

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 408

## Przestrzeń w nowych realiach gospodarczych

Redaktorzy naukowi  
Stanisław Korenik  
Piotr Hajduga  
Małgorzata Rogowska



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Elżbieta Kozuchowska  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Barbara Cibis  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)  
Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-551-3**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:[econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Hanna Adamiczka, Bartosz Adamiczka:</b> Analiza i ocena stanu obecnego oraz perspektywy rozwoju komunikacji miejskiej we Wrocławiu .....	11
<b>Henryk Brandenburg, Michał Szkotnicki:</b> Wpływ współfinansowania ze środków Unii Europejskiej na rentowność projektów publicznych .....	36
<b>Patrycja Brańka:</b> Identyfikacja procesów semiurbanizacji w strukturze przestrzennej województwa małopolskiego .....	50
<b>Zofia Dolewka:</b> Budżet partycypacyjny w teorii i w praktyce .....	62
<b>Beata Zofia Filipiak:</b> Strategia podatkowa władz samorządowych jako czynnik stymulujący rozwój lokalny.....	74
<b>Dariusz Głuszczuk:</b> Regionalny System Finansowania Działalności Innowacyjnej – ujęcie definicyjne i modelowe .....	85
<b>Krystian Heffner:</b> Oddziaływanie centrów handlowych na przekształcenia strefy zewnętrznej metropolii w województwie śląskim.....	95
<b>Marian Kachniarz:</b> Zmiana struktur czy instytucji? Poglądy na metody eliminacji dysfunkcji podziału terytorialnego .....	107
<b>Piotr Krajewski, Aleksandra Jankowska:</b> Wpływ utworzenia Parku Krajobrazowego „Dolina Bystrzycy” na zagospodarowanie przestrzenne .....	117
<b>Agnieszka Krześ:</b> Konkurencyjność Wrocławskiego Obszaru Metropolitalnego – wybrane aspekty.....	128
<b>Marian Maciejuk:</b> Zróżnicowanie wykorzystania funduszy unijnych w jednostkach samorządu terytorialnego w województwie dolnośląskim w latach 2007–2013.....	139
<b>Magdalena Mayer:</b> Handel w mieście XXI wieku. Strefy handlu w małych miastach .....	148
<b>Anna Mempel-Śnieżyk:</b> Wyzwania współczesnych miast. Wrocław jako miasto kultury, nauki i innowacji.....	159
<b>Marek Obrębalski:</b> Dolnośląsko-czeska współpraca transgraniczna samorządu regionalnego.....	172
<b>Jerzy Oleszek:</b> Współczesna postać przestrzeni wiejskiej pogranicza polsko-czeskiego regionu Góry Złote/Rychlebske Hory – próba oceny .....	184
<b>Zbigniew Piepiora, Jacek Potocki:</b> Powódzie w historii miasta Kowary (Schmiedeberg).....	195
<b>Małgorzata Pięta-Kanurska:</b> Istota procesu gentryfikacji ze szczególnym uwzględnieniem roli klasy kreatywnej .....	206

<b>Dorota Rynio:</b> Makroregion Polski Zachodniej – tworzenie i zarządzanie złożonym podmiotem w warunkach gospodarki globalnej .....	216
<b>Przemysław Sekuła:</b> Budżet zadaniowy jako skuteczne narzędzie zarządzania w samorządzie.....	229
<b>Małgorzata Twardzik:</b> Nowoczesny handel w przestrzeni miast Aglomeracji Górnośląskiej .....	239
<b>Kazimiera Wilk:</b> Wydatki budżetowe jednostek samorządu terytorialnego w Polsce w latach 2006–2012 – wybrane zagadnienia.....	250
<b>Alicja Zakrzewska-Półtorak:</b> Znaczenie bliskości dla występowania efektu synergii w powiązaniach funkcjonalnych jednostek przestrzennych .....	261

## Summaries

<b>Hanna Adamiczka, Bartosz Adamiczka:</b> Public transport in Wrocław: analysis and assessment of the present situation with perspectives of development .....	11
<b>Henryk Brandenburg, Michał Szkotnicki:</b> The impact of co-financing from the European Union funds on the profitability of public projects .....	36
<b>Patrycja Brańka:</b> Semiurbanization processes identification in spatial structure of Malopolska.....	50
<b>Zofia Dolewka:</b> Participatory budgeting in theory and in practice.....	62
<b>Beata Zofia Filipiak:</b> Local tax strategy as a factor of stimulation of local development.....	74
<b>Dariusz Głuszczyk:</b> Regional System of Financing Innovation Activity – a model and a definitional approach .....	85
<b>Krzysztof Heffner:</b> The impact of shopping malls on the transformations of the metropolitan outer zone in the Śląskie Voivodeship.....	95
<b>Marian Kachniarz:</b> Change of structures or institutions? Views on the methods of territorial division dysfunction elimination .....	107
<b>Piotr Krajewski, Aleksandra Jankowska:</b> The impact of Bystrzyca Valley Landscape Park creation on spatial development.....	117
<b>Agnieszka Krześ:</b> Competitiveness of Wrocław Metropolitan Area – chosen aspects.....	128
<b>Marian Maciejuk:</b> Differences in the use of the European Union funds of self-government units in Lower Silesia region in the period 2007–2013 ..	139
<b>Magdalena Mayer:</b> 21 <sup>st</sup> century town – evolution of market area.....	148
<b>Anna Mempel-Śnieżyk:</b> Challenges of modern cities. Wrocław as a city of culture, science and innovation.....	159
<b>Marek Obrębalski:</b> Lower Silesian-Czech cross-border co-operation of regional self-government .....	172

---

<b>Jerzy Oleszek:</b> Contemporary form of the village space of the Poland-Czech borderland of the region of the Złote Mountains/Rychlebskie Hory – attempt of the evaluation .....	184
<b>Zbigniew Piepiora, Jacek Potocki:</b> Floods in the history of Kowary (Schmiedeberg) .....	195
<b>Malgorzata Pięta-Kanurska:</b> The gentrification process with particular emphasis on the role of the creative class.....	206
<b>Dorota Rynio:</b> Poland’s West Macroregion – creating and control grouping area in global economy conditions .....	216
<b>Przemysław Sekuła:</b> Performance budgeting as an effective management tool in local government .....	229
<b>Malgorzata Twardzik:</b> Modern retail trade in the cities of Upper Silesian Agglomeration .....	239
<b>Kazimiera Wilk:</b> Budgetary expenditures of local government units in Poland over the years 2006–2012 – chosen aspects .....	250
<b>Alicja Zakrzewska-Półtorak:</b> Importance of proximity for a synergy effect in functional relationships between spatial units .....	261

**Henryk Brandenburg, Michał Szkotnicki**

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
e-mail: henryk.brandenburg@ae.katowice.pl

---

## WPLYW WSPÓLFINANSOWANIA ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ NA RENTOWNOŚĆ PROJEKTÓW PUBLICZNYCH

---

### THE IMPACT OF CO-FINANCING FROM THE EUROPEAN UNION FUNDS ON THE PROFITABILITY OF PUBLIC PROJECTS

---

DOI: 10.15611/pn.2015.408.02

**Streszczenie:** Przedmiotem projektów publicznych niejednokrotnie są inwestycje nieprodukcyjne, których realizacja ma na celu poprawę warunków pracy i warunków bytowych ludności (budownictwo mieszkaniowe, urzędzenia socjalne i kulturalne). Dla mieszkańców miast (gmin) nie bez znaczenia jest również użyteczność i dostępność wyników realizacji projektu. Przecież niektóre usługi, niezależnie od wszystkiego, **muszą** być świadczone, a związane z nimi inwestycje **muszą** być zrealizowane. Do takich inwestycji, realizowanych w ostatnim czasie w wielu gminach można zaliczyć tworzenie lub modernizację oczyszczalni ścieków i sieci wodno-kanalizacyjnych. W artykule przedstawiono ocenę efektywności finansowej „II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej w mieście X”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej. Ocenę efektywności finansowej zrealizowano w dwóch wariantach – w pierwszym nakłady inwestycyjne liczone są jako całkowite nakłady na projekt, natomiast w drugim jako nakłady własne PWiK miasta X, oraz przeprowadzono symulację wpływu współfinansowania projektu ze środków Unii Europejskiej na możliwości stymulowania wysokości opłat za usługi wodno-kanalizacyjne.

**Słowa kluczowe:** projekty publiczne, zarządzanie rozwojem lokalnym.

**Summary:** The objects of public projects are often non-production investments. The goal of their realization is to improve working conditions and living conditions of the population (housing, amenities and cultural units). The usefulness and the availability of the results of the project are also not without significance for cities (districts) dwellers. It is known that some services must be provided and investments connected with them must be made. Building or modernizing sewage treatment plants and water/sewage systems, which have been realized in recent years in many districts, can be included to such investments. The article presents the evaluation of financial effectiveness of “The Second Stage of Modernization of Water and Wastewater Treatment in City X”, co-financed from the European Union funds. The evaluation is made for two variants: in the first case capital expenditures are calculated as the total cost of the project, whereas in the second, as own outlays of PWiK in city X. The article also

shows the conducted impact simulation of co-financing of the project from the EU funds on the possibilities of stimulation of water/sewage service charges.

**Keywords:** public projects, local development management.

## 1. Wstęp

Przedmiotem projektów publicznych niejednokrotnie są inwestycje nieprodukcyjne, których realizacja ma na celu poprawę warunków pracy i warunków bytowych ludności (budownictwo mieszkaniowe, urządzenia socjalne i kulturalne). W przypadku tego rodzaju projektów przyjmuje się, że wynik rachunku rentowności ekonomicznej nie wpływa na podjęcie decyzji, czy inwestować, bądź na jaką skalę, w celu zaspokojenia potrzeb publicznych [Brandenburg 2011, s. 97]. Podobnego zdania są J. Sierak i R. Górniak, według których projekty inwestycyjne realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego mają swoją odrębną specyfikę. O podjęciu decyzji inwestycyjnych nie zawsze muszą decydować wyłącznie efekty finansowe. Ich efektywność należy rozpatrywać nie tylko w wymiarze finansowym, lecz także ekonomicznym, społecznym i politycznym. Realizacja komunalnych projektów inwestycyjnych powinna prowadzić do poprawy warunków życia społeczności lokalnej i korzyści dla gospodarki lokalnej [Sierak, Górniak 2011, s. 9]. W mieście, podobnie jak w przedsiębiorstwie wielobranżowym, z reguły realizowanych jest jednocześnie wiele projektów. Miasta (gminy), dysponując ograniczonymi środkami finansowymi, czasami niewystarczającymi do zrealizowania wszystkich zadań, są zobowiązane do przeprowadzenia pogłębionej analizy mającej na celu dokonanie wyboru projektów, którym należy dać pierwszeństwo [Brandenburg 2004, s. 239]. Zastosowanie wyłącznie kryteriów finansowych lub ekonomicznych przy selekcji projektów do realizacji nie zawsze prowadzi do ich właściwego wyboru<sup>1</sup>. Dla mieszkańców miast (gmin) nie bez znaczenia jest również użyteczność i dostępność wyników realizacji projektu. Jak wykazały badania ankietowe przeprowadzone wśród mieszkańców gmin we Francji, *projekt został zakończony sukcesem, kiedy w wyniku jego realizacji powstał produkt (usługa) ogólnie dostępny, a jego cena dostosowana do możliwości finansowych obywateli* [Brandenburg, w druku].

Należałoby w tym miejscu zastanowić się, na ile realizowane w Polsce projekty publiczne spełniają te dwa warunki. Na ile zastosowanie przez samorządy lokalne reguł gospodarki rynkowej i rentowność niektórych projektów publicznych (na przykład parki wodne, autostrady) przeważa nad kryterium ogólnej dostępności produktu (usługi).

Współfinansowanie projektów publicznych ze środków finansowych Unii Europejskiej na ich realizację można rozpatrywać w dwóch aspektach:

---

<sup>1</sup> Więcej na ten temat w [Drobnik 2008].

- Dzięki pozyskanym środkom dana inwestycja komunalna może być zrealizowana wcześniej.
- Współfinansowanie inwestycji komunalnej ze środków UE umożliwia ustalenie ceny za daną usługę na niższym poziomie.

Oczywiście oba wymienione aspekty mają znaczenie dla zarządzania lokalnego, ale należałoby się zastanowić, co jest ważniejsze. Zwolennicy pierwszego rozwiązania podniosą argument, że przy ograniczonych środkach własnych, dzięki wcześniejszej realizacji danego projektu, możliwa będzie wcześniejsza realizacja innych, równie ważnych inwestycji komunalnych w gminie. Na pewno jest to ważny argument, ale czy nie należałoby rozważyć, czy drugi aspekt nie stwarza dodatkowych możliwości spełnienia ww. kryteriów sukcesu projektu publicznego. Przecież niektóre usługi, niezależnie od wszystkiego, **muszą** być świadczone, a związane z nimi inwestycje **muszą** być zrealizowane. Do takich inwestycji, realizowanych w ostatnim czasie w wielu gminach, można zaliczyć tworzenie lub modernizację oczyszczalni ścieków i sieci wodno-kanalizacyjnych. Przyjmując jako zasadę, że środki Unii Europejskiej nie są darowizną, która musi być wykorzystana (tak jak to niestety miało miejsce w przeszłości<sup>2</sup>), a stanowią pomoc finansową w rozwiązaniu problemu, należałoby zadać pytanie, czy fakt realizacji części inwestycji ze środków Unii Europejskiej nie powinien mieć wpływu na wyznaczenie wysokości poziomu ceny oferowanej usługi.

W dalszej części artykułu przedstawiono ocenę efektywności finansowej „II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej w mieście X”. Ocenę efektywności finansowej zrealizowano w dwóch wariantach – w pierwszym nakłady inwestycyjne liczone są jako całkowite nakłady na projekt, natomiast w drugim jako nakłady własne PWiK miasta X, oraz przeprowadzono symulację wpływu współfinansowania projektu ze środków Unii Europejskiej na możliwości stymulowania wysokości opłat za usługi wodno-kanalizacyjne. Zawarte w artykule dane liczbowe na temat nakładów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i planowanych przychodów ze sprzedaży są wartościami rzeczywistymi. Celowo jednak nie ujawniono, o jakie miasto chodzi, ponieważ zamiarem autora nie było przeanalizowanie konkretnej inwestycji, a wywołanie ewentualnej dyskusji na temat wyznaczenia poziomu cen produktów (usług) powstałych w wyniku realizacji tego typu projektów.

## 2. Opis inwestycji

Po realizacji I etapu przedsięwzięcia „Modernizacja Gospodarki Ściekowej” stwierdzono wiele niedoborów w systemie wodno-ściekowym. Projekt „II Etap Modernizacji Gospodarki Ściekowej” składa się z trzech zadań budowlanych: Modernizacji

---

<sup>2</sup> Tytułem przykładu można zacytować tworzenie w niektórych miastach Inkubatorów Przedsiębiorczości, z których wiele nie przyjęło ani jednego przedsiębiorcy. Po latach, w tych samych miastach, tym razem ze środków własnych są one uruchamiane ponownie.



Centralnej Oczyszczalni Ścieków, Modernizacji Stacji Uzdatniania Wody oraz Budowy nowej sieci kanalizacyjnej i wodnej w rejonie ulicy Dolna Wieś. Do działań koniecznych należą<sup>3</sup>:

I. Modernizacja Centralnej Oczyszczalni Ścieków

a. Działania w części mechanicznej oczyszczalni

- modernizacja komory odpadowej,
- budowa stacji zlewnej ścieków dowożonych,
- zabudowa trzeciej kraty mechanicznej,
- budowa trzeciego piaskownika,
- budowa biofiltra,
- modernizacja komory upustowej,
- modernizacja osadników wstępnych.

b. Działania w części biologicznej oczyszczalni

- budowa komory podziału ścieków przed reaktorami biologicznymi,
- budowa czwartego reaktora biologicznego wraz z dodatkową komorą rozdziału przed osadnikami wtórnymi,
- budowa osadnika wtórnego wraz z komorą osadową,
- budowa komory pomiarowej osadu recyrkulowanego,
- budowa stacji dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego.

c. Działania w części osadowej oczyszczalni

- modernizacja zagęszczaczy osadu wstępnego,
- budowa nowej stacji operacyjnej komór fermentacyjnych,
- budowa dwóch nowych komór fermentacyjnych,
- budowa zbiornika odpadów przefermentowanych,
- budowa zbiornika retencyjnego wód osadowych,
- zabudowa wirówki do osadów przefermentowanych,
- budowa hali magazynowej osadu odwodnionego,
- zabudowa dezintegratora osadów recyrkulowanych wraz z zagęszczarką osadów nadmiernych,
- hermetyzacja i dezodoryzacja,
- modernizacja istniejącej stacji operacyjnej komór fermentacyjnych,
- modernizacja istniejącego zbiornika osadu przefermentowanego, nadmiernego, mieszanego,
- modernizacja zbiornika ścieków oczyszczonych,
- budowa pomieszczenia na osad odwodniony,
- budowa biofiltrów.

d. Pozostałe działania

- wymiana agregatu w istniejącej stacji generatorów,
- rozbudowa dróg technologicznych i ewakuacyjnych,

---

<sup>3</sup> Informacje udostępnione przez PWiK – Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej w mieście X.

- rozbudowa tablicy synoptycznej,
  - modernizacja układu zabezpieczeń AKPiA w GPS,
  - rozbudowa systemu AKPiA,
  - modernizacja budynku rozdzielni elektrycznej,
  - modernizacja wagi samochodowej,
  - modernizacja sieci międzyobiektowych i infrastrukturalnych,
- II. Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody
- a. Zmiana technologii uzdatniania wody na dwustopniowy system filtracji z ozonowaniem pośrednim,
- b. Przebudowa uzbrojenia.
- III. Budowa nowej sieci kanalizacyjnej i wodnej w rejonie ulicy Dolna Wieś
- a. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- b. Budowa pompowni ścieków sanitarnych,
- c. Budowa kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- d. Budowa sieci kanalizacji deszczowej,
- e. Budowa wylotu żelbetowego kanalizacji deszczowej do potoku Ostropka,
- f. Montaż separatorów,
- g. Budowa wodociągu wody pitnej,
- h. Odtworzenie nawierzchni drogi.

### 3. Nakłady inwestycyjne

Zagregowane całkowite nakłady inwestycyjne na realizację przedsięwzięcia zostały obliczone na kwotę 94 584 720 zł, z czego blisko 73% stanowiły koszty robót budowlano-montażowych. Nie wszystkie nakłady inwestycyjne mogły zostać uznane za kwalifikowane zgodnie z wytycznymi dotyczącymi kwalifikowania wydatków [MRR 2007, s. 12–30]. Suma kosztów kwalifikowanych netto wyniosła 72 740 672 zł. W tabeli 1 przedstawiono szczegółowe zestawienie kosztów projektu.

II Etap Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej finansowany był z następujących źródeł:

- wkład własny PWiK – na który składały się nadwyżki finansowe z działalności bieżącej oraz kredyt komercyjny,
- dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej – ze środków Funduszu Spójności w wysokości określonej w analizie luki finansowej projektu<sup>4</sup>.

Całkowite koszty przedsięwzięcia wynoszą 94 584 720 zł, z czego 37,42% zostanie pokryte ze środków unijnych, 25,81% ze środków własnych PWiK (nadwyżki z bieżącej działalności), a na pokrycie pozostałych wydatków, stanowiących 36,77% kosztów projektu, PWiK zaciągnie kredyt komercyjny. Źródła i struktura finansowania przedsięwzięcia zostały przedstawione w tabeli 2.

<sup>4</sup> Dofinansowanie dla wskazanej osi projektowej przedsięwzięcia nie może przekraczać 85% kosztów kwalifikowanych projektu.

**Tabela 1.** Zestawienie kosztów projektu bez VAT (w zł)

	Całkowite koszty projektu	Koszty niekwalifikowane	Koszty kwalifikowane
Opłaty za planowanie/projekt	1 632 267	5 554	1 626 713
Budynki i budowa	69 092 074	4 741 316	64 350 758
Nieprzewidywane wydatki	2 768 797	0	2 768 797
Pomoc techniczna	1 624 399	133 195	1 491 204
Podanie do wiadomości	145 362	8 000	137 362
Nadzór podczas realizacji budowy	2 447 038	81 200	2 365 838
<b>Suma cząstkowa</b>	<b>77 709 937</b>	<b>4 969 265</b>	<b>72 740 672</b>
VAT	16 874 783	16 874 783	0
<b>Razem</b>	<b>94 584 720</b>	<b>21 844 048</b>	<b>72 740 672</b>

Źródło: [Studium Wykonalności..., s. 25].

**Tabela 2.** Źródła i struktura finansowania przedsięwzięcia

Wyszczególnienie	Wartość (zł)	Struktura (%)
Dotacja z Funduszu Spójności	35 391 247	37,42
Środki własne PWiK	24 416 473	25,81
Kredyt komercyjny	34 777 000	36,77
<b>Razem</b>	<b>94 584 720</b>	<b>100,00</b>

Źródło: [Szkotnicki 2013, s. 77].

#### 4. Obliczenie wskaźników finansowych projektu

II Etap Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej zrealizowany został w latach 2008–2012. Zgodnie z założeniami Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej przy opracowaniu projekcji rocznych strumieni pieniężnych przyjęto okres do 2033 roku. Analiza rocznych strumieni pieniężnych została wykonana zgodnie z „metodą różnicową”, zakładającą, że przepływy pieniężne dla danego projektu stanowi różnica pomiędzy strumieniami pieniężnymi dla scenariusza „podmiot z projektem” (operator z inwestycją) oraz strumieniami pieniężnymi dla scenariusza „podmiot bez projektu” (operator bez inwestycji). Niestety załączone do dokumentacji projektu tabele z przepływami finansowymi nie zawierają pełnych danych (wykazują braki dla poszczególnych lat funkcjonowania projektu: 2017–2019, 2021–2029, 2031–2032). W związku z tym, na podstawie założeń dotyczących wskaźników makroekonomicznych, demograficznych, popytowych i podażowych<sup>5</sup>, został wykonany uproszczony szacunek przepływów pieniężnych projektu dla brakujących okresów. Ze względu na brak wymogów formalnych tego

<sup>5</sup> Większość założeń została przyjęta w ślad za dokumentem „Warianty Gospodarczego Rozwoju Polski” stanowiącym załącznik do dokumentu „Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013”.

rodzaju niedociągnięcia zdarzają się w wielu przypadkach. Na zbyt ogólny charakter opracowywania harmonogramów realizacji projektów publicznych zwraca uwagę również M. Magdoń. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza, że opracowywane obecnie przez samorządy lokalne harmonogramy projektów publicznych (zgodnie z obowiązującymi wymaganiami) praktycznie uniemożliwiają skuteczne zarządzanie ryzykiem ich realizacji<sup>6</sup>.

Ze względu na założony cel badawczy niniejszego artykułu oraz specyfikę projektów publicznych (którym jest badany projekt) dla badanego projektu wyznaczone zostały dwa, niewątpliwie najistotniejsze i najczęściej wykorzystywane wskaźniki: Wartość Zaktualizowana Netto NPV oraz wewnętrzna stopa zwrotu IRR. Spełniają one warunki uwzględniania zmiany wartości pieniądza w czasie, oceny wszystkich przepływów pieniężnych w okresie „życia” projektu. Zgodnie z założeniami przyjętymi w Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej do obliczeń Wartości Zaktualizowanej Netto NPV projektu przyjęto stopę dyskontową na poziomie 8%.

Wartość Zaktualizowana Netto NPV wyznaczona została na podstawie wzoru:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}, \quad (1)$$

gdzie:  $E_t$  – przepływy bieżące netto w kolejnych latach eksploatacji, nieuwzględniające nakładów inwestycyjnych,  $I_t$  – nakłady inwestycyjne w kolejnych latach analizy,  $i$  – stopa procentowa (dyskontowa),  $t$  – kolejne lata okresu objętego analizą.

Wewnętrzna stopa zwrotu IRR wyznaczona została na podstawie wzoru:

$$IRR = r_1 + \frac{PV(r_2 - r_1)}{PV + NV}, \quad (2)$$

gdzie:  $PV$  – dodatnia wartość  $NPV$  dla stopy dyskontowej  $r_1$ ,  $NV$  – ujemna wartość  $NPV$  dla stopy dyskontowej  $r_2$ .

Ocenę efektywności finansowej zrealizowano w dwóch wariantach – w pierwszym nakłady inwestycyjne liczone są jako całkowite nakłady na projekt, natomiast w drugim jako nakłady własne PWiK miasta XX. Ze względu na ograniczenia objętościowe stawiane artykułom naukowym, przewidzianym do publikacji w monografiach i Zeszytach Naukowych, w punktach 4.1. i 4.2 ograniczono się do prezentacji ostatecznych wyników obliczeń, pomijając wyliczenia szczegółowe prowadzące do ich uzyskania<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Więcej na ten temat w [Magdoń 2012].

<sup>7</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 3 pracy magisterskiej: [Szkotnicki 2013].

#### **4.1. Kalkulacja NPV i IRR dla projektu bez uwzględnienia finansowania z Unii Europejskiej (dla środków własnych) – wariant 1**

Jak już wspomniano, w wariantcie 1 założono, że PWiK pokrywa we własnym zakresie całkowite koszty inwestycyjne związane z realizacją projektu. Wyznaczona na podstawie szczegółowych obliczeń zdyskontowanych strumieni pieniężnych suma wartości nakładów inwestycyjnych projektu wynosi 76 931 180 zł, natomiast suma bieżących nakładów netto w okresie eksploatacji wynosi 34 815 704 zł. Obliczona na tej podstawie według wzoru (1) Wartość Zaktualizowana Projektu NPV wynosi **-42 115 476 zł**.

Za pomocą metody kolejnych przybliżeń obliczano NPV dla różnych wartości współczynnika dyskonta, aż do momentu znalezienia wartości dodatniej i ujemnej NPV najbliższej zeru, według którego w rozpatrywanym wariantcie był to poziom 4%, dla którego wartość NPV była dodatnia i wyniosła 14 041 113 zł, oraz 5% dla których NPV była ujemna i wyniosła -5 181 418 zł<sup>8</sup>. Obliczona według wzoru (2) wartość wewnętrznej stopy zwrotu wynosi **4,73%**.

#### **4.2. Kalkulacja NPV i IRR dla projektu z uwzględnieniem finansowania ze środków Unii Europejskiej (dla środków własnych) – wariant 2**

W wariantcie 2 zostało założone, że inwestor otrzymuje wsparcie finansowe ze środków Unii Europejskiej. Otrzymane dofinansowanie ze środków wspólnotowych zostało potraktowane jak wsparcie w realizacji własnych zadań, dlatego też obliczenia wskaźników finansowych obejmują tylko środki własne zaangażowane w realizację przedsięwzięcia. Kalkulacja wskaźników dla wariantu 2 inwestycji została przeprowadzona w sposób analogiczny do kalkulacji wskaźników wariantu 1. Różnicę stanowiła wysokość nakładów inwestycyjnych i jej zdyskontowana wartość<sup>9</sup>. Zgodnie z powyższym suma nakładów inwestycyjnych projektu przy stopie dyskontowej ustalonej na poziomie 8% wynosi 47 910 801 zł. W wariantcie 2 założono, że suma bieżących nakładów netto w okresie eksploatacji projektu nie ulegnie zmianie i wyniesie 34 815 704 zł. Obliczona na tej podstawie, według wzoru (1), Wartość Zaktualizowana Projektu NPV wynosi **-13 095 096 zł**.

W taki sam sposób, jak w wyliczaniu IRR wariantu 1, obliczano NPV dla różnych wartości współczynnika dyskonta, w celu znalezienia dodatniej i ujemnej NPV możliwie najbliższej zeru. W wariantcie 2 najbliższa zeru wartość dodatnia NPV wyniosła 9 978 295 zł, przy poziomie dyskonta na wysokości 6%, oraz najbliższa zeru wartość ujemna NPV wyniosła -2 858 075 zł, przy stopie dyskontowej równej 7%<sup>10</sup>. Obliczona według wzoru (2) wartość wewnętrznej stopy zwrotu wynosi **6,78%**.

<sup>8</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 5 cytowanej pracy magisterskiej.

<sup>9</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 6 cytowanej pracy magisterskiej.

<sup>10</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 7 cytowanej pracy magisterskiej.

### 4.3. Zestawienie wyliczonych wskaźników dla wariantów 1 i 2

Analiza przedsięwzięcia w obu wariantach wykazuje, że nie jest możliwe osiągnięcie dodatniej wartości NPV dla inwestycji, przy założonej stopie dyskontowej na poziomie 8%. Wynika to z faktu, iż ograniczenia uniemożliwiają osiągnięcie wystarczających dodatkowych przychodów, które mogłyby pokryć sumę nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacji we wskazanym okresie. W tabeli 3 przedstawiono wartości NPV i IRR uzyskane dla obydwu wariantów.

**Tabela 3.** Zestawienie wskaźników NPV i IRR dla dwóch wariantów przedsięwzięcia

	Wariant 1	Wariant 2
NPV	-42 115 476 zł	-13 095 096 zł
IRR	4,73%	6,78%

Źródło: [Szkotnicki 2013, s. 82].

Jak wynika z tabeli 3, z punktu widzenia ekonomicznej rentowności realizowana inwestycja nie jest opłacalna (NPV w obu przypadkach jest ujemne). Jest jednak oczywiste, że dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej znacząco poprawia rentowność przedsięwzięcia – wzrost wartości NPV z -42 115 476 zł do -13 095 096 zł oraz wzrost IRR z 4,73% do 6,78%.

## 5. Wpływ współfinansowania projektu ze środków Unii Europejskiej na możliwości stymulowania ceny opłat za usługi wodno-kanalizacyjne

Jak już wspomniano we wstępie, niektóre usługi, niezależnie od wszystkiego, **muszą** być w gminie świadczone, a związane z nimi inwestycje **muszą** być zrealizowane, niezależnie od kosztów, jakie za sobą pociągają. Do takich usług można zaliczyć między innymi usługi zaopatrzenia mieszkańców gminy w wodę i odprowadzenia ścieków. Według tego założenia, uzyskane z Unii Europejskiej środki finansowe mogą stanowić podstawę do obniżenia wysokości opłat za świadczenie tych usług, wnoszonych przez mieszkańców. W konsekwencji cena usługi byłaby bardziej dostosowana do możliwości finansowych obywateli<sup>11</sup>. Celem niniejszego podrozdziału jest przeprowadzenie symulacji wpływu obniżenia przychodów ze sprzedaży wody i odbioru ścieków (obniżenia ceny 1 m<sup>3</sup> wody) na wartość NPV zrealizowanego projektu.

W załączonej do Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej dokumentacji nie udostępniono informacji na temat planowanych

<sup>11</sup> Zob. zdefiniowanie sukcesu projektu publicznego przez respondentów francuskich.

**Tabela 4.** Ilość sprzedanej wody i przyjętych ścieków, przychody z tego tytułu oraz średnia cena wody i ścieków razem

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ilość ścieki + woda (tys. m3)	16 763	16 835	16 929	17 043	17 125	17 187	17 259	17 324	17 397	17 467	17 530	17 579	17 621	17 662	17 701	17 744	17 808	17 907	17 933	17 953	17 997
Cena woda + ścieki (zł/m <sup>3</sup> )	11,54	11,79	12,22	12,61	13,19	13,65	14,21	14,79	15,38	15,99	16,6	17,13	17,83	18,53	20,16	19,93	20,38	21,04	22,05	22,72	23,39
Szacunek Przychodów ze sprzedaży woda +ścieki (mln zł)	94 690	97 284	101 513	105 612	111 125	115 396	120 713	126 257	132 095	138 180	144 237	149 578	156 233	162 916	178 614	176 383	180 962	188 008	197 916	204 425	211 327

Źródło: [Szkotnicki 2013, s. 84].

wielkości przychodów i kosztów operacyjnych. Wielkość przychodów ze sprzedaży została więc oszacowana na podstawie szacunków dotyczących ilości sprzedanej wody i odebranych ścieków oraz ich średnich cen. Dane te zaprezentowano w tabeli 4.

Suma zdyskontowanych przychodów z tytułu sprzedaży wody i ścieków przy stopie procentowej na poziomie 8% wynosi 967 296 364 zł<sup>12</sup>.

Jako punkt wyjścia do analizy zostały przyjęte założenia z wariantu 2, w których następnie w każdym roku zmniejszono procentowo przychody ze sprzedaży. Obliczenia zostały sporządzone co 1 punkt procentowy (stopniowe obniżenie przychodów ze sprzedaży o 1%), aż do momentu otrzymania NPV równego (lub zbliżonego) NPV z wariantu 1. Założono, że obniżenie przychodów ze sprzedaży zostanie osiągnięte wyłącznie poprzez zmniejszenie wartości sprzedaży wody i odbioru ścieków komunalnych. Pozostałe przepływy pieniężne z działalności operacyjnej (np. amortyzacja, wynagrodzenia pracowników itp.) nie ulegają zmianie. Pozwoliło to wskazać możliwość obniżenia cen wody i ścieków bez straty rentowności w porównaniu z wariantem 1. Wyniki przeprowadzonej symulacji przedstawiono w tabeli 5<sup>13</sup>.

**Tabela 5.** Wyniki analizy wariantu porównawczego

Wyszczególnienie	Spadek wartości przychodów (%)				
	0	1	2	3	4
Przychód	967 296 364	957 623 400	947 950 436	938 277 473	928 604 509
NCFt	82 726 505	73 053 541	63 380 578	53 707 614	44 034 650
NPV	-13 095 096	-22 768 060	-32 441 024	<b>-42 113 987</b>	-51 786 951
Spadek wartości NPV w porównaniu z punktem wyjściowym (0%)	-	-9 672 964	-19 345 928	-29 018 891	-38 691 855

Źródło: [Szkotnicki 2013, s. 86].

Jak wynika z tabeli 5, przy założeniu 3% spadku przychodów ze sprzedaży badane NPV przyjmuje wartość -42 113 987 zł, która jest bardzo zbliżona do wartości NPV osiągniętego w wariantcie 1, które wyniosło -42 115 476 zł. Różnica we wskazanym przypadku wynosi 1489 zł ( $NPV_{w1} - NPV_{wp}$ )<sup>14</sup>. Wynika z tego wniosek, że możliwe jest obniżenie ceny za dostarczanie wody i odbiór ścieków bez odnotowania straty w porównaniu z wariantem 1.

<sup>12</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 8 cytowanej pracy magisterskiej.

<sup>13</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 9 cytowanej pracy magisterskiej.

<sup>14</sup> Jako  $NPV_{w1}$  należy rozumieć NPV z wariantu 1, natomiast  $NPV_{wp}$  oznacza NPV z wariantu porównawczego.



**Tabela 6.** Cena wody i ścieków w poszczególnych wariantach (zł/m<sup>3</sup>)

Wyszczególnienie	Rok																					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Cena woda + ścieki wariant 2	11,54	11,79	12,22	12,61	13,19	13,65	14,21	14,79	15,38	15,99	16,60	17,13	17,83	18,53	20,16	19,93	20,38	21,04	22,05	22,72	23,39	
Cena woda + ścieki wariant porównawczy	11,19	11,44	11,86	12,23	12,79	13,24	13,78	14,35	14,92	15,51	16,10	16,62	17,30	17,97	19,55	19,33	19,77	20,41	21,39	22,03	22,69	
<b>Spadek ceny w porównaniu z wariantem 2</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,36</b>	<b>0,38</b>	<b>0,40</b>	<b>0,41</b>	<b>0,43</b>	<b>0,44</b>	<b>0,46</b>	<b>0,48</b>	<b>0,50</b>	<b>0,51</b>	<b>0,53</b>	<b>0,56</b>	<b>0,61</b>	<b>0,60</b>	<b>0,61</b>	<b>0,63</b>	<b>0,66</b>	<b>0,69</b>	<b>0,70</b>	

Źródło: [Szkotnicki 2013, s. 90].

Kolejnym etapem badań było porównanie ceny 1 m<sup>3</sup> wody i ścieków wyznaczonej na podstawie wariantu II (tabela 4) z ceną możliwą do osiągnięcia w wariacie porównawczym<sup>15</sup>. Wyniki przeprowadzonej symulacji zaprezentowano w tabeli 6.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 6, już w roku 2013 możliwe było obniżenie ceny o 35 groszy za 1 m<sup>3</sup>. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego za 2011 rok średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosiło w polskich miastach blisko 100 l dziennie. W skali roku daje to ok. 37 m<sup>3</sup><sup>16</sup>.

**Tabela 7.** Wpływ potencjalnego obniżenia cen na wielkość opłat za wodę + ścieki i na oszczędności w budżecie domowym w zależności od wielkości gospodarstwa domowego w roku 2013

Wielkość gospodarstwa domowego	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury		Główny Urząd Statystyczny	
	m <sup>3</sup> /rok	złotych/rok	m <sup>3</sup> /rok	złotych/rok
1 osoba	64,8	22,68	37	12,95
2 osoby	129,6	45,36	74	25,90
3 osoby	194,4	68,04	111	38,85
4 osoby	259,2	90,72	148	51,80

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody dla gospodarstw domowych określa wielkość zużycia wody na poziomie 5,4 m<sup>3</sup>/m-c na osobę [Rozporządzenie z 14 stycznia 2002, tabela 1]. W tabeli 7 przedstawiono potencjalne oszczędności gospodarstw domowych w zależności od ich wielkości, w wyniku obniżenia ceny za wodę + ścieki o 35 groszy za m<sup>3</sup> (rok 2013), dla normatywów Ministra Infrastruktury i zużycia wody w roku 2011 według GUS. Obniżenie opłat za ww. usługi być może nie jest odczuwalne dla małych gospodarstw domowych, ale z całą pewnością będzie bardzo odczuwalne dla rodzin wielodzietnych. Jeśli przyjąć zasadę, że obniżenie ceny będzie dotyczyć wyłącznie gospodarstw domowych, obniżenie to mogłoby być jeszcze większe<sup>17</sup>.

## 6. Podsumowanie

Celem realizacji badań, których wyniki przedstawiono w niniejszym artykule, było wyliczenie wpływu współfinansowania inwestycji komunalnej ze środków UE na możliwość ustalenia ceny za daną usługę na niższym poziomie. Do takich inwestycji, realizowanych w ostatnim czasie w wielu gminach, można zaliczyć tworzenie lub mo-

<sup>15</sup> Szczegółowe wyliczenia zawarte są w załączniku 10 cytowanej pracy magisterskiej.

<sup>16</sup> <http://www.jakzmnieszyrachunki.pl/pl/content/7-srednie-zuzycie-wody>.

<sup>17</sup> Co ma uzasadnienie ze względów społecznych.

dernizację oczyszczalni ścieków i sieci wodno-kanalizacyjnych. Zrealizowane wyliczenia, pomimo że z konieczności dokonane na podstawie szacunków dotyczących ilości sprzedanej wody i odebranych ścieków oraz ich średnich cen (przypomnijmy, że w załączonej do Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej dokumentacji nie udostępniono informacji na temat planowanych wielkości przychodów i kosztów operacyjnych), wskazują na możliwości obniżenia ceny za usługi wodno-kanalizacyjne o kilkadziesiąt groszy za m<sup>3</sup>. Przy założeniu wielkości zużycia wody na poziomie danych Głównego Urzędu Statystycznego w roku 2011, można zauważyć, że potencjalne obniżenie ceny dla małych gospodarstw domowych nie wpływa znacząco na ich budżet domowy (oszczędności rzędu 12,95 zł/osobę/rok)<sup>18</sup>. O wiele większego znaczenia fakt obniżenia ceny wymienionej usługi nabiera w przypadku rodzin wielodzietnych. Poza tym wydaje się, że bardzo ważny jest wydzźwięk społeczny i polityczny takiego pociągnięcia. Należy przypuszczać, że taka polityka władz lokalnych spotka się z wielką aprobatą mieszkańców.

## Literatura

- Brandenburg H., 2004, *Realizacja lokalnych przedsięwzięć inwestycyjnych – znaczenie organizacji i koordynacji prac projektowych – studium przypadków*, [w:] Pyka J. (red.), *Nowoczesność przemysłu i usług – nowe wyzwania*, t. II, Wyd. OPT, Katowice.
- Brandenburg H., 2011, *Zarządzanie lokalnymi projektami rozwojowymi*, wyd. 3 uzupełnione, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Brandenburg H., *Sukces projektu publicznego i warunki jego osiągnięcia – wyniki pierwszego etapu badań ankietowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, w druku.
- Drobnik A., 2008, *Podstawy oceny efektywności przedsięwzięć publicznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- <http://www.jakzmnieszyrachunki.pl/pl/content/7-srednie-zuzycie-wody>.
- MRR, 2007, *Krajowe wytyczne dotyczące kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2007–2013*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Magdoń M., 2012, *Ryzyko w planowaniu i realizacji lokalnych projektów rozwojowych*, praca doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz.U. nr 8, poz. 70.
- Sierak J., Górniak R., 2011 *Ocena efektywności i finansowanie projektów inwestycyjnych jednostek samorządu terytorialnego współfinansowanych funduszami Unii Europejskiej*, Wyd. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Studium Wykonalności II Etapu Modernizacji Gospodarki Wodno-Ściekowej.
- Szkotnicki M., 2013, *Wpływ finansowania projektów ze środków Unii Europejskiej na rentowność projektów publicznych*, praca magisterska, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice.

---

<sup>18</sup> Należałoby się jednak zastanowić, czy dane GUS są do przyjęcia bez zastrzeżeń. Najprawdopodobniej w małych gospodarstwach domowych zużycie wody na osobę jest większe, aniżeli w dużych gospodarstwach domowych. Poza tym określenie „nie wpływa znacząco na budżet domowy” jest względne i zależy od wielkości dochodów danego gospodarstwa (zasada wdowego grosza).