem pyłów a tym samym zwiększaniem zanieczyszczenia powietrza.

Tabela 25. Przykłady zmniejszenia ilości odpadów deponowanych na składowiskach.

OPIS PROCESU ODZYSKU	RODZAJ ODPADU, KTÓRY NIE TRAFIA NA SKŁADOWISKO	OPIS PROCESU, KTÓRY ZAPOBIEGA DEPONOWANIU ODPADÓW
RECYKLING MAS WŁÓKNISTYCH Z ODPADÓW POUŻYTKOWYCH	Opakowania typu Tetra Pack	W wyniku realizacji inwestycji w sposób ciągły możliwe będzie przerabianie odpadów wielomateriałowych, zawierających ok. 70% celulozy. Odpady te, ze względu na trudność ich recyklingu oraz brak odpowiednich instalacji często deponowane są na składowiskach.
PRODUKCJA KRUSZYW BUDOWLANYCH	Odpady budowlane i paleniskowe	Rozdrabnianie i konfekcjonowanie na różne frakcje wielkościowe odpadów budowlanych pozwala na ich powtórne użycie w budownictwie (jako frakcja podsypkowa).
ODZYSK DREWNA POUŻYTKOWEGO	Drewno użytkowe	Rozdrabnianie drewna i separacja frakcji metalicznej pozwala na uzyskanie dobrej jakości zrąbków drewnianych, które mogą być używane w produkcji płyt drewnopodobnych lub jak surowiec energetyczny
ODZYSK SZKŁA ODPADOWEGO	Stłuczka szklana	Dzięki ulepszeniu technologii i wprowadzeniu dodatkowej linii do uzdatniania szkła o wielkości poniżej 10 mm zwiększyła się ilość frakcji segregowanych
ODZYSK ASFALTU	Destrukt asfaltowy z naprawy dróg	Destrukt asfaltowy jest powtórnie wykorzystywany w wytwórni mas bitumicznych do produkcji nowych nawierzchni asfaltowych
ODZYSK SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	Sprzęt elektryczny i elektroniczny	Demontaż zużytego sprzętu na poszczególne elementy składowe umożliwia kierowanie wytworzonych odpadów bezpośrednio do recyklingu
PRODUKCJA PALIW ALTERNATYWNYCH	Odpady o wysokiej kaloryczności	W instalacjach do produkcji paliw alternatywnych konfekcjonowane są, mieszane i homogenizowane odpady o różnej kaloryczności w celu uzyskania paliwa o wysokich właściwościach palnych. Następnie odpady te kierowane są do cementowni jako paliwo zastępcze.

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie w tym przypadku niemożliwe jest oszacowanie dokładnych ilości odpadów, które nie zostaną skierowane na składowiska. Beneficjenci we wnioskach nie podawali skuteczności instalacji. Dla przykładu na instalacji do produkcji paliw alternatywnych z 100% ilości trafiających odpadów – część odpadów zostanie odseparowanych jako metal, część zostanie przerobionych na paliwo alternatywne, a część trafi na składowisko ze względu na swoją małą przydatność do produkcji paliwa. Te proporcje mogą wahać się w zależności od rodzaju i jakości dostarczanego odpadu.

Studium przypadku

Firma Pollytag S.A. powołana w celu realizacji gospodarki odpadowej Elektrowni Gdańsk i Gdynia realizuje budowę zbiornika retencyjnego na popiół, który umożliwi zgromadzenie popiołu wytwarzanego w sezonie zimowym przez elektrociepłownię, a następnie przetworzenie go latem na kruszywo budowlane. Budowa nowoczesnego zbiornika na 5 500 t zwiększy możliwości magazynowania popiołu z Elektrociepłowni w Gdańsku i Gdyni, co spowoduje ograniczenie ilości składowanego popiołu na składowiskach w Letnicy i

Rewie i w konsekwencji przyczyni się do ich zamknięcia. Zbiornik będzie napełniany pneumatycznie odnogą z istniejącego już rurociągu z Elektrociepłowni Gdańskiej lub z autocystern. Rozładunek z niego także będzie odbywał się pneumatycznie za pomocą pomp popiołowych zlokalizowanych pod zbiornikiem i rurociągu do istniejących zbiorników wytwórni kruszywa. Na zbiorniku umieszczony będzie wysokosprawny filtr workowy oczyszczający powietrze używane do transportu popiołu. Energooszczędny i pneumatyczny system transportu zapewni całkowitą szczelność instalacji oraz niski poziom hałasu w trakcie przesyłu popiołu.

Wpływ projektów na zmniejszenie emisji pyłów i gazów

Projekty z zakresu gospodarki odpadami mają również wpływ na zmniejszenie emisji pyłów i gazów. W opisywanym w studium przypadku projekcie realizowanym przez firmę Pollytag S.A. realizacja nowoczesnego zbiornika retencyjnego na popiół spowoduje zmniejszenie ilości pyłów trafiających do środowiska. Wcześniej popiół deponowany był na składowiskach odkrytych co powodowało wywiewanie frakcji lotnych.

Kolejne przykłady związane są ze zmniejszeniem ruchu samochodowego, a w związku z tym z ilością emitowanego CO₂ i innych zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu (pyły, NO_x, itp.).

Przeprowadzone badania CATI wykazały jednak, że zaledwie w jednym przypadku na 9 wyraźnie wskazano na zmniejszenie emisji CO₂, a w 7 na 9 wskazano na brak wpływu.

Studium przypadku

Instalacja do recyklingu zużytych akumulatorów i produkcji ołowiu firmy ZAP Sznajder Batterien S.A. – producenta akumulatorów - pozwoli na odzyskiwanie ze zużytych akumulatorów zawartego w nim ołowiu i jego ponowne użycie przy produkcji nowych akumulatorów. Obecnie firma produkuje 26 500 Mg akumulatorów zużywając przy tym 13 117 Mg ołowiu. Realizowany projekt pozwoli na odzysk 6000 Mg ołowiu. Firma ma już duże doświadczenie w zbiórce odpadów akumulatorów. Do tej pory transportowane są one na Górny Śląsk, gdzie znajdują się instalacje do tego typu odpadów. Po zrealizowaniu projektu odpady z północnej i środkowej Polski będą mogły być poddawane odzyskowi w nowej instalacji. Jak wykazano w efektach ekologicznych uniknie się w ten sposób emisji ze środków transportu.

Założono, że uniknięty negatywny efekt ekologiczny to ok. 1 000 transportów i około 80 000 litrów oleju napędowego, co daje 67 200 Mg oleju napędowego. Średnia emisja CO₂ na tonę oleju napędowego wynosi 3,16 kg. Uzyskany efekt ekologiczny wyniesie więc ok. 212,3 Mg CO₂. Oprócz tego zmniejszeniu ulegnie również emisja innych zanieczyszczeń LZO, pyły, SO₂, itp.

Wpływ projektów na wypełnianie przepisów Unii Europejskiej

W ramach działania 4.6 POIiŚ promowane były projekty dla odpadów, które mają określone poziomy odzysku i recyklingu. Poziomy te wynikają z uregulowań Unii Europejskiej i zostały przeniesione do prawa polskiego w wymienionych niżej ustawach. Wartości odzysku i recyklingu znajdują się natomiast w aktach wykonawczych do tych ustaw:

- Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej,
- Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym,
- Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- Ustawa o bateriach i akumulatorach.

Osiem na piętnaście projektów, z którymi podpisane zostały umowy o dofinansowanie wpisują się w powyższe ustawy.

Zasada decoupling-u

Odpowiedź na pytanie, czy projekty spełniają zasadę decoupling-u należy rozpatrywać w dwóch wymiarach:

- w skali firmy, która realizuje projekt,
- w skali „globalnej” – czyli w skali regionu lub kraju.

Odnosząc się do tego podziału można powiedzieć, że projekty w skali firmy, która realizuje projekt, często nie spełniają tej zasady, ale rozpatrując ten temat globalnie – wszystkie rozpatrywane projekty spełniają tę zasadę. Jako przykład można podać wdrożenie linii do odzysku szkła. Chociaż w skali firmy wzrosło zapotrzebowanie na energię i surowce, ze względu na montaż dodatkowej linii, to jednak rozpatrując projekt globalnie można wskazać, że ograniczenie ilości energii nastąpi co najmniej na następujących etapach:

- w procesie produkcji nowego szkła (zastąpienie surowców pierwotnych stłuczką szklaną z odzysku) ograniczone zostanie zużycie energii o około 25%
- w procesie pozyskania surowców pierwotnych do produkcji szkła – w wyniku użycia surowców z recyklingu, istnieje mniejsze zapotrzebowanie na surowce pierwotne.

W analizowanych projektach wyodrębniono inwestycje, które spełniają zasadę decoupling-u również w skali przedsiębiorstwa. Przedstawione poniżej studium przypadku dobrze ilustruje taki przypadek.

Dodatkowym źródłem informacji może być w tym przypadku wysokość opłat za korzystanie ze środowiska. Jeśli wysokość opłat spada lub pozostaje na niezmiennym poziomie – oznacza to, że projekty spełniają zasadę decoupling-u. Przeprowadzone badania CATI wśród Beneficjentów działania 4.6 POIiŚ i 2.4 SPO WKP wskazują, że tylko ok. 10% respondentów wskazuje na wzrost opłat z tytułu korzystania ze środowiska.

Studium przypadku

Oddział Przerobu Żłomu Zębiec należący do CMC Centrożłom Sp. z o.o. opiera obecnie swoją działalność na urządzeniu do przerobu złomu w postaci prasonożycy BECKER, pochodzącej z przełomu lat 70 / 80 XX wieku. Oprócz tego urządzenia, przerób złomu następuje przy użyciu palników, głównie propanowych oraz sortowania ręcznego. Takie prowadzenie procesu jest czaso- i energochłonne (aktualne prasonożycy zużywają energię w wysokości 100 MWh/rok). Poza tym używane urządzenia zużywają ok. 3 000 litrów olejów hydraulicznych, które muszą być wymieniane co 2 lata (nowoczesne urządzenia potrzebują tylko 50% tej ilości). Z tego względu zdecydowano się na realizację inwestycji polegającej m.in. na zakupie

nowych prasonożyc. Dokonując wyboru parametrów technologii, porównano istniejącą, ok. 30-letnią prasonożycę z nowymi rozwiązaniami i bazując na doświadczeniu ekspertów pracujących w grupie CMC Centrozłom, zdecydowano o konieczności zakupu urządzenia o:

- bardzo dużej sile nacisku (4–ro krotnie przewyższającej aktualną), pozwalającej na osiągnięcie stopnia komprymacji ponad 0.9m^3
- energooszczędnego (zmniejszenie zużycia energii o 30% w stosunku do aktualnej)
- bezpiecznego w użytkowaniu
- niskim zużyciu olejów

Trwałość efektów środowiskowych

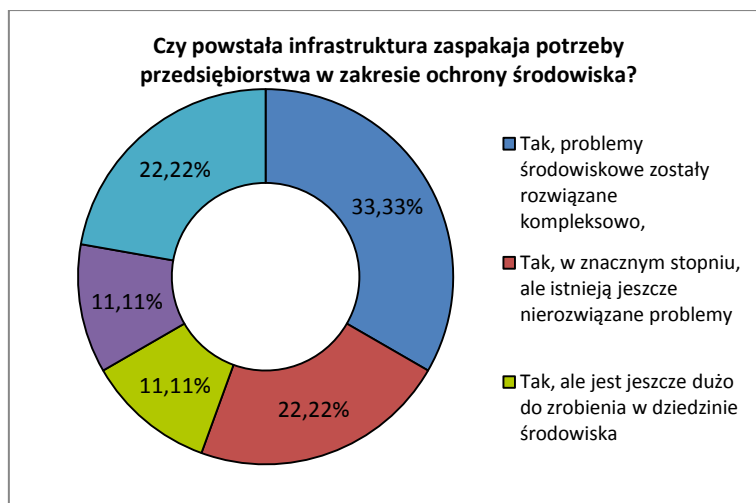
Przeprowadzone badania CATI wśród przedsiębiorców realizujących projekty w ramach działania 4.6 POIiŚ, jak i wśród przedsiębiorców realizujących inwestycje z działania 2.4. SPO WKP wskazują, że realizowane **projekty charakteryzują się dużą trwałością**. Ponad 88% respondentów POIiŚ oraz ponad 71% respondentów SPO WKP wskazuje na trwałość kilkanaście lub więcej lat. Należy podkreślić, że technologie z zakresu odzysku odpadów „starzeją się” technologicznie bardzo wolno i najczęściej planowane są na kilkanaście lat. Doświadczenia beneficjentów działania 2.4 SPO WKP wskazują jednocześnie, że inwestycje są w pełni wykorzystywane (ponad 85 % respondentów wskazywało na taki wynik).

Jednocześnie należy podkreślić, że wg beneficjentów (ponad 66% odpowiedzi) realizowane projekty są autonomiczne, niezależne od innych projektów. Beneficjenci często upatrują w nich swoich szans biznesowych (zwiększenie konkurencyjności) lub wypełniają pewną niszę na rynku odpadów. Z tego względu, wydaje się, że trwałość tych projektów, ze względu na spodziewany przez beneficjentów efekt, jest niezagrażona.

Z drugiej strony jako jedną z głównych przyczyn realizacji projektów beneficjenci wskazywali zwiększenie zdolności produkcyjnych oraz oszczędności związane z ich realizacją. W przypadku zwiększenia zdolności produkcyjnych wskazywano również na pewność dostaw odpadów oraz zbytu powstałych surowców. Przeprowadzane inwestycje, zdaniem ok. 90% respondentów, poprawiają technologiczne lub organizacyjne funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Te informacje potwierdzają dodatkowo tezę o trwałości efektów środowiskowych.

Potrzeby podmiotów w zakresie ochrony środowiska

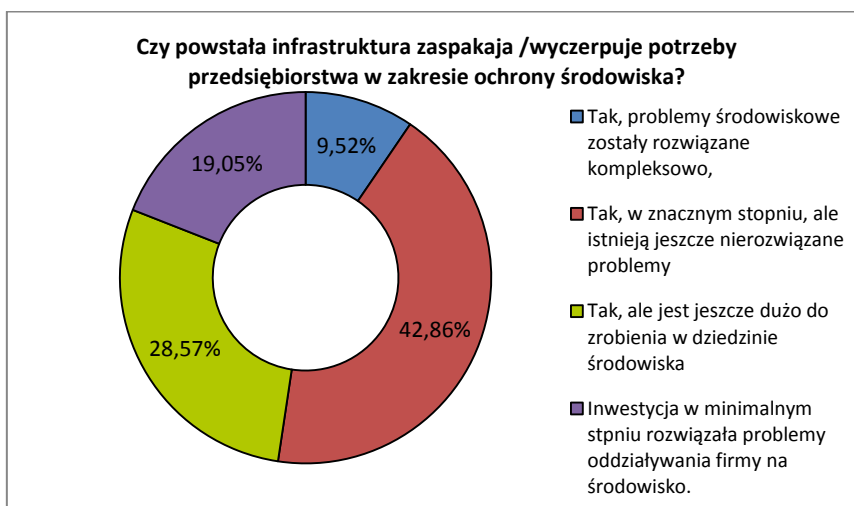
Wykres 30. Stopień zaspokojenia potrzeb środowiskowych w przedsiębiorstwach.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.6 POIiŚ (n=9).

W trakcie badania CATI zadano beneficjentom pytanie, czy realizowana inwestycja zaspokaja potrzeby przedsiębiorstwa w zakresie ochrony środowiska. Wyniki przedstawiono na poniższym wykresie. Okazuje się, że w ponad 55% przypadków problemy środowiskowe zostaną całkowicie lub znacząco rozwiązane. Na wykresie 30 i 31 porównano również odpowiedzi dla działania 4.6 POIiŚ i 2.4 SPO WKP. Wskazują one na większy optymizm beneficjentów działania 4.6 POIiŚ – tutaj w ponad 33% przypadków wskazano, że wszystkie problemy środowiskowe zostaną rozwiązane dzięki realizacji przedsięwzięcia. Jak już wspomniano powyżej, większość z respondentów wskazuje, że są to projekty autonomiczne, nie stanowiące części większej inwestycji.

Wykres 31. Stopień zaspokojenia potrzeb środowiskowych w przedsiębiorstwach.



Źródło: CATI2 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n=21).

4.4.2 Efekty gospodarcze i zatrudnienie

Projekty realizowane w ramach działania 4.6 POLIŚ są projektami, które oprócz efektów środowiskowych przynoszą również określone efekty gospodarcze, nie tylko w skali przedsiębiorstwa, ale również w skali regionu lub nawet kraju. Realizują one często wąski wycinek gospodarki odpadami, ale mogą mieć wpływ na realizację zobowiązań Polski jako członka UE. Wpływ na zatrudnienie w przypadku tego typu projektów jest jednak niewielki. Stosowane technologie zastępują często przestarzałe instalacje, a przez automatyzację części procesów, nie powodują wzrostu zatrudnienia, pomimo zwiększenia wydajności.

Wpływ projektów na rozwój gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej i krajowej

Analiza projektów wskazuje, że projekty mają wpływ na rozwój gospodarczy zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej i krajowej, choć jego uchwycenie nie jest w każdym przypadku ewidentne. Ze względu na duże zróżnicowanie projektów nie można ustalić typowego oddziaływania – przedstawione zostaną raczej konkretne przypadki oraz omówione studia przypadków. Można jednak stwierdzić, że analizowane projekty oddziałują zarówno w skali lokalnej, jak i w skali regionalnej, a w niektórych przypadkach również krajowej.

Tabela 26. Analiza skali oddziaływania projektów na rozwój gospodarczy.

SKALA ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ PROJEKTÓW	OPIS ODDZIAŁYWANIA
LOKALNA	Wszystkie (100%) analizowane projekty oddziałują w skali lokalnej	Zwiększenie zatrudnienia, w tym zapotrzebowanie na wykwalifikowaną kadrę – w przypadku jednej z inwestycji urząd gminy przeprowadził szkolenia podnoszące kwalifikacje dla pracowników Wpływy do budżetu gmin z tytułu podatku od nieruchomości (w przypadku lokalizacji nowej inwestycji lub budowy/rozbudowy hal) Współpraca z lokalnymi firmami (budowlanymi, transportowymi, itp.) Zmiana wartości gruntów – zmiana negatywna, zazwyczaj wartość gruntu w otoczeniu inwestycji spada Zwiększenie popytu na usługi, surowce i towary
REGIONALNA	100% analizowanych projektów oddziałuje w skali regionalnej	Zapewnienie surowca firmom budowlanym w skali lokalnej i regionalnej – np. w postaci kruszywa budowlanego Zapewnienie atrakcyjnych cen skupu surowców w regionie
KRAJOWA	53% analizowanych projektów miało oddziaływanie w tej skali	Wpływ na spełnienie przez Polskę wymogów prawa wspólnotowego, w szczególności obowiązkowych poziomów zbiórki, odzysku i recyklingu co skutkuje uniknięciem kar (np. zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, opakowania, akumulatory, itp.) Zbiórka odpadów z terenu całej Polski – zapewnienie konkurencyjnych warunków zbiórki/skupu odpadów – zwiększenie konkurencyjności na rynku – przykład akumulatorów ołowiowych Zapewnienie surowców dla specjalistycznych instalacji do recyklingu Zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska lub ze względu na wykorzystanie tzw. zielonej energii przez podmioty do których kierowane są odpady z instalacji – przykład hut, które otrzymują lepszy jakościowo surowiec, co wiąże się z niższą emisją CO₂ i innych zanieczyszczeń gazowych

Źródło: opracowanie własne.

Ankiety CATI, w których możliwe były odpowiedzi wielokrotne, pokazują że realizacja inwestycji przyczyni się do zwiększenia zapotrzebowania na paliwo lub media. Wskazuje na to ponad 56% odpowiedzi. W drugiej kolejności respondenci wskazali na zwiększenie na zapotrzebowanie na surowce (ponad 44%). W przypadku realizowanych inwestycji surowce do prowadzenia procesu odzysku mogą być „sprowadzane” z kilku regionów lub nawet z terenu całej Polski. Kolejną odpowiedzią chętnie zaznaczaną przez firmy była informacja o zwiększeniu zapotrzebowania na usługi firm zewnętrznych. Jest to związane np. z zapotrzebowaniem na firmy transportowe do przewozu surowców oraz gotowych produktów, jak również z zapotrzebowaniem na serwis maszyn i urządzeń. Podobne wyniki otrzymano z ankiety przeprowadzonej wśród Beneficjentów poddziałania 2.4.4 „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi” SPO WKP. Było to odpowiednio 57% - zwiększenie zapotrzebowania na media, 43% zwiększenie zapotrzebowania na usługi firm zewnętrznych oraz 33% zwiększenie zapotrzebowania na surowce. W tabeli 26 przedstawiono analizę skali oddziaływania na przykładzie wybranych projektów.

Studium przypadku

Firma CRONIMET S.A. specjalizująca się w zagospodarowaniu odpadów metalowych i złomu zaplanowała zbudowanie od podstaw nowej instalacji do odzysku odpadów – złomu stalowego i metali kolorowych w miejscowości Kłopot. Zakład przerabiać będzie ok. 79.000 t odpadów w skali roku.

Oddziaływanie w skali lokalnej:

- zwiększenie podatku od nieruchomości – firma przewiduje dokupienie gruntu przylegającego do obecnej działki
- zwiększenie zatrudnienia – planowane jest zatrudnienie ok. 40 osób
- wykonanie prac budowlanych – adaptacyjnych hal i terenu – możliwa współpraca z lokalnymi firmami
- zapotrzebowanie na energię

Oddziaływanie w skali regionalnej:

- zapewnienie skupu surowców metali żelaznych i kolorowych z terenu regionu
- zapotrzebowanie na materiały i surowce eksploatacyjne

Oddziaływanie w skali krajowej i europejskiej

- zapewnienie skupu i przerobu surowców metali żelaznych i kolorowych – szacuje się, że zakład zaspokoi 15% zapotrzebowania rynku polskiego
- zmniejszenie emisji CO₂ w hutach dzięki dostawom surowca wysokiej jakości
- realizowanie dostaw gotowego surowca do hut europejskich (głównie niemieckich)
- zapotrzebowanie na usługi związane z obsługą maszyn i urządzeń.

Efekty popytowe i podażowe

Wszystkie analizowane projekty związane są ze wzrostem zdolności przetwórczych odpadów. Z jednej strony jest to rozpoczęcie zupełnie nowej działalności w zakresie przetwarzania odpadów, a z drugiej poprawa i zwiększenie wydajności aktualnie działających linii do zagospodarowania odpadów. Produktem wyjściowym z tych instalacji jest w każdym przypadku surowiec do wykorzystania w innych dziedzinach przemysłu. Efekty podażowe możliwe do wystąpienia w skali lokalnej, regionalnej i krajowej zostały przedstawione w tabeli 27. Efekty są widoczne natychmiast po

zakończeniu inwestycji, ponieważ beneficjenci mają już zapewniony strumień odpadów do instalacji oraz kanał zbytu na wytworzone produkty.

Z drugiej strony większość beneficjentów (ponad 66%) wskazywała, że projekty te są autonomiczne, niezależne i niepowiązane z innymi inwestycjami w firmie. Nie oznacza to jednak, że firmy te nie zamierzają dalej inwestować w technologie związane z przetwarzaniem odpadów.

Efekty popytowe związane są z zapotrzebowaniem na surowce – odpady dla potrzeb funkcjonowania instalacji, ale również z zapotrzebowaniem na energię i inne media oraz zapotrzebowaniem na usługi firm zewnętrznych. Respondenci badania CATI wskazali, że w ponad 55% przypadków zwiększy się zapotrzebowanie na media, w 44% na surowce (odpady), a w 33% na usługi firm zewnętrznych. Przy czym w dodatkowym pytaniu 33% respondentów wskazało, że planują współpracę z kilkoma firmami zewnętrznymi.

Tabela 27. Analiza skali oddziaływania efektów podaźowych i popytowych.

SKALA ODDZIAŁYWANIA	ILOŚĆ PROJEKTÓW	EFEKT PODAŻOWY I POPYTOWY
LOKALNA	Efekty podaźowe i popytowe we wszystkich (100%) analizowanych projektach występują co najmniej w skali lokalnej.	Zbiórka odpadów dla potrzeb funkcjonowania instalacji Zapotrzebowanie na energię i inne media Zapotrzebowanie na usługi firm zewnętrznych
REGIONALNA	Efekty podaźowe i popytowe oddziałują głównie w skali regionalnej. Dla 100% projektów odnotowano taką skalę oddziaływania.	Zapewnienie surowca innym podmiotom, np. firmom budowlanym w postaci kruszywa budowlanego, cementowniom – paliwa alternatywne, itp. Zapewnienie atrakcyjnych cen skupu surowców w regionie
KRAJOWA	U 33% analizowanych projektów występowały efekty podaźowe i popytowe w skali krajowej	Zapotrzebowanie na metale i podaż złomu wsadowego do wykorzystania w hutach w Polsce i poza granicami Zbiórka i przetwarzanie szkła oraz podaż stłuczki szklanej Zbiórka i przetwarzanie sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz podaż surowców wytworzonych w procesach przetwarzania Zbiórka akumulatorów z terenu kraju

Źródło: opracowanie własne.

Rynek pracy i warunki pracy

Analizowane projekty można podzielić na dwie grupy, które charakteryzują się odrębnym wpływem na miejsca pracy. Z jednej strony są to projekty, które wiążą się z modernizacją aktualnego procesu przetwarzania odpadów, a nowa technologia zastępuje starą, a z drugiej strony są to projekty, w wyniku których powstaje zupełnie nowa linia technologiczna. Dla drugiego typu projektów wpływ na zatrudnienie jest znaczny – przewiduje się powstanie od kilku do nawet 40 nowych miejsc pracy. Badanie CATI wykazało, że dla około 55% projektów wzrośnie zatrudnienie, a dla 45% nie będzie wpływu na stan zatrudnienia. W grupie pierwszej może wystąpić konieczność przesunięcia części pracowników do innych działów, ze względu na zmianę technologii i formuły pracy. Ponad 44% respondentów badania CATI wskazało, że wystąpi konieczność przeniesienia pracowników do innych działów. Można jednak szacować, że miejsca pracy te są trwałe.

Jednocześnie prawie 89% respondentów CATI wskazywało, że poprawi się technicznie lub organizacyjnie funkcjonowanie przedsiębiorstwa (w tym w 44% przypadków zdecydowanie się poprawi). U prawie 56% respondentów nowa inwestycja wpłynie pozytywnie na warunki pracy, a u 44% nie będzie miała wpływu. Jako główny faktor wskazywano ogólny wpływ na warunki pracy, a następnie zmniejszenie hałasu i ograniczenie zanieczyszczeń.

Badanie CATI przeprowadzone na próbie 30 beneficjentów programu SPO WKP dla projektów w zakresie przetwarzania odpadów wskazało, że:

- 33% beneficjentów wskazuje na wzrost 1 do 5 miejsc pracy
- 19% - 6 do 10
- 26% - powyżej 10
- 22% - nie była w stanie określić wpływu na ilość miejsc pracy

Jednocześnie 90% respondentów wskazywało na wzrost ilości miejsc pracy w wyniku realizacji przedsięwzięcia, a w 5% nastąpiło zmniejszenie ilości miejsc pracy. Analizując odpowiedzi dotyczące utworzenia miejsc pracy w innych przedsiębiorstwach 63% odpowiedzi wskazuje, że nie wystąpił taki efekt, a jedynie w 13% przypadków wskazano na wzrost ilości miejsc pracy (przy czym w 50% przypadków nie określono wpływu).

Tabela 13. Szacunkowy wpływ działania 4.6 POLiŚ na powstanie nowych miejsc pracy w przedsiębiorstwach.

	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU*)	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY *)	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH**)	LICZBA UTRZYMANÝCH MIEJSC PRACY*)
SUMA	16	156	szacunkowo od 28 do 80	94
ŚREDNIO NA PROJEKT	3,2	17,3	2 do 5,7	15,6
LICZBA PROJEKTÓW	5	9	14	6

*) wartości oszacowane na podstawie wniosków o dofinansowanie w ramach działania 4.6

**) wartość oszacowana na podstawie ankiety CATI 2

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wniosków o dofinansowanie (n=22).

Ze względu na przytoczone wyżej fakty można powiedzieć, że inwestycje w zakresie przetwarzania odpadów innych niż komunalne, nie mają większego wpływu na stan zatrudnienia w Polsce, mogą mieć jednak wpływ na lokalny rynek pracy. Nie generują dodatkowych miejsc pracy wśród firm kooperujących.

Efekt dźwigni i efekt propagacji

Analizowane projekty realizowane w ramach działania 4.6 POLiŚ, zgodnie z informacjami otrzymanymi od beneficjentów w badaniu CATI, są w większości przypadków (blisko 67%) projektami autonomicznymi, niezależnymi od innych inwestycji środowiskowych. W 56% przypadków pojawiło się zainteresowanie ze strony innych firm realizowanym projektem, jednak respondenci nie zauważyli, aby pociągało to wprowadzanie podobnych procesów lub produktów u dostawców, kontrahentów lub innych podmiotów. Wiedza ekspercka zespołu ewaluacyjnego wskazuje jednak, że w szczególności w zakresie instalacji do produkcji paliw alternatywnych, realizowane instalacje wpływają i stanowią zachętę dla innych podmiotów. Pozostałe analizowane w ramach niniejszego

badania instalacje są bardziej specjalistyczne i związane z charakterystycznym rodzajem działalności beneficjentów.

Realizacja przedsięwzięć z zakresu działania 4.6 POIiŚ nie wpłynie na powstanie nowych podmiotów gospodarczych obsługujących efekty rzeczowe inwestycji. Będzie miała ona jednak wpływ na dotychczasowe podmioty. Będzie to m.in.:

- zapotrzebowanie na serwis i konserwację maszyn i urządzeń wdrożonych w ramach projektu,
- zwiększone zapotrzebowanie na transport odpadów,
- zwiększony popyt na zbieranie odpadów,
- zwiększone zapotrzebowanie na zagospodarowanie odpadów – surowców wyjściowych.

4.4.3 Efekty społeczne

We wnioskach o dofinansowanie brak jest wyczerpujących informacji o potencjalnych efektach społecznych realizowanych inwestycji. W niniejszym opisie oparto się głównie na informacjach pozyskanych w wywiadach pogłębionych, w tym w wywiadach z ekspertami z NFOŚiGW oraz na wynikach badania CATI. Tabela 28 wskazuje pozytywne i negatywne efekty społeczne. Generalnie można jednak stwierdzić, że projekty odpadowe mają raczej negatywny wpływ na warunki życia lokalnej społeczności. Wskazywano m.in. na obniżenie wartości gruntu leżącego w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji i zniszczenie dróg związane ze zwiększonym ruchem samochodowym.

Tabela 28. Efekty społeczne realizowanych inwestycji.

EFEKTY POZYTYWNE	EFEKTY NEGATYWNE
Zwiększenie zatrudnienia, szczególnie w regionach o gorszej strukturze zatrudnienia	Zmniejszenie atrakcyjności terenów w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji (78% respondentów badania CATI wskazywało na ten aspekt); spadek wartości gruntów
Brak wpływu na zdrowie mieszkańców (100% respondentów CATI wskazywało na ten aspekt)	Zwiększenie ruchu kołowego na drogach dojazdowych do zakładu
	Zniszczenie dróg wskutek zwiększonego transportu kołowego

Źródło: opracowanie własne.

4.4.4 Determinanty inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach

Głównym motywem realizacji przedsięwzięcia, w przypadku analizowanych projektów, była konieczność zwiększenia zdolności produkcyjnych, w celu dalszego rozwoju firmy. Wskazało na niego blisko 67% ankietowanych. W drugiej kolejności znalazły się aspekty finansowe (44,4%), poprawa wizerunku firmy (22,2%) i wymogi kontrahentów (11%). Żaden z respondentów nie wskazał konieczności dostosowania do wymogów prawa jako motywu realizacji przedsięwzięcia.

Jako czynniki zniechęcające do realizacji inwestycji, wskazano w wywiadach pogłębionych, m.in. następujące aspekty:

- skomplikowany proces uzyskiwania zezwoleń na przeprowadzenie inwestycji i jej uruchomienie,
- protesty społeczne,
- skomplikowana procedura konkursowa uzyskiwania funduszy.

Poniżej wymieniono szczegółowo poszczególne determinanty przeprowadzania inwestycji środowiskowych w przedsiębiorstwach.

Aspekt organizacyjno-prawny

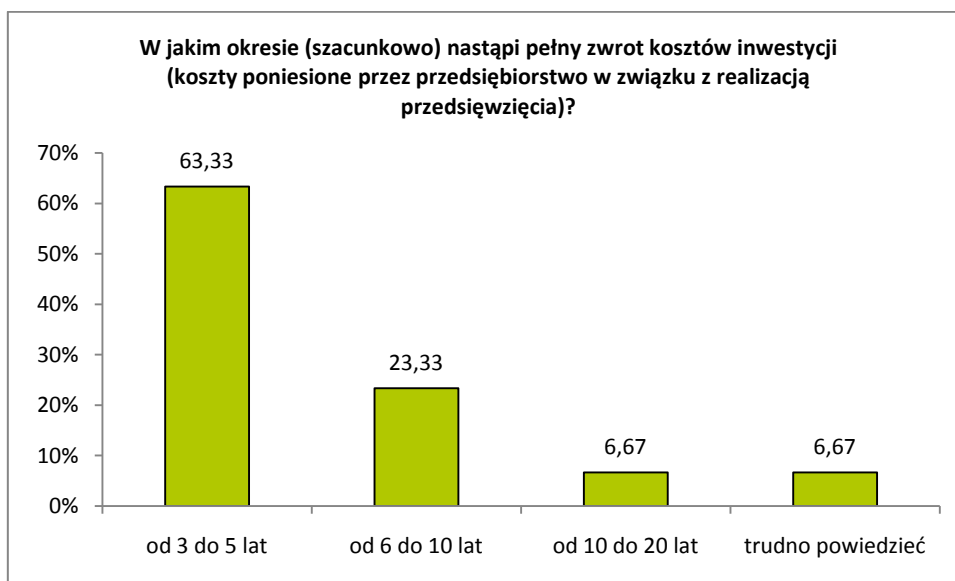
Konieczność spełnienia wymagań zapisów prawa krajowego lub unijnego nie była determinantą przeprowadzenia inwestycji. Żaden z respondentów badania CATI i tylko dwaj beneficjenci we wnioskach o dofinansowanie wskazywali na ten aspekt. Informacje we wnioskach wskazywały jednak, że efekt spełnienia wymagań prawa wspólnotowego zostanie zrealizowany „przy okazji” tej inwestycji. Przedsiębiorcy wskazywali dodatkowo, że dzięki tej inwestycji poprawione zostanie organizacyjne i technologiczne funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Aspekt ekonomiczny

Przeprowadzone wywiady pogłębione, badania CATI oraz wnioski wypływające z analizy dokumentów aplikacyjnych wskazują, że aspekt finansowy i wiążąca się z nim potrzeba zwiększenia wydajności instalacji, były główną przyczyną podejmowania inwestycji w ramach działania 4.6 POIiŚ. Aż 67% respondentów badania CATI wskazywało na zwiększenie zdolności produkcyjnej, a czynniki finansowe wskazywało 44% badanych. 67% respondentów wskazywało również, że inwestycja zrealizowana by została również bez wsparcia środków unijnych. Aż 89% respondentów wskazywało, że bilans zysków i strat jest korzystny dla tych przedsięwzięć, jak również że wzrośnie przychód przedsiębiorstwa. Również 89% rozmówców informowało, że jakość i konkurencyjność oferowanych produktów zwiększy się po realizacji przedsięwzięcia. Badanie CATI2 wykonane na próbie 30 beneficjentów programu SPO WKP przynosi rezultaty przedstawione na wykresie 32. Ponad 63% beneficjentów wskazuje na okres zwrotu w okresie 3 do 5 lat, a 23% w okresie 6-10 lat. Badanie to potwierdza, że inwestycje te są inwestycjami rentownymi.

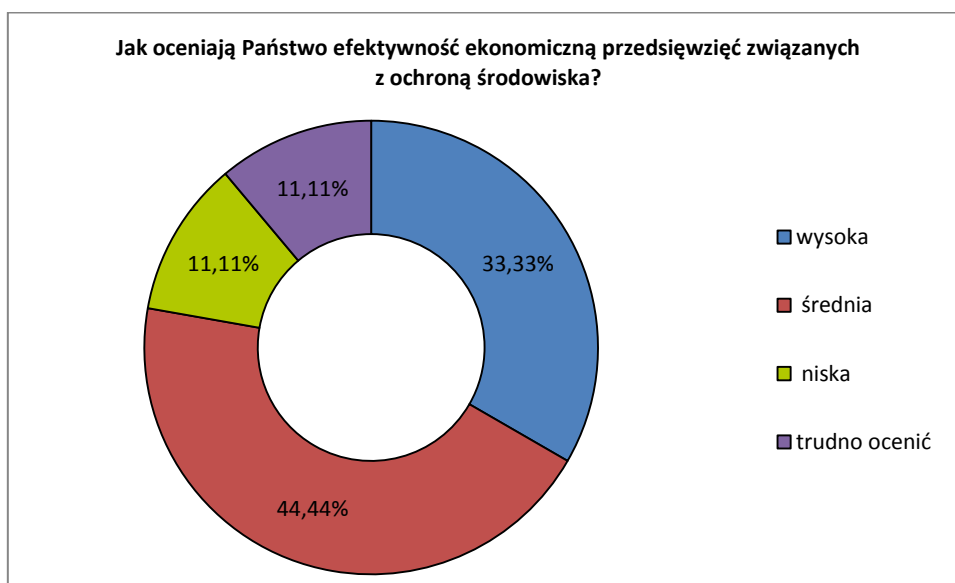
Na wykresie 33 pokazano w jaki sposób beneficjenci oceniają efektywność ekonomiczną wdrażanych w ramach projektu rozwiązań. Przedsiębiorcy wskazywali ponadto, że koszty ponoszone w związku z realizacją przedsięwzięć nie stanowią nadmiernego obciążenia finansowego dla budżetu firmy (78% odpowiedzi). Oznacza to, że tego typu inwestycje, realizowane przez podmioty prywatne, są starannie skalkulowane i przeanalizowane pod względem kosztowym i przychodowym.

Wykres 32. Okres zwrotu inwestycji w zakresie instalacji do przetwarzania odpadów.



Źródło: CATI2 beneficjentów działania 2.4 SPO WKP (n=30).

Wykres 33. Efektywność ekonomiczna wdrażanych w ramach projektu rozwiązań.



Źródło: CATI beneficjentów działania 4.6 POIiŚ (n=9).

Badanie CATI pokazuje, że przeprowadzane inwestycje nie będą miały w większości przypadków wpływu na wielkość opłat z tytułu korzystania ze środowiska (67% odpowiedzi). W 22% przypadków nastąpi wzrost opłat za korzystanie ze środowiska. Należy jednak podkreślić, że w niektórych wnioskach wskazano na spadek opłat za korzystanie ze środowiska u kontrahentów – odbiorców produktów powstałych w wyniku funkcjonowania danej instalacji. Było to spowodowane np. zmniejszeniem emisji w wyniku dostarczania lepszego jakościowo surowca.

Ogólna kondycja finansowa nie była również determinantą wdrażania tych procesów. Beneficjenci funduszy znajdowali się w sytuacji finansowej pozwalającej na realizację inwestycji, które dodatkowo były rzetelnie skalkulowane pod kątem bilansu zysków i strat.

Aspekt wizerunkowy

Przeprowadzone badanie CATI wyraźnie wskazuje, że realizowane inwestycje wpłyną na pozytywne postrzeganie firmy na rynku. 100% respondentów wskazało taki wpływ, w tym 33% określiło jako zdecydowany wpływ. Około 78% rozmówców wskazało również na niewielką poprawę pozycji rynkowej firmy (pozostali wskazali brak wpływu).

Inwestycje a dofinansowanie ze środków publicznych

Ciekawą informację przynosi analiza odpowiedzi badania CATI beneficjentów działania 4.6 POLiŚ. Na pytanie: „Czy możliwość dofinansowania miała wpływ na termin realizacji inwestycji” 1/3 respondentów odpowiedziała, że ze względu na możliwość dofinansowania przyspieszono inwestycję, ale również 1/3 respondentów odpowiedziała, że ze względu na długi czas podpisywania umów realizacja inwestycji nastąpiła później niż planowano i pozostała 1/3 rozmówców wskazała, że nie miało to wpływu na termin realizacji inwestycji.

Częściowo potwierdza to tezę z wywiadu pogłębianego z jednym z ekspertów z firmy prywatnej z sektora gospodarki komunalnej. Stwierdził on, że gdyby nie fundusze unijne, budowa wszelkich instalacji byłaby już dawno zakończona. Ze względu na skomplikowane i długotrwałe procedury – część inwestycji została przeciągnięta w czasie.

Projekty z zakresu przetwarzania odpadów należą do najbardziej rentownych spośród wszystkich rozpatrywanych działań na rzecz środowiska. Realizacja projektu sprzyja zwiększaniu wydajności przedsiębiorstwa, dodatkowo powstałe produkty są przedmiotem handlu. Wielu beneficjentów deklaruje, że realizacja projektu nastąpiłaby również bez wsparcia ze środków Unii Europejskiej. Biorąc pod uwagę deklaracje beneficjentów należałoby rozważyć słuszność dofinansowania inwestycji rentownych, cieszących się znacznie większą popularnością na tle innych działań prośrodowiskowych.

Projektami środowiskowymi, które budzą największe obawy społeczeństwa są te związane z gospodarką odpadami. Realizacja tych inwestycji budzi liczne protesty społeczne, które niejednokrotnie blokują wykonanie projektu. Skuteczną metodą wyeliminowania powyższej bariery we wdrażaniu projektów z zakresu przetwarzania odpadów jest skierowanie do społeczeństwa kampanii promocyjnej na rzecz słuszności realizowania tych inwestycji. W kampaniach tych podkreślane powinny być korzyści gospodarcze, które generują inwestycje tego typu w gminie a nawet w regionie.

4.4.5 Matryca typowego projektu z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne

Objaśnienia: Tabela zawiera przeciętne wartości wskaźnika lub typowe oddziaływanie projektu. Do obliczenia średniej brano pod uwagę jedynie te projekty, dla których dana cecha/efekt występowała. Możliwość wystąpienia efektu jest opisową miarą prawdopodobieństwa wystąpienia danego efektu w próbie. Przyjęto następujące opisy prawdopodobieństwa: 0-0,2 znikome; 0,2-0,4 zauważalne; 0,4-0,6 średnie; 0,6-0,8 duże; 0,8-1,0 bardzo duże. Przedstawione podejście jest akceptowalne metodologicznie z punktu widzenia klasycznej teorii prawdopodobieństwa; średnia w przedstawionym kontekście jest wartością oczekiwaną zmiennej losowej opisującej wartość efektu w zbiorze projektów.

	NAZWA EFEKTU	KIERUNEK ODDZIAŁYWANIA	IŁOŚĆ/OPIS	SKALA ODDZIAŁYWANIA	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA EFEKTU
EFEKT ŚRODOWISKOWY	ZUŻYCIE ENERGII	WZROST	wszystkie projekty wiązą się z instalowaniem dodatkowych technologii	krajowa	bardzo duża
	EMISJA CO₂	SPADEK	213,2 Mg w wyniku realizacji jednego z projektów	krajowa	znikoma
	ODZYSK ODPADÓW	WZROST	670 352,584 Mg/rok	regionalna/lokalna	bardzo duża
	IŁOŚĆ ODPADÓW DEPONOWANYCH NA SKŁADOWISKACH	SPADEK	670 352,584 Mg/rok	regionalna/lokalna	bardzo duża
RYNEK PRACY	LICZBA STWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	3	regionalna/krajowa	zauważalna
	LICZBA UTRZYMANYCH MIEJSC PRACY PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI PROJEKTU	WZROST	17	lokalna	duża
	SZACUNKOWA LICZBA MIEJSC PRACY, KTÓRA ZOSTANIE UTRACONA, JEŻELI INWESTYCJA NIE ZOSTANIE ZREALIZOWANA	WZROST	16	lokalna	zauważalna
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH	BRAK DANYCH	-	-	-
EFEKTY GOSPOD ARCTE	EFEKT POPYTOWY	WZROST	wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, usługi zewnętrzne oraz surowce	lokalna/regionalna/krajowa	bardzo duża
	EFEKT PODAŻOWY	WZROST	zwiększają się możliwości produkcyjne i podaż produktów	lokalna/regionalna	bardzo duża

	EFEKT DŹWIGNI	WZROST	inwestycje sporadycznie są częścią szerszych działań podejmowanych przez beneficjentów	lokalna/regionalna/krajowa	zauważalna
	EFEKT PROPAGACJI	WZROST	z obserwacji beneficjentów wynika, że zainteresowanie projektami jest duże, ale nie przekłada się jeszcze na działania podejmowane przez zainteresowane podmioty	regionalna/krajowa/krajowa	średnia
INNE EFEKTY	WARUNKI FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	100% beneficjentów uważa, że przeprowadzona inwestycja poprawi technologiczne i organizacyjne funkcjonowanie przedsiębiorstwa	lokalna	bardzo duża
	PRZYCHODY PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	beneficjenci deklarują, iż inwestycja ma wpływ na zwiększenie przychodów przedsiębiorstwa	lokalna	duża/bardzo duża
	WPŁYW NA WIZERUNEK PRZEDSIĘBIORSTWA	WZROST	wszyscy beneficjenci wskazali na poprawę wizerunku firmy dzięki realizowanej inwestycji	lokalna/regionalna/krajowa	bardzo duża
	ODZIAŁYWANIE SPOŁECZNE	SPADEK	wpływ inwestycji na okoliczną ludność jest neutralny, ale nie przekłada się bezpośrednio na ich zdrowie, realizowane projekty będą w opinii beneficjentów negatywnie oddziaływać na atrakcyjność okolicznych terenów	lokalna	duża

5 UPROSZCZONA METODOLOGIA SZACOWANIA EFEKTÓW PROJEKTÓW ŚRODOWISKOWYCH

Analiza projektów działania POLiŚ wykazała, iż projekty w zróżnicowany i nierównomierny sposób oddziałują na otoczenie ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. W rozdziale 4 zaprezentowano rodzaj wpływu, skalę oraz możliwość wystąpienia danego efektu. Jedynie niektóre aspekty oddziaływania mogą być uznane za typowe, a możliwość ich wystąpienia jest wyższa niż średnia. Tego typu oddziaływania mogą mieć realny wpływ na otoczenie projektu. W niniejszej analizie zaproponowano metodę relatywnego szacowania określonych efektów. Oznacza to, że mierzalne wartości efektów są odnoszone do odpowiednich wartości charakteryzujących pewien obszar, którego oddziaływanie bezpośrednio dotyczy.

Tabela 29. Założenia metodologii szacowania

PROBLEM	ZAŁOŻENIE
Oddziaływania w sferze gospodarczej i społecznej często dają przeciwstawne efekty.	Należy oddziaływanie na poszczególne sfery rozważać oddzielnie
Interesy przedsiębiorstw (na przykład zwiększenie produkcji) są przeciwstawne do aspektów środowiskowych i społecznych.	Przedsiębiorstwa stanowią źródło obciążeń dla środowiska i lokalnych społeczności, jednocześnie pozytywne aspekty działalności firm dotyczą rynku pracy. Firmy wykorzystują zasoby środowiska i zasoby społeczeństwa; w opracowywanej metodologii przyjęto pojęcie „korzyści” z punktu widzenia lokalnej społeczności lub środowiska. Osobno rozważane są zagadnienia gospodarczego funkcjonowania przedsiębiorstwa.
Przedsiębiorstwa z reguły podejmują działania zmierzające do osiągnięcia wymiernych korzyści dla przedsiębiorstwa, bardzo rzadko, jak wynika z analizy, motywem jest „szersze dobro”. Jednocześnie wykonywane jest niezbędne minimum inwestycyjne, co wynika z minimalizacji nakładów. Jedynie w sytuacji pozyskania dodatkowych środków (na przykład publicznych) działania są szersze od zakładanych.	Polityka środowiskowa przedsiębiorców może przynosić małe, lub znikome efekty środowiskowe, co również wynika ze skali tych przedsięwzięć, z drugiej strony efektywność może być duża w odniesieniu do innych projektów. W analizie przyjęto metodę bezwzględnego odniesienia efektu projektów do stanu zastanego w skali lokalnej.
Istnieje problem skali podejmowanych działań, ze względu na tendencję do minimalizacji nakładów środowiskowych konieczne jest określenie perspektywy oceny wpływu projektów.	Zobacz powyższe objaśnienie
Nie wszystkie efekty są mierzalne liczbowo, istnieje jednak możliwość oceny tego typu oddziaływań metodami probabilistycznymi (analiza statystyczna i miara prawdopodobieństwa) wystąpienia efektu lub oceny specjalistycznej w oparciu o zespół ekspertów.	Zostanie podana metoda oceny oddziaływania dla każdego wskaźnika z osobna.
Informacje dotyczące określonych efektów mają różną wiarygodność, dostępność i jakość.	Zespół ewaluacyjny preferować będzie wskaźniki: łatwe do interpretacji i obliczania, możliwie łatwe do pozyskania, dostosowane do możliwości instytucji wdrażających.

Źródło: opracowanie własne.

Każdy z analizowanych projektów ma wpływ na określoną sferę funkcjonowania przedsiębiorstwa, a przez to na sferę środowiskową, gospodarczą i społeczną. Już sam ten podział powoduje, że analiza wpływu staje się problemem wielowymiarowym, a zgodnie z teorią taksonometrii, **nie można w elementarny sposób zaproponować metody jednoznacznej oceny wpływu projektu. Głównym**

problemem pomiaru wpływu projektów na określone sfery rzeczywistości, perspektywy osiąganych korzyści³, jak również szacowanie skali tych oddziaływań jest określenie perspektywy i punktu odniesienia dla tego typu działań. Zespół badawczy proponując metody pomiaru w pierwszej kolejności określa problemy jakie występują przy ocenie wpływu projektów, następnie podane zostaną założenia metody i wreszcie analiza dostępności proponowanych wskaźników.

Ocena efektów gospodarczych

Na podstawie zebranego materiału można stwierdzić, iż występuje zależność pomiędzy realizacją projektów, a zmianą warunków gospodarczych, choć wpływ ten jest znikomy lub trudny do pomiaru. Dodatkowo niektóre projekty nie oddziałują gospodarczo, gdyż na skutek realizacji inwestycji zmianie ulega jedynie oddziaływanie środowiskowe, bez wpływu na warunki gospodarcze przedsiębiorstwa. Należy w tym miejscu podkreślić także fakt, iż w zależności od rodzaju inwestycji oddziaływania są różne, znoszą się lub podlegają wzmocnieniu, a skala tego zjawiska jest niemożliwa do oceny. Na przykład spadek zużycia energii jest elementem pozytywnym z punktu widzenia środowiska oraz beneficjenta (zmniejszają się koszty działalności), jednak jest negatywnym skutkiem gospodarczym z punktu widzenia dostawców i pośredników (spadek popytu zmniejsza dochody tych ostatnich). Z metodologicznego punktu widzenia konieczne będzie wyodrębnienie tych czynników gospodarczych, które rzeczywiście mogą ulec zmianie na skutek inwestycji, a jednocześnie nie mają przełożenia na efekty środowiskowe. Są bowiem koniecznym kosztem poprawy stanu środowiska i nie powinny być rozpatrywane jako efekt, lecz koszt działań środowiskowych. W niniejszej analizie zostały ujęte tylko te aspekty, dla których wyodrębniono rzeczywisty wpływ analizowanych projektów.

³ zwiększenie ruchu kołowego jest negatywnie postrzegane przez mieszkańców podczas gdy pozytywnie przez firmy transportowe, warsztaty, stacje paliw itp.

Tabela 30. Wskaźniki pomiaru wpływu efektów środowiskowych na sferę gospodarczą.

NAZWA WSKAŹNIKA	SPOSÓB POMIARU	OBJAŚNIENIA I INTERPRETACJA	PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA	ŹRÓDŁO INFORMACJI
WPŁYW NA RYNEK PRACY (osób)	A = liczba utworzonych miejsc pracy, B = liczba osób bezrobotnych w powiecie, Wskaźnik = A/B	Beneficjenci deklarują chęć zatrudnienia kadry niewykwalifikowanej do obsługi procesu przeróbki odpadów (recykling), ochrony majątku, nieskomplikowanej obsługi; kadry wykwalifikowanej (marginalny efekt) poszukuje się głównie na miejscowym rynku pracy, ze względu na konieczność dojazdu do miejsca pracy, system wielozmianowy obsługi infrastruktury pracującej w sposób ciągły itd.	Zakład przerobu złomu powstały w Nowej Soli zatrudni A=120 osób. W powiecie nowosolskim zarejestrowane jest B=7838 (GUS 2009). A/B=0,015	A-wniosek o dofinansowanie B -GUS
WPŁYW NA UTRZYMANIE MIEJSC PRACY	A' = liczba utrzymanych miejsc pracy, B = liczba osób bezrobotnych w powiecie, Wskaźnik = A'/B	Wskaźnik może być liczony tylko dla tych inwestycji środowiskowych, które motywowane są koniecznością dostosowania do wymogów prawa. Przyjął wartość zero, w każdym innym przypadku. Analiza projektów wykazała, że w wybranych sytuacjach może nastąpić znaczące pogorszenie sytuacji na rynku pracy: zostanie zwolniona duża liczba pracowników na skutek niespełnienia wymogów prawa. Zaleca się, aby wartość A' szacowana była przez niezależnych od beneficjenta ekspertów.	We wniosku o dofinansowanie dla Zakładu Metalurgicznego „WSK Rzeszów” wykazano, iż 300 miejsc pracy zostanie utraconych, jeśli zakład nie przeprowadzi inwestycji. Całkowita liczba bezrobotnych w powiecie rzeszowskim wynosi 7 839 (GUS 2009). Wartość wskaźnika wynosi zatem w tym przypadku 0,38. Oznacza to, że liczba bezrobotnych może się zwiększyć w powiecie o blisko 4 %. Wpływ należy uznać za duży.	A'-wniosek o dofinansowanie B -GUS
WPŁYW NA DOCHODY GMINY	C-zmiana wielkości opłat z tytułu powstałej inwestycji, D-całkowite dochody gminy Wskaźnik = C/D	Szereg inwestycji realizowanych w ramach działania 4.6 są to inwestycje od „zera”, gdzie beneficjenci rozpoczynając nową działalność są zobowiązani do wnoszenia podatków od nieruchomości, które zasilają budżety gmin, na których zlokalizowana jest inwestycja. Możliwa jest także ocena dokonana przez zespół ekspertów.	Pewna spółka z tytułu rozszerzenia działalności zwiększyła poziom całkowitych opłat do gminy o 100 tys. zł. Dochody gminy wynoszą około 10 mln. stąd wzrost wpływu szacowany jest na 0,01, co interpretować należy jako 1% wzrost z inwestycji.	właściwe urzędy gminy, beneficjent
WPŁYW NA REGIONALNY RYNEK SUROWCÓW	E-wielkość dodatkowej produkcji surowców łącznie, powstałej na skutek realizacji projektu. F- wielkość produkcji całkowitej w skali województwa Wskaźnik = E/F	Analiza projektów wykazała, że inwestycje środowiskowe często dają dodatkową produkcję surowców lub media (gaz, paliwa, nawozy, surowce budowlane itd). Dla części projektów jest to główny efekt inwestycji.	Alumetal Nowa Sól na skutek projektu produkować będzie 54020 ton surowców pochodzących z recyklingu metali. Całkowita wielkość odpadów poddanych odzyskowi w województwie lubuskim w roku 2009 wynosi 479 tys. ton. Wartość wskaźnika wynosi zatem 0,11. Wpływ tego projektu jest zatem fundamentalny w skali województwa.	GUS, beneficjent, analiza rynku

WSKAŹNIKI DODATKOWE OPARTE NA SYSTEMACH MONITORINGU

EFEKT PROPAGACJI	G- liczba projektów powiązanych z daną inwestycją H- średnia liczba projektów powiązanych z przeciętnym Wskaźnik = G/H	Wskaźniki podaje jaką siłę oddziaływania na konkretny projekt w odniesieniu do innych projektów. W analizie oddziaływań wykazano, że efekt propagacji istnieje dopiero po wdrożeniu projektu a pojawia się często po kilku latach. Do oceny oddziaływania niezbędne jest wdrożenie monitoringu oddziaływań opartych ankietach beneficjentów oraz na wykorzystaniu teorii grafów obrazujących oddziaływanie projektów. W tym celu należy zadać pytanie: "Jaki dokładnie projekt skłonił Państwa lub zachęcił do realizacji inwestycji". Utworzenie sieci oddziaływań pozwoli ocenić wartość H oraz G. Wadą wskaźnika jest konieczność prowadzenia długookresowej ewidencji oddziaływań lub przeprowadzenie badań o szerokiej skali. Możliwe jest także wprowadzenie oceny subiektywnej, opartej an analizie zespołu specjalistów. Proponuje się ocenę w przedziale 0-1	Budowa centralnej stacji mycia w jednym z dolnośląskich zakładów spowodowała, że identyczną infrastrukturę wybudowano we wszystkich zakładach tego typu w Europie środkowej. Łącznie zakładów było pięć. Oznacza to, że G=5. Wartość H jest nieoszacowana na chwilę obecną, gdyż zespół badawczy nie dysponuje dostateczną wiedzą na ten temat.	ankietowanie aktualnych, i przyszłych beneficjentów programów środowiskowych
POZIOM DOCHODÓW MIESZKAŃCÓW	K(t)-przeciętny dochód mieszkańca gminy w roku t, L(t)- przeciętny dochód w województwie w roku t, W(t)=K(t)/L(t) Wskaźnik = średnia wartość W przed inwestycją minus średnia wartość W po inwestycji W' = W2 – W1	PROPOZYCJA 1 Wartość W jest relacją dochodów mieszkańców gminy do dochodu mieszkańców województwa, jako elementu normującego. Czynniki normujący pozwala wyeliminować aspekt trendów rynkowych w skali regionalnej i krajowej. Pomiar wskaźnika opiera się na koncepcji pomiaru zmiany trendu wskaźnika W na skutek przeprowadzenia inwestycji. PROPOZYCJA 2 Ocena opiera się na analizie projektu przez grupę ekspertów. Proponowana ocena w przedziale od -1 do 1 gdzie wartości ujemne oznaczają negatywny wpływ projektu.	hipotetyczny przykład: w latach 2004-2007 średnia wartość wskaźnika W1 = 0,9. W 2007 zakończono budowę dużego zakładu recyklingu w którym zatrudniono 50 niewykwalifikowanych osób. W efekcie wartość wskaźnika W2 = 0,92. Ostatecznie W' = W2 – W1 = 0,02 A zatem można przyjąć, że dochody mieszkańców gminy wzrosły o 2% średniego dochodu w województwie.	GUS

Ocena efektów społecznych

Przez efekty społeczne inwestycji należy rozumieć takie oddziaływanie projektu, które w sposób trwały zmienia następujące aspekty życia lokalnej mniejszości:

- poprawa wizerunku gminy,
- zmiana warunków życia w tym:
 - zmiana estetyki krajobrazu,
 - warunki zdrowotne występujące w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
 - zmiana intensywności transportu ciężkiego,
- likwidacja długotrwałego bezrobocia strukturalnego.

Bezpośredni pomiar wartości każdego z wymienionych wskaźników jest niemożliwy w przypadku poprawy wizerunku gminy i warunków zdrowotnych. Dzieje się tak z wielu przyczyn - inwestycje środowiskowe w większości lokalizowane są na terenach przemysłowych, o ukorzenionym oddziaływaniu na lokalne społeczności. W większości przypadków instalacje montowane są na terenach zakładów, nie są zauważalne przez lokalną społeczność z tego powodu, iż nie ma ona żadnego dostępu do podstawowej informacji związanej z zamierzonym oddziaływaniem. Ponadto oddziaływanie, aby było zauważalne musi być stałe, korzystne na przestrzeni długiego okresu czasu. Nie można zatem bezpośrednio po zakończeniu inwestycji wyrokować o powstaniu efektu. Posiłkowanie się opinią mieszkańców jest zasadne jedynie w przypadku efektów bezspornie dających się odnotować organoleptycznie lub wzrokowo. Każda ocena opierająca się na „wewnętrznym przekonaniu” prowadzi do powielania poszlakowych, często fałszywych opinii na temat inwestycji. Typową opinią nie mającą nic wspólnego z rzeczywistością jest informacja, że zakładom przeróbki sprzętu AGD towarzyszy ryzyko zanieczyszczenia środowiska azbestem, substancjami rakotwórczymi i innymi. Występuje zatem konieczność badania efektów za pomocą obserwacji zjawisk niezależnych od opinii społecznej, które jednak jak to zostanie poniżej wykazane są także ograniczone. Do efektów społecznych zaliczono także te oddziaływania środowiskowe, które nie powodują zanieczyszczeń, jednak wpływają na atrakcyjność terenów bezpośrednio sąsiadujących z inwestycją:

- hałas,
- odory,
- zrzuty oczyszczonych ścieków do rzek.

Możliwości zastosowania wskazanych poniżej wartości zależą od takich czynników jak lokalizacja przedsięwzięcia na tle rzeczywistego układu urbanistycznego, obecność naturalnych elementów krajobrazu, pełniących funkcję izolacyjną i osłaniającą (zalesienia, tereny zielone, nieużytki itd.). Na oddziaływanie wpływać będzie również układ morfologiczny terenów, charakter gminy: turystyczna, miejska, wiejska, przemysłowa itp. Zalecane jest, aby wskazane w niniejszym opracowaniu wyznaczniki oddziaływania społecznego były każdorazowo konfrontowane z ogólnym tłem projektu nakreślonym w tym rozdziale.

Tabela 14. Wskaźniki pomiaru wpływu efektów projektów na sferę społeczną.

NAZWA WSKAŹNIKA	SPOSÓB POMIARU	OBJAŚNIENIA I INTERPRETACJA	PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA	ŹRÓDŁO INFORMACJI
POPRAWA WIZERUNKU GMINY	na podstawie ankiet i wywiadów Wskaźnik = liczba odpowiedzi „tak”/liczba ankietowanych	Badania ankietowe pozwalają odpowiedzieć na pytanie, czy gmina w kontekście konkretnej inwestycji odnotowuje zmianę wizerunku. Istotne jest, aby wypowiadały się jednostki niezależne od struktury gminy i beneficjenta (na przykład gmin ościennych, świata nauki, organizacje przedsiębiorców). Wartość wskaźnika wynosi 0-100% i oznacza liczbę odpowiedzi pozytywnych, na pytanie: „czy nastąpiła poprawa wizerunku na skutek realizacji przedsięwzięcia”	Zakłady Rokita w Brzegu Dolnym (podmiot nie jest beneficjentem działań 4.2-4.6) Prowadzą inwestycję izolacji przewodów dostarczania energii cieplnej dla miasta. W efekcie mieszkańcy mają w sezonie grzewczym cieplejsze kaloryfery, co bezpośrednio przekłada się na wizerunek warunków zamieszkania w gminie.	instytuty badawcze, organizacje przedsiębiorców gminy ościenne.
POPRAWA WALORÓW KRAJOBRAZU	na podstawie indywidualnej oceny dokonanej przez wyspecjalizowaną osobę estetyka	Zmiana estetyki krajobrazu jest walorem względnym efektu społecznego, zależy od wielu czynników w tym gęstości zaludnienia, elementów krajobrazu zastanego itp. Oceny powinna dokonać osoba kompetentna na przykład architekt krajobrazu. Proponowana ocena: -1 do +1 gdzie -1 oznacza całkowitą zmianę na niekorzyść (na przykład powstanie składowiska w pobliżu zabudowań mieszkalnych) 0 neutralny wpływ +1 całkowita likwidacja czynnika degradującego (rekultywacja hałd)	Powstanie zakładu przerobu metali w spółce ALUMETAL Nowa Sól ma neutralny wpływ na zmianę estetyki krajobrazu. Mimo, że powstaje składowisko retencji odpadów, hale i instalacje przerobu, nie ma oddziaływania na mieszkańców; zakład jest lokalizowany w SSE w Nowej Soli, obszar strefy położony jest w odległości 280 m od najbliższych osiedli, dodatkowo oddzielony jest pasem lasu, polami uprawnymi oraz linią kolejową.	specjalistyczna analiza stanu faktycznego
ZMIANA INTENSYWNOŚCI TRANSPORTU CIĘŻKIEGO	N1-średni dzienny ruch pojazdów ciężkich w dni pracy zakładu przed realizacją projektu N2-średni dzienny ruch pojazdów ciężkich w dni pracy zakładu po zakończeniu projektu Wskaźnik=(N2/N1) W przypadku niemożności obliczeni wskaźnika opierać się na ocenie dokonanej przez zespół specjalistów	na podstawie analizy ruchu kołowego na odcinku drogi prowadzącej od zakładu do głównego ciągu komunikacyjnego (na przykład drogi wojewódzkiej) Wskaźnik obliczać wyłącznie dla dróg prowadzących przez tereny mieszkalne. Wartość jeden oznacza, że na drodze poprowadzonej przez tereny mieszkalne natężenie ruchu nie zmieniło się. Wartość mniejsza niż jeden oznacza zmniejszenie do ruchu, wartość powyżej jeden zwiększenie natężenia ruchu. Wskaźnik może służyć jedynie jako narzędzie porównywania projektów między sobą, lecz również stanowi oceny obiektów oddziaływania. Dla dróg nie prowadzonych przez tereny mieszkalne wartość wskaźnika przyjąć jeden.	W projekcie „Budowa zakładu przerobu złomu, odpadów aluminiowych i produkcji stopów odlewniczych - etap I” efektem będzie wytworzenie 54 020 ton surowców metalowych. Całość produkcji użytkowana będzie przez zakład odlewniczy, jednak złom metalowy będzie dowożony pojazdami samochodowymi typu TIR w liczbie do 12 samochodów dziennie. Zakład zlokalizowany jest w SSE w Nowej Soli, dojazd odbywa się łącznikiem do drogi wojewódzkiej nie biegnącym w terenie zabudowanym. Wartość wskaźnika wynosi 0.	system monitoringu, szczegółowe badania środowiskowe

LKWIDACJA BEZROBOCIA DŁUGOTRWALEGO	L1- liczba zatrudnionych osób o niskich kwalifikacjach, wskazanych przez miejscowy urząd pracy L2-całkowita liczba osób długotrwale pozostających bez pracy wg GUS w gminie. Wskaźnik=L1/L2	Likwidacja bezrobocia w grupie ludzi długotrwale pozostających bez pracy jest szczególnie cennym społecznym aspektem aktywizacji ludności. Wskaźnik jest łatwy do wyznaczenia w oparciu o deklaracje lub rzeczywiste zatrudnienie ludności.	Spółka Global Electro Trading Spółka Akcyjna w wyniku realizacji projektu zatrudni 20 osób do obsługi linii recyklingu sprzętu AGD. Wymagane będzie zatrudnienie niewykwalifikowanych osób do wstępnej segregacji. Jeżeli firma zdecyduje się na współpracę z PUP w kwestii zatrudnienia osób niewykwalifikowanych, to wskaźnik wyniesie: L1=20 L2=1340 (powiat chrzanowski). wskaźnik=0,0149. Oznacza to, że liczba bezrobotnych długotrwale pozostających bez pracy zmniejszy się o 1,49%	GUS, Powiatowy Urząd Pracy, beneficjenci
ZMIANA WARUNKÓW ŻYCIA	na podstawie indywidualnej oceny projektu dokonanej przez wyspecjalizowaną osobę	Zmiana warunków życia jest aspektem względnym efektu społecznego, zależy od wielu czynników w tym gęstości zaludnienia, odległości obszarów zamieszkałych od inwestycji, elementów krajobrazu zastanego itp. Oceny powinna dokonać osoba kompetentna na przykład specjalista wyceny nieruchomości. Proponowana ocena: -1 do +1 gdzie -1 oznacza całkowitą zmianę na niekorzyść (na przykład powstanie zakładu emitującego odory w pobliżu zabudowań mieszkalnych) 0 neutralny wpływ +1 całkowita likwidacja czynnika degradującego (likwidacja odorów, hałasu itd). W ocenie należy uwzględnić specyfikę inwestycji jak również bezpośredniego otoczenia społecznego przedsięwzięcia.	Elektrociepłownia Gdańska realizuje projekt likwidacji składowiska odpadów popaleniśkowych zlokalizowanego w odległości 80 metrów od zabudowań mieszkalnych, w sąsiedztwie powstającego stadionu Baltic-Arena. Odpady zostaną skierowane do specjalnie zabezpieczonego, nowoczesnego zbiornika retencyjnego, obecne składowisko będzie zrekultywowane. Oprócz poprawy walorów estetyki krajobrazu, inwestycja wyeliminuje niebezpieczne źródło pyłów unoszonych silnym wiatrem, charakterystycznym dla obszarów przymorza. Wpływ inwestycji będzie także fundamentem oceny tego obszaru miasta przez tysiące przyjezdnych z kraju i zagranicy, odwiedzających nowoczesny stadion.	specjalistyczna analiza stanu faktycznego, szczegółowe badania uciążliwości

Efekty środowiskowe

Analiza motywów podjęcia inwestycji środowiskowych w grupie projektów finansowanych z programu POIiŚ wskazuje, że w niewielu przypadkach głównym powodem jest chęć poprawy negatywnego oddziaływania na środowisko przedsiębiorstwa. Najczęściej czynnik ten jest pomijany na korzyść wprowadzenia oszczędności, zwiększenia mocy produkcyjnych, konieczności dostosowania do wymogów prawa, a nawet dla poprawienia wizerunku. Tego typu motywacja rzadko prowadzi do widocznych i wymiernych efektów środowiskowych, inwestycje zaspakajają bowiem konieczne wymogi prawa a nie te, które mogą zdecydowanie poprawić sytuację w skali gminy czy regionu. Efekty środowiskowe są łatwo osiąmane na poziomie przedsiębiorstwa, są łatwe do pomiaru i kwantyfikacji. W związku z tym w niniejszej metodologii podano bardziej precyzyjną metodę pomiaru efektów środowiskowych w odniesieniu do poprzednich propozycji.

Zaproponowana metoda jest oparta o ocenę analizowanego projektu w odniesieniu do wartości referencyjnej wskaźnika. Metoda opierać będzie się na wartościach podawanych we wniosku o dofinansowanie, lub na ocenie merytorycznej grupy ekspertów, względnie informacji dostarczonych przez beneficjenta. Takie podejście pozwala konstruować listę porządkującą projekty pod względem określonego rodzaju oddziaływania, jak również pozwoli ocenić siłę oddziaływania poszczególnych projektów. Projekty w różnym stopniu oddziałują na środowisko, również różne aspekty ochrony środowiska są brane pod uwagę. Część projektów podejmuje podobne działania, część dotyczy całkowicie różnych oddziaływań.

Studium przypadku

Zakłady Azotowe Puławy S.A. Głównym efektem projektu jest redukcja zanieczyszczeń lotnych, ale również oszczędność energii: 5 249 MWh/rok. Całkowita redukcja CO₂ wyniosła 5 990 Mg/rok przy całkowitej redukcji zanieczyszczeń lotnych 6 057 Mg/rok.

Huta Małapanew sp. z o.o. Głównym zadaniem jest zoptymalizowanie zużycia wody, energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. W wyniku realizacji projektu osiągnięta zostanie oszczędność energii rzędu 5,4 tys. MWh/rok, a jednocześnie zmniejszone zostało zapotrzebowanie na wodę: 11,7 tys. m³/rok.

Tabela 15. Wskaźniki pomiaru wpływu efektów projektów POIiŚ na sferę środowiskową.

NAZWA WSKAŹNIKA	SPOSÓB POMIARU	OBJAŚNIENIA I INTERPRETACJA	ŹRÓDŁO POZYSKANIA
OSZCZĘDNOŚĆ WODY	A1- oszczędność wody osiągnięta w projekcie A2-całkowite zużycie wody przez przedsiębiorstwa w gminie $W_1=A1/A2$	Oszczędność wody rozumiana jest jako wielkość jednostek miary w czasie. Wskaźnik odpowiada skali oddziaływania. Im wyższa oszczędność wody, tym wartość jest wyższa. Wskaźnik pomnożony przez 100 daje % oszczędność w skali gminy. Wskaźnik bez miana.	wniosek o dofinansowanie/monitoring spółek komunalnych, wodociągowych
OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	B1- oszczędność energii osiągnięta w projekcie B2-całkowite zużycie energii przez przedsiębiorstwa w województwie wskaźnik= $W_2=B1/B2$	j.w	wniosek/monitoring
ZMNIJSZENIE EMISJI ODPADÓW STAŁYCH	C1-zmniejszenie produkcji odpadów C2-produkcja odpadów komunalnych w skali województwa $W_3=C1/C2$	Działanie dotyczy zarówno wykazanej redukcji produkcji odpadów stałych kierowanych na składowiska, jak również recyklingu: wielkość recyklingu jest rozumiana jako redukcja odpadów kierowanych na składowiska	wniosek/monitoring
PRODUKCJA SUROWCÓW W PROCESIE RECYKLINGU	D1-zmniejszenie produkcji odpadów D2-produkcja odpadów komunalnych w skali województwa $W_4=D1/D2$		wniosek/monitoring
ZMNIJSZENIE EMISJI ŚCIEKÓW	E1-całkowita redukcja ilości ścieków E2-całowity ładunek ścieków kierowanych do oczyszczalni w gminie $Wskaźnik = W_5=E1/E2$	Emisje ścieków i zanieczyszczeń lotnych charakteryzują się dużym zróżnicowaniem charakteru i rodzaju zanieczyszczeń (od ogrzanej, czystej wody do ścieków zanieczyszczonych metalami ciężkimi). Zaleca się, aby każdy z elementów zanieczyszczenia rozpatrywany był oddzielnie, gdyż w różnym stopniu oddziałuje na środowisko. Dla wstępnej analizy dopuszczalne jest szacowanie wartości „ogółem”	wniosek/monitoring
ZMNIJSZENIE EMISJI	F1-całkowita łączna redukcja zanieczyszczeń powietrza		

ZANIECZYSZCZENIE LOTNYCH	F2 -całkowita emisja zanieczyszczeń powietrza w przemyśle w skali województwa $W_6 = F1/F2$		
WSKAŹNIKI NIEMIARZALNE, OPARTE NA SPECJALISTYCZNEJ OCENIE			
ODDZIAŁYWANIE ŚRODOWISKOWE NA BEZPOŚREDNIE SĄSIĘDZTWO INWESTYCJI	V_1	Ten aspekt jest elementem oceny względnej, opartej na analizie stanu wyjściowego i aktualnego. Opiera się w głównej mierze na wiedzy i doświadczeniu zespołu badaczy zaangażowanych w ocenę danego zjawiska. Badanie kończy się wydaniem oceny oddziaływania. Ocenę można interpretować następująco: znikome oddziaływanie: wartość 0-0,2, zauważalne od 0,2-0,4, przeciętne: 0,4-0,6; duże i bardzo duże/fundamentalne dla wartości 0,6-0,8 oraz 0,8-1 odpowiednio. Ocena jest liczbą dziesiętną w zakresie -1 do 1 i oznacza wpływ oraz kierunek wpływu. Na przykład wartość -0,5 może oznaczać, że zaobserwowano negatywne oddziaływanie, które ocenić należy jako średnie. Wartość wskaźnika można oszacować również w przypadku inwestycji niezrealizowanych. Wymagana wtedy będzie analiza podobnych działań podejmowanych w przeszłości.	ankiety, badanie opinii społecznej, specjalistyczny monitoring, wizja lokalna
CZYNNIKI NORMUJĄCE			
LICZBA PROJEKTÓW W DANEJ GRUPIE WSKAŹNIKA	n_i	Liczba projektów dla których wykazano wartość i-tego wskaźnika	zbiór wszystkich analizowanych wniosków
LICZBA WSZYSTKICH PROJEKTÓW BRANYCH POD UWAGĘ	N	Wielkość próby, wszystkie projekty brane pod uwagę w trakcie oceny. Należy podkreślić, że im wyższa wielkość próby, tym wynik analizy wnioskowania są bardziej miarodajne i realne.	Zbiór wszystkich wniosków. Z reguły oceniającym jest instytucja wdrażająca dany program dysponuje pełnymi danymi dotyczącymi listy wniosków. Analizę można przeprowadzać jednak do konkretnego okresu programowania, ale jest również możliwe odniesienie analizy do znacznie szerszej grupy projektów pod warunkiem jednak, że dotyczą podobnego zakresu działań. Niezbędna jest jednak pełna baza danych wszystkich wniosków,

			rzetelnie wprowadzone dane i wyspecjalizowani analitycy, którzy będą w stanie dokonać szczegółowych analiz i obliczeń w poszczególnych podgrupach projektów.
CZYNNIK NORMUJĄCY i -tego WSKAŹNIKA	$p_i = n_i / N$	Nie wszystkie projekty podejmują konkretne działania, na przykład tylko 3 na 10 projektów działania 4.2 podejmują inwestycje, których efektem jest oszczędność wody. Przedsiębiorcy podejmują z reguły działania niezbędne i konieczne z punktu widzenia oddziaływania na środowisko, niektóre działania mają wyższy priorytet (oszczędność energii w działaniu 4.2) inne są mniej ważne (redukcja emisji ścieków w działaniu 4.2). Stąd konieczne jest wprowadzenie wagi (normy) wpływu danego wskaźnika aby zrównoważyć poszczególne oddziaływania.	wnioski o dofinansowanie
CZYNNIK NORMUJĄCY WSKAŹNIKA „V”	q	Grupa ekspertów opracowuje metodologię obliczania tego parametru. Przykładowo w analizowanym zbiorze projektów działania 4.2 52% respondentów deklaruje wystąpienie tego typu oddziaływań. Czynniki normujący może zatem być równy $q=0,52$	analiza zastanego stanu, analiza ekspercka projektów, ankiety i badania opinii społecznej, dane z jednostek monitorujących

Analizowane w opracowaniu projekty podejmują zróżnicowane działania, które wpływają na różne aspekty ochrony środowiska. Zaproponowana metodologia pozwala na oszacowanie sumarycznego oddziaływania projektu na środowisko.

Tabela 33. Metodologia obliczenia oddziaływania na środowisko.

SUMARYCZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	OBJAŚNIENIA
$W = (p_1W_1 + \dots + p_6W_6) + qV_1$	Ocena W jest sumą poszczególnych wskaźników oceny oddziaływania. Pierwszorzędnymi wskaźnikami są wartości mierzalne, które stanowią podstawę oceny merytorycznej wniosku o dofinansowanie. Wartość oceny W jest monotoniczną funkcją parametrów W oraz V , jest więc funkcją porządkującą zbiór wszystkich projektów. Dodatkowym atutem jest wartość niemianowana, nie ma zatem zależności od wielkości emisji lecz od skali w odniesieniu do całej grupy projektów.

Zaproponowana metoda oceny sumarycznego oddziaływania na środowisko opiera się na założeniu, iż efekty środowiskowe (interpretowane jako zmiana % całkowitej wartości wskaźnika w regionie) sumują się. Sposób pomiaru przedstawia poniższy przykład:

Tabela 34. Przykładowe obliczenia efektu środowiskowego.

DOSTOSOWANIE ELEKTROCIEPŁOWNI GDAŃSKIEJ DO PRACY BEZSKŁADOWISKOWEJ ELEKTROCIEPŁOWNIE WYBRZEŻE S.A.				
	wartość	wskaźnik w projekcie	wskaźnik w regionie	p_i, q
oszczędność wody	0,22	9 423 dam ³	41 742 dam ³ m. Gdańsk	8/22=0,36
oszczędność energii	0,059	4813	80650,9	11/22=0,5
zmniejszenie emisji odpadów stałych	-	nie dotyczy	-	-
zmniejszenie emisji odpadów ciekłych	-	nie dotyczy	-	-
zmniejszenie emisji zanieczyszczeń lotnych łącznie	-	nie dotyczy	-	-
inne...	-	nie dotyczy	-	-
oddziaływanie na środowisko w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji	0,2	0,2 (likwidacja składowiska powoduje zmniejszenie zapylenia obszaru mikrocząstkami pochodzącymi ze składowiska (szkodliwe)	-	0,52
Ocena oddziaływania	W=0,2127			

Tabela 35. Przykładowe obliczenia efektu środowiskowego.

MODERNIZACJA CHŁODNI KOMINOWEJ BLOKU NR 10 W PKE S.A. ELEKTROWNIA ŁAZISKA POŁUDNIOWY KONCERN ENERGETYCZNY S.A.				
	wartość	wskaźnik w projekcie	wskaźnik w regionie	p_i, q
oszczędność wody	0,021	280 dam ³	13 698 dam ³ gm. Łaziska Górne	8/22=0,36
oszczędność energii	-	nie dotyczy	-	-
zmniejszenie emisji odpadów stałych	0,093	3437 Mg	36671,11 Mg	14/22=0,63
zmniejszenie emisji odpadów ciekłych	-	nie dotyczy	-	-
zmniejszenie emisji zanieczyszczeń lotnych	0,0054	4747 Mg	878 000 Mg	11/22=0,5

łącznie				
oddziaływanie na środowisko w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji	0,05	0,05 (Chłodnia kominowa jest emitentem pary wodnej, zwiększenie efektywności procesu wymiany ciepła nie ma wpływu na stan środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie, jednak ma znaczenie w globalnym sensie, zmniejsza się efektywność wykorzystania energii a przez to zanieczyszczenie środowiska. Wpływ jest jednak minimalny w skali województwa)	-	0,9
Ocena oddziaływania	W=0,113			

Zauważmy, że w przypadku pierwszego z przykładowych projektów oszczędność wody jest bardzo wysoka (22% całego zużycia w regionie), oszczędność energii stanowi natomiast niewielki odsetek wartości w całej jednostce terytorialnej. Natychmiast nasuwa się wniosek, że projekt jest projektem o zróżnicowanej skali w porównaniu jednak oszczędność wody pozwala sądzić, że powinien być wysoko oceniony w rankingu. Drugi z rozważanych projektów charakteryzuje się małą (w odniesieniu do potrzeb regionu) skalą działań, oszczędność wody jest widoczna, ale nie w takim stopniu jak poprzednio, znaczący udział obserwujemy natomiast w redukcji zanieczyszczeń stałych (niemal 10% redukcja w skali regionu), Ostatecznie zatem powinien być projektem o relatywnie wysokim (pozytywnym) oddziaływaniu na środowisko, jak wykazuje analiza, analiza tego projektu jest jednak niższa niż w poprzednim przypadku.

Niedoskonałością metody jest brak jednoznacznej możliwości interpretacji wskaźnika sumarycznego **W**, dla projektów małej skali można interpretować go jako procentową zmiany oddziaływania na środowisko w ustalonej skali. W rozważanych przykładach oddziaływanie pierwszego projektu rozwiązuje problemy w 21% natomiast drugiego projektu w niemal 11%. Jednak projekty likwidujące problemy środowiskowe w kilkudziesięciu procentach w skali województwa (jeden wielki emitent), to wskaźnik może przekroczyć wartość 1 i w ten sposób interpretacja jest utrudniona. Aby zapobiec tej sytuacji zaleca się analizowanie zbioru projektów, w których, na podstawie wartości wskaźnika **W**, **wyodrębnia się klasy oddziaływania**: o dużym wpływie, średnim i małym. Ostatecznie zatem należy skonstruować ranking projektów, a ocena oddziaływania odbywać się będzie na podstawie porównania wartości wskaźnika **W** w projektach.

- Monitoring projektów środowiskowych ukierunkowany jest przede wszystkim na efekty środowiskowe, których monitorowanie wyrażane jest licznymi wskaźnikami produktu i rezultatu. W przypadku tych inwestycji marginalizowany jest monitoring efektów społecznych i gospodarczych, które mogą mieć duże znaczenie w propagacji działań prośrodowiskowych. W przyszłości należałoby się skupić na monitoringu efektów inne niż środowiskowe w postaci wskaźników, które jednocześnie nie ingerowałyby w tajemnice handlowe przedsiębiorców.
- Fundamentalne znaczenie dla oceny efektów w sferze społecznej, środowiskowej i gospodarczej, generowanych przez inwestycje jest ocena wagi każdej sfery. Nie jest zalecane wprowadzenie jednolitego systemu ważenia efektów dla wszystkich projektów, gdyż specyfika otoczenia inwestycji jest często diametralnie różna dla różnych projektów. Można wskazać przykłady inwestycji, dających minimalny efekt środowiskowy, ale mający zasadniczy wpływ na perspektywie rozwoju gospodarczego regionu i poprawę warunków życia lokalnej społeczności. Wysoce wskazane są indywidualne analizy każdego z projektów aby uniknąć sytuacji „automatycznej” eliminacji przedsięwzięć nie wpisujących się w typowe oddziaływanie.



6 REKOMENDACJE

WNIOSEK	REKOMENDACJA	ADRESAT REKOMENDACJI	SPOSÓB WDROŻENIA	STATUS/ TAN WDROŻEN IA	TERMIN REALIZACJI	MIEJSCE W RAPORCIE (numer rozdziału)
W1. Efekt skali. Wśród analizowanej w ramach badania grupy projektów aż 85% stanowiły duże przedsiębiorstwa. W opinii przedstawicieli NFOŚiGW oraz ekspertów, wciąż dość częsty jest pogląd, że najistotniejszy wpływ na stan środowiska mają przede wszystkim duże przedsiębiorstwa. Dużym podmiotom przypisuje się również główną rolę w zakresie ograniczenia wpływu na środowisko, a tym samym poprawy jego stanu, jednocześnie bagatelizując rolę mniejszych przedsiębiorstw. W ostatnich latach to właśnie duże zakłady podejmowały intensywne działania dotyczące ograniczenia presji na środowisko – w wielu z nich zastosowane innowacyjne rozwiązania należą do najnowocześniejszych w Europie. Duże przedsiębiorstwa były często zobligowane do uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w związku z tym obecnie mają rozbudowany system sprawozdawczości, jak również poddawane są ścisłym procesom kontroli. Należy jednak zauważyć, iż dofinansowanie jakie uzyskują duże przedsiębiorstwa, bardzo często stanowi zaledwie kilka procent wartości całych inwestycji, a beneficjenci deklarują, że bez względu na dofinansowanie zrealizowałyby zaplanowane inwestycje. Z drugiej strony w wielu przypadkach dofinansowanie miało wpływ na tempo realizacji inwestycji i stanowiło zachętę do podjęcia kolejnych działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu funkcjonowania przedsiębiorstwa na środowisko. Może to mieć szczególne znaczenie	R1. Uwzględnienie potrzeb z zakresu ochrony środowiska MŚP. Zgodnie linią demarkacyjną przedsiębiorcy z sektora MŚP, aby móc ubiegać się o dotację musieli przeprowadzić inwestycję o wartości powyżej 8 mln zł. Kryterium to skutecznie wykluczyło wielu przedsiębiorców z możliwości ubiegania się o dofinansowanie. Ze względu na opisany „efekt skali” oraz bardzo duże potrzeby MŚP w zakresie ochrony środowiska, należy rozważyć zmianę kryteriów dostępowych w przyszłej perspektywie finansowej, tak aby umożliwić ubieganie się o dofinansowanie przedsiębiorców z sektora MŚP, dla których dotacja jest stymulującym działaniem środowiskowym a niejednokrotnie czynnikiem warunkującym podjęcie działań inwestycyjnych. Warto również skoncentrować się na takich działaniach jak: - przedsięwzięcia kluczowe z punktu widzenia ochrony środowiska, jednak charakteryzujących się niskim poziomem rentowności (np. oczyszczalnie ścieków, instalacje redukujące emisję zanieczyszczeń do powietrza); - przedsięwzięć demonstracyjnych, które są najbardziej efektywne kosztowo i środowiskowo, jednak nie stosowanych na szeroką skalę - zastosowanie technologii bezemisyjnych lub bezodpadowych.	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Decyzja strategiczna w zakresie kierunków wykorzystania środków.		Przyszła perspektywa finansowa	Całość

również w przypadku kryzysu gospodarczego, kiedy motywacja do ponoszenia kosztów inwestycji środowiskowych, niewymaganych prawem, jest słabsza. Ta sama kwota przeznaczona na dofinansowanie przedsiębiorców MŚP mogłaby przyczynić się do realizacji kilku projektów środowiskowych, które bez dofinansowania nie zostaną zrealizowane. W przypadku mniejszych podmiotów możemy mówić zwykle o niewielkich jednostkowych efektach. Mniejsze przedsiębiorstwa stanowią jednak zasadniczą część podmiotów gospodarczych działających na rynku, dlatego zsumowane efekty podejmowanych działań mogą mieć istotny wpływ na stan środowiska. Można tu mówić o „efekcie skali”.						
W2. Efekt propagacji. Z badań przeprowadzonych wśród przedstawicieli przedsiębiorstw wynika, że część z nich, pod wpływem pozytywnych doświadczeń, wdrażała kolejne działania prośrodowiskowe, finansowane ze środków własnych. Zdarzały się również przypadki realizacji podobnych rozwiązań przez inne podmioty. Działania prośrodowiskowe realizowane w przedsiębiorstwach mają więc duży potencjał demonstracyjny. Z opinii przekazanych przez ekspertów wynika, że kluczową barierą dla szerokiego zastosowania przedsięwzięć prośrodowiskowych w przedsiębiorstwach jest brak wiedzy na temat rzeczywistej efektywności tego rodzaju rozwiązań. Równie istotny jest „efekt propagacji”. W przypadku działań nowatorskich, jakimi są dość często przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, kluczową barierą dla szerokiego zastosowania rozwiązań, które charakteryzują się za równo wysoką efektywnością ekologiczną, jak i ekonomiczną, jest nieufność do niesprawdzonych, nieznanych	R2. Działania promocyjne. Działania informacyjne nie powinny ograniczać się wyłącznie do informowania o „finansowaniu projektu ze środków Unii Europejskiej”, ale również i przede wszystkim, aktywnego informowania o osiągniętych efektach ekologicznych i ekonomicznych, w formie publikacji, spotkań informacyjnych, wizyt studyjnych, tablic elektronicznych prezentujących ilość zaoszczędzonej energii i środków finansowych, itp. Działania takie powinny być kierowane przede wszystkim do podmiotów, które mogą wdrażać podobne rozwiązania. Z tego względu należy zachęcić przedsiębiorców realizujących projekty dofinansowane z funduszy UE do aktywnego udziału w informowaniu o osiągniętych efektach ekologicznych i ekonomicznych. Działania informacyjne oraz doradcze skierowane do przedsiębiorców powinny zostać ściśle skorelowane z naborami wniosków. Program działań doradczych, lub poszczególne jego etapy powinny zakończyć	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz instytucje otoczenia biznesowego	Rozszerzenie zapisów Wytycznych MRR w zakresie informacji i promocji. Wprowadzenie dodatkowych wymogów w przypadku uruchomienia dodatkowych konkursów.		Przyszła perspektywa finansowa	4.1.2 4.2.2 4.3.2 4.4.2



powszechnie rozwiązań. Wkład środków publicznych może być impulsem do szerokiego zastosowania najbardziej pożądaných rozwiązań środowiskowych w przyszłości. Warto również pokazywać przedsiębiorcom, iż działania środowiskowe oddziałują korzystnie na kondycję finansową przedsiębiorstw. Taka interpretacja wpisuje się w założenie pojawiające się w literaturze, które trafnie ujmuje podstawy europejskiej polityki zrównoważonego rozwoju. W myśl tego założenia określenie eko-rozwiązania oznacza zarówno działania korzystne z punktu widzenia ekologii, w tym ochrony środowiska, jak również uzasadnione i pożądane z ekonomicznego punktu widzenia. Innym ważnym aspektem wdrożenia działań prośrodowiskowych jest poprawa warunków i komfortu pracy pracowników. Dotyczy to głównie działań ograniczających hałas, jak również minimalizujących niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, w tym przede wszystkim związków organicznych uwalnianych bezpośrednio w procesie produkcyjnym.	się przed terminami naborów wniosków, w których wsparcie na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych mogą uzyskać przedsiębiorcy. Kampania informacyjna pokazująca przykłady efektywnych ekonomicznie działań prośrodowiskowych mogłaby zwiększyć ilość projektów, które są ukierunkowane na ochronę środowiska (lub do których włączono rozwiązania prośrodowiskowe adekwatnie do potrzeb) oraz najbardziej efektywne, zarówno z punktu widzenia ochrony środowiska, jak i rachunku ekonomicznego przedsiębiorstwa.					
W3. Projekty najbardziej efektywne. Według ekspertów oraz przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu najsilniejszy i jednocześnie bezpośredni wpływ na wynik finansowy mają działania ograniczające straty oraz ilość zużywanej energii, surowców, jak również ilość powstających odpadów. Mechanizm oddziaływania jest w tym przypadku dość prosty – polega na wygenerowaniu oszczędności przekładających się na poziom zysków.	R3. Dalsze wsparcie finansowe projektów z zakresu gospodarki surowcami i zasobami. Do jednych z najbardziej istotnych przedsięwzięć z punktu widzenia poprawy stanu środowiska, jak również kondycji finansowej przedsiębiorstw należą działania ograniczające straty oraz ilość zużywanej energii i surowców, jak również ilość powstających odpadów. Wpisują się one w ideę ograniczania zanieczyszczeń „u źródła”. Z tego względu zalecane jest dofinansowywanie tego rodzaju projektów w przypadku realokacji środków oraz w ramach przyszłej perspektywy finansowej.	Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Przeprowadzenie kampanii informacyjnych, publikacje prasowe, pomoc doradcza dla przedsiębiorców, podręczniki najlepszych praktyk w formie multimedialnej.		Przyszła perspektywa finansowa	4.1.2 4.1.4 4.4.2 4.4.4

W4. Projekty z zakresu ochrony powietrza. Projekty z zakresu ochrony powietrza realizowane były przede wszystkim przez elektrociepłownie i dotyczyły ograniczenia emisji pyłów oraz gazów do atmosfery. Realizacja poddanych analizie projektów ma istotny wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych związanych z działalnością dużych zakładów przemysłowych. Analiza danych dotyczących redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wskazuje, że w niektórych obszarach można mówić o dość istotnym wpływie na poprawę jakości środowiska w skali poszczególnych gmin, jak również w skali regionów i kraju. Wśród projektów dofinansowanych znalazły się projekty dotyczące modernizacji kotłów w elektrowniach węglowych w celu współspalania biomasy z węglem. Eksperti dość negatywnie oceniali działania dotyczące współspalania biomasy z węglem w dużych obiektach (elektrowniach i elektrociepłowniach). Przystosowanie kotłów do współspalania biomasy wiąże się ze stosunkowo niskimi kosztami, jednak prowadzone jest często w instalacjach wyeksploatowanych i charakteryzujących się niską sprawnością. Przedstawiciele przedsiębiorstw, które wdrożyły tego rodzaju rozwiązania, zwracali uwagę na ich awaryjność, oraz szybsze zużycie kotłów spowodowane zawartością w biomase specyficznych, innych niż w przypadku węgla, związków chemicznych.	R4. Dalsze wsparcie projektów z zakresu ochrony powietrza. Z punktu widzenia dalszej poprawy ochrony powietrza wskazane jest kontynuowanie działań związanych z redukcją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Ze względu na niską sprawność, wysoką awaryjność oraz możliwe negatywne efekty społeczne, warto rozważyć zasadność dofinansowania podobnych projektów dotyczących współspalania biomasy na dużą skalę. Warto natomiast uwzględnić w większym stopniu alternatywne źródła pozyskiwania energii.	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Decyzja strategiczna w zakresie kierunków wykorzystania środków. Przygotowanie założeń dla konkursów oraz dla działań wspierających		Przyszła perspektywa finansowa	4.3
W5. Bariery we wdrażaniu projektów z zakresu przetwarzania odpadów. Barierą dla realizacji wielu przedsięwzięć, w tym przede wszystkim dotyczących recyklingu i gospodarki odpadami są protesty lokalnych społeczności. Z przeprowadzonych badań	R5. Konsultacje społeczne. Wskazane jest przeprowadzenie kampanii społecznej skierowanej do ogółu społeczeństwa prezentującej rzeczywiste oddziaływanie projektów środowiskowych, w szczególności na rozwój gospodarczy gmin.	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju	Przeprowadzenie kampanii społecznej		Przyszła perspektywa finansowa	4.4.3



wynika, że tego typu inwestycje są postrzegane negatywnie przez mieszkańców terenów znajdujących się w zasięgu oddziaływania. Istotnym elementem, wspomagającym usunięcie opisanych barier jest polityka informacyjna – pokazująca rzeczywiste oddziaływanie projektów dotyczących gospodarki odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem pozytywnego wpływu na gospodarkę.		Regionalnego				
W6. Projekty z zakresu przetwarzania odpadów. Projekty z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów są to najbardziej ekonomiczne i rentowne projekty. Działania realizowane przez przedsiębiorców są nakierowane przede wszystkim na zwiększenie mocy produkcyjnych przedsiębiorstwa i zostałyby zrealizowane przez przedsiębiorców niezależnie od dofinansowania.	R6. Ograniczenie dofinansowania dla projektów bardzo rentownych ekonomicznie. Wiele działań prośrodowiskowych charakteryzuje się wysoką rentownością, dlatego dotowanie tego rodzaju przedsięwzięć nie jest uzasadnione z punktu widzenia efektywnego wydatkowania środków publicznych, których ilość jest ograniczona.	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Decyzja strategiczna w zakresie kierunków wykorzystania środków. Przygotowanie założeń dla konkursów oraz dla działań wspierających		Przyszła perspektywa finansowa	4.4
W7. Monitoring projektów środowiskowych. Firma Fundeko zrealizowała już dwie ewaluacje z zakresu wpływu projektów środowiskowych na rozwój społeczno-gospodarczy. Wskazuje to, że nie tylko wpływ na środowisko, ale również efekty ekonomiczne i gospodarcze powinny być monitorowane po realizacji projektów. W dokumentacji aplikacyjnej i projektowej nie ma określonych wskaźników z zakresu wpływu społeczno-gospodarczego, a jedynie fragment opisowy dotyczący tego aspektu. Część z beneficjentów w ogóle nie rozwija tego aspektu. Ponadto w części dotyczącej utworzonych miejsc pracy beneficjenci nie podają żadnych wartości, ze względu na to, że nie jest to punktowane, a w przyszłości obawiają się konieczności rozliczenia się z tej wartości.	R7. Doprecyzowanie zapisów odnośnie monitoringu. Obligatoryjnym elementem projektów środowiskowych powinno być monitorowanie i ocena osiągniętych efektów ekologicznych, ekonomicznych i gospodarczych. Aby uzyskać wiarygodne dane należy doprecyzować definicję liczby miejsc pracy oraz podkreślić, iż jest to tylko i wyłącznie element szacowania danych, z których beneficjent nie będzie rozliczany. Uzyskane informacje mogą być użyteczne zarówno dla instytucji zaangażowanych we wdrażanie programu (czynniki umożliwiające „uczenie się systemu” i wyciąganie wniosków na temat obecnego i przyszłego okresu programowania), jak i innych podmiotów zainteresowanych wdrażaniem podobnych rozwiązań.	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Uszczegółowienie oraz doprecyzowanie definicji oraz zapisów odnośnie monitoringu projektów		Przyszła perspektywa finansowa	całość

7 ZAŁĄCZNIKI

7.1 PODSTAWOWE METODY I TECHNIKI BADAWCZE

Analiza dokumentacji (desk research)

Podstawowym źródłem informacji nt. wskaźników rezultatu była analiza wniosków o dofinansowanie dla min. 50 projektów, które uzyskały dofinansowanie w zakresie działań 4.2-4.6. W pierwszej kolejności zespół badawczy dokonał przeglądu oraz oceny następujących dokumentów oraz danych związanych tematem badania:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ),
- Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- Dane z Krajowego Systemu Informatycznego - udostępnionych przez Zamawiającego na etapie realizacji umowy,
- Wytyczne nr 6 w zakresie ewaluacji programów operacyjnych na lata 2007-2013,
- Zasoby i opracowania własne.

Ponad to zespół badawczy dokonał analizy polskich i unijnych aktów prawnych dotyczących kwestii środowiskowych oraz dokonał wstępnego przeglądu literatury źródłowej. Celem kwerendy literatury był przegląd metod i technik pomiaru efektów środowiskowych, społecznych i gospodarczych, stosowanych na świecie. Dokonano wstępnej oceny przydatności zaproponowanych w raporcie metodologicznym metod. Dodatkowo podejście badawcze wykorzystane w innych krajach mogą posłużyć jako punkt odniesienia dla niniejszego badania oraz wspomagać będzie proces analizy i wnioskowania.

Analiza dostępnych danych statystycznych

Zespół badawczy przeanalizował dane dostępne w zasobach Bazy Danych Regionalnych GUS. W zasobach tych znajdują się m.in. dane dotyczące stanu i ochrony środowiska naturalnego; nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej ponoszonych przez podmioty gospodarki narodowej wg źródeł finansowania i kierunków inwestowania.

Wywiady bezpośrednie (IDI)

Wywiad indywidualny opiera się na pogłębionej rozmowie przeprowadzanej przez wykwalifikowanego badacza z wybranym rozmówcą. Zebrane w ten sposób dane mają charakter jakościowy i pozwalają na całościowe zrekonstruowanie opinii respondentów. Metoda wywiadu indywidualnego pozwala na uzyskanie pogłębionej wiedzy na temat odczuć dotyczących programu, jego kontekstu, rezultatów i oddziaływania. W ramach niniejszego badania przeprowadzono 16 wywiadów pogłębionych z:

- Pracownikiem Instytucji Zarządzającej – **1 IDI**
- Pracownikiem Instytucji Pośredniczącej – **1 IDI**
- Koordynatorami projektów odpowiedzialnymi za dane działanie w Instytucji Wdrażającej – **5 IDI**
- Ekspertem (przedstawiciel świata nauki lub ekspert niezależny) z zakresu wpływu inwestycji środowiskowych na rozwój społeczno-gospodarczy – **1 IDI**
- Beneficjentami POIiŚ, działania 4.2-4.6 – **4 IDI** (po 1 Beneficjencie z każdego typu działania)
- Beneficjentami programu SPO WKP działania 2.4 – **4 IDI** (odpowiadające projekty działaniom POIiŚ 4.2-4.6)
- Przedstawicielem instytucji kontrolnych, np. WIOŚ, GIOŚ – **1 IDI**

Wywiady telefoniczne (CATI)

Wywiad telefoniczny wspomagany komputerem (CATI), opiera się na połączeniu rozmowy telefonicznej z bezpośrednim wprowadzaniem uzyskiwanych informacji do elektronicznej bazy danych. Specjalnie przeszkolony w tym celu ankieter dzwoni pod podany, bądź wylosowany numer telefonu, a następnie przeprowadza ze wskazaną (w standardowy, z góry określony sposób), osobą wywiad oparty na przygotowanym wcześniej kwestionariuszu. Zwykle wykorzystuje się kwestionariusz elektroniczny ułatwiający ankieterowi wprowadzanie na bieżąco odpowiedzi respondenta do bazy danych nie jest jednak metodą idealną. Podstawowe jej słabości w tego rodzaju zastosowaniu to: badanie telefoniczne powinno być maksymalnie krótkie (do 20 minut), koncentrować się na najważniejszych zagadnieniach. Sposób sformułowania pytań powinien być jak najprostszy. Ankieta powinna składać się wyłącznie z pytań zamkniętych.

Zaletą stosowania tej metody wywiadu telefonicznego jest jej elastyczność, łatwość dostosowania do zmieniających się celów czy pytań badawczych. Dodatkowym plusem CATI jest krótki czas realizacji badania, ponieważ nie jest konieczne ani wprowadzanie danych do systemu, ani czynności związane z fizycznym dotarciem do respondentów.

W przypadku niniejszego badania zespół badawczy przeprowadził **55 wywiadów telefonicznych (CATI)** z beneficjentami projektów działań 4.2. – 4.6. Dodatkowo zespół badawczy wykonał **52 CATI z beneficjentami programu SPO WKP działania 2.4**. Należy podkreślić, że zespół

ewaluacyjny posiada w wyniku doświadczenia zdobytego w poprzednich badaniach ewaluacyjnych – pełną listą projektów SPO WKP działania 2.4., wraz z pełną bazą teleadresową.

Panel ekspertów

Z doświadczeń zespołu badawczego wynika, że panel ekspertów jest wysoce użyteczną formą budowania wiedzy na temat zagadnień będących przedmiotem ewaluacji. W ramach poprzednich badań zespół badawczy wypracował metodę efektywnej współpracy z ekspertami. Na podstawie wyników analiz przygotowywane są syntetyczne informacje na temat zagadnień wymagających rozstrzygnięcia, jak również precyzyjne wskazania co jest przedmiotem opinii, które przekazywane są do ekspertów. Na podstawie informacji zwrotnych powstają ostateczne propozycje rozstrzygnięć problemów. Konsultacje z ekspertami będą wykorzystywane na etapie analizy danych i przeprowadzanych obliczeń oraz w trakcie weryfikacji ostatecznych wniosków oraz rekomendacji.

Matryca logiczna

Matryca logiczna jest sprawdzonym narzędziem, pozwalającym zbadać spójność programu, priorytetu, działania lub przedstawić zależności pomiędzy potrzebami, celami, finansowanymi operacjami oraz spodziewanymi rezultatami interwencji. Klasyczna matryca ma formę macierzy, gdzie w wierszach prezentowane są w zwięzły sposób: cele strategiczne, cele szczegółowe, oczekiwane rezultaty oraz zakładane działania, które mają doprowadzić do ich osiągnięcia. Kolumny grupują z kolei informacje nt. logiki interwencji, obiektywnie sprawdzalnych wyznaczników osiągnięć, źródeł i sposobów weryfikacji oraz przyjętych założeń.

Zespół badawczy przygotował matryce logiczne dla analizowanych projektów. Pozwoliły one zgeneralizować oraz lepiej zrozumieć ich logikę oraz spójność, ze zdiagnozowanymi potrzebami oraz problemami ochrony środowiska.

Analiza ekonometryczna zjawisk

Analiza ekonometryczna pozwala w sposób ilościowy wyrazić pewne prawidłowości w zbiorze analizowanych projektów, identyfikuje te projekty, które są standardowe dla podejmowanych działań ale także wskazuje projekty wyjątkowe, nietypowe, wyróżniające się w rozpatrywanym zbiorze. Przeprowadzenie analizy ekonometrycznej pozwoli przede wszystkim wskazać to, jakich efektów należy się spodziewać przy określonym poziomie potrzeb, lub określonej wartości dofinansowania. Możliwe jest także uzyskanie informacji, czy wnioskowanie jest możliwe i czy istnieją jakiegokolwiek prawidłowości pomiędzy poziomem dofinansowania, oczekiwanymi efektami a potrzebami w zakresie odpowiednich priorytetów. Jest to narzędzie pozwalające planować przyszłe działania, przewidywać ich efekty oraz porównywać efekty innych projektów z wynikami osiąganymi przez projekty w analizowanej grupie.

Metody ekonometryczne zostały wykorzystane min. do określenia typowego projektu, metodologii szacowania wpływu projektów na rozwój gospodarczy, społeczny oraz środowiskowy oraz opracowania matryc przeciętnego/typowego dla danego rodzaju projektu wpływu na społeczeństwo, gospodarkę, środowisko i zatrudnienie.

Analiza przestrzenna z wykorzystaniem narzędzi GIS

Analiza przestrzenna z wykorzystaniem narzędzi GIS jest nowoczesnym narzędziem pozwalającym prezentować oraz analizować zróżnicowanie przestrzenne badanych procesów i zjawisk oraz przestrzennej korelacji różnych poziomów danych. Podstawowym elementem umożliwiającym prowadzenie analiz przestrzennych jest baza danych GIS (Geographic Information System). W przypadku niniejszego badania baza danych GIS wykorzystana została do przedstawienia zróżnicowania przestrzennego realizowanych projektów.

7.2 PODEJŚCIE METODOLOGICZNE DO POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓWI PYTAŃ BADAWCZYCH

PYTANIA / ZAGADNIENIA EWALUACYJNE	Analiza dokumentów źródłowych	Analiza danych statystycznych	Matryca logiczna projektu	Wywiady pogłębione (IDI)	Wywiady telefoniczne (CATI) Przedsiębiorcy	Analiza GIS	Panel ekspertów	Analiza ekonometryczna zjawisk
Oszacowanie i ocena wpływu wybranych projektów z zakresu IV priorytetu POIiŚ na rozwój gospodarczy								
Jaki jest wpływ (rodzaj, wskaźniki ilościowe) wybranych projektów na rozwój gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej i krajowej?	X	X		X	X	X	X	X
Czy występują efekty podażowe? Tzn. czy poprzez zrealizowane inwestycje zwiększają się zdolności produkcyjne, czy następuje wzrost produkcji lub planowanie kolejnych inwestycji? Jeśli tak, to, w jakim czasie od zakończenia inwestycji, jak duże i w jakiej skali (lokalnej, regionalnej, krajowej) wystąpią te efekty?				X	X			X
Czy występują nieprzewidziane skutki realizacji projektów w obszarze objętym badaniem? Jeśli tak to jakie?				X	X		X	
Oszacowanie średniego efektu dźwigni występującego w projektach, jak również określenie, czy towarzyszą temu inne inwestycje związane z ochroną środowiska w przedsiębiorstwie nie finansowane ze środków UE.				X	X		X	X
Czy możliwość uzyskania dofinansowania miała wpływ na termin realizacji inwestycji, a jeżeli „tak” to, na czym polegał ten wpływ?				X	X			

W ramach jakich działań projekty realizowane przez przedsiębiorstwa charakteryzują się najlepszą relacją kosztów do korzyści i mają istotny pozytywny wpływ nie tylko na stan środowiska, ale również na kondycję finansową oraz pozycję rynkową przedsiębiorstw?	X	X	X	X	X			X
Wpływ na kondycję finansową przedsiębiorstwa: Czy ogólna kondycja przedsiębiorstwa ma wpływ na wdrażanie inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku? Czy koszty wprowadzenia inwestycji (procesów) nie stanowią nadmiernego obciążenia finansowego dla budżetu przedsiębiorców? Czy inwestycje z zakresu ochrony środowiska miały wpływ na wielkość opłat z tytułu korzystania ze środowiska?	X	X		X	X			X
Wpływ na wizerunek przedsiębiorstw: Czy zastosowanie inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku wpływa na postrzeganie firmy na rynku? (wśród kontrahentów, dostawców, itp.)				X	X			
Wpływ na inne przedsiębiorstwa: Czy zauważalny jest wzrost zainteresowania ze strony innych podmiotów? Czy wprowadzenie inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku ma wpływ na wprowadzanie takich procesów wśród dostawców i kontrahentów? Czy realizowana przez beneficjenta inwestycja stanowiła zachętę dla innych podmiotów, żeby realizować podobne przedsięwzięcia? Czy realizacja przedsięwzięcia spowodowała powstanie nowych podmiotów gospodarczych, które obsługują rzeczowe efekty inwestycji (np. serwis, konserwacja, transport odpadów, zbiórka odpadów, zagospodarowanie odpadów, wynajem maszyn i urządzeń)?				X	X			X
Oszacowanie i ocena wpływu wybranych projektów z zakresu IV priorytetu POIiŚ na rozwój społeczny								
Identyfikacja i wskazanie najważniejszych społeczno-gospodarczych efektów/wskaźników, wynikających z przeprowadzonej analizy społeczno-gospodarczej we wniosku o dofinansowanie, w tym dokonanie ich kwantyfikacji oraz w przypadku dużych projektów również monetaryzacji (z zastrzeżeniem, że wszystkie korzyści i koszty dają się zmierzyć w jednostkach monetarnych).	X	-	X	X	X		X	X

Określenie przewidywanych społecznych efektów w realizowanych projektach - czy występują jakieś efekty nieprzewidziane na etapie przygotowania wniosku, jeśli tak to, jakie?				X	X			
Czy dzięki realizacji projektów ulegną zmianie warunki pracy w danym przedsiębiorstwie (np. zmniejszy się poziom hałasu, emisji zanieczyszczeń) w sposób odczuwalny dla pracowników?	X	X	X	X	X			
Jaki jest wpływ realizacji projektów na liczbę miejsc pracy w przedsiębiorstwach?	X			X	X			X
Czy realizacja projektu miała wpływ na ogólną poprawę warunków życia lokalnej społeczności?				X	X			X
Oszacowanie i ocena wpływu wybranych projektów z zakresu IV priorytetu POIiŚ na środowisko								
Wpływ projektów na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (ścieki przemysłowe, odpady inne niż komunalne, itd.).	X	X	X	X	X			X
Wpływ realizowanych projektów z zakresu działania 4.5 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza na emisje zanieczyszczeń (CO ₂ , NO _x i SO ₂ /inne).	X	X	X	X	X			X
Czy projekty realizowane w ramach IV priorytetu spełniają zasadę decoupling-u?	X			X	X			X
Ogólne motywy wdrażania przez przedsiębiorców inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku								
Dlaczego przedsiębiorcy (wskaźnik jakościowy) wprowadzają inwestycje (procesy) przyjazne środowisku? Jakie były czynniki motywujące i demotywujące przedsiębiorców do wprowadzenia inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku? Czy wprowadzenie inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku spowodowane było koniecznością spełnienia wymagań prawa krajowego i unijnego? Czy wpływ wprowadzenia inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku jest trwały?				X	X			
Opracowanie uproszczonej metodologii szacowania wpływu projektów IV priorytetu POIiŚ na rozwój gospodarczy oraz systemu monitoringu dostosowanego do możliwości beneficjentów i instytucji POIiŚ								

Jak najlepiej mierzyć wpływ projektów inwestycyjnych (przedsięwzięć dostosowujących przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska) na rozwój gospodarczy, społeczny i środowisko?	X	X		X	X			X
Jak badać ten wpływ w skali lokalnej, regionalnej i krajowej?	X			X	X			X
Jak badać ten wpływ w trakcie realizacji projektu i po jego zakończeniu?	X			X	X			X
Które ze wskaźników/mierników są ogólnodostępne lub dostępne dla beneficjentów i instytucji systemu POIiŚ?	X			X	X			
Które są łatwo mierzalne/dostępne pod kątem zasobów finansowych, czasowych, osobowych i technicznych?	X			X	X			X
Jak można zidentyfikować potencjalne skutki uboczne w obszarze gospodarczym danych interwencji?	X			X	X			X
Opracowanie matrycy przeciętnego/typowego dla danego rodzaju projektu z zakresu IV osi priorytetowej POIiŚ wpływu na rozwój gospodarczy, społeczny i na środowisko								
Opracowanie matryc określających przeciętny/typowy wpływ wybranych projektów na rozwój gospodarczy, społeczny i na środowisko.	X			X	X			X
Opracowanie matrycy przeciętnego/typowego dla danego rodzaju projektu z zakresu IV osi priorytetowej POIiŚ wpływu na tworzenie miejsc pracy								
Oszacowanie liczby miejsc pracy powstałych bezpośrednio w wyniku zrealizowanej inwestycji w fazie realizacji i eksploatacji.	X			X	X			X

7.3 SZCZEGÓŁOWY OPIS NARZĘDZI BADAWCZYCH

7.3.1 Scenariusz indywidualnego wywiadu pogłębionego (IDI)

Beneficjenci

Wstęp:

1. Proszę, krótko określić:
 - a) czego dotyczy projekt (najważniejsze elementy),
 - b) z czego wynikała potrzeba jego realizacji (dlaczego zdecydowaliście się Państwo na realizację projektu)?

Ogólne motywy wdrażania projektów przyjaznych środowisku oraz wpływ ich na środowisko:

2. Proszę opisać potrzeby środowiskowe lub potrzeby organizacyjne i techniczne, jakie były głównym powodem podjęcia przedsięwzięcia w Państwa przedsiębiorstwie. W jakim stopniu realizowany projekt (projekty) rozwiązały problemy środowiskowe występujące w Państwa w przedsiębiorstwie?
3. Czy możecie Państwo wskazać jakieś czynniki organizacyjne, prawne, technologiczne lub inne, które z Waszej perspektywy zniechęcają lub zachęcają do działań środowiskowych podejmowanych przez przedsiębiorców?
4. Czy wprowadzenie inwestycji spowodowane było koniecznością spełnienia prawa krajowego i unijnego?
5. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na zmianę obciążenia środowiska działalnością Państwa przedsiębiorstwa (czy będzie miała wpływ na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla). Jeżeli tak, na czym będzie polegał ten wpływ?
6. W jakim stopniu, Państwa zdaniem, projekt zrealizowany w Państwa przedsiębiorstwie będzie sprzyjał zwiększeniu ochrony środowiska w gminie lub regionie?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na rozwój gospodarczy:

7. Czy Państwa projekt jest lub będzie powiązany z innymi przedsięwzięciami realizowanymi w Państwa jednostce? Jeżeli tak, proszę podać jakie to są/będą przedsięwzięcia?
8. Czy Państwa projekt jest/będzie powiązany z innymi przedsięwzięciami realizowanymi na terenie gminy lub regionu? Jeżeli tak, proszę podać jakie to są/będą przedsięwzięcia?
[jeżeli tak] Czy Państwa zdaniem, będzie można zaobserwować jakieś dodatkowe efekty wynikające z realizacji tych powiązanych ze sobą przedsięwzięć, które nie zaistniałyby, gdyby przedsięwzięcia były realizowane osobno?
9. Czy możliwość dofinansowania miała wpływ na termin realizacji inwestycji? Jeżeli tak, na czym polegał ten wpływ?
10. Realizacja przedsięwzięć środowiskowych jest niekiedy impulsem dla realizacji kolejnych inwestycji. Czy w Państwa przypadku realizacja przedsięwzięcia umożliwi lub wpłynie na realizację innych inwestycji w przedsiębiorstwie, innych przedsiębiorstwach lub inwestycji samorządowych? (np. inwestycje realizowane w innych obszarach tematycznych - np. turystyka, inne usługi; rozwój firm związanych z obsługą infrastruktury; rozwój firm podwykonawczych lub powiązanych z przedsięwzięciem) Jeżeli tak to jakich? Na czym polega związek z projektem?

Ocena wpływu projektów na zaspokojenie potrzeb społeczno-ekonomicznych:

11. Czy zaistniała/zaistnieje konieczność zmiany stanu zatrudnienia w przedsiębiorstwie (zatrudnienia, zwolnienia, przesunięcia)?
[jeżeli powstaną nowe miejsca pracy] Jak można ocenić trwałość miejsc pracy powstałych w wyniku realizacji przedsięwzięcia? Jakie są przewidywane zmiany w związku z obsługą przedsięwzięcia?
12. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na powstanie miejsc pracy nie związanych bezpośrednio z realizacją przedsięwzięcia (w innych przedsiębiorstwach lub branżach)? Jeżeli tak, to w jakich sektorach powstaną miejsca pracy? Ile miejsc pracy może powstać? Jaki jest związek powstania nowych miejsc pracy z realizacją projektu?
[jeżeli powstaną nowe miejsca pracy] Czy będzie to istotny wpływ w skali gminy/regionu? W jakich branżach powstawały miejsca pracy?
13. Czy powstała infrastruktura wpłynie na uciążliwość pracy osób zatrudnionych w Państwa przedsiębiorstwie?
14. Czy powstała infrastruktura zwiększy lub zmniejszy uciążliwość zakładu z punktu widzenia ludności lub innych podmiotów. Czy można mówić o jakimś wpływie na zdrowie mieszkańców? Czy można mówić o zmianie jakości życia w pobliżu zakładu?
15. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniesie Państwa przedsiębiorstwu?
16. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniosła mieszkańcom gminy lub regionu? Czy projekt miał wpływ na wzrost dobrobytu mieszkańców gminy lub regionu w skali lokalnej lub regionalnej? Jeżeli tak, w jaki sposób?
17. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniesie innym podmiotom gospodarczym działającym na terenie gminy lub regionu? Czy projekt będzie miał wpływ na rozwój gospodarczy gminy lub regionu?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na kondycję finansową przedsiębiorstw:



18. Czy ogólna kondycja Państwa przedsiębiorstwa miała wpływ na wdrażanie inwestycji? Czy w przypadku złej kondycji finansowej zrealizowałbyście Państwo projekt?
[jeżeli nie] Jakie byłyby tego konsekwencje dla przedsiębiorstwa a jakie dla środowiska?
19. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na wzrost produkcji? Jeżeli tak to w jakim czasie po zakończeniu inwestycji powinien nastąpić wzrost produkcji?
20. Jak oceniacie Państwo efektywność ekonomiczną wdrożonych rozwiązań? Czy z punktu widzenia efektywności ekonomicznej decyzja o realizacji projektu była słuszną?
21. Czy realizacja projektu będzie miała wpływ na zwiększenie rentowności lub poprawę pozycji konkurencyjnej firmy na rynku? Jeżeli tak proszę wskazać w jakich obszarach i określić mechanizm tego wpływu?
22. W jaki sposób finansowany był wkład własny niezbędny do realizacji projektu?
23. Jaki jest poziom obciążeń wynikający z ewentualnego zaciągnięcia kredytów/pożyczek (w stosunku do obrotów)? Czy jest on znaczący w budżecie beneficjenta? Jak jest obsługiwany?
24. Czy inwestycja będzie miała wpływ na wielkość opłat z tytułu korzystania ze środowiska? Jeżeli tak o ile opłaty wzrosły/zmalały?

Ocena wpływu na wizerunek przedsiębiorstw oraz inne przedsiębiorstwa:

25. Czy Państwa przedsięwzięcie jest wzorowane na podobnych rozwiązaniach w innych przedsiębiorstwach?
26. Czy spotykacie się Państwo z zainteresowaniem innych podmiotów, wprowadzonymi przez Państwa rozwiązaniami środowiskowymi, jakie aspekty są najczęściej poruszane?
27. Czy można zauważyć efekt zachęty/propagacji? Czy inne podmioty, kierując się Państwa przykładem wdrożyły podobne rozwiązania? Czy występuje zainteresowanie inwestycją ze strony innych podmiotów?
28. Inwestycje środowiskowe wiążą się z reguły z modernizacją, zastosowaniem innowacyjnych technologii, widocznymi efektami w postaci nowej infrastruktury itp.. Czy zauważacie Państwo proces zmiany wizerunku Waszej firmy na przykład w mediach, wśród władz samorządowych, pośród innych podmiotów?

Gospodarka zasobami i odpadami:

1. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpi zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym będzie polegać ta zmiana, czy będzie to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Gospodarka wodno-ściekowa:

1. Czy budowa podczyszczalni ścieków miała wpływ na zużycie wody?
2. Czy woda z oczyszczonych ścieków odprowadzanych z oczyszczalni jest w jakimś stopniu będzie zagospodarowywana (np. ponowne użycie)? Jeżeli tak, jaki procent wody z oczyszczonych ścieków jest wykorzystywany? Do jakich celów?
3. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpi zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym będzie polegać ta zmiana, czy będzie to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Ochrona powietrza:

1. Jaki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza występował przed realizacją projektu?
2. O ile szacujecie Państwo uda się zredukować emisję poszczególnych zanieczyszczeń w wyniku realizacji projektu?
3. Czy w gminie, w którym znajduje się przedsiębiorstwo przed realizacją projektu występowały przekroczenia norm ze względu na jakość powietrza?
4. Czy realizowany projekt/projekty przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy? Jeżeli tak, czy będzie to wpływ istotny?
5. Czy po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia odczuwalna będzie poprawa jakości powietrza na obszarze gminy? Jeżeli tak, to w jakim stopniu? Może dysponujecie Państwo wynikami pomiarów, które potwierdzają zmianę jakości powietrza?
6. W jakim stopniu do zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy przyczyniało się Państwa przedsiębiorstwo? Czy ten wpływ był istotny?
7. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpi zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym będzie polegać ta zmiana, czy będzie to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów:

1. Czy instalacje do przetwarzania lub wtórnego wykorzystania odpadów będą w pełni wykorzystywane?
2. Jak wykorzystywane będą wytworzone produkty, a jeśli będą sprzedawane na zewnątrz - jak będzie kształtował się popyt na wytwarzane produkty będące wynikiem przetwarzania odpadów? Proszę omówić to zagadnienie odrębnie dla każdego z produktów.
3. Jak może zmieniać się rynek odbiorców produktów? Czy w najbliższych latach można spodziewać się wzrostu liczby kontrahentów (odbiorców produktów)? A może nastąpi spadek?
4. Czy inwestycja zrealizowana w ramach projektu związana z gospodarowaniem odpadami będzie miała zapewniony odpowiedni strumień odpadów, w stosunku do zakładanej w projekcie mocy przerobowej?
5. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpi zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym będzie polegać ta zmiana, czy będzie to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Beneficjenci Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw

Wstęp:

1. Proszę, krótko określić:
 - a) czego dotyczył projekt (najważniejsze elementy)
 - b) z czego wynikała potrzeba jego realizacji (dlaczego zdecydowaliście się Państwo na realizację projektu)?

Ogólne motywy wdrażania projektów przyjaznych środowisku oraz wpływ ich na środowisko:

2. Proszę opisać potrzeby środowiskowe lub potrzeby organizacyjne i techniczne, jakie były głównym powodem podjęcia przedsięwzięcia w Państwa przedsiębiorstwie. W jakim stopniu realizowany projekt (projekty) rozwiązały problemy środowiskowe występujące w Państwa w przedsiębiorstwie?
3. Czy możecie Państwo wskazać jakieś czynniki organizacyjne, prawne, technologiczne lub inne, które z Waszej perspektywy zniechęcają lub zachęcają do działań środowiskowych podejmowanych przez przedsiębiorców?
4. Czy wprowadzenie inwestycji spowodowane było koniecznością spełnienia prawa krajowego i unijnego?
5. Czy realizacja przedsięwzięcia miała wpływ na zmianę obciążenia środowiska działalnością Państwa przedsiębiorstwa. Jeżeli tak, na czym polegał ten wpływ?
6. W jakim stopniu, Państwa zdaniem, projekt zrealizowany w waszym przedsiębiorstwie sprzyja zwiększeniu ochrony środowiska w gminie lub regionie?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na rozwój gospodarczy:

7. Czy Państwa projekt był powiązany z innymi przedsięwzięciami realizowanymi w Państwa jednostce? Jeżeli tak, proszę podać jakie to były przedsięwzięcia?
8. Czy Państwa projekt był powiązany z innymi przedsięwzięciami realizowanymi na terenie gminy lub regionu? Jeżeli tak, proszę podać jakie to były przedsięwzięcia?
[jeżeli tak] Czy w można zaobserwować jakieś dodatkowe efekty wynikające z realizacji tych powiązanych ze sobą przedsięwzięć, które nie zaistniałyby, gdyby przedsięwzięcia były realizowane osobno?
9. Czy możliwość dofinansowania miała wpływ na termin realizacji inwestycji? Jeżeli tak, na czym polegał ten wpływ?
10. Realizacja przedsięwzięć środowiskowych jest niekiedy impulsem dla realizacji kolejnych inwestycji. Czy w Państwa realizacja przedsięwzięcia umożliwiła lub wpłynęła na realizację innych inwestycji w przedsiębiorstwie, innych przedsiębiorstwach lub inwestycji samorządowych? (np. inwestycje realizowane w innych obszarach tematycznych - np. turystyka, inne usługi; rozwój firm związanych z obsługą infrastruktury; rozwój firm podwykonawczych lub powiązanych z przedsięwzięciem) Jeżeli tak to jakich? Na czym polegał związek z projektem?

Ocena wpływu projektów na zaspokojenie potrzeb społeczno-ekonomicznych:

11. Czy zaistniała konieczność zmiany stanu zatrudnienia w przedsiębiorstwie (zatrudnienia, zwolnienia, przesunięcia)?
[jeżeli powstały nowe miejsca pracy] Jak można ocenić trwałość miejsc pracy powstałych w wyniku realizacji przedsięwzięcia? Jakie są przewidywane zmiany w związku z obsługą przedsięwzięcia?
12. Czy realizacja przedsięwzięcia miała wpływ na powstanie miejsc pracy nie związanych bezpośrednio z realizacją przedsięwzięcia (w innych przedsiębiorstwach lub branżach)? Jeżeli tak, to w jakich sektorach powstały miejsca pracy? Szacunkowo ile miejsc pracy powstało? Jaki był związek powstania nowych miejsc pracy z realizacją projektu?
[jeżeli powstały nowe miejsca pracy] Czy był to istotny wpływ w skali gminy/regionu? W jakich branżach powstawały miejsca pracy?
13. Czy powstała infrastruktura zmieniła uciążliwość pracy osób zatrudnionych w Państwa przedsiębiorstwie?
14. Czy powstała infrastruktura mogła w jakiś sposób zwiększyć lub zmniejszyć uciążliwość zakładu z punktu widzenia ludności lub innych podmiotów. Czy można mówić o jakimś wpływie na zdrowie mieszkańców? Czy można mówić o zmianie jakości życia w pobliżu zakładu?
15. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniosła Państwa przedsiębiorstwu?
16. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniosła mieszkańcom gminy lub regionu? Czy projekt miał wpływ na wzrost dobrobytu mieszkańców gminy lub regionu w skali lokalnej lub regionalnej? Jeżeli tak, w jaki sposób?
17. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniosła innym podmiotom gospodarczym działającym na terenie gminy lub regionu? Czy projekt miał wpływ na rozwój gospodarczy gminy lub regionu? Jeżeli tak, jakie były mechanizmy tego wpływu?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na kondycję finansową przedsiębiorstw:

18. Czy ogólna kondycja Państwa przedsiębiorstwa miała wpływ na wdrażanie inwestycji? Czy w przypadku złej kondycji finansowej zrealizowaliście Państwo projekt?
[jeżeli nie] Jakie byłyby tego konsekwencje dla przedsiębiorstwa a jakie dla środowiska?



19. Czy realizacja przedsięwzięcia miała wpływ na wzrost produkcji ?? Jeżeli tak to w jakim czasie po zakończeniu inwestycji nastąpił wzrost produkcji?
20. Jak oceniacie Państwo efektywność ekonomiczną wdrożonych rozwiązań? Czy z punktu widzenia efektywności ekonomicznej decyzja o realizacji projektu była słuszną?
21. Czy realizacja projektu miała wpływ na zwiększenie rentowności lub poprawę pozycji konkurencyjnej firmy na rynku? Jeżeli tak proszę wskazać w jakich obszarach i określić mechanizm tego wpływu?
22. W jaki sposób finansowany był wkład własny niezbędny do realizacji projektu?
23. Jaki jest poziom obciążeń wynikający z ewentualnego zaciągnięcia kredytów/pożyczek (w stosunku do obrotów)? Czy jest on znaczący w budżecie beneficjenta? Jak jest obsługiwany?
24. Czy inwestycja miała wpływ na wielkość opłat z tytułu korzystania za środowisko? Jeżeli tak o ile opłaty wzrosły/zmalały?

Ocena wpływu na wizerunek przedsiębiorstw oraz inne przedsiębiorstwa:

25. Czy Państwa przedsięwzięcie jest wzorowane na podobnych rozwiązaniach w innych przedsiębiorstwach?
26. Czy spotykacie się Państwo z zainteresowaniem innych podmiotów, wprowadzonymi przez Was rozwiązaniami środowiskowymi, jakie aspekty są najczęściej poruszane?
27. Czy można zauważyć efekt zachęty/propagacji? Czy inne podmioty, kierując się Państwa przykładem wdrożyły podobne rozwiązania? Czy występuje zainteresowanie inwestycją ze strony innych podmiotów?
28. Inwestycje środowiskowe wiążą się z reguły z modernizacją, zastosowaniem innowacyjnych technologii, widocznymi efektami w postaci nowej infrastruktury itp.. Czy zauważacie Państwo proces zmiany wizerunku Waszej firmy na przykład w mediach, wśród władz samorządowych, pośród innych podmiotów?

Gospodarka zasobami i odpadami:

1. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpiła zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym polegała ta zmiana, czy był to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Gospodarka wodno-ściekowa:

1. Czy budowa podczyszczalni ścieków miała wpływ na zużycie wody?
2. Czy woda z oczyszczonych ścieków odprowadzanych z oczyszczalni jest w jakimś stopniu zagospodarowywana (np. ponowne użycie)? Jeżeli tak, jaki procent wody z oczyszczonych ścieków jest wykorzystywany? Do jakich celów?
3. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpiła zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym polegała ta zmiana, czy był to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Ochrona powietrza:

1. Jaki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza występował przed realizacją projektu?
2. O ile udało się zredukować emisję poszczególnych zanieczyszczeń w wyniku realizacji projektu?
3. Czy w gminie, w którym znajduje się przedsiębiorstwo przed realizacją projektu występowały przekroczenia norm ze względu na jakość powietrza?
4. Czy realizowany projekt/projekty przyczyniły się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy? Jeżeli tak, czy był to wpływ istotny?
5. Czy po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia odczuwalna była poprawa jakości powietrza na obszarze gminy? Jeżeli tak, to w jakim stopniu? Może dysponujecie Państwo wynikami pomiarów, które potwierdzają zmianę jakości powietrza?
6. W jakim stopniu do zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy przyczyniało się Państwa przedsiębiorstwo? Czy ten wpływ był istotny?
7. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpiła zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym polegała ta zmiana, czy był to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów:

1. Czy instalacje do przetwarzania lub wtórnego wykorzystania odpadów są obecnie w pełni wykorzystywane, jaki jest poziom wykorzystania w stosunku do zakładanego (szacunkowo w %)? [W przypadku złożonych przedsięwzięć należy zapytać o poszczególne instalacje lub procesy, np. sortownia i kompostownia]
[jeżeli nie] Co było przyczyną trudności?
[jeżeli nie] Kiedy może zostać osiągnięta pełna wydajność instalacji?
[jeżeli nie] Czy podjęto jakieś działania, które miały zwiększyć wydajność instalacji? Jaki był ich skutek?
2. Jak wykorzystywane są wytworzone produkty, a jeśli są sprzedawane na zewnątrz - jak kształtuje się popyt na wytwarzane produkty będące wynikiem przetwarzania odpadów? Proszę omówić to zagadnienie odrębnie dla każdego z produktów.
3. Jak zmienia się rynek odbiorców produktów? Czy w najbliższych latach można spodziewać się wzrostu liczby kontrahentów (odbiorców produktów)? A może nastąpi spadek?
4. Jak oceniacie Państwo rentowność procesów wytwarzania produktów będących wynikiem przetwarzania odpadów, o których była mowa? Czy ich produkcja jest opłacalna?

5. Czy instalacja zrealizowana w ramach projektu związana z gospodarowaniem odpadami mają zapewnić odpowiedni strumień odpadów, w stosunku do zakładanej w projekcie mocy przerobowej? Jeżeli nie, co jest tego przyczyną?
6. Czy w wyniku realizacji projektu nastąpiła zmiana w zapotrzebowaniu na energię, wodę, surowce i inne zasoby środowiska? Jeżeli tak na czym polegała ta zmiana, czy był to wzrost czy spadek zapotrzebowania?

Przedstawiciele Instytucji Wdrażających

Ogólne motywy wdrażania projektów przyjaznych środowisku oraz wpływ ich na środowisko:

1. Dlaczego przedsiębiorcy wprowadzają inwestycje przyjazne środowisku? Czy wprowadzenie inwestycji (procesów) przyjaznych środowisku spowodowane było koniecznością spełnienia wymagań prawa krajowego i unijnego? Jakie były czynniki motywujące i demotywujące przedsiębiorców do wprowadzenia inwestycji przyjaznych środowisku?
2. W jakim stopniu projekty środowiskowe finansowane w ramach działania rozwiązały problemy środowiskowe występujące w przedsiębiorstwach?
3. Czy realizacja projektów środowiskowych rozwiązuje zdiagnozowane problemy środowiskowe występujące na terenie gmin/regionów? W jakim stopniu projekty finansowane ze środków UE w ramach działania przyczyniają się do rozwiązywania priorytetowych problemów na poziomie lokalnym/ regionalnym?
4. Czy projekty realizowane w ramach IV priorytetu spełniają zasadę decouplingu, czyli ograniczania tempa wzrostu, a najlepiej zmniejszania zapotrzebowania na energię, surowce i inne zasoby środowiska, przy jednoczesnym zwiększaniu tempa rozwoju społeczno-gospodarczego?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na rozwój gospodarczy:

1. Czy projekty realizowane w ramach IV osi priorytetowej są powiązane z innymi przedsięwzięciami realizowanymi w ramach przedsiębiorstw? Czy projekt są powiązane z innymi przedsięwzięciami realizowanymi na terenie gminy lub regionu?

Ocena wpływu projektów na zaspokojenie potrzeb społeczno-ekonomicznych:

1. Jaki jest wpływ różnych typów projektów środowiskowych na tworzenie nowych miejsc pracy? Które typy projektów mają najistotniejszy wpływ na tworzenie nowych miejsc pracy? Proszę podać przykłady przedsięwzięć, które miały największy wpływ na powstanie nowych miejsc pracy? [jeżeli osoba biorąca udział w badaniu specjalizuje się w pewnych typach przedsięwzięć należy dopytać o typy przedsięwzięć, o których mają wiedzę]
2. Czy możecie Państwo wskazać inne (nie wymienione dotychczas) korzyści, które realizacja projektu przyniosła mieszkańcom gminy lub regionu? Czy projekty mają wpływ na wzrost dobrobytu mieszkańców gminy lub regionu w skali lokalnej lub regionalnej? Jeżeli tak, w jaki sposób?
3. Czy projekty środowiskowe realizowane ze środków UE miały wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gmin lub regionów, w tym powstanie nowych terenów przeznaczonych pod inwestycje? Jeżeli tak w jakim stopniu? Jaki był mechanizm tego wpływu? Które projekty miały najistotniejszy wpływ na zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej gmin lub regionów?

Ocena wpływu realizowanych przedsięwzięć na kondycję finansową oraz wizerunek przedsiębiorstw:

1. Które przedsięwzięcia (typy przedsięwzięć) realizowane przez przedsiębiorstwa, charakteryzują się najlepszą relacją kosztów do korzyści i mają istotny pozytywny wpływ nie tylko na stan środowiska, ale również na kondycję finansową oraz pozycję rynkową przedsiębiorstw?
2. Czy można zauważyć efekt propagacji? Czy inne podmioty, kierując się Państwa przykładem wdrożyły podobne rozwiązania? Czy występuje zainteresowanie inwestycją ze strony innych podmiotów? Czy spotykacie się Państwo z zainteresowaniem innych podmiotów, wprowadzonymi przez Państwa rozwiązaniami środowiskowymi, jakie aspekty są najczęściej poruszane? Inwestycje środowiskowe wiążą się z reguły z modernizacją, zastosowaniem innowacyjnych technologii, widocznymi efektami w postaci nowej infrastruktury itp. Czy zauważacie Państwo proces zmiany wizerunku Waszej firmy na przykład w mediach, wśród władz samorządowych, pośród innych podmiotów?

Określenie poziomu trwałości produktów i rezultatów:

1. W jakim stopniu wytworzona dzięki środkom UE infrastruktura jest wykorzystywana przez użytkowników? Czy na poziomie zbliżonym do parametrów technicznych oraz założeń przyjętych na etapie przygotowania inwestycji? Jeżeli nie, proszę określić jaka jest skala tego zjawiska (szacunkowy udział % tego rodzaju przedsięwzięć w ogólnej liczbie projektów danego typu)? Co jest jego przyczyną?

Ocena stopnia wykorzystania efektów rozbudowy i modernizacji infrastruktury środowiskowej:

1. Czy zakupiona lub wytworzona infrastruktura działa zgodnie z założeniami, czy osiągnięte efekty ekologiczne są zgodne z oczekiwaniami? Jeżeli nie, jak często występują sytuacje, że infrastruktura nie działa zgodnie z założeniami? Jakie są tego przyczyny?

Ocena kosztów jednostkowych realizowanych przedsięwzięć:

1. Czy dokumentacja projektów zapewniała zawsze wystarczające dowody na wykonalność projektów - z perspektywy finansowej i trwałości projektu? Czy analizowano alternatywne rozwiązania? Jeżeli nie, jak często występowały tego rodzaju sytuacje?
2. Czy koszty jednostkowe w ramach realizowanych projektów współfinansowanych z funduszy UE różniły się od projektów realizowanych bez użycia tych środków? Pozytywnie czy negatywnie? Czy prowadziliście Państwo tego rodzaju analizę? [jeżeli tak, należy dopytać o wyniki tej analizy - prośba o udostępnienie danych]

Podsumowanie:

1. Na co należałoby zwrócić uwagę w projektach realizowanych w ramach IV osi priorytetowej? Na co należy zwrócić szczególną uwagę, żeby usprawnić realizację projektów środowiskowych lub maksymalizować efekty ekologiczne?

7.3.2 Scenariusz ankiety CATI z przedstawicielami Beneficjentów

Dzień dobry,

Firma FUNDEKO S.C. na zlecenie Ministerstwa Środowiska realizuje badanie ewaluacyjne pt „Społeczne, gospodarcze, środowiskowe efekty projektów realizowanych w ramach IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko”. Celem badania jest opracowanie metodologii pomiaru efektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych dla projektów inwestycyjnych realizowanych w ramach działań IV osi z pominięciem działania 4.1. Wyniki badania będą wykorzystane przez potencjalnych beneficjentów, Instytucję Zarządzającą, Instytucję Pośredniczącą oraz Instytucję Wdrażającą.

Aspekt organizacyjno – finansowy:

1. Co jest głównym motywem realizacji przedsięwzięcia?
 - a) konieczność dostosowania do wymogów prawa
 - b) wymogi kontrahentów lub klientów
 - c) czynniki finansowe (np. oszczędności)
 - d) zwiększenie zdolności produkcyjnej
 - e) poprawa wizerunku firmy
 - f) inne (jakie?).....
2. Czy realizacja projektu przeprowadzona byłaby bez dofinansowania ze środków UE?
 - a) tak
 - b) nie
3. JEŻELI TAK: Jakie elementy mogłyby ulec zmianie?
 - a) czas realizacji projektu
 - b) zakres podjętych działań
 - c) rodzaj technologii
 - d) każdy z elementów w różnym stopniu
 - e) inne czynniki (jakie?).....
4. Czy ogólny bilans zysków i strat jest korzystny dla tego typu przedsięwzięcia w przypadku Państwa przedsiębiorstwa?
 - a) zdecydowanie tak
 - b) tak
 - c) raczej tak
 - d) trudno określić
 - e) bilans jest niekorzystny
5. Jak nowa inwestycja wpłynie na warunki pracy w Państwa jednostce?
 - a) pozytywnie
 - b) negatywnie
 - c) nie będzie miała wpływu
6. JEŻELI POZYTYWNE: Proszę podać na jakie aspekty oddziałuje pozytywnie?
 - a) zmniejszenie hałasu
 - b) ograniczenie uciążliwości zapachowych (również długotrwałe zapachy zwykle odbierane jako miłe i przyjemne)
 - c) ograniczenie zanieczyszczeń lotnych lub ciekłych
 - d) poprawa warunków pracy
 - e) inne (jakie?).....
7. JEŻELI NEGATYWNE: Proszę podać na jakie aspekty oddziałuje negatywnie?
 - a) zwiększenie hałasu
 - b) zwiększenie uciążliwości zapachowych (również długotrwałe zapachy zwykle odbierane jako miłe i przyjemne)
 - c) zwiększenie zanieczyszczeń lotnych lub ciekłych
 - d) pogorszenie warunków pracy
 - e) inne (jakie?).....
8. Czy przeprowadzona inwestycja poprawi technologiczne lub organizacyjne funkcjonowanie przedsiębiorstwa?

- a) zdecydowanie tak
 - b) tak
 - c) możliwe że tak
 - d) nie
9. Czy realizacja przedsięwzięcia zwiększy zdolności produkcyjne firmy?
- a) tak, bardzo wyraźnie
 - b) tak zauważalnie
 - c) zdolności pozostaną bez zmian lub zmieniają się nieznacznie
 - d) nastąpi zmniejszenie zdolności produkcyjnej
10. JEŻELI TAK: W jakim okresie od zakończenia projektu nastąpił/nastąpi wzrost?
- a) bezpośrednio po zakończeniu projektu
 - b) 6 miesięcy po zakończeniu
 - c) rok po zakończeniu
 - d) w dłuższym okresie czasu
11. Czy realizacja przedsięwzięcia poprawiła jakość lub konkurencyjność oferowanych produktów lub usług?
- a) tak
 - b) nie
12. W jakim stopniu wytworzona infrastruktura zaspakaja/wyczerpuje potrzeby inwestycyjne przedsiębiorstwa w zakresie środowiska?
- a) zaspokaja w pełni
 - b) zaspokaja w znacznym procencie
 - c) zaspokaja w pewnym stopniu
 - d) zaspokaja w niewielkim lub żadnym, konieczne będą kolejne inwestycje
13. Czy infrastruktura zakupiona lub wytworzona po zakończeniu projektu będzie w pełni wykorzystywana?
- a) będzie wykorzystana w pełni
 - b) jest wykorzystana w około 75%
 - c) jest wykorzystana w około 50%
 - d) jest wykorzystana jak dotąd w 25%
 - e) instalacja jeszcze nie została uruchomiona
14. Czy przedsięwzięcie zapoczątkowało lub jest kontynuacją procesu wdrażania kolejnych inwestycji środowiskowych w Państwa przedsiębiorstwie?
- a) tak, jest początkiem serii inwestycji środowiskowych
 - b) tak, jest jednym z kilku przedsięwzięć środowiskowych w naszej firmie
 - c) nie, projekt jest autonomicznym przedsięwzięciem, niezależnym od innych działań
 - d) nie rozważaliśmy projektu w tej perspektywie
15. Jak oceniacie państwo trwałość projektu? Jak długo infrastruktura będzie eksploatowana?
- a) kilkanaście lub więcej lat
 - b) kilka lat
 - c) do trzech lat
 - d) trudno ocenić
16. Czy możliwość dofinansowania miała wpływ na termin realizacji inwestycji?
- a) tak, ze względu na możliwość dofinansowania przyspieszono realizację przedsięwzięcia
 - b) tak, ze względu na długi proces podpisywania umów realizacja przedsięwzięcia nastąpiła później niż planowano
 - c) nie, nie miała wpływu

Wpływ na rentowność przedsiębiorstwa:

17. Czy w wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi wzrost przychodów przedsiębiorstwa?
- a) tak
 - b) nie i nie przewiduje się wzrostu
 - c) trudno powiedzieć
18. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na rentowność przedsiębiorstwa?
- a) przewidujemy, że nastąpi wzrost rentowności
 - b) przewidujemy, że nastąpi spadek rentowności
 - c) wdrożenie nie będzie miało wpływu na rentowność przedsiębiorstwa
19. Przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska charakteryzują się różną efektywnością ekonomiczną. Jak oceniają Państwo ogólną efektywność ekonomiczną wdrażanych w ramach projektu rozwiązań?
- a) wysoka
 - b) średnia
 - c) niska
 - d) trudno ocenić



20. Czy koszty związane z eksploatacją powstałej infrastruktury mogą być wyższe planowanych?
- powinny być zgodne z oczekiwaniami
 - mogą być wyższe
 - mogą być niższe
 - trudno powiedzieć
21. Jaki będzie wpływ przedsięwzięcia na koszty działalności Państwa przedsiębiorstwa?
- nastąpi wzrost kosztów działalności
 - nastąpi spadek kosztów działalności
 - zmiany nie powinny być odczuwalne
22. Czy obecnie ponoszone koszty związane z realizacją projektu (obsługa kredytów, koszty eksploatacji) stanowią duże obciążenie finansowe dla budżetu przedsiębiorstwa?
- tak
 - nie
 - trudno powiedzieć
23. Czy zrealizowana inwestycja wpłynie na wielkość opłat z tytułu korzystania ze środowiska?
- tak, nastąpi spadek opłat
 - tak, nastąpi wzrost opłat
 - nie miała wpływu
24. Jaki będzie wpływ realizowanego projektu na stan zatrudnienia w Państwa przedsiębiorstwie?
- wdrożenie spowoduje wzrost zatrudnienia
 - wdrożenie spowoduje spadek zatrudnienia
 - wdrożenie nie będzie miało wpływu na zatrudnienie
25. Jeżeli nastąpił spadek lub wzrost to o ile?.....
26. Czy może nastąpić konieczność przesunięć miejsc pracy w ramach struktury przedsiębiorstwa na skutek realizacji przedsięwzięcia?
- tak, konieczne będzie przeniesienie pracowników do innych działów
 - nie, nic takiego się nie powinno nastąpić

Efekty i oddziaływanie społeczno-ekonomiczne:

27. Jaki wpływ będzie miała inwestycja na okoliczną ludność lub inne podmioty?
- pozytywny
 - negatywny
 - nie będzie miała wpływu
28. **JEŻELI POZYTYWNY:** Proszę podać na jakie aspekty oddziałują pozytywnie?
- zmniejszenie hałasu
 - zmniejszenie natężenia ruchu drogowego
 - ograniczenie uciążliwości zapachowych (również długotrwałe zapachy zwykle odbierane jako miłe i przyjemne)
 - ograniczenie zanieczyszczeń lotnych lub ciekłych
 - poprawienie estetyki krajobrazu
 - inne (jakie?).....
29. **JEŻELI NEGATYWNY:** Proszę podać jakie aspekty oddziałuje negatywnie?
- zwiększenie hałasu
 - wzrost natężenia ruchu drogowego
 - zwiększenie uciążliwości zapachowych (również długotrwałe zapachy zwykle odbierane jako miłe i przyjemne)
 - zwiększenie zanieczyszczeń lotnych lub ciekłych
 - pogorszenie estetyki krajobrazu
 - inne (jakie?).....
30. Czy powstała infrastruktura wpłynie na zdrowie mieszkańców?
- tak, pozytywnie
 - tak, ale w sensie negatywnym
 - nie, nic się nie zmieni
 - trudno powiedzieć
31. Czy inwestycja może mieć wpływ na postrzeganie terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji w stosunku do innych obszarów?
- zwiększy się atrakcyjność inwestycji
 - zwiększy się atrakcyjność zamieszkania okolicy
 - zmniejszy się atrakcyjność terenów
 - nic się nie zmieni
32. Czy realizacja inwestycji będzie miała wpływ na zapotrzebowanie na określone usługi lub produkty?
- zwiększy się zapotrzebowanie na paliwo lub media (gaz, prąd)

- b) zwiększy się zapotrzebowanie na usługi firm zewnętrznych
 - c) zwiększy się zapotrzebowanie na surowce
 - d) zmniejszy się zapotrzebowanie na paliwo lub media (gaz, prąd)
 - e) zmniejszy się zapotrzebowanie na usługi firm zewnętrznych
 - f) zmniejszy się zapotrzebowanie na surowce
33. Czy przewidują Państwo, że w wyniku realizacji projektu nawiążecie Państwo stałą współpracę z j firmami zewnętrznymi?
- a) tak, z wieloma
 - b) tak, z kilkoma
 - c) nie
 - d) trudno powiedzieć
34. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na postrzeganie firmy na rynku? (wśród kontrahentów, dostawców, itp.)
- a) zdecydowanie tak
 - b) raczej tak
 - c) raczej nie
 - d) trudno powiedzieć
35. Czy realizacja inwestycji przyczyni się do zmiany pozycji rynkowej Państwa firmy?
- a) w wyniku realizacji projektu nastąpi wyraźna poprawa pozycji rynkowej firmy
 - b) w wyniku realizacji projektu nastąpi poprawa pozycja rynkowa firmy
 - c) w wyniku realizacji projektu nastąpi pogorszenie pozycji rynkowej firmy
 - d) realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na pozycję rynkową firmy
36. Czy obserwujecie Państwo zainteresowanie wśród innych podmiotów Państwa projektem?
- a) tak, pojawia się wiele zapytań o inwestycję
 - b) tak, pojawiło się kilka zapytań
 - c) nie odnotowaliśmy zainteresowania wśród innych podmiotów
37. JEŻELI TAK: Jaki aspekt najczęściej jest brany pod uwagę pośród zainteresowanych?
- a) środowiskowy
 - b) ekonomiczny
 - c) oszczędność mediów
 - d) sposób realizacji i pozyskania dofinansowania
38. Czy Państwa inwestycja ma wpływ na wprowadzanie takich inwestycji/procesów przyjaznych środowisku wśród Państwa dostawców i kontrahentów?
- a) tak
 - b) nie
 - c) trudno powiedzieć

Efekty środowiskowe:

39. Czy realizacja przedsięwzięcia będzie miała wpływ na zmianę obciążenia środowiska działalnością Państwa przedsiębiorstwa?
- a) tak, obciążenia się zmniejszą się znacznie
 - b) tak, obciążenia zmniejszą się w pewnym stopniu
 - c) tak, zwiększy się nieznacznie emisja zanieczyszczeń do środowiska (zgodnie z normami)
 - d) tak, nowa inwestycja stanie się kolejnym źródłem emisji zanieczyszczeń (jednak zgodnie z normami)
 - e) nie, nic się nie zmieni w tej kwestii
40. Czy w wyniku inwestycji nastąpi zmniejszenie emisji CO₂ (dwutlenku węgla) do powietrza?
- a) tak
 - b) nie
 - c) trudno powiedzieć
41. Jeżeli tak, to czy były robione analizy o ile?
- a) tak (proszę podać wartość).....
 - b) nie
42. Czy powstała infrastruktura zaspokoi potrzeby przedsiębiorstwa w zakresie ochrony środowiska?
- a) tak, problemy środowiskowe zostały rozwiązane kompleksowo
 - b) tak, w znacznym stopniu, ale istnieją jeszcze nierozwiązane problemy
 - c) tak, ale jest jeszcze dużo do zrobienia w dziedzinie środowiska
 - d) inwestycja w minimalnym stopniu rozwiązała problemy oddziaływania firmy na środowisko.
 - e) inwestycja nie dotyczyła oddziaływania na środowisko
43. W jakim stopniu, Państwa zdaniem, projekt zrealizowany w Państwa przedsiębiorstwie sprzyja zwiększeniu ochrony środowiska w gminie lub regionie?
- a) w bardzo dużym stopniu, niemal całkowicie problemy są rozwiązane
 - b) w znacznym stopniu, jednak są jeszcze problemy niezależne od nas
 - c) wpływ projektu, jest mały, wynika to z uwarunkowań zewnętrznych w regionie

- d) wpływa negatywnie, zwiększyła się emisja zanieczyszczeń, jednak wszystko odbywa się zgodnie z normami
- e) nie miał wpływu

Dziękujemy za udział w badaniu.

7.3.3 Karty projektów wykorzystywane do zbierania danych nt. projektów realizowanych w ramach IV osi POIiŚ

Tabela T1

	Nr	Nr	Nr	Nr
ID KSI				
Nazwa projektu				
Beneficjent				
Działanie				
Status wniosku				
Umowa				
Opis projektu (streszczenie) - główne zadania realizowane w ramach projektu				
Kompleksowości i/lub komplementarności (opis)				
Wartość projektu				
Wartość dofinansowania				
Uwagi				

Tabela T2

	Nr	Nr	Nr	Nr
Liczba stworzonych miejsc pracy na okres realizacji projektu (szt.)				
Liczba utrzymanych miejsc pracy po zakończeniu realizacji projektu (szt.)				
Szacunkowa liczba miejsc pracy, która zostanie utracona, jeżeli inwestycja nie zostanie zrealizowana (szt.)				
Wpływ na zatrudnienie w innych regionach Wspólnoty (opis)				
Moce produkcyjne (w jednostkach/rok)	przed realizacją			
	po realizacji			
	jednostka			
Oczekiwany wzrost rocznych obrotów wynikający z realizacji inwestycji (PLN)				
Zapotrzebowanie na energię (MWh)	bazowa			
	zakładana			
Przyrost zapotrzebowania na energię (MWh)				
Moc zainstalowana (MW)	bazowa			
	zakładana			
Przewidywana roczna produkcja energii (MWh)				
Przewidywana roczna oszczędność energii (MWh)				
Wielkość emisji <u>przed realizacją</u> przedsięwzięcia (Mg/rok)	SO ₂			
	NO _x			
	CO			
	CO ₂			
	Inne substancje (wymienić rodzaj):			
	Wielkość emisji (Mg/rok)			
	Inne substancje (wymienić rodzaj):			
	Wielkość emisji (Mg/rok)			
	Inne substancje (wymienić rodzaj):			
	Wielkość emisji (Mg/rok)			
Suma (Mg/rok)				
Wielkość emisji <u>po realizacji</u> przedsięwzięcia (Mg/rok)	SO ₂			
	NO _x			
	CO			
	CO ₂			
	Inne substancje (wymienić rodzaj):			
	Wielkość emisji (Mg/rok)			
	Inne substancje (wymienić rodzaj):			

		Wielkość emisji (Mg/rok)					
		Inne substancje (wymienić rodzaj):					
		Wielkość emisji (Mg/rok)					
Suma (Mg/rok)							
Efekt całkowity przyrost/redukcja (Mg/rok)							
Zmniejszenie ilości ścieków doprowadzanych do odbiornika (m3/rok)	bazowa						
	zakładana						
	Efekt całkowity przyrost/redukcja (m3/rok)						
Zmniejszenie ilości użytkowanej wody (m3/rok)	bazowa						
	zakładana						
	Efekt całkowity przyrost/redukcja (m3/rok)						
Redukcja ładunku zanieczyszczeń (kg/rok)	BZT ₅	redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
	ChZT	redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
	Zawiesina	redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
	Azot ogólny	redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
	Fosfor ogólny	redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
	Inne substancje	rodzaj					
		redukcja (kg/rok)					
		% redukcji					
Natężenie hałasu (dB)		bazowa					
		zakładana					
Produkcja odpadów wg grup (Mg/rok)	1	bazowa					
		zakładana					
	2	bazowa					
		zakładana					
	3	bazowa					
		zakładana					
	4	bazowa					
		zakładana					
	5	bazowa					
		zakładana					
	6	bazowa					
		zakładana					
	7	bazowa					
		zakładana					
	8	bazowa					
		zakładana					
	9	bazowa					
		zakładana					
	10	bazowa					
		zakładana					
	11	bazowa					
		zakładana					
	12	bazowa					
		zakładana					
	13	bazowa					
		zakładana					
	15	bazowa					
		zakładana					
	16	bazowa					
		zakładana					
	17	bazowa					
		zakładana					
	19	bazowa					
		zakładana					
	20	bazowa					
		zakładana					
Suma bazowa (Mg/rok)							



Suma zakładana (Mg/rok)				
Całkowita redukcja odpadów, z uwzględnieniem zmiany znaku dla recyklingu (Mg/rok)				
Współczynnik normujący dla przedsięwzięć polegających na recyklingu				

7.4 WYKAZ PROJEKTÓW PODDANYCH ANALIZIE

Lp.	ID KSI	Nazwa projektu	Beneficjent	Wartość projektu (PLN)	Wartość dofinansowania (PLN)
Gospodarka zasobami i odpadami w przedsiębiorstwach					
1	36255	Budowa instalacji do neutralizacji siarczanu żelaza (II) tzw. "monohydratu"	Zakłady Chemiczne POLICE S.A.	20 000 000,00	6 000 000,00
2	36723	Dostosowanie Elektrociepłowni Gdańskiej do pracy bezskładowiskowej.	Elektrociepłownie Wybrzeże S.A.	27 600 000,00	8 280 000,00
3	37837	Przebudowa instalacji usuwania CO ₂ z gazu do syntezy amoniaku - wymiana absorbera 150 K2	Zakłady Azotowe Puławy S.A.	15 442 200,00	3 588 000,00
4	37870	Zwiększenie energooszczędności i wzrost produkcji w Kompleksie Nawozowym ZA AMWIL S.A.	Zakłady Azotowe ANWIL S.A.	99 112 800,00	29 733 840,00
5	38703	Budowa centralnej kompresorowni w Zakładzie Urządzeń Naftowych NAFTOMET Sp. z o.o.	Zakład Urządzeń Naftowych Naftomet Sp. z o.o.	996 051,19	298 815,35
6	40395	Dostosowanie Elektrociepłowni Gdyńskiej do pracy bezskładowiskowej	Elektrociepłownie Wybrzeże Spółka Akcyjna	20 750 000,00	6 225 000,00
7	92020	Wprowadzenie technologii odzysku ciepła jako elementu zmiany procesu produkcyjnego w DGS Włocławek	DGS S.A.	2 635 200,00	648 000,00
8	92684	Modernizacja zespołu kotłowni zakładowych w zakresie zmniejszenia zużycia spalanych paliw	MASPEX-GMW Sp.z o.o. "Spółka KomaOytowo Akcyjna"	988 200,00	243 000,00
9	37691	Redukcja odpadów i energii elektrycznej poprzez automatyzację produkcji w Wydziale Wtryskarek	Zelmer S.A.	6 000 000,00	1 800 000,00
10	36633	Optymalizacja zużycia zasobów i ograniczenie emisji w procesie oczyszczania i obróbki termicznej odlewów w Zakładzie Produkcji Odlewów A	Huta Małapanew Sp.z o.o.	16 200 000,00	4 860 000,00

11	40136	Zmiana technologii pracy żeliwiarni	FABRYKA Urzędzeń Mechanicznych "CHOFUM" w Chocianowie Spółka Akcyjna	5 840 000,00	1 503 662,00
12	36849	Rozbudowa układu ciepłowniczego o układ akumulacji ciepła w Elektrociepłowni Białystok S.A.	Elektrociepłownia Białystok S.A.	42 500 000,00	12 750 000,00
13	37842	Budowa instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	WSK "PZL-Rzeszów" S.A.	7 842 000,00	2 352 600,00
14	93216	Budowa ekologicznej instalacji mineralizacji osadów z istniejącej oczyszczalni ścieków	Mokate Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	2 934 100,00	721 500,00
15	37851	Zmiana procesu topienia metalu i rozbudowa formiarni ręcznej w Wydziale Odlewni Żeliwa	Zakład Metalurgiczny "WSK Rzeszów" Sp. z o.o.	11 767 667,00	3 530 300,00
16	38850	Odzysk wód odpadowych w aspekcie ograniczenia wodochłonności procesu produkcyjnego	Południowy Koncern Energetyczny S.A.	6 000 000,00	1 800 000,00
17	40386	Modernizacja chłodni kominowej bloku nr 10 w PKE S.A. Elektrownia Łaziska	Południowy Koncern Energetyczny S.A.	18 500 000,00	3 477 000,00
18	38122	Modernizacja WMB w Gdańsku wykorzystująca proekologiczne technologie produkcji nawierzchni dróg	Skanska S.A.	5 304 000,00	1 591 200,00
19	37723	Budowa zakładu przerobu złomu, odpadów aluminiowych i produkcji stopów odlewniczych - etap I	Alumetal Nowa Sól Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	73 891 900,00	20 000 000,00
20	89683	Gospodarcze wykorzystanie popiołów w Zakładach Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A.	Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach S.A.	19 295 565,14	4 707 896,10
21	36724	Budowa instalacji do suszenia popiołów mokrych w celu zastępowania surowców pierwotnych wtórnymi	Lafarge Cement S.A.	38 520 000,00	11 040 000,00
22	91178	Przebudowa kwatery 4b składowiska odpadów paleniskowych Elektrowni Dolna Odra w celu ich odzysku	PGE Zespół Elektrowni Dolna Odra Spółka Akcyjna	29 007 940,00	7 131 600,00
Gospodarka wodno-ściekowa w przedsiębiorstwach					

23	38869	Budowa zakładowej oczyszczalni ścieków dla Ekoland Sp. z o.o. w Tychach	Ekoland Sp. z o.o.	54 002 010,04	16 200 600,00
24	37854	Przebudowa instalacji do odparowania wód technologicznych w Hardex S.A.	Hardex Spółka Akcyjna	2 500 000,00	750 000,00
25	37863	Budowa podczyszczalni ścieków przemysłowych w Model Opakowania Sp. z o.o.	Model Opakowania Sp. z o.o.	990 461,00	297 138,30
26	38855	Nowa oczyszczalnia wód kopalnianych jako istotny element rozbudowy zakładu BOT KWB Turów S.A.	PGE Kopalnia Węgla Brunatnego Turów S.A.	64 072 000,00	19 221 600,00
27	93191	Budowa podczyszczalni ścieków przemysłowych zawierających chlorofenole	PCC Rokita S.A.	16 897 000,00	4 155 000,00
28	38865	Rozbudowa oczyszczalni ścieków przemysłowych w Hispano-Suiza Sp. z o.o.	Hispano-Suiza Polska Sp. z o.o.	3 581 400,00	1 074 420,00
29	39870	Budowa oczyszczalni ścieków przemysłowych w WZL nr 2 S.A. celem redukcji ilości nieoczyszczonych ścieków.	Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 2 S.A. w Bydgoszczy	15 315 800,00	4 594 740,00
30	38881	Przebudowa instalacji demineralizacji wody w Zakładach Azotowych Puławy S.A.	Zakłady Azotowe Puławy S.A.	41 800 000,00	8 081 500,00
Ochrona powietrza w przedsiębiorstwach					
31	36719	Zmiana technologii spalania-przebudowa kotła węglowego OP130/K2 w EC Czechnica na kocioł biomasowy	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich Kogeneracja S.A.	74 758 000,00	20 000 000,00
32	36838	Budowa silosów klinkieru w celu realizacji programu dostosowawczego Pozwolenia Zintegrowanego Cementowni Chełm	Cemex Polska Sp. z o.o.	67 000 000,00	20 000 000,00
33	36841	Modernizacja instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych w ZM Mesko S.A.	Zakłady Metalowe MESKO S.A.	31 000 000,00	9 300 000,00
34	36859	Modernizacja bloku energetycznego w celu redukcji emisji NOx przez PGE Elektrownia Opole S.A.	PGE Elektrownia Opole S.A.	119 645 400,00	35 607 300,00

35	36860	Rozbudowa zakładu IZO-ERG S.A. z wykorzystaniem BAT w zakresie unieszkodliwiania LZO.	Zakłady Tworzyw Sztucznych IZO-ERG S.A.	8 000 000,00	2 400 000,00
36	37172	Przebudowa kotła parowego pod kątem dostosowania do obowiązujących norm emisji.	Zakłady Azotowe Puławy S.A.	59 994 000,00	17 998 200,00
37	37681	Budowa instalacji odsiarczania spalin metodą mokrą amoniakalną w Zakładach Azotowych Puławy S.A.	Zakłady Azotowe Puławy S.A.	183 565 000,00	20 000 000,00
38	37684	Rozbudowa Kotłów CKTI w EC Janikowo celem dostosowania do wymogów środowiskowych - kocioł CKTI2	Soda Polska CIECH Sp. z o.o.	96 620 000,00	26 885 400,00
39	37731	Budowa Instalacji Spalin w BOT Elektrownia Bełchatów S.A.	PGE Elektrownia Bełchatów Spółka Akcyjna	273 000 000,00	20 000 000,00
40	37736	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń gaz. i pyłowych poprzez modernizację kotłów WR-25 w RADPEC S.A.	Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "RADPEC" S.A.	24 400 000,00	7 320 000,00
41	37741	Ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza z ciepłowni miejskiej w Barlinku	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	11 850 000,00	3 481 200,00
42	37840	Budowa instalacji odsiarczania spalin kotłów K14, K15, K16 w Elektrociepłowni Siekierki	Vattenfall Heat Pola0 S.A.	320 434 000,00	20 000 000,00
43	37845	Budowa instalacji odsiarczania spalin kotłów K5, K6, K7, K10 i K11 w Elektrociepłowni Siekierki	Vattenfall Heat Pola0 S.A.	168 568 000,00	20 000 000,00
44	37852	Ograniczenie ilości zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację kotła OR-32 nr 2 w Hardex S.A.	Hardex Spółka Akcyjna	6 500 000,00	1 950 000,00
45	38100	Ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza w wyniku zmiany technologii produkcji ciepła w Ciepłowni Miejskiej Łobeskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Łobeska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	9 500 000,00	2 850 000,00
46	38730	Budowa Instalacji Odsiarczania Spalin IOS III dla bloku nr 10 - 500 MW w Elektrowni Kozienice S.A.	Elektrownia "Kozienice" Spółka Akcyjna	314 040 034,00	20 000 000,00

47	38731	Budowa instalacji odsiarczania spalin w Elektrociepłowni Janikowo	Soda Polska CIECH Sp. z o.o.	118 800 000,00	35 578 800,00
48	39887	Budowa instalacji do spalania biomasy z pominięciem młynów węglowych na kotłach 5 w Elektrowni Dolna Odra	Zespół Elektrowni Dolna Odra Spółka Akcyjna	36 532 000,00	10 959 600,00
49	39914	Ograniczenie emisji spalin poprzez przebudowę jednostek kotłowych w PEC Legionowo	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "Legionowo" Sp. z o.o.	808 500,00	242 550,00
50	39937	Rozbudowa sortowni koksu wraz z urządzeniami w Koksowni Dąbieńsko w Czerwoncu-Leszczynie	Kombinat Koksochemiczny Zabrze Spółka Akcyjna	42 480 000,00	12 744 000,00
51	40006	Rozbudowa IOS w celu odsiarczania spalin z bloków 1-8 w Elektrowni Połaniec	Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna - Grupa Electrabel Polska	105 560 000,00	7 917 000,00
52	40333	Budowa nowej instalacji technicznego kwasu azotowego wraz z instalacją neutralizacji ciśnieniowej.	Zakłady Azotowe Kędzierzyn Spółka Akcyjna	240 000 000,00	20 000 000,00
53	90813	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń przez budowę instalacji oczyszczania gazów Wydziału 6 ZEC Katowice	Zakłady Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna	14 768 100,00	3 630 000,00
54	92156	Budowa instalacji odpylania spalin dla nowego bloku w EC Siewierki	Vattenfall Heat Polska S.A.	75 152 000,00	18 480 000,00
55	92489	Ograniczenie zanieczyszczeń poprzez modernizację elektrofiltru kotła OP-230 K-6 w EC-3 Dalkia Łódź S.A.	Dalkia Łódź Spółka Akcyjna	6 518 094,00	1 589 910,00
Odzysk i unieszkodliwianie odpadów innych niż komunalne					
56	36258	Zakup mobilnej instalacji wykorzystującej odpady do produkcji mieszanek przeznaczonych do wykonywania warstwy konstrukcyjnych w budownictwie drogowym	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe "UTEX" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	4 160 000,00	1 248 000,00
57	36861	Budowa zbiornika retencyjnego w celu zagospodarowania odpadów paleniskowych.	Pollytag S.A.	8 560 000,00	2 568 000,00
58	36984	Zakup urządzenia do rozdrabniania odpadów drewna użytkowego	SILVA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	2 030 000,00	609 000,00

59	37726	Budowa nowoczesnej instalacji do recyklingu mas włóknistych z odpadów poużytkowych	PACKPROFIL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	33 424 000,00	10 027 200,00
60	38119	Zwiększenie potencjału firmy Euro-Eko poprzez uruchomienie nowej wytwórni paliw alternatywnych	Euro-Eko Sp. z o.o.	16 530 000,00	4 884 000,00
61	38893	Rozbudowa instalacji do przerobu, odzysku i recyklingu odpadów pogórnich (skały płonnej) w firmie Haldex S.A.	Haldex Spółka Akcyjna	49 777 600,00	12 773 280,00
62	38921	Budowa instalacji do recyklingu zużytych akumulatorów i produkcji ołowiu oraz jego stopów	ZAP Sznajder Batterien Spółka Akcyjna	28 300 000,00	8 490 000,00
63	38923	Budowa instalacji do odprowadzania popiołów lotnych i ich separacji	Hatra, Cement i Beton Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	82 000 000,00	24 600 000,00
64	38934	Budowa instalacji do produkcji paliwa alternatywnego z odpadów regionu wrocławskiego	Chemeko - System Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	34 014 000,00	10 204 200,00
65	40188	Budowa instalacji do odzysku odpadów (złom stalowy, stale stopowe i metale kolorowe) w Kłopotce	Cronimet PL	38 958 080,00	11 687 424,00
66	90991	Przystosowanie instalacji produkującej masę bitumiczną do przerobu i odzysku odpadu w postaci destruktu asfaltowego	Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	6 612 400,00	1 626 000,00
67	91019	Linia przerobu złomu zmniejszająca emisję spalin do środowiska i eliminująca materiały radioaktywne	CMC CENTROZŁOM Sp. z o.o.	2 351 280,00	695 700,00
68	92009	Uruchomienie zakładu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	Global Electro Trading Spółka Akcyjna	10 370 000,00	2 550 000,00
69	92296	"Budowa linii produkcji paliwa alternatywnego z odpadów w Przedsiębiorstwie EMPOL w Gorlicach	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych EMPOL Sp. z o.o.	10 687 200,00	2 627 250,00
70	92575	Rozbudowa instalacji do uzdatniania szkła- ograniczenie generowanego strumienia odpadów balastowych	Krynicki Recykling S.A.	11 285 000,00	2 772 225,00

7.5 MATRYCA TYPOWEGO PROJEKTU - WZÓR

Objaśnienia: Tabela zawiera przeciętne wartości wskaźnika lub typowe oddziaływanie projektu. Do obliczenia średniej brano pod uwagę jedynie te projekty, dla których dana cecha/efekt występowała. Możliwość wystąpienia efektu jest opisową miarą prawdopodobieństwa wystąpienia danego efektu w próbie. Przyjęto następujące opisy prawdopodobieństwa: 0-0,2 znikome; 0,2-0,4 zauważalne; 0,4-0,6 średnie; 0,6-0,8 duże; 0,8-1,0 wysoce prawdopodobne. Przedstawione podejście jest akceptowalne metodologicznie z punktu widzenia klasycznej teorii prawdopodobieństwa; średnia w przedstawionym kontekście jest wartością oczekiwaną zmiennej losowej opisującej wartość efektu w zbiorze projektów.

	NAZWA EFEKTU	KIERUNEK ODDZIAŁYWANIA	ILOŚĆ/OPIS	SKALA ODDZIAŁYWANIA	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA EFEKTU
EFEKT ŚRODOWISKOWY	ZUŻYCIE ENERGII				
	EMISJA CO ₂				
	INNE				
	INNE				
RYNEK PRACY	LICZBA STWORZONYCH MIEJSC PRACY NA OKRES REALIZACJI PROJEKTU				
	LICZBA UTRZYMANÝCH MIEJSC PRACY PO ZAKOŃCZENIU REALIZACJI PROJEKTU				
	SZACUNKOWA LICZBA MIEJSC PRACY, KTÓRA ZOSTANIE UTRACONA, JEŻELI INWESTYCJA NIE ZOSTANIE ZREALIZOWANA				
	LICZBA UTWORZONYCH MIEJSC PRACY W PODMIOTACH ZEWNĘTRZNYCH				
EFEKTY GOSPODARSTWA	EFEKT POPYTOWY				
	EFEKT PODAŻOWY				
	EFEKT DŹWIGNI				
	EFEKT ZACHĘTY				

INNE EFEKTY	WARUNKI FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTWA				
	PRZYCHODY PRZEDSIĘBIORSTWA				
	WPŁYW NA WIZERUNEK PRZEDSIĘBIORSTWA				
	ODZIAŁYWANIE SPOŁECZNE				

