

1

ZNACZENIE LOKALNYCH PUNKTÓW GROMADZENIA ODPADÓW W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI BUDOWLANYMI

1.1 WSTĘP

Odpady z sektora budownictwa, w całym cyklu istnienia budynku, to odpady powstające w fazie budowy, remontów, przebudowy, nadbudowy oraz rozbiórki obiektu budowlanego. Odpady budowlane powstają również w czasie realizacji inwestycji z racji np. zakupu większej ilości materiału niż było wymagane w dokumentacji, docinania materiałów na placu budowy, zakupu wadliwych (popękanych) materiałów. Według Bauma i Katza [4] ilość powstających odpadów w czasie prowadzenia inwestycji budowlanych nie jest bez znaczenia, szacuje się, że na każdy 1m^2 nowej powierzchni mieszkalnej przypada około $0,2\text{m}^3$ odpadów.

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów budowlanych są w głównej mierze uzależnione od:

- rodzaju strefy klimatycznej,
- kultury budowlanej,
- dostępności surowców,
- architektury,
- trendów w budownictwie,
- automatyzmu projektanta, wykonawcy, inwestora,
- zamożności, w kontekście częstości dokonywania remontów w celu dotrzymania kroku zmieniającym się trendom w budownictwie.

Cytując za Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami (WPGO) można stwierdzić, że na terenie woj. lubuskiego w roku 2007 wytworzono 40 751 Mg odpadów z grupy 17-tej¹ [4], co stanowi 5,64% odpadów z grup 01-19 (łącznie 722, 1 tys. Mg). Biorąc pod uwagę odpady niebezpieczne, wytworzono ich 968 Mg w grupie 17-tej (2,38% tej grupy), a to stanowi już 14,03% odpadów niebezpiecznych z grup 01-19 (*Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego...*[5]). W woj. lubuskim poddaje się odzyskowi więcej odpadów niż jest wytwarzanych w poszczególnych latach sprawozdawczych. Instalacje do odzysku są wykorzystywane też do odpadów powstających w innych województwach.

¹ Wg katalogu odpadów grupę 17 stanowią odpady budowlane

Podstawowe problemy w woj. lubuskim, związane z odpadami budowlanymi, utrudniające gospodarowanie nimi to przede wszystkim duże rozproszenie powstających odpadów z racji niskiego wskaźnika gęstości zaludnienia [9]. Kolejny problem w zakresie gospodarowania odpadami budowlanymi w województwie wiąże się z umieszczaniem tych odpadów na dzikich wysypiskach, co utrudnia dokładną identyfikację wartości wskaźnika ilościowego odpadów i generuje straty ekonomiczne związane z koniecznością usunięcia odpadów z terenu przez właściciela gruntu.

Prognozy zamieszczone w WPGO przewidują dla woj. lubuskiego w latach 2009-2020 m.in. wzrost ilości odpadów w przemyśle ogółem, do ok. 1,018 mln Mg w roku 2020, w tym zwiększenie ilości odpadów budowlanych z grupy 17-tej (tabela 1.1). Zakłada się, że stała tendencja wzrostu w budownictwie powodować będzie dalszy systematyczny przyrost ilości powstających odpadów budowlanych generowanych w czasie prowadzenia inwestycji jak i w wyniku wyburzeń starej substancji budowlanej. Wg danych zawartych w WSO w latach 2008-2010 rzeczywiście wzrastała ilość wytwarzanych odpadów w grupie 17-tej w woj. lubuskim. Jedynie dla odpadów zawierających azbest, zakłada się zmniejszanie ilości od 2012 roku [2].

Tabela 1.1 Prognoza ilości wytwarzanych odpadów w woj. lubuskim do roku 2020 (w Mg/rok)

Rok	2012	2016	2020
Ogółem grupy 01-19	960 366	988 995	1 017 563
Grupa 17	68 000	70 000	71 000
Odpady zawierające azbest	9 100	6 300	6 300

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2020 (2010)*, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra.

Nadrzędny cel w stosunku do odpadów z grupy 17-tej na okres od 2009 r. do 2018 r. to rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów tej grupy do odzysku, aby osiągnąć poziom odzysku równy 80% w 2018r.

Celem publikacji jest analiza potencjału rozwoju systemu gospodarowania odpadami w kierunku organizowania w gminach lokalnych punktów gromadzenia odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów budowlanych powstających w wyniku prowadzenia remontów i wznoszenia obiektów budowlanych przez inwestorów indywidualnych.

1.2 UWARUNKOWANIA PRAWNE I PRAGMATYCZNE GOSPODAROWANIA ODPADAMI

Zasadniczym aktem prawnym w zakresie gospodarki odpadami budowlanymi jest „nowa” ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach [7]. Określa ona sposób postępowania z odpadami, który ma zapewnić ochronę środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegający i zmniejszający negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczający ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiający efektywność takiego użytkowania (art. 1 *Ustawy o odpadach*). Odpady budowlane powstają między innymi, czy też przede wszystkim jak wcześniej

wspomniano, podczas prowadzenia prac rozbiórkowych obiektów budowlanych. W starej substancji budowlanej powstają przede wszystkim duże ilości gruzu ceglanego, betonowego i innego rodzaju odpady (drewno, stal, papa, szkło) rzadziej styropian, wełna mineralna czy też inne materiały termoizolacyjne. Zgodnie z przepisami obowiązek ich usuwania unieszkodliwiania lub powtórnego wykorzystania spoczywa na wytwarzającym odpady. Ostatecznie, można ten obowiązek zlecić odbiorcy odpadów, który posiada odpowiednie zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności (art. 27 *ustawy o odpadach*). Odpady już na placu rozbiórki powinny być segregowane według ich rodzaju, a materiały szkodliwe powinny być zabezpieczone w sposób ograniczający ich oddziaływanie. Daje to nie tylko korzyści dla środowiska ale i oszczędności finansowe dla inwestora. Przedsiębiorstwa, które prowadzą wysypiska i/lub usługi związane z usuwaniem odpadów żądają bowiem wysokich opłat za składowanie „gruzu i odpadów zmieszanych”.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych możliwe jest selektywne gromadzenie odpadów z racji dużych ilości każdego rodzaju odpadu, jednak indywidualny inwestor przeprowadzający remont ma do dyspozycji jeden pojemnik o określonej pojemności, do którego zarzuca odpady zmieszane. Inwestor ten nie jest zainteresowany selektywnym gromadzeniem odpadów z racji kosztów jakie musiałby ponieść za kolejne kontenery. Natomiast firmy świadczące usługi usuwania odpadów nie są zainteresowane „podstawianiem” kilku pojemników na odpady selektywnie gromadzone w ramach kosztu za jeden pojemnik.

Problem z gruzem pojawia się również w momencie, gdy osoba remontująca mieszkanie wytwarza odpady budowlane w niewielkiej ilości. Takie dylematy pojawiają się lokalnie [1], często koszt usługi podstawienia kontenera i wywozu jest na stałe przypisany do objętości, natomiast firma świadcząca usługi dysponuje tylko kontenerami o dużej pojemności. Nawet wysoka świadomość ekologiczna wytwarzającego odpady budowlane w opisaney powyżej sytuacji nie rozwiązuje problemu. Okazuje się w praktyce, że zarządzający składowiskami odpadów nie są chętni do przyjmowania tych niewielkich ilości odpadów od osób prywatnych [1]. W takiej sytuacji wytwarzający ma poważny problem do rozwiązania.

Kolejny problem natury technicznej wiąże się ze wzrostem stawki za usunięcie zarzuconych odpadów budowlanych do kontenera w wypadku jeśli będą one zanieczyszczone. W istocie, w momencie kiedy kontener stoi na osiedlu przy bloku, korzystający nie ma większego wpływu na to co i kto zarzuca do jego wnętrza (Strona internetowa: <http://www.jelonka..>). Większość firm wyszczególnionych w tabeli 1.2 różnicowało wysokość opłat za „czystość” zarzucanych do kontenera odpadów budowlanych. Jak podano w tabeli 1.2, „TKM RECYKLING” za 7 m³ „czystego” gruzu pobiera opłatę w wysokości 350 zł, natomiast za gruz „brudny” żąda już przy tej samej objętości kontenera 400 zł, zaś dla „zmieszanych odpadów budowlanych” pobiera opłatę równą 450 zł (w tabeli 1.2 zamieszczono wartości opłat pobieranych tylko za usuwanie gruzu „czystego”, pozostałe informacje zaczerpnięto ze stron Internetowych przedsiębiorstw). Nie jest to przykład odosobniony jeśli chodzi o różnicowanie opłat za czystość zarzucanych odpadów, problem polega również na próbie interpretacji zapisu stopnia „czystości” odpadów budowlanych, żaden usługodawca nie zdefiniował tych pojęć.

Część społeczeństwa w celu minimalizacji kosztów remontów, w zaistniałej sytuacji,

wywozi odpady budowlane na dzikie wysypiska.

Tabela 1.2 Zestawienie firm świadczących usługi usuwania odpadów budowlanych

Nazwa firmy	Siedziba firmy	Transport odpadów budowlanych	Wynajem kontenerów na gruz (cena netto za gruz „czysty”)	Skup gruzu	Sprzedaż gruzu w formie kruszywa	Inny rodzaj działalności, niezwiązany z gospodarką odpadami
Tona	Wrocław	TAK	1,5 m ³ – 140 zł	NIE	TAK	budowa dróg tymczasowych, wynajem sprzętu budowlanego
Ekologis	Wrocław	TAK	7 m ³ – 300 zł	NIE	TAK	sprzedaż kruszyw
TKM RECYKLING	Wrocław Łódź	TAK TAK	7 m ³ – 300 zł 7 m ³ – 350 zł	NIE	NIE	roboty ziemne
Euro-serwis	Wa-wa	TAK	7 m ³ – 400 zł	NIE	NIE	nie
Warmińsko – Mazurskie Centrum Recyklingu	Olsztyn	TAK	brak danych	TAK + transport firmy - cena ustalana indywidualnie	TAK	roboty wyburzeniowe, kruszenie gruzu, wynajem maszyn budowlanych, wykonawstwo ogrodzeń
REMONDIS	Olsztyn	TAK	brak danych	NIE	NIE	usługi transportowe, obsługa nieruchomości
Eko-gruz	Łódź	TAK	brak danych	NIE	NIE	roboty ziemne i wyburzeniowe, odśnieżanie, sprzedaż kruszyw, wynajem sprzętu budowlanego
SURMA	Poznań	TAK	2 m ³ – 100 zł	NIE	NIE	NIE
City-Recykling	Poznań	TAK	6 m ³ – 250 zł	NIE	TAK	NIE
SKIP	Poznań	TAK	1,7 m ³ – 100 zł	NIE	TAK	sprzedaż kruszywa, prace porządkowe, prace rozbiórkowe, odśnieżanie
Wirex	Będzin	TAK	Brak danych	NIE	TAK	sprzedaż kruszywa, wyburzenia i rozbiórki, rekultywacja, produkcja kontenerów, bramy i ogrodzenia, sprzedaż wyrobów hutniczych
MINEX	Szczecin	TAK	Brak danych	NIE	NIE	wynajem maszyn budowlanych, wyburzanie, kruszenie gruzu
ZGKiM	Zielona Góra	TAK	Brak danych	NIE	NIE	prace porządkowe, utrzymanie zieleni, utrzymanie strefy płatnego parkowania, administracja budynków, windykacja należności
BIMEX	Rogoźno	TAK	Brak danych	NIE	TAK	rozbiórki budowlane, roboty drogowe, transport, produkcja betonu
DARBAGOS	Tarnów	TAK	Brak danych	NIE	TAK	kruszenie betonów, sprzedaż kamieni ozdobnych, usługi transportowe i rozbiórkowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie źródeł on-line

Koszt transportu na dzikie wysypiska w kontekście organizacji w każdej gminie LPGO² nie miałyby sensu z racji dostępności, a być może i korzyści finansowych jakie mógłby generować indywidualny inwestor za sprzedaż gruzu.

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli 1.2, Warmińsko-Mazurskie Centrum Recyklingu (WMCR) prowadzi skup gruzu. Jest to odosobniony przypadek, jednak godny upowszechnienia w kontekście całego kraju.

Również nieuchronność i odpowiednia wysokość kary za nielegalne pozbywanie się odpadów miałyby „edukacyjny” wpływ na społeczeństwo.

Należy również zauważyć, że WMCR dywersyfikuje swoją działalność gospodarczą, podobnie jak większość wyszczególnionych firm na terenie kraju, świadcząc również inne usługi niezwiązane bezpośrednio z gospodarowaniem odpadami.

Okolo 50% firm wg zamieszczonych informacji prowadzi również sprzedaż gruzu w formie kruszywa, w tabeli 1.3 zestawiono w celach porównawczych koszt zakupu kruszywa naturalnego i recyklingowego w WMCR. Koszt zakupu 1 Mg gruzu ceglanego (najtańszego kruszywa recyklingowego) jest wyższy niż koszt zakupu 1 Mg piasku sianego, pospółki, gliny i torfu.

Tabela 1.3 Koszt kruszyw naturalnych i pochodzących z recyklingu

Kruszywo	cena netto	jednostka
pospółka	22	Mg
piasek siany 0-4	15	Mg
żwir 2-16	57	Mg
żwir drenażowy 16-32	75	Mg
mieszanka stabilizacyjna 0-31,5	75	Mg
otoczek	120	Mg
brukowiec	180	Mg
kamień polny (głazy)	250	Mg
kamień łupany	300	Mg
ziemia humusowa	35	m ³
torf	30	m ³
glina	6	Mg
gruz betonowy	45	Mg
gruz ceglany	35	Mg

Źródło: <http://recykling.olsztyn.pl/pospolka-piasek-zwir-otoczek/>

Uwzględniając założenia Adamczyka i Dylewskiego [2] można wnioskować, że najbardziej poprawnym ekonomicznie jest wariant, który uwzględnia budowę gminnych punktów gromadzenia odpadów. Analiza nie uwzględnia konieczności wytyczenia i zajęcia powierzchni nowych gruntów zlokalizowanych „centralnie” lub „w środku ciężkości” powstawania odpadów w gminach. Pojęcie „środku ciężkości” powstawania odpadów budowlanych jest pojęciem subiektywnym z racji nieregularności ilości wytwarzanych lokalnie odpadów budowlanych. Ilość wytwarzanych odpadów budowlanych wynika przede wszystkim z zaludnienia danego terenu, czasu użytkowania i rodzaju konstrukcji danej

² LPGO – Lokalne Punkty Gromadzenia Odpadów, miejsca czasowego przetrzymania odpadów m.in. budowlanych z możliwością późniejszego przetworzenia i/lub wykorzystania.

substancji mieszkaniowej i przemysłowej, urbanizacji, itd. Z racji różnorodności sposobów zagospodarowania terenu LPGO nie można jednoznacznie uwzględnić oddziaływania na środowisko takich punktów.

W przypadku rozmieszczenia LPGO w każdej gminie, odległości do najbliższych LPGO wynosiłyby co najwyżej 10 km [2], czyli mniej niż maksymalna ekonomicznie uzasadniona – 25 km [10, 11].

PODSUMOWANIE

Województwo Lubuskie, jest szczególnym regionem, gdzie występuje wysoki wskaźnik zalesienia co bezpośrednio przekłada się na wskaźnik gęstości zaludnienia. Prawidłowo dobrane „punkty ciężkości” powstawania odpadów, w tym również odpadów budowlanych, mogłyby wpłynąć na poprawę gospodarowania odpadami w województwie jak i na terenie całego kraju. Zwiększenie dostępności miejsc przekazywania odpadów warunkuje poprawność działania systemu, szczególnie jeśli chodzi o ilość przekazywanych odpadów budowlanych do LPGO przez inwestorów indywidualnych. Przy najbardziej optymistycznym rozwiązaniu inwestor (wytwarzający odpady) otrzymywałby zwrot kosztów transportu w wysokości uzyskanej płatności za przekazanie (skup) gruzu. W najmniej optymistycznym wariantcie uiszczaliby opłatę za przekazywane odpady budowlane, nie narażając się na ewentualność kary grzywny w wypadku składania tych odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Niestety nie wszystkie firmy świadczące usługi usuwania odpadów budowlanych posiadają duży wybór pojemników na gruz pod kątem ich pojemności. Przy niewielkich ilościach gruzu wytwarzający odpady korzystając z pojemnika nadpłaca za niewykorzystaną pojemność. Stanowi to argument do poszukiwania przez wytwarzającego odpady rozwiązań alternatywnych, nie koniecznie poprawnych w kontekście obowiązującego prawa.

Na terenie LPGO poszczególne frakcje odpadów gromadzone są oddzielnie, co ułatwia ich późniejsze zagospodarowanie. System ten działa efektywnie w krajach Europy Zachodniej [6]. Jedyne LPGO na terenie województwa lubuskiego powstał w Bytomiu Odrzańskim, działał do 2006 roku, poczym inicjatywa została zaniechana. Informacje na temat przyczyn zaniechania inicjatywy są niedostępne.

LPGO mogłyby prowadzić również inne rodzaje działalności gospodarczej wzorując się na prezentowanych firmach, np. wynajem sprzętu, kruszenia gruzu, usługi transportowe, rozbiórkowe, co mogłyby przyczynić się do generowania większych zysków.

LPGO, w myśl nowego prawa, mogą pełnić rolę pośrednika i/lub sprzedawcy (brokera) odpadów (art. 27, ust. 7, *Ustawy o odpadach* [7]). W celu minimalizowania wpływu na środowisko najlepiej byłoby żeby były wykorzystywane lokalnie, jednak wykorzystując zasoby Interentu można poszukiwać nabywcy, w każdym regionie kraju przy założeniu konkurencyjności względem wysokości kosztów transportu i ceny zbytu gruzu. Niestety takie rozwiązanie nie sprzyja minimalizowaniu oddziaływania na środowisko transportu tych odpadów.

LITERATURA

1. Olszewski W., *Wielki kłopot z małym gruzem*, Gazeta Lubuska, 11.03. 2010.
2. Adamczyk J., Dylewski R., *Analiza gospodarki odpadami budowlanymi w woj. lubuskim*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2012.
3. Strona internetowa: <http://www.jelonka.com/news,single,init,article,45252> (dostęp: 03.04.2013 r.)
4. Baum H., Katz A., *Amounts and composition of construction waste from residential buildings*, International RILEM Conference on the Use of Recycled Materials in Buildings and Structures, 8-11 November 2004, Barcelona, Spain.
5. *Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2020 (2010)*), Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra.
6. Adamczyk J., *Ocena funkcjonowania systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, 723/4, pp. 142-152, 2010.
7. *Ustawa o odpadach* z 14 grudnia 2012 r. Dz.U. Nr 0, poz. 21
8. Strona internetowa: <http://recykling.olsztyn.pl/pospolka-piasek-zwir-otoczak/> (dostęp: 05.04.2013 r.)
9. *Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej województw*, 4/2012, GUS, Warszawa, kwiecień 2013.
10. *Ewaluacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce*, (red.): Kulczycka J., Pietrzyk-Sokulska E., Wyd. IGSMiE PAN, Kraków 2009.
11. Schiller G. IÖR , Deilmann C. IÖR, Reichenbach J. Intecus, *Deutschland 2050 - Mineralische Stoffströme der Gebäudebestandsveränderung*, Fachtagung Recycling R 10 Am 22. und 23. September 2010 Weimar www.ioer.de www.intecus.de.

ZNACZENIE LOKALNYCH PUNKTÓW GROMADZENIA ODPADÓW W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI BUDOWLANYMI

Streszczenie: *Gospodarowanie odpadami budowlanymi jest zagadnieniem szczególnym w kontekście zmienności ilości i rodzaju ich występowania. Po drugiej stronie wytwarzania odpadów budowlanych, w myśl zrównoważonego rozwoju powinien znajdować się recykling, czy też odzysk, w założeniu zmierzający do całościowego (100%) wykorzystania tych odpadów. W artykule zaprezentowano korzyści wynikające z zastosowania Lokalnych Punktów Gromadzenia Odpadów (LPGO). Analizę oparto o funkcjonujące na terenie kraju przedsiębiorstwa zajmujące się odzyskiem i recyklingiem gruzu.*

Słowa kluczowe: *zarządzanie odpadami, odpady budowlane, Lokalne Punkty Gromadzenia Odpadów*

THE IMPORTANCE OF LOCAL WASTE COLLECTION POINTS IN THE SYSTEM OF CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT

Abstract: *The management of construction waste is a significant issue in the context of the changeability of amount and types of occurrence. On the other side of the generation of construction waste, in accordance with sustainable development, should be recycling, or recovery, leading to the assumption of the overall (100%) use of the waste. The article presents the advantages of using Local Waste Collection Points. The analysis was based on the operating companies in the country engaged in the recovery and recycling of debris.*

Key words: *waste management, construction waste, Local Waste Collection Points*

dr inż. Janusz ADAMCZYK

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Ekonomii i Zarządzania

ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra

e-mail: J.Adamczyk@wez.uz.zgora.pl

dr Robert DYLEWSKI

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii

ul. prof. Z. Szafrana 4a, 65-516 Zielona Góra

e-mail: R.Dylewski@wmie.uz.zgora.pl