



MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA®
LOGISTYKA ODZYSKU
ODPADY

III MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
LOGISTYKA ODZYSKU – ODPADY

Modele biznesowe *Zero Odpadów* – unikanie powstawania odpadów vs. termiczne przekształcanie odpadów

Andrzej Milczarek

Mateusz Perzanowski



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

ORGANIZATOR:



EKO CYKL ORGANIZACJA ODZYSKU OPAKOWAŃ S.A.

WSPÓLORGANIZATOR:



M&M CONSULTING
DORADZTWO W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



Modele biznesowe Zero Odpadów – unikanie powstawania odpadów vs. termiczne przekształcanie odpadów

1. Hierarchia postępowania z odpadami – podstawa prawna, podstawowe definicje
2. Koncepcja Zero Odpadów
3. Termicznie przekształcanie odpadów
4. Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy



1. Hierarchia postępowania z odpadami

Podstawowym aktem prawnym ustalającym cele i zadania dotyczące właściwego postępowania z odpadami jest **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy** (dyrektywa ramowa).

Podstawową ideą aktu jest tworzenie środków prawnych promujących wywodzącą się z aktów programowych koncepcję „społeczeństwa recyklingu”, dążącego do **eliminacji wytwarzania odpadów i do wykorzystywania odpadów jako zasobu.**



1. Hierarchia postępowania z odpadami

Art. 86. Konstytucji

Rzeczypospolitej Polskiej

Każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie. Zasady tej odpowiedzialności określa ustawa.

Art. 17. Ustawy o odpadach (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1987 z późn. zm.)

Wprowadza się następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) zapobieganie powstawaniu odpadów;*
- 2) przygotowywanie do ponownego użycia;*
- 3) recykling;*
- 4) inne procesy odzysku;*
- 5) unieszkodliwianie.*

Powodowaniem uciążliwości dla środowiska jest także wytwarzanie odpadów, wobec czego **podmiot odpady wytwarzający powinien dążyć co najmniej do ograniczenia ich ilości, jeżeli już nie eliminowania, zaś w odniesieniu do powstałych odpadów odpowiada za to, aby zostały one w zgodzie z prawem zagospodarowane.**

1. Hierarchia postępowania z odpadami



Zapobieganie powstawaniu odpadów – główne założenie koncepcji Zero Waste

Spalanie odpadów z odzyskiem energii

1. Hierarchia postępowania z odpadami

Zapobieganie powstawaniu odpadów - rozumie się przez to środki zastosowane w odniesieniu do produktu, materiału lub substancji, zanim staną się one odpadami, zmniejszające:

- a) ilość odpadów, w tym również przez ponowne użycie lub wydłużenie okresu dalszego używania produktu,
- b) negatywne oddziaływanie wytworzonych odpadów na środowisko i zdrowie ludzi,
- c) zawartość substancji szkodliwych w produkcie i materiale.

Inne procesy odzysku – odzysk (...) polega w pierwszej kolejności na przygotowaniu odpadów do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych - poddaniu innym procesom odzysku.

Odzysk energii - rozumie się przez to termiczne przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii.

Źródło: Ustawa o odpadach ((t.j. Dz.U. 2016 poz. 1987 z późn. zm.)



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



SeniorLO 50+



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Historia

Lata 70. XX wieku, *dr. Paul Palmer, Okland, Kalifornia*

„Aktywna wymiana odpadów” – Instytut Zero Waste, którego podstawą działalności były: **standaryzacja, modułowość i ekoprojektowanie**

Stowarzyszenie na rzecz Zero Waste stworzyło listę najlepszych praktyk, promującą różnego rodzaju rozwiązania zgodne z duchem tego ruchu. Powstała strona internetowa **Eco-Cycle**, prezentująca wzorcowe przykłady funkcjonowania bezodpadowych rozwiązań w postaci list, filmów i instruktaży.

W Kalifornii jako pierwszym stanie USA w 2001 roku ustalono konkretne cele Zero Odpadów. Dzięki temu w San Francisco udało się uzyskać 80% redukcję powstawania odpadów, co uczyniło je najczystszy miastem w Ameryce Północnej.

Źródła:

Grodkiewicz P., Michniewska K., *Zero odpadów – utopia czy rozwiązanie zbyt rozwiniętego konsumeryzmu?*, „Logistyka Odzysku”, 2/2017 (23).

www.en.wikipedia.org/wiki/Zero_waste



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Idea

Zero Odpadów – (ang. *Zero Waste*) jest filozofią, która zachęca do zmiany projektowania wyrobów w taki sposób, aby w cyklu życia produktu surowce mogły być wielokrotnie wykorzystywane. Założeniem bardzo istotnym jest to, że w myśl tej idei **odpady nie trafiają na składowiska, ani nie są poddawane spalaniu.**

Hierarchia postępowania z surowcami według koncepcji Zero Odpadów:

- Unikanie generowania odpadów i ochrona surowców.
- Wspieranie cyklicznego wykorzystywania surowców i tworzenie zachęt do zatrzymania marnotrawstwa.
- Przemysłowe projektowanie produktów do ponownego wykorzystania i zwracania do obiegu.
- Ponowne użycie – utrzymanie funkcji i wartości produktów.
- Recykling pozostałości w sposób bezpieczny dla środowiska i blisko miejsc powstawania.

Źródła:

Grodkiewicz P., Michniewska K., *Zero odpadów – utopia czy rozwiązanie zbyt rozwiniętego konsumeryzmu?*, „Logistyka Odzysku”, 2/2017 (23).

2. Koncepcja Zero Odpadów

Idea

Zero Odpadów ≠ Recykling totalny

Koncepcja Zero Waste pretenduje do bycia wyższą formą dbałości o środowisko naturalne niżli tylko odzysk i recykling

W koncepcji Zero Waste nie ma odpadów, które należałoby zbierać, sortować, przetwarzać, doczyszczać i dopiero po tych kosztownych procesach kierować do recyklingu.

Są za to surowce, które już na etapie planowania produktów, do wytworzenia których mają być wykorzystane, są przeznaczone do kolejnych metod zastosowania w przyszłości.

Zero Odpadów to filozofia, według której produkty i ich opakowania są wytwarzane w sposób umożliwiający ich naprawę, odnowę, przetwórstwo i ponowne wykorzystanie w innych, pokrewnych zastosowaniach.

2. Koncepcja Zero Odpadów

Modele biznesowe Zero Waste

Re	Regenerate (regeneracja):	korzystanie z energii z odnawialnych źródeł; wykorzystywanie materiałów odnawialnych; przywracanie, zachowywanie i naprawa ekosystemów; zwracanie odzyskanych zasobów biologicznych do biosfery
S	Share (współużytkowanie)	kupowanie usługi – nie produktu; współużytkowanie posiadanych dóbr (np. samochodów, urządzeń, pomieszczeń); powtórne używanie produktów – z tzw. „drugiej ręki”; przedłużanie żywotności poprzez projektowanie i wykonanie produktów o wysokiej jakości z możliwością ich udoskonalania
O	Optimise (optymalizacja)	podnoszenie wydajności wyrobów; eliminacja marnotrawstwa w cyklu produkcyjnym; korzystanie z najnowszych oferowanych narzędzi – big data, automatyzacja, programowanie
L	Loop (domykanie pętli, obiegów)	korzystanie z materiałów ułatwiających powtórne zastosowanie produktu; poddawanie materiałów recyklingowi; korzystanie z surowców z recyklingu; odzyskiwanie materiałów i energii utraconych podczas produkcji
W	Virtualise (wirtualizacja)	eliminacja fizycznego wykorzystania zasobów przez transfer danych w sposób wirtualny bezpośrednio (np. książki, muzyka, filmy, płyty CD i DVD) i pośrednio (zakupy online, banki internetowe)
E	Exchange (wymiana)	zastąpienie starych nieodnawialnych materiałów nowoczesnymi; stosowanie nowych technologii np. (druk 3D, E-faktura); wybór nowych wyrobów/usług (transport intermodalny)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Delivering the circular economy – a toolkit for policymakers, Ellen MacArthur Foundation



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe *Zero Waste*

Minimalne cele biznesu bezodpadowego, zgodnego z ideą Zero Odpadów:

1. Akceptacja celów związanych z radykalnym ograniczeniem składowania, spalania odpadów oraz potrzebą ochrony środowiska naturalnego.
2. Akceptacja w polityce przedsiębiorstwa podstawowych pryncypiów ideologii bezodpadowej.
3. Osiągnięcie 90% redukcji składowania, spalania bądź niekontrolowanego pozbywania się odpadów dla jednostki, obszaru geograficznego lub w skali korporacji jako całości.
4. Spełnianie bezwzględnie wszelkich ogólnokrajowych, wojewódzkich i lokalnych wymagań prawnych dotyczących recyklingu i gospodarki odpadami, stawianych wobec przedsiębiorstwa.
5. Pisemne zobowiązanie do stałego, dalszego doskonalenia się w redukcji odpadów.
6. Publikowanie i propagowanie najlepszych praktyk oraz wzorcowych rozwiązań.
7. Udział w inicjatywach promujących i zachęcających do rozszerzania koncepcji na pozostałe biznesy w danej gospodarce.

Źródło: Zero Waste International Alliance, Zero Waste Business Recognition Program



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

2. Koncepcja Zero Odpadów

Modele biznesowe Zero Waste - przykłady

Sklep Nagie z natury

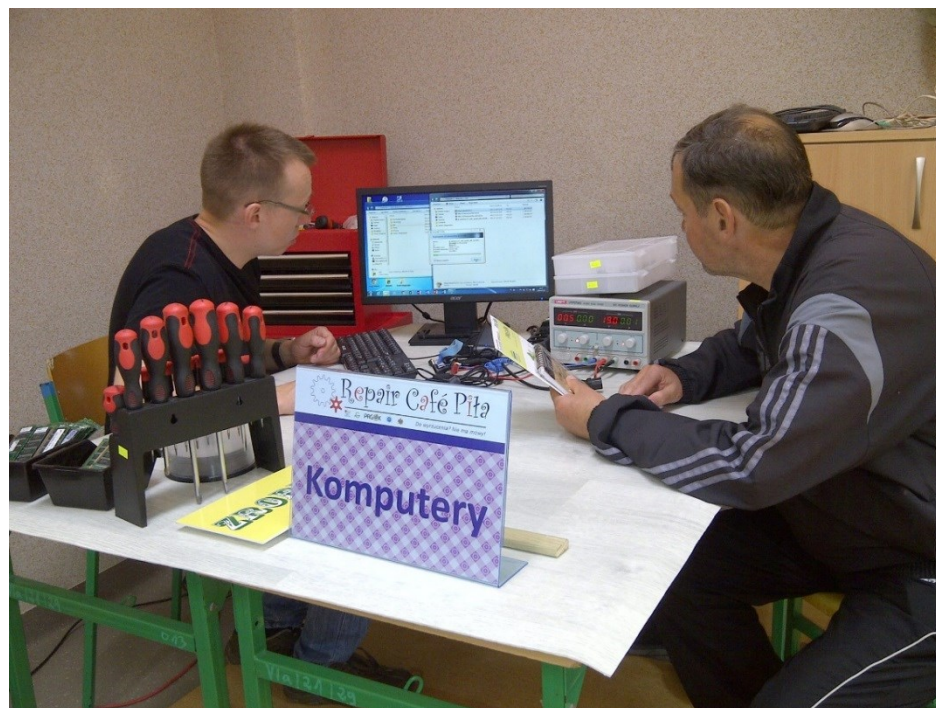


Fot.: nagieznatury.pl

2. Koncepcja Zero Odpadów

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady

Repair Café Piła



Fot.: facebook.com/repaircafePiła



2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady

Fabryka Palet



FABRYKA
PALET
FA

Fot.: fabrykapalet.com

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady

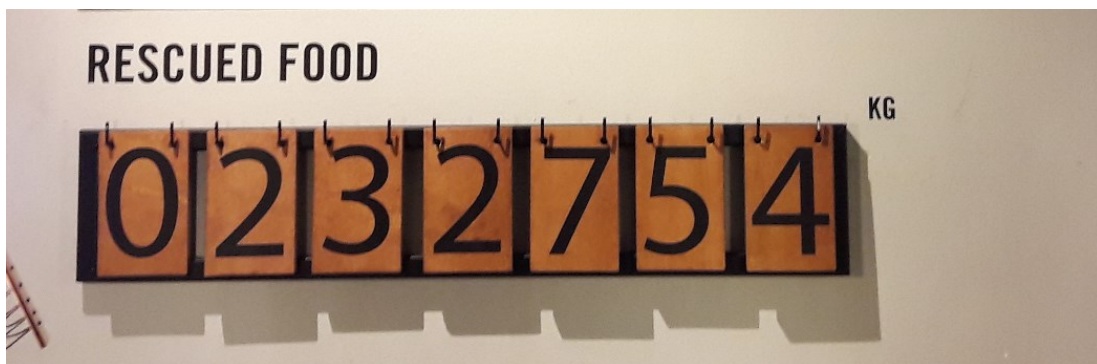
De Ceuvel, Amsterdam



Fot.: „Logistyka Odzysku”, Perzanowski M.

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady
InStock, Amsterdam oraz Haga



Fot.: „Logistyka Odzysku”, Perzanowski M.

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady

Fruitleather Rotterdam



Fot.: „Logistyka Odzysku”, Perzanowski M.

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady Rotterdam



Fot.: „Logistyka Odzysku”, Perzanowski M.

2. Koncepcja *Zero Odpadów*

Modele biznesowe Zero Waste – przykłady

Modele biznesowe oparte na idei Gospodarki współdzielenia (ang. *Sharing Economy*)

Transport

Carsharing, Carpooling
Bikepooling



Fot.: veturlio.waw.pl

Zakwaterowanie

wynajem prywatnych mieszkań,
pokoi, pobyt
w luksusowych domach

Inne

dzielenie się siecią Wi-Fi, jedzenie
posiłków u osób prywatnych zamiast
w restauracjach

3. Termiczne przekształcanie odpadów

	Miasto	Data otwarcia	Moc przerobowa (tyś. ton)
1	Warszawa	2000	65
2	Bydgoszcz	2015	180
3	Konin	2015	94
4	Kraków	2015	220
5	Białystok	2015	120
6	Poznań	2016	210
7	Szczecin	2017	150
8	Rzeszów	2018	100
9	Oświęcim	2018	150
10	Gdańsk	2020	160
11	Warszawa BIS	2020	305,2
		TOTAL	1754,2

Ilość wyprodukowanych odpadów komunalnych w Polsce w 2015 r. [tyś. ton]	10864
Moc przerobowa wszystkich spalarni odpadów w Polsce w 2020 r. [tyś. ton]	1754,2
Procentowy udział odpadów komunalnych poddanych termicznemu przekształceniu w spalarniach w 2020 r. [%]	16,15%
Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 [%]	30,00%

3. Termiczne przekształcanie odpadów



- 1 Warszawa
- 2 Warszawa
– po rozbudowie I modernizacji
- 3 Bydgoszcz
- 4 Konin
- 5 Kraków
- 6 Białystok
- 7 Poznań
- 8 Szczecin
- 9 Rzeszów
- 10 Oświęcim
- 11 Gdańsk

Źródło.: „Logistyka Odzysku”

Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Koncepcja Zero Odpadów

Szanse

- Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa i przedsiębiorców, moda na współdzielenie i bycie „eko”, dostęp do informacji, antykonsumpcjonizm,
- Rozwój nowych technologii (aplikacje, serwisy, internet rzeczy),
- Możliwości stworzenia zachęt legislacyjnych i tworzenia przepisów prawa promujących zrównoważony rozwój,
- Zainteresowanie szczupłym zarządzaniem przez przedsiębiorstwa, możliwość uzyskania przewag konkurencyjnych,
- Dobre perspektywy rozwojowe dla tego typu biznesu,
- Możliwość obniżenia kosztów przy właściwej implementacji,
- Realne potrzeby ochrony i ograniczenia zasobności środowiska naturalnego.



Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Koncepcja Zero Odpadów

Bariery

- Obecnie funkcjonujące przepisy prawa, brak jasnych perspektyw ich zmian, niestabilność polityczna,
- Koszty – nieopłacalność wdrażania nowych, ekologicznych rozwiązań w sytuacji, kiedy tańsze są rozwiązania zanieczyszczające, niepewność zwrotu kosztów inwestycji,
- Wciąż niska świadomość i wiedza konsumentów, przedsiębiorców, administracji,
- Działania przedsiębiorstw, np. skracanie cyklu życia produktu, brak zainteresowania ekoprojektowaniem i nowymi technologiami,
- Mentalność wszystkich interesariuszy niesprzyjająca zmianom obecnej sytuacji rynkowej,
- Niewystarczająca promocja.



Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Odzysk energii z odpadów a bariery „wyższych” form postępowania z odpadami

- **Jakość surowca z rynku** – niewielki odzysk surowców wtórnych ze zmieszanych odpadów w instalacjach MBP
- **Zmiana (pogorszenie) właściwości surowców poprzez ich wielokrotne przetwarzanie**

Negatywne skutki mieszania odpadów surowcowych i biodegradowalnych – utrata wartości strumienia odpadów

Źródło: Michniewska K. „Analiza cen surowców wtórnych w roku 2016, „Logistyka Odzysku” 1/2017 (22)



Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Termiczne unieszkodliwianie odpadów – mniejsze zło?

- Umożliwienie uniknięcia odpowiedzialności za stosowanie „brudnych” procesów produkcyjnych i wytwarzanie w coraz większej ilości nietrwałych i jednorazowych produktów,
- Przyczynienie się do utrzymywania energochłonnego i nieoszczędnego wykorzystania zasobów,
- Wymagane stałe dostawy odpadów, tak aby spalarni mogły się zwrócić poniesione bardzo wysokie koszty ich budowy i funkcjonowania. Przez to mniej środków pozostaje na inne działania, zmierzające do redukcji ilości odpadów u źródeł ich powstawania, ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych oraz wprowadzania czystszych technologii.

We Francji, Włoszech, Belgii, Holandii, Niemczech i Portugalii nie buduje się nowych spalarni odpadów, gdyż społeczeństwo nie chce się na nie zgodzić

Ludwig Krämer, Dyrektor Wydziału Gospodarki Odpadami, Komisja Europejska

Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Termiczne unieszkodliwianie odpadów – kluczowe w domknięciu systemu gospodarki odpadami?

- Zapewnienie bezpiecznego przekształcenia i redukcja objętości odpadów
- Dostarczenie energii – wkład w zróżnicowanie źródeł energii w celu uelastycznienia systemu energetycznego
- Zapewnienie niskoemisyjnej (zastąpienie paliw kopalnych), wytworzonej lokalnie (z zebranych lokalnie odpadów) energii
- Tunikania powstawania odpadów lub ich ponownego wykorzystania lub recyklingu (np. cykl produkcji papieru z makulatury nie może być wielokrotnie powtarzany). Powoduje, to że nie do końca termiczne przekształcanie jest w kontrze do sposobów stojących wysoko w hierarchii postępowania z odpadami.

W wielu europejskich miastach spalarnie zasilają lokalne sieci ciepłownicze, zapewniając niski koszt i zrównoważoną energię. W Paryżu, Brescii, Kopenhadze i Malmö zrównoważona energia z odpadów pokrywa ponad 50% zapotrzebowania na ciepło.

CEWEP – Confederation of European Waste-to-Energy Plants



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:



SeniorLO 50+



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Podsumowanie: Zero Waste vs. Waste-to-Energy

Była przez jakiś czas taka tendencja, żeby budować spalarnie, ale dzisiaj od tego odchodzimy. Nowe założenie gospodarki o obiegu zamkniętym sprawia, że jesteśmy już na innym etapie i nie ma dzisiaj mowy o takiej ilości spalarni.

Jeśli spojrzymy z perspektywy gospodarki o obiegu cyrkularnym, musimy skupić się na recyklingu, na wprowadzaniu do ponownego użycia.

Wiceminister Środowiska Sławomir Mazurek
w rozmowie z Portalem Samorządowym



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA

Dziękujemy za uwagę

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Eko Cykl Organizacja Odzysku Opakowań S.A.



ORGANIZATOR:



WSPÓLORGANIZATOR:



PATRONI:



PATRONI MEDIALNI:

