

**Anna Bernaciak, Arnold Bernaciak,
Marta Witkowska**

**Zróźnicowanie cen usług
dodatkowych świadczonych przez
regionalne instalacje przetwarzania
odpadów w Polsce w kontekście
wyzwań gospodarki o obiegu
zamkniętym**

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 47/2, 153-164

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.



STUDIA I MATERIAŁY

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-14

Anna Bernaciak*

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Arnold Bernaciak**

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

Marta Witkowska***

Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu

ZRÓŻNICOWANIE CEN USŁUG DODATKOWYCH ŚWIADCZONYCH PRZEZ REGIONALNE INSTALACJE PRZETWARZANIA ODPADÓW W POLSCE W KONTEKŚCIE WYZWAŃ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Streszczenie

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) są podmiotami komercyjnymi stanowiącymi element systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. System ten podlega szeregowi regulacji prawnych oraz założeń strategicznych formułowanych na szczeblu krajowym, regionalnym i gminnym. Usługi świadczone przez RIPOK są zróżnicowane zarówno pod względem ich rodzaju, jak i przestrzennej dostępności oraz kosztu. Poszczególne zakłady kształtują we własnym zakresie politykę ofertową, cenową i jakościową świadczonych usług. Wraz z całokształtem charakterystyk systemu wpływa to na efektywność gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce i ma istotne znaczenie w realizacji postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym. W obecnym

* Adres e-mail: anna.bernaciak@ue.poznan.pl.

** Adres e-mail: arnold.bernaciak@wsb.poznan.pl.

*** Adres e-mail: witkowska.mb@gmail.com.

kształcie funkcjonowania systemu jego kontrybucja w domykaniu obiegu gospodarowania materia i energią jest ograniczona. U podstaw tego stanu leżą przyczyny prawne, organizacyjne i finansowe, z których ostatnie są przedmiotem szczegółowych analiz w niniejszym opracowaniu.

Słowa kluczowe: odpady, zagospodarowanie odpadów, regionalne instalacje przetwarzania odpadów, usługi dodatkowe, gospodarka o obiegu zamkniętym

Wstęp

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych są podstawowym podmiotem systemu gospodarowania odpadami w Polsce w zakresie gromadzenia, przetwarzania i zagospodarowania odpadów. Sposób ich funkcjonowania wymaga z jednej strony optymalizacji kosztów, z drugiej jednak uwzględniania priorytetów ochrony środowiska. Jako zaawansowane technologicznie instalacje działające w ramach różnych form prawnych działalności (od jednoosobowych działalności gospodarczych po spółki akcyjne) są podmiotami gry rynkowej, które zmuszone są na bieżąco dostosowywać sposób funkcjonowania do zmieniających się uwarunkowań prawnych i organizacyjnych. Oprócz wymogów osiągania poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia określonych grup odpadów (papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło), zgodnie z rozporządzeniem z 14 grudnia 2016 roku w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, zobowiązane są także na mocy rozporządzenia z 25 maja 2012 roku w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów, zredukować składowanie odpadów ulegających biodegradacji. Nowe regulacje wynikające z Rozporządzenia (2016) wymagają także w najbliższym czasie zagospodarowania w odpowiedni sposób trafiających do nich, wyodrębnionych ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów kuchennych ulegających biodegradacji o kodzie 200108. Są to strategiczne wyzwania wymagające dostosowywania bieżącej działalności do obecnych i przewidywanych na przyszłość wymagań i celów w zakresie gromadzenia, przetwarzania i zagospodarowania odpadów komunalnych. Ma to znaczenie także w kontekście całokształtu funkcjonowania gospo-

darki i wdrażania postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym¹. Powołana w 2013 roku Rada RIPOK, zrzeszająca przedstawicieli RIPOK, podkreśla, że „wykorzystanie możliwości istniejącego potencjału technicznego RIPOK jest ekonomiczną i środowiskową koniecznością, aby zrealizować w rozsądnym czasie i koszcie wyzwania gospodarki o obiegu zamkniętym” (Szewczyk, Kamińska-Borak, 2017, s. 88).

Celem opracowania jest wskazanie zróżnicowania cen na rynku usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK oraz wskazanie głównych przyczyn takiego zróżnicowania, a także identyfikacja ewentualnych konsekwencji funkcjonowania RIPOK i świadczonych przez nie usług w obecnym kształcie wobec wyzwań gospodarki o obiegu zamkniętym.

1. Usługi świadczone przez RIPOK

Definicję i wynikający z niej ogólny zakres działalności RIPOK zawiera art. 35 ust. 6 Ustawy (2012). Oprócz parametrów mocy przerobowych oraz wymagań technicznych definiuje on, że RIPOK powinien zapewniać co najmniej jeden z trzech procesów przetwarzania i zagospodarowania odpadów:

- a) mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku;
- b) przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin;
- c) składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych².

Tym samym podstawowy zakres działalności RIPOK powinien zawierać się w katalogu wskazanym powyżej (Stachowicz, 2016). W rzeczywistości jednak zakłady te określają jako podstawowy obszar swojej aktywności świadczenie usług

¹ Definicja i charakterystyka gospodarki o obiegu zamkniętym została w niniejszym opracowaniu przyjęta za Andersenem (2007).

² Warto przy tym nadmienić, że instalacje, w których poddaje się odpady obróbce termicznej (spalanie odpadów komunalnych), zgodnie z art. 35 ust. 6a Ustawy (2012), mają status ponadregionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.

z zakresu między innymi: zadań obróbki i usuwania odpadów innych niż niebezpieczne (71% podmiotów), a także odprowadzania i usuwania ścieków (7% podmiotów), poboru i uzdatnianie wody (5% podmiotów) oraz szeregu innych działań związanych pośrednio z zagospodarowaniem odpadów czy świadczeniem innego rodzaju usług komunalnych. Część z przedsiębiorstw (3%) w ogóle nie wskazuje swojej działalności podstawowej.

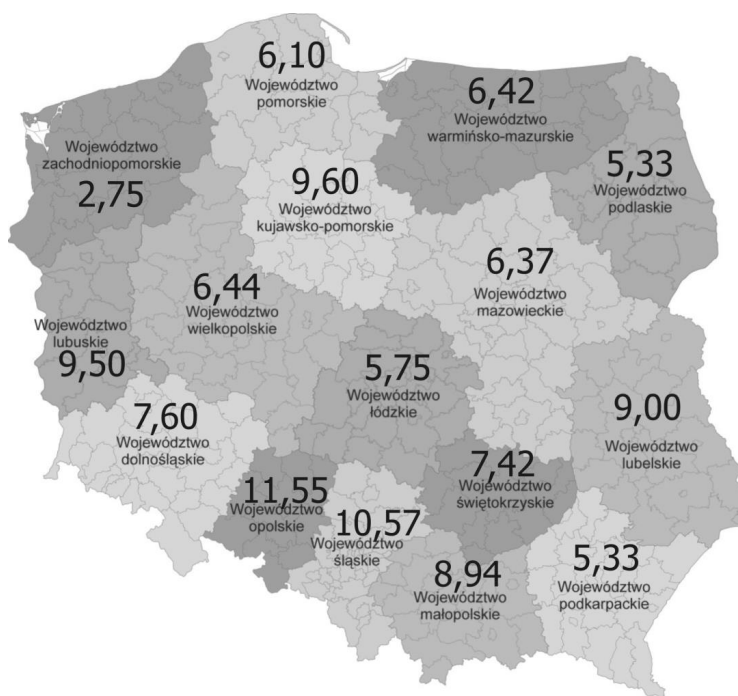
Zdecydowanie większe zróżnicowanie występuje w zakresie analizy rodzaju i częstości świadczenia usług dodatkowych. W Polsce działalność prowadzi 166 RIPOK, jednak 20 z nich nie świadczy żadnych usług dodatkowych. Spośród pozostałych część ma bardzo rozbudowany wachlarz usług, inne ograniczają się do kilku lub nawet jedynie do jednej usługi podstawowej. Do dwudziestu najczęściej występujących usług dodatkowych zaliczane są:

- a) zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne;
- b) obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne;
- c) odzysk surowców z materiałów segregowanych;
- d) zbieranie odpadów niebezpiecznych;
- e) działalność w zakresie rekultywacji i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami;
- f) odprowadzanie i oczyszczanie ścieków;
- g) pozostałe sprzątanie;
- h) przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych;
- i) transport drogowy towarów;
- j) demontaż wyrobów zużytych;
- k) sprzedaż hurtowa odpadów i złomu;
- l) działalność usługowa związana z zagospodarowaniem terenów zieleni;
- m) pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- n) rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych;
- o) wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi;
- p) przygotowanie terenu pod budowę;
- q) roboty związane z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- r) zarządzanie nieruchomościami wykonywane na zlecenie;

- s) wynajem i dzierżawa pozostałych maszyn, urządzeń oraz dóbr materialnych, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- t) pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody³.

RIPOK świadczą od dwóch do dwudziestu usług dodatkowych z grupy dwudziestu najpopularniejszych. W ujęciu przestrzennym najmniej takich usług świadczą RIPOK z województwa zachodniopomorskiego (średnio 2,75). Liczba świadczonych usług w tym województwie istotnie odbiega od średniej w pozostałych województwach kształtującej się na poziomie około 7,5. Najwięcej usług dodatkowych spośród 20 najpopularniejszych świadczą regionalne centra z województw opolskiego (11,55) oraz śląskiego (10,57) (rys.1).

Rysunek 1. Średnia liczba najpopularniejszych usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK



Źródło: opracowanie własne.

³ Opracowane na podstawie wpisów do KRS i REGON.

W efekcie dostęp do części usług jest ograniczony przestrzennie, co utrudnia lub nawet uniemożliwia skuteczne postępowanie z niektórymi rodzajami odpadów. Generuje to dodatkowe koszty ekonomiczne i środowiskowe związane z transportem odpadów bądź powoduje ich „wyciekanie” z systemu. Przekazywane są one bezpośrednio do organizacji odzysku, podmiotów zajmujących się recyklingiem lub przetwarzaniem określonych grup odpadów, ale także mogą trafiać do podmiotów, które zagospodarowują je w bliżej nieokreślony sposób. Ogranicza to możliwość kontroli strumienia odpadów, a w efekcie stoi na przeszkodzie do faktycznego zbliżania się do postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym. Jak podniesiono w raporcie Banku Światowego z 2012 roku, dane dotyczące zagospodarowania odpadów są najtrudniejsze do pozyskania podczas raportowania stanu gospodarki odpadami na świecie (Hoorweg, Bhada-Tata, 2012, s. 22). Przyczyną takiego stanu w Polsce mogą być wskazane nieszczelności systemu, które u swojego podłoża mogą mieć między innymi przestrzenną niedostępność usług z zakresu zagospodarowania określonych rodzajów odpadów.

2. Zróżnicowanie rodzaju i cen usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK w kontekście postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych zamieszczają na swoich stronach internetowych cenniki świadczonych przez siebie usług. Nie wszystkie z nich udostępniają w ten sposób te dane – niektóre ograniczają się jedynie do publikacji cennika usługi podstawowej. Obróbka danych do opracowania polegała na zebraniu wszystkich dostępnych cenników 20 najpopularniejszych usług dodatkowych publikowanych przez RIPOK. Następnie usunięto te pozycje, które występowały tylko w jednej RIPOK, co uniemożliwiało porównanie cen. Stawki podane w cenach netto zostały przeliczone do kwot brutto z wykorzystaniem aktualnie obowiązującej stawki podatku od towarów i usług. Stawki podane w złotych za kilogram zostały przeliczone na megagramy. Na podstawie przygotowanych danych obliczono cenę średnią, rozstęp oraz odchylenie standardowe (tab. 1 i 2).

Tabela 1. Zróżnicowanie cen w ramach usługi zbierania odpadów innych niż niebezpieczne (38.11.Z)

Kod odpadu	Cena w zł za mg								Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4	5	6	7	8			
010102		21,60		23,22					22,41	0,81	1,62
010409		43,20		16,20					29,70	13,50	27,00
170101					38,88	81,00	117,91	4,00	60,45	42,94	113,91
170102		91,80		16,20	38,88	43,20	117,91	60,00	61,33	34,16	101,71
170103					38,88		117,91	115,00	90,60	36,59	79,03
170107					193,07	97,20	117,91	183,00	147,80	41,06	95,87
170181						129,60	117,91	120,00	122,50	5,09	11,69
170182					193,07			287,00	240,04	46,97	93,93
170202				250,02	91,71				170,87	79,16	158,31
170380					884,27			183,00	533,64	350,64	701,27
170504					38,88	32,40	109,27		60,18	34,81	76,87
170508							117,91	60,00	88,96	28,96	57,91
170604					668,27	150,81		298,00	372,36	217,70	517,46
170802					193,07			230,00	211,54	18,47	36,93
170904					193,07	150,81		287,00	210,29	56,92	136,19
190503						26,08	182,71	120,00	109,60	64,36	156,63
190801			162,00	250,02				178,00	196,67	38,28	88,02
190802				250,02				152,00	201,01	49,01	98,02
190901	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190902	150,12							120,00	135,06	15,06	30,12
190904	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190905	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190906	232,20							120,00	176,10	56,10	112,20
190999	216,00							178,00	197,00	19,00	38,00
191209	104,76					32,40	171,91		103,02	56,97	139,51
191212	291,60					134,20		147,00	190,93	71,37	157,40

Kod odpadu	Cena w zł za mg								Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4	5	6	7	8			
200201			43,20		64,80	54,00	194,40		89,10	61,27	151,20
200202						32,40	109,27		70,84	38,44	76,87
200203	160,92					110,88		235,00	168,93	50,99	124,12
200301	268,92				258,66	238,42		246,00	253,00	11,69	30,50
200302			129,60	250,02			182,71	251,00	203,33	50,78	121,40
200303		150,62				186,67		246,00	194,43	39,32	95,38
200306						161,61		136,00	148,81	12,81	25,61
200307					286,64	303,22	333,63	261,00	296,12	26,37	72,63
200399						270,82		188,00	229,41	41,41	82,82

Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia

1 – Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o. Sierzno, 77-131 Rekowo, 2 – EKOSYSTEM Sp. z o.o. w Wąbrzeźnie, ul. Matejki 13, 87-200 Wąbrzeźno, 3 – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o., Janik, ul. Borowska 1, 27-415 Kunów, 4 – Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o., ul. Mleczarskiego 51, 25-709 Kielce, 5 – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie, ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin, 6 – Komunalne Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Gogolin Sp. z o.o., Ligonja 15, 47-320 Gogolin, 7 – Zakład Zagospodarowania Odpadów, ul. Marcinkowskiego 11, 61-827 Poznań, 8 – Zakład Usług Komunalnych, ul. Dęblińska 2, 24-100 Puławy

Tabela 2. Zróżnicowanie cen w ramach usługi zbierania odpadów niebezpiecznych (38.12.Z)

Kod odpadu	Cena w zł za mg				Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4			
020108*	6 480,00	9 510,00			7 995,00	1 515,00	3 030,00
030201*	3 240,00	6 290,00			4 765,00	1 525,00	3 050,00
030203*	3 240,00	6 270,00			4 755,00	1 515,00	3 030,00
030204*	3 240,00	6 290,00			4 765,00	1 525,00	3 050,00
060405*	6 480,00	17 990,00			12 235,00	5 755,00	11 510,00
130205*	1 026,00	780,00			903,00	123,00	246,00
150202*	3 240,00	5 130,00			4 185,00	945,00	1 890,00
160114*	4 860,00	4 650,00			4 755,00	105,00	210,00

Kod odpadu	Cena w zł za mg				Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4			
160211*	3 240,00		428,78		1 834,39	1 405,61	2 811,22
160213*	3 240,00		349,64		1 794,82	1 445,18	2 890,36
160601*	3 240,00	3 620,00	636,91		2 498,97	1 325,78	2 983,09
160602*	3 240,00	3 690,00	636,91	2047,68	2 403,65	1 183,46	3 053,09
160603*	3 240,00	8 910,00	636,91		4 262,30	3 453,97	8 273,09
170601*	237,60		410,44		324,02	86,42	172,84
170605*	237,60	5 510,00	410,44		2 052,68	2 445,71	5 272,40
200113*	3 240,00	6 880,00	568,33		3 562,78	2 586,82	6 311,67
200114*	3 240,00	10 590,00	568,33		4 799,44	4 237,32	10 021,67
200115*	3 240,00	10 200,00	568,33		4 669,44	4 059,95	9 631,67
200117*	3 240,00	12 190,00	568,33		5 332,78	4 969,95	11 621,67
200119*	3 240,00	15 530,00	568,33		6 446,11	6 515,23	14 961,67
200123*	3 240,00			108,00	1 674,00	1 566,00	3 132,00
200127*	3 240,00	13 110,00			8 175,00	4 935,00	9 870,00
200129*	3 240,00	6 990,00			5 115,00	1 875,00	3 750,00
200131*	3 240,00	12 940,00			8 090,00	4 850,00	9 700,00
200133*	3 240,00	3 820,00		2047,68	3 035,89	737,80	1 772,32

Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia

1 – Zakład Utylizacyjny Sp. z o. o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk, 2 – Eko Dolina Sp. z o.o., al. Parku Krajo-
brazowego 88, Łężyce, 84-207 Koleczkowo, 3 – Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór sp. z o.o., Nowy
Dwór 35, 89-620 Chojnice, 4 – Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Kobiernikach k. Płocka Sp. z o.o.,
ul. Przemysłowa 17, 09-400 Płock

Zróźnicowanie cen zbierania odpadów innych niż niebezpieczne można uznać za umiarkowane. Największy rozstęp w cenach odnotowano w przypadku odpadów o kodzie 170380 (papa odpadowa), który wynosił 701,27 zł przy średniej cenie wynoszącej 533,64 zł za jeden megagram tego odpadu. Najmniejszy rozstęp cen dla tego rodzaju usługi zaobserwowano w przypadku kodu odpadu 010102 (odpady z wydobywania kopaliny innych niż rudy metali), który wynosił jedynie 1,62 zł przy średniej cenie 22,41 zł. W tym przypadku obserwowano również najniższą wartość odchylenia standardowego.

Ceny zbierania odpadów niebezpiecznych są wyraźnie wyższe niż w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne. Największe różnice w cenach występują dla kodu 200119* (środki ochrony roślin) dla którego rozstęp wynosi, aż 14 961,67 przy cenie średniej 6446,11 zł. Najniższą wartość rozstępu obserwowano dla kodu 170601* (materiały izolacyjne zawierające azbest), która wynosiła 172,84 przy cenie średniej 324,02 zł. Jest to jednocześnie najniższa średnia wysokość cen spośród wszystkich kodów. Najprawdopodobniej związane jest to z technologią zagospodarowania tego odpadu, zwykle polegającą na jego składowaniu w mogiłnikach ziemnych. Najczęściej występujące różnice w cenach usługi dla poszczególnych kodów odpadów wahała się w granicach 3000 zł, natomiast średnia wartość rozstępu wynosiła 5289,79 zł.

Podsumowanie

Zaprezentowane zróżnicowanie cen oprócz wskazanej wcześniej niedostępności przestrzennej generuje niedostępność ekonomiczną wybranych rodzajów usług z zakresu zagospodarowania odpadów. Stanowi to dodatkowy bodziec do zagospodarowywania odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, poza systemem. Nie są one wówczas ewidencjonowane, brak jest kontroli nad sposobem ich zagospodarowania, a podmioty, które zajmują się ich przetwarzaniem, często nie są kontrolowane. W praktyce skutkuje to:

- a) zagospodarowywaniem odpadów w sposób niezgodny z przyjętą hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- b) „wyciekaniem” odpadów z systemu [pośrednio mogą tego dowodzić dane przedstawione m.in. przez Zbrońskiego (2014)];
- c) obniżoną efektywnością finansową i środowiskową zagospodarowania wybranych frakcji odpadów w związku z koniecznością ich transportu na duże odległości lub wysokim kosztem ich przekazania do RIPOK znajdującego się w danym regionie gospodarki odpadami.

Ponadto korzystający z systemu mają ograniczony dostęp do informacji o koszcie usług świadczonych przez RIPOK. Większość z nich nie publikuje informacji o koszcie zagospodarowania wybranych rodzajów odpadów, nie ma zatem możliwości dokonania pełnej analizy porównawczej ofert w tym zakresie. Dla indywidualnego odbiorcy, zarówno osoby fizycznej, jak i przedsiębiorstwa, pozyskiwanie

informacji od poszczególnych zakładów może być znaczną uciążliwością, tym bardziej w sytuacji, gdy nie ma on nawet pewności, czy dany RIPOK świadczy usługi w danym zakresie.

Całokształt zaprezentowanych wniosków w kontekście postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym stanowi dodatkową barierę ich realizacji. Do RIPOK nie trafiają wszystkie z odpadów komunalnych wytworzonych na terenie danej gminy, a niektóre z zakładów nie oferują kompleksowego zagospodarowania wszystkich frakcji odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych. Czasem także samo uzbrojenie linii mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów albo ogranicza ich skuteczność (stosunkowo niski jest poziom wydzielenia odpadów do recyklingu), albo jest niewystarczające dla potrzeb regionu. Jednocześnie nowe uwarunkowania prawne wymagają zagospodarowania nowych frakcji odpadów w sposób zorganizowany w związku z ich wydzieleniem w systemie selektywnej zbiórki (odpady kuchenne), a nie każdy z RIPOK jest na to technicznie przygotowany. W efekcie kolejne regulacje prawne skutkujące zmianami w organizacji systemu zagospodarowania odpadów oraz istniejące różnicowanie przestrzenno-ekonomiczne podmiotów znajdujących się w systemie, ograniczają jego skuteczne dążenie ku wdrażaniu postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym.

Literatura

- Andersen, M.S. (2007). An Introductory Note on the Environmental Economics of the Circular Economy. *Sustainability Science*, 2 (1), 133–140.
- Hoornweg, D., Bhada-Tata, P. (2012), *What a Waste. A Global Review of Solid Waste Management*. Urban Development Series. Knowledge Papers. Washington: The World Bank.
- Rozporządzenie z 25.05.2012 w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów. Dz.U. 2012, poz. 676.
- Rozporządzenie z 14.12.2016 w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych. Dz.U. 2016, poz. 2167.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z 29.12.2016 w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów. Dz.U. 2017, poz. 19.
- Stachowicz, M. (2016). Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych w teorii i praktyce. *Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae*, 20 (2), 321–330.

Szewczyk, P., Kamińska-Borak, J. (2017). Rola RIPOK-ów w gospodarce o obiegu zamkniętym. *Przegląd Komunalny*, 4, 88–89.

Ustawa z 14.12.2012 o odpadach. T.j. Dz.U. 2016, poz. 1987, z późn. zm.

Zbroński, D. (2012). The Analysis of Changes in the Mass of Municipal Waste Resulting in Individual Voivodships. *Archives of Waste Management and Environmental Protection*, 14 (4), 1–14.

THE DIVERSIFICATION OF THE MARKET OF ADDITIONAL SERVICES PROVIDED BY REGIONAL WASTE TREATMENT PLANTS (RIPOK) IN POLAND IN THE CONTEXT OF CIRCULAR ECONOMY DEMANDS

Abstract

Regional waste treatment plants (RIPOK) are commercial entities that are parts of the municipal waste management system in Poland. The system is subjected to several legal regulations and strategic assumptions formulated at national, regional and municipal level. The services provided by RIPOK are diverse in terms of their type, spatial accessibility and cost. Conducted financial analysis proves that this diversification affects the effectiveness of waste management system existence and limits its role in achieving circular economy demands.

Translated by Anna Bernaciak

Keywords: waste management, waste treatment industries, waste services, circular economy

JEL Codes: Q53, Q57