



Plac budowy – miejsce wytwarzania odpadów

Zmiany formalnoprawne dotyczące gospodarowania odpadami, mając na celu ochronę naturalnych zasobów przyrodniczych, przyczyniły się do rozprzestrzeniania negatywnych procedur usuwania odpadów. Duże znaczenie pod względem ilości generowania odpadów mają place budowy, na których występuje kilka rodzajów odpadów budowlanych, w tym także odpady niebezpieczne. Sposoby postępowania z tego rodzaju odpadami wskazują wiele uchybień w przestrzeganiu wytycznych ustawodawcy.

The construction site – a place of waste generation

Formal and legal changes relating to waste management and aimed at protecting the natural resources have contributed to the spread of negative practices of waste disposal. Construction sites, which have several types of construction waste, including hazardous waste, are of great importance in terms of the amount of waste generation. Ways of dealing with this type of waste indicate many deficiencies in complying with the guidelines of the legislator.

Celem prowadzonych badań jest poznanie struktury odpadów budowlanych oraz ukazanie ekonomicznych aspektów właściwego gospodarowania tymi odpadami. Wzrost kosztów wywozu odpadów doprowadził do poszukiwania alternatywnych rozwiązań usuwania problematycznych odpadów. Ukazanie prawnych i ekologicznych konsekwencji nieodpowiedniego gospodarowania odpadami uświadamia szereg nieprawidłowości, z jakimi społeczeństwo zmuszone jest sobie radzić.

Wprowadzenie

Wiele mówi się o problemach odpadów w gospodarstwach domowych, wynikających ze zmian wprowadzonych w przepisach ustawy o *odpadach*. Poruszane są tematy segregacji odpadów oraz konieczności uświadamiania społeczeństwu korzyści płynących z ich recyklingu. Równie istotną kwestią dla logistyki odzysku i ekologii stają się problemy związane z branżą budowlaną, która rozwijając się nie tylko napędza gospodarkę państwa, ale także ujawnia słabości funkcjonujących przepisów dotyczących deponowania odpadów.

Powstawanie nowych obiektów budowlanych (bez względu na ich rodzaj) bezpośrednio wiąże się z procesem wytwarzania odpadów, które gromadzone są na placach budowy. Za odpad uważa się *substancje, materiały i przedmioty powstające w wyniku ludzkiej działalności konsumpcyjnej lub przemysłowej, przeznaczone do usunięcia i deponowania z powodu braku możliwości ich okresowego wykorzystania* [2]. Efektem każdej realizowanej inwestycji jest nowo



mgr Dagmara Pisiewicz

doktorantka
Katedry Logistyki
na Uniwersytecie
Ekonomicznym
we Wrocławiu

powstały budynek oraz odpady, które stają się niebagatelnym problemem w czasie końcowych etapów inwestycji. Składowane odpady ograniczają miejsce przeznaczone do prowadzenia określonych prac ogólnobudowlanych i zagrażają bezpieczeństwu przebywających tam pracowników. Podczas budowy standardowego domu jednorodzinnego zostaje wyprodukowanych około 10 ton odpadów. W przypadku realizacji projektów przemysłowych liczba odpadów może wzrosnąć nawet kilkakrotnie. Jak zatem poradzić sobie z taką ilością zgromadzonych odpadów?

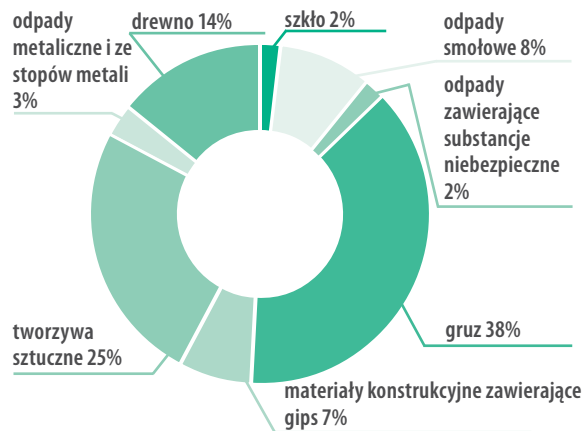
Struktura odpadów budowlanych

Odpady zaliczające się do grupy odpadów budowlanych przedstawia katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych określony w rozporządzeniu ministra środowiska, z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 112

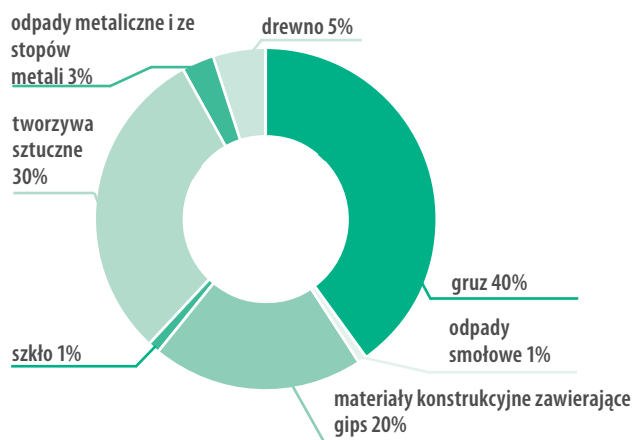
Dla firm budowlanych koszty związane z przekazywaniem odpadów stanowią znaczące obciążenie. W kalkulacji danej inwestycji wysokość tych kosztów może sięgać nawet 10% wszystkich ponoszonych kosztów związanych z prowadzoną inwestycją. Procentowy udział zależy od charakteru prowadzonych prac, a także od wielkości przedsięwzięcia

poz. 1206). Wyszczególnione grupy przedstawiają klasyfikację odpadów ze względu na źródło ich powstawania. W celu zapoznania się z rodzajami odpadów, jakie występują na placu budowy, w 2013 roku (w okresie od marca do października) przeprowadzono analizę dokumentacji 38 firm budowlanych, dla których zakres prac wykonawczych obejmował również uporządkowanie terenu budowy z wytworzonych odpadów. Na początkowym etapie doboru badanych przedsiębiorstw konieczne było zebranie informacji na temat zakresu prac budowlanych poszczególnych firm budowlanych. Niezbędna była selekcja przedsiębiorstw, które z różnych względów nie zajmują się uporządkowaniem terenu budowy po zakończonych pracach. W badaniu uwzględniono małe i średnie przedsiębiorstwa, zajmujące się budownictwem mieszkaniowym i przemysłowym, które w 2013 roku korzystały z usług firm specjalizujących się w transporcie odpadów. Dokumentacja przedsiębiorstw z województwa dolnośląskiego obejmowała faktury kosztowe za wynajem kontenerów przyporządkowanych do zrealizowanych inwestycji oraz dokumenty potwierdzające przekazanie odpadów. Ze względu na występującą w wielu przypadkach sytuację nielegalnego usuwania odpadów budowlanych występowały trudności w uzyskaniu dostępu do niezbędnych materiałów. Analizowane faktury zawierały informacje o różnych pojemnościach kontenerów, jakie były wynajmowane na potrzeby danej inwestycji, oraz rodzaju odpadu, jakim został wypełniony kontener. W oparciu o uzyskane dane możliwe było określenie procentowego udziału poszczególnych odpadów w ogólnej liczbie odpadów budowlanych, co obrazuje rysunek 1.

Wynioskowano, że udział ten zmienia się w zależności od charakteru budowy. Dzieląc roboty budowlane na prace związane z remontem i wykończeniem istniejących już obiektów oraz na prace związane z budową nowych budynków, uzyskano odrębne struktury występujących odpadów.

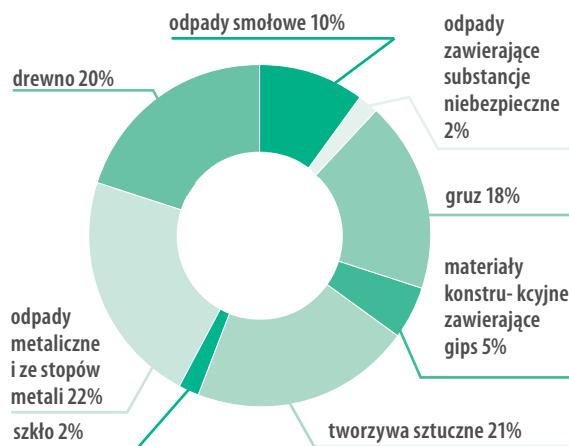


Rys. 1 Procentowy udział rodzajów odpadów w grupie odpadów budowlanych
ŹRÓDŁO: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentacji odpadów budowlanych



Rys. 2 Procentowy udział rodzajów odpadów dla prac remontowych i wykończeniowych

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentacji odpadów budowlanych



Rys. 3 Procentowy udział rodzajów odpadów dla prac związanych z wznoszeniem nowych obiektów

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentacji odpadów budowlanych

Prace polegające na remontach i wykończeniach obiektów przyczyniały się do powstawania większej ilości gruzu niż prace związane ze wznoszeniem nowych obiektów. Również odpadki w postaci materiałów zawierających gips występowały w większej ilości w czasie prowadzonych prac remontowo-wykończeniowych. Realizacja nowych

inwestycji generowała większą ilość odpadów drewnianych i odpadów metalicznych. Warto zaznaczyć, że prace remontowe powodowały powstawanie znikomych ilości odpadów niebezpiecznych, które w trakcie budowy nowych inwestycji stanowią 2% wszystkich odpadów budowlanych. Wznoszenie budynków związane było także z generowaniem odpadów smołowych w większej ilości niż w przypadku prowadzenia prac remontowych i wykończeniowych.

Znaczne wykorzystanie tworzyw sztucznych jako opakowań materiałów budowlanych skutkuje dużą ilością pozostawiania odpadów tego rodzaju bez względu na charakter prowadzonych prac.

Ustalenie prawnej odpowiedzialności za wygenerowane odpady

Zgodnie z przepisami, odpowiedzialność za uporządkowanie placu budowy spoczywa na wytwórcy odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 2 pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2013 poz. 21). W praktyce problem usuwania odpadów spoczywa na wykonawcy prac, co zostaje uwzględnione w umowie zawartej z inwestorem stosownym zapisem: *Wykonawca zobowiązuje się postępować z gruzem i odpadami powstałymi w trakcie realizacji umowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa*. Skutecznym rozwiązaniem jest także dokładne sprecyzowanie w umowie sposobu usunięcia odpadów z terenu budowy, co niejednokrotnie występuje w postaci paragrafu o treści: *Powstały w trakcie umowy gruz i inne odpady wykonawca jest zobowiązany wywieźć na składowisko odpadów, co powinien potwierdzić przedkładając zamawiającemu stosowny dokument*. W przypadku zagospodarowania przez wykonawcę gruzu i innych odpadów we własnym zakresie wykonawca zobowiązany jest złożyć pisemne oświadczenie potwierdzające sposób ich zagospodarowania. Taka procedura zobowiązuje wykonawcę do przestrzegania ustawy *o odpadach* i zapewnia właściciela budowanego obiektu o prawidłowym postępowaniu z odpadami wygenerowanymi w czasie prac. Z punktu widzenia prywatnego inwestora może się wydawać, że sprawa odpadów została rozwiązana.

Kłopot jednak pojawia się wówczas, gdy kwestie uporządkowania placu budowy nie zostaną ustalone i po skończonych pracach właściciel inwestycji pozostaje ze znaczną ilością zgromadzonych odpadów. Również w sytuacji kiedy dochodzi do zerwania umowy pomiędzy stronami, problem odpadów bywa nierozwiązany. Pomimo że w tym przypadku firma wykonawcza powinna uporządkować miejsce pracy, przywracając je do stanu pierwotnego, to w praktyce często odpady pozostawiane są na terenie budowy. Rozważając zlecenie wywozu odpadów budowlanych firmie specjalizującej się w takich usługach, inwestor musi liczyć się z poniesieniem dodatkowych kosztów. Warto także pamiętać, że dana firma ma obowiązek dysponować pozytywną decyzją na zbieranie i transport odpadów. W sytuacji kiedy decyzja jest nieaktualna bądź niepełna, inwestor może zostać obciążony karami za nie-

Zgodnie z przepisami, odpowiedzialność za uporządkowanie placu budowy spoczywa na wytwórcy odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 2 pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2013 poz. 21). W praktyce problem usuwania odpadów spoczywa na wykonawcy prac

odpowiednie gospodarowanie odpadami. Warto zatem korzystać z usług renomowanych firm i posiadać dokumentację dotyczącą przekazania odpadów.

Koszty związane z przekazywaniem odpadów

W celu ustalenia wysokości kosztów ponoszonych za wywóz odpadów przeprowadzono wywiad z firmami specjalizującymi się w wynajmie kontenerów oraz wywozie odpadów. W badaniu uwzględniono łącznie 42 przedsiębiorstwa z terenu Dolnego Śląska, posiadające aktualne pozwolenie na zbieranie i transport odpadów. Porównaną usługą był wynajem kontenera o pojemności 6m³ wraz z usługą wywozu (po jego wypełnieniu odpadami) na wysypisko. Największe koszty poniosą inwestorzy z Wrocławia, gdzie cena za kontener utrzymuje się na poziomie 330 zł - bez względu na rodzaj odpadów, jakimi zostanie on wypełniony. Analogicznie najmniejszy koszt poniosą inwestorzy z Jawora i Legnicy – 250 zł za kontener wypełniony gruzem i 300 zł za kontener wypełniony odpadami zmieszany. Na podstawie wyliczeń można oszacować, że średnio za kontener o pojemności 6m³ wypełniony odpadami zmieszany zapłacimy 300 zł netto. Kontener o takiej samej pojemności wypełniony gruzem kosztował będzie 275 zł netto. Należy zaznaczyć, że osoba prywatna nie ma możliwości przekazania odpadów na wysypisko samodzielnie, gdyby chciała ograniczyć koszty transportu i wynajmu kontenera od firmy świadczącej takie usługi. Kwestie formalnoprawne w tym przypadku zmuszają zarówno prywatnych inwestorów, jak i przedsiębiorców do skorzystania z ofert lokalnych firm.

Dla firm budowlanych koszty związane z przekazywaniem odpadów stanowią znaczące obciążenie. W kalkulacji danej inwestycji wysokość tych kosztów może sięgać nawet 10% wszystkich ponoszonych kosztów związanych z prowadzoną inwestycją. Procentowy udział zależy od charakteru prowadzonych prac, a także od wielkości przedsięwzięcia. Na podstawie przeprowadzonego badania można wnioskować, że lokalizacja placu budowy ma również znaczenie w kontekście ponoszonych kosztów za wynajem i wywóz kontenera.

Bariery finansowe, niezwykle istotne dla inwestorów prywatnych i przedsiębiorców, mają decydujące znaczenie dla prawidłowego gospodarowania odpadami. Oznacza to zazwyczaj, że osoba prywatna, nie chcąc ponieść dodatkowych kosztów, decyduje się na własną rękę poddać utylizacji problematyczne odpady. Popularne staje się zjawisko spalania odpadów budowlanych, podczas którego wydzielają się bardzo niebezpieczne dla zdrowia i środowiska substancje chemiczne. Działanie takie jest tylko pozorną oszczędnością, ponieważ generuje koszty związane z nieprzebraniem przepisów. Zgodnie z art. 191 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2013 poz. 21), za termiczne przekształcanie odpadów grozi kara aresztu albo grzywny. Innym sposobem usuwania śmieci jest porzucanie odpadów w okolicznych lasach, co jest postępowaniem niedopuszczalnym.

Analizując skład odpadów budowlanych, uzyskujemy obraz odpadów, które ze względu na specyficzną strukturę wpływają niezwykle szkodliwie na środowisko naturalne. Ekologistyka zajmuje się głównie realizacją optymalnych rozwiązań w zakresie zbiórki, gromadzenia, usuwania i kierowania do utylizacji lub nieuciążliwej dla środowiska i społeczeństwa likwidacji odpadów różnych rodzajów [3]. W wyniku spalania tworzyw sztucznych, które stanowią 1/4 odpadów budowlanych, emitowane są do środowiska naturalnego uboczne produkty w postaci chorobotwórczych substancji. Porzucając tego rodzaju odpady w obszarach leśnych doprowadza się do zaśmiecania lasów na tysiące lat. Tworzywa sztuczne są produktem trwałym, wytworzonym ze sztucznych materiałów niewystępujących w naturze, co uniemożliwia ich rozkład z udziałem mikroorganizmów. Segregacja i recykling są optymalnymi rozwiązaniami pozwalającymi na nieszkodliwe dla środowiska naturalnego usuwanie tego rodzaju odpadów z placów budowy. Substancje niebezpieczne, stanowiące 2% odpadów, sklasyfikowane są w Rozporządzeniu Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 roku (Dz. Urz. UE L 136 z dnia 29.5.2007), a sposoby postępowania z nimi określają procedury zapewniające ich utylizację w sposób neutralny dla środowiska. Gruz zajmujący 38% odpadów budowlanych jest jednocześnie materiałem budowlanym, który znajduje zastosowanie przy tworzeniu nawierzchni betonowych i posadzek. Szkło, odpady smołowe, metaliczne oraz zawierające gips mają swoje zastosowanie w odrębnych branżach, a pozostawione w niewłaściwych miejscach przyczyniają się do powstawania tzw. dzikich wysypisk. Warto zaznaczyć, że odpady mogą być także klasyfikowane jako przydatny surowiec lub półprodukt, gdyż ocena przydatności danego odpadu zależy od dysponenta. Wykorzystanie użyteczności odpadów jest zadaniem logistyki odzysku definiowanej jako proces planowania, implementacji i kontrolowania skutecznego i efektywnego ekonomicznie przepływu surowców, półproduktów i produktów gotowych wraz z powiązanymi z tymi przepływami informacjami od miejsca konsumpcji do miejsca pochodzenia w celu odzyskania wartości bądź właściwego zagospodarowania [4]. Możliwość przetworzenia odpadu, jego wykorzystania w celu pozyskania energii lub wyrobu nowego dobra powoduje zachowanie jego war-

tości użytkowych [6]. Wykorzystanie odpadów w innym pożytecznym celu zmniejsza obciążenie środowiska, dlatego też wszelkie działania legislacyjne powinny zachęcać do właściwego ich usuwania z miejsc budowy.

Samodzielne usuwanie odpadów budowlanych jest zatem tylko z pozoru zachowaniem ekonomicznym – zarówno dla inwestorów prywatnych, jak i przedsiębiorców. Osoby prywatne w większości przypadków nie poniosą konsekwencji za nieodpowiednie gospodarowanie odpadami i będą nadal decydować się na procedury sprzeczne z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Dla wielu inwestorów korzystniejsze okazuje się ryzyko poniesienia kary grzywny niż korzystanie z usług pośredników wynajmujących kontenery i wywożących odpady. Kwestia firm wykonawczych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za uporządkowanie placu budowy, jest postrzegana pod tym względem bardziej rygorystycznie. Koszty związane z wywozem odpadów stały się dla przedsiębiorców czynnikiem utrudniającym prowadzenie działalności i zmniejszającym osiągnięty zysk.

Podsumowanie

Analiza odpadów budowlanych oraz konsekwencje dla środowiska naturalnego, wynikające z ich niewłaściwego usuwania z placu budowy (spalania lub porzucania w miejscach do tego nieprzeznaczonych), skłaniają do poszukiwania nowych rozwiązań. Pretekstem do udoskonalenia obecnych jest wniosek, że odpady zachowują swoją użyteczność, gdyż mogą być wykorzystywane do produkcji innych dóbr oraz wytwarzania energii. Efektywne wykorzystanie odpadów budowlanych chroni przed degradacją środowiska naturalnego oraz generuje korzyści ekonomiczne. Gospodarowanie odpadami powinno być zatem traktowane jako źródło potencjalnych zysków, a nie jako zbiór rozporządzeń utrudniających w praktyce funkcjonowanie przedsiębiorstw. ■

ŹRÓDŁA:

- [1] Bielniak S., Gluszek M., Zięba M., *Budownictwo ekologiczne. Aspekty ekonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.
- [2] Borkiewicz J., *Gospodarka odpadami przemysłowymi a ekologia*, Fundacja Ekologiczna „Silesia”, Katowice 1993, tom VI, s. 13-14.
- [3] Korzeniowski A., Skrzypek M., *Ekologistyka zużytych opakowań*, Biblioteka Logistyka, Poznań 1999.
- [4] Rogers D.S., Tibben-Lembke R.S., *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*, Reverse Logistics Executive Council, Nevada 1998.
- [5] Rozporządzenie Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 roku (Dz. Urz. UE L 136 z dnia 29.5.2007).
- [6] Szoltysek J., *Logistyka zwrotna*, Reg. Instytut Logistyki i Magazynowania, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009.

**WSPÓLNIE ROZWIJAMY
SPOŁECZYSTWO EKOLOGICZNE!**

**MOŻESZ POMÓC POPRZECZ UDZIAŁ
W LICYTACJI NA FUNDACJA-EKO CYKL.PL**






FB.COM/FUNDACJAEKO CYKL POLUB NAS NA FACEBOOKU I ODBIERZ NAGRODĘ.