



Gospodarka odpadami

Aleksandra Zapiór



Gospodarka
Odpadami



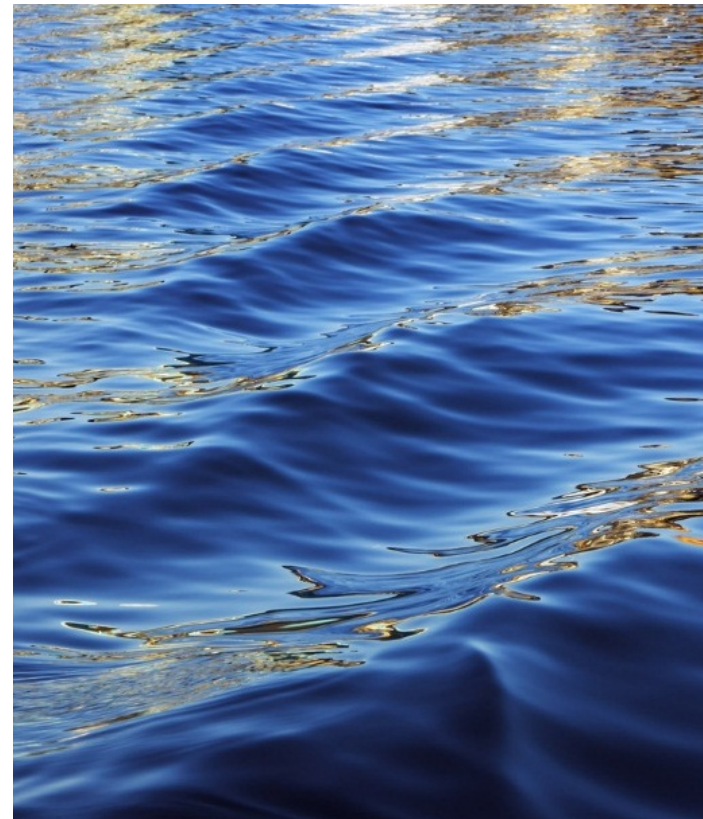


Gospodarka odpadami to szereg procesów związanych ze zbieraniem, przetwarzaniem oraz nadzorem nad odpadami.

Jest jednym z najpoważniejszych problemów dotyczących współczesnej cywilizacji.

Powstawanie odpadów to poważny problem świata ze względu na rosnącą liczbę ludności, wraz z rozwojem gospodarczym i technicznym, człowiek stał się największym producentem odpadów w przyrodzie.

Rodzaje odpadów



Rodzaje odpadów

Odpady komunalne - związane z nieprzemysłową działalnością człowieka. Ten rodzaj odpadów (zwanymi także bytowymi) występuje w postaci odpadów płynnych i stałych

- Grupa I to odpady traktowane jako *surowce wtórne niekonsumpcyjne*. Należą tu odpady papierowe, z tworzyw sztucznych, szkła, metali oraz tekstyliów stanowiące ok. 30% masy odpadów komunalnych stałych.
- Grupę II stanowią odpady rzadko traktowane jako surowce wtórne. Są to odpady organiczne (biodegradowalne), takie jak resztki pożywienia stanowiące ok. 50% masy odpadów komunalnych stałych.
- Do grupy III należą odpady paleniskowe pochodzące z sezonowego ogrzewania domostw (do 20% masy odpadów). Tego typu odpady nieorganiczne nie są rozpatrywane jako surowce wtórne.
- Grupa IV to dość nielicznie występujące odpady, o znikomej wartości surowca wtórnego. Zaliczane tu są pozostałości z porządkowania domostw (np. wykorzystana chemia gospodarcza).

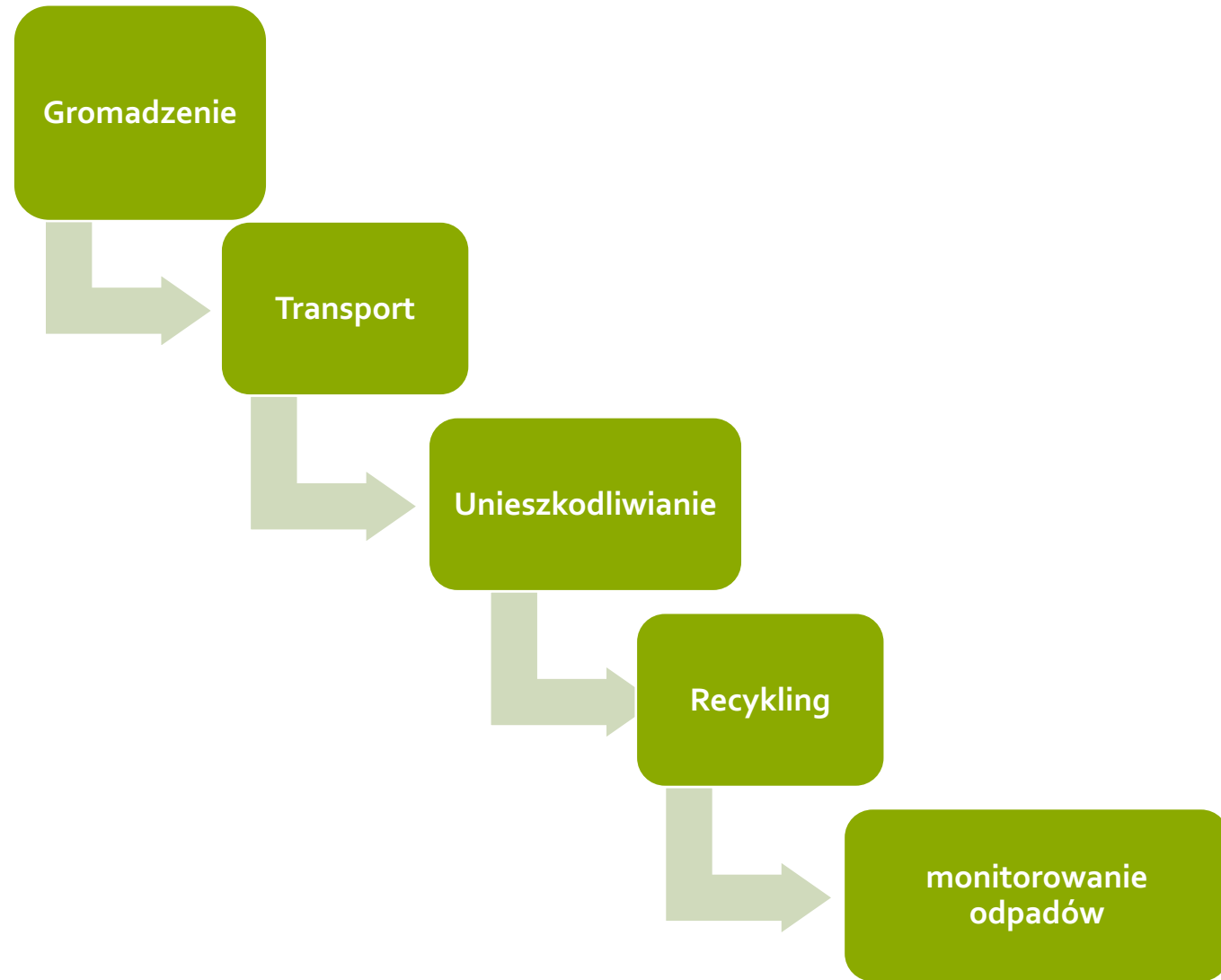
Odpady przemysłowe – są to odpady powstające w trakcie działalności gospodarczej. Częściowo są nie do uniknięcia.

- fabryki,
- szpitale
- magazyny
- warsztaty samochodowe
- zakłady budowlane



W Polsce odpady przemysłowe stanowią ponad **90% całkowitej ilości wytwarzanych odpadów**. "W 1999 roku ilość wytworzonych odpadów przemysłowych wynosiła 126, 3 mln ton, z czego odpady górnicze z kopalń i zakładów przeróbczych stanowiły ok. 50 mln ton."

Proces gospodarowania odpadami dzieli się na etapy:





Gromadzenie odpadów



Gromadzenie odpadów to etap krótkotrwały i przejściowy. Ideałem jest szybkie i higieniczne usuwanie odpadów, bowiem dla zapewnienia właściwości stanu sanitarnego miejsc przewidzianych do gromadzenia odpadów,

Systemy gromadzenia odpadów można podzielić w zależności od sposobu zbierania odpadów

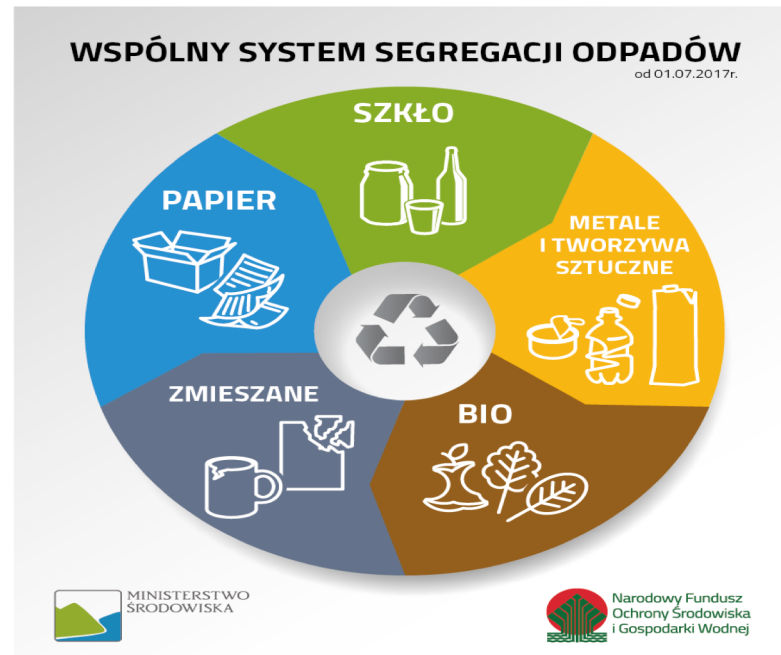


zbieranie odpadów bez segregacji wstępnej, tj. odpadów zmieszanych

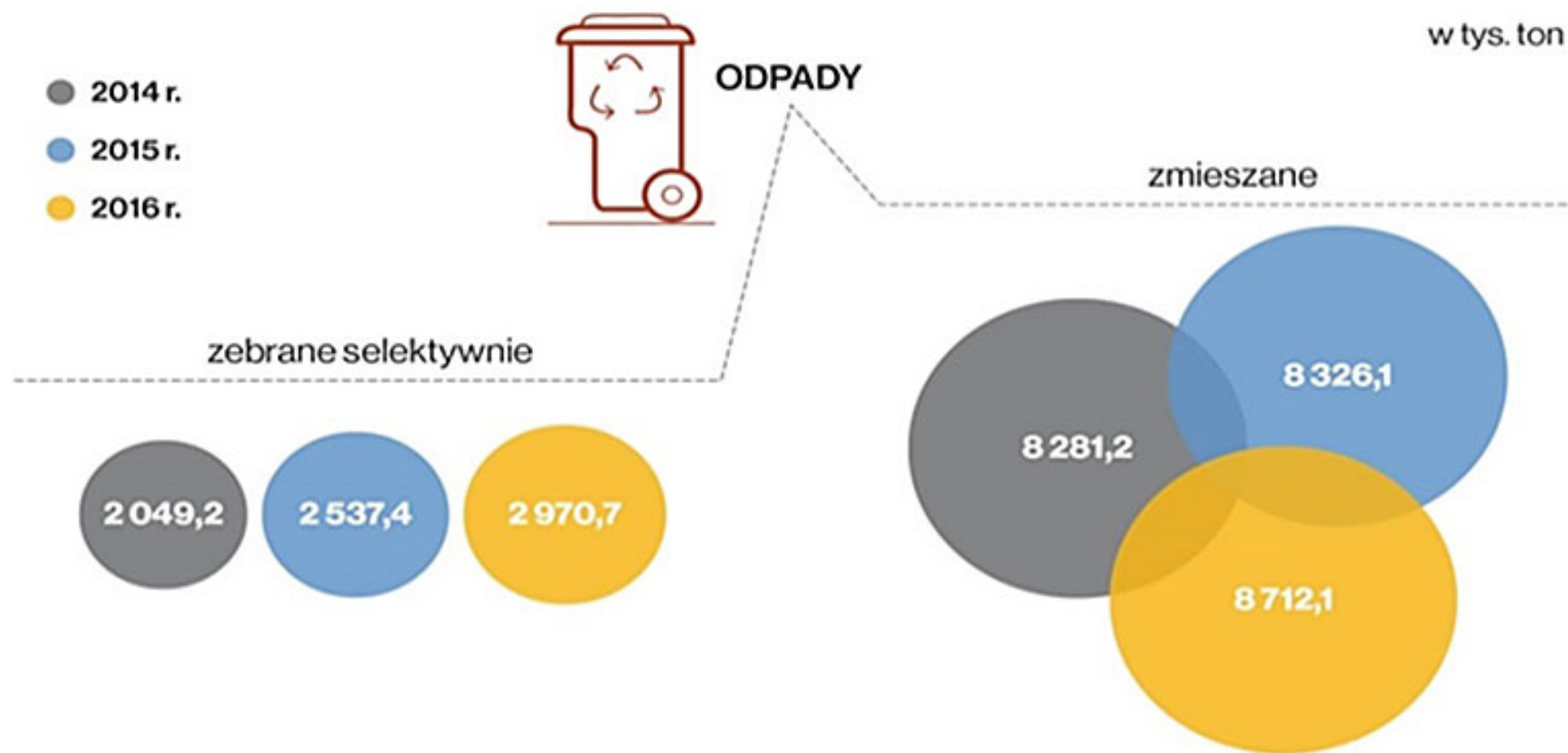
selektywne gromadzenie wybranych rodzajów odpadów,

Wyróżniamy 3 główne sposoby gromadzenia odpadów:

- Indywidualne gromadzenie odpadów, bezpośrednio w miejscu ich wytworzenia np. w domu
- Publiczne parki kontenerów lub lokalne punkty zbierania odpadów
- Mobilne punkty zbierania odpadów niebezpiecznych. Specjalnie przystosowana ciężarówka odbiera niebezpieczne odpady z miejsca ich wytworzenia



Masa odpadów zebranych selektywnie i zmieszanych w Polsce w latach 2014 – 2016

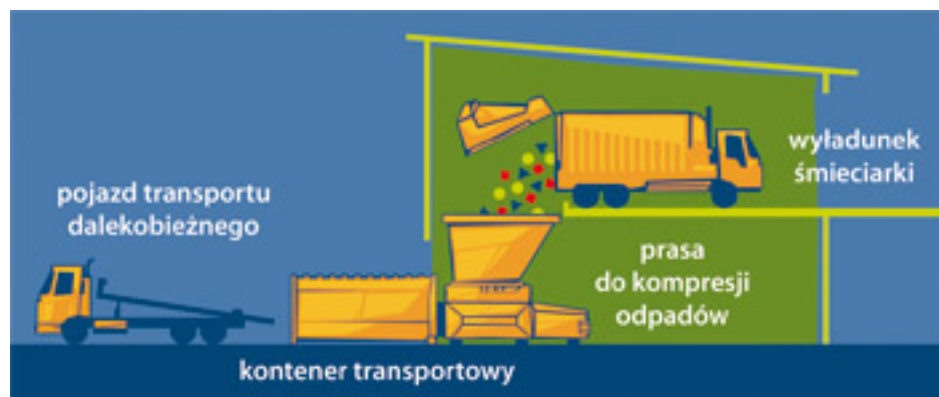
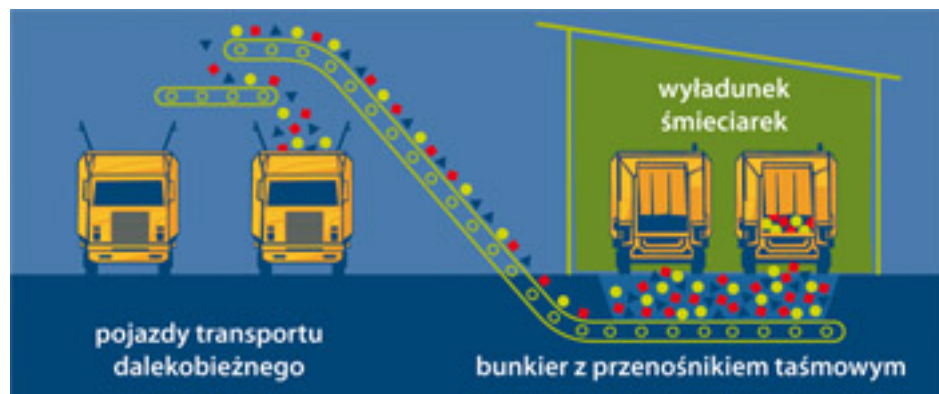
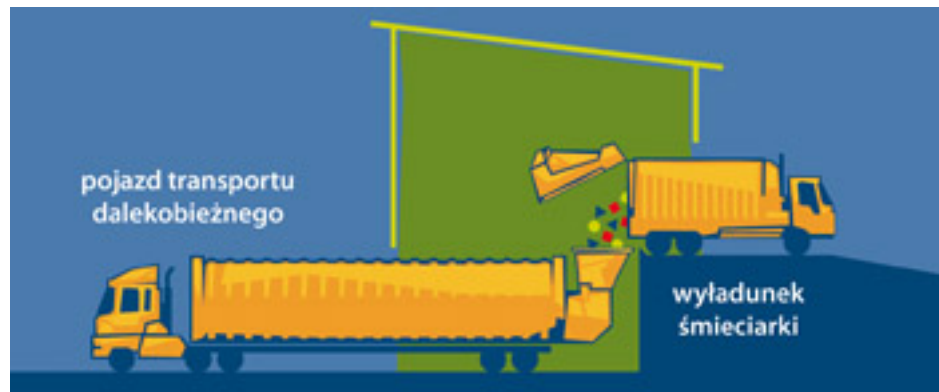


Źródło: opracowanie własne NIK na podstawie „Zmiany systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce w latach 2012-2016”, GUS, Warszawa 2017.



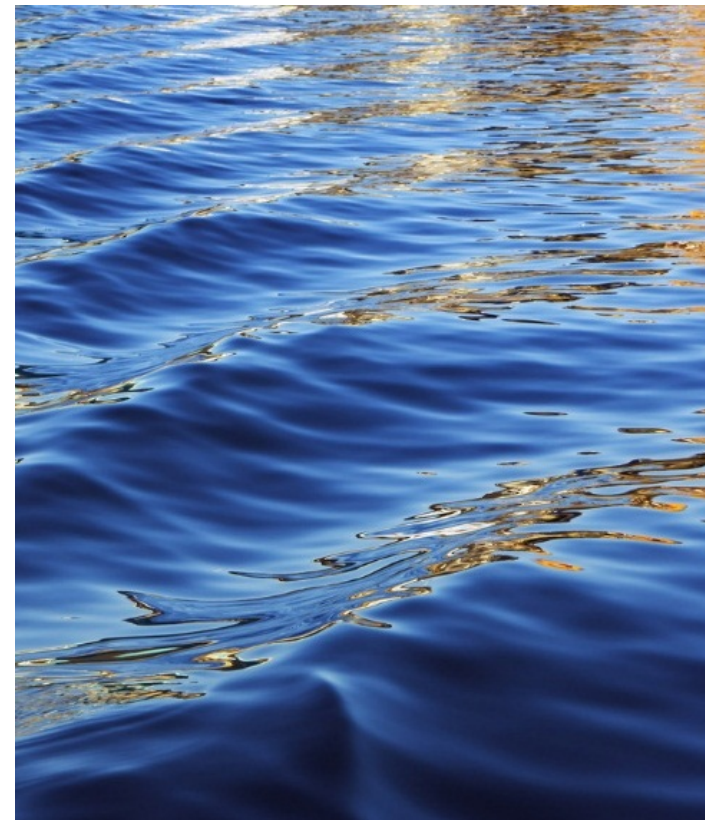
Transport odpadów





Transport odpadów polega na ich przemieszczaniu z miejsca wytwarzania do miejsc odzysku, unieszkodliwiania lub miejsc gromadzenia.

Unieszkodliwianie odpadów



Unieszkodliwianie odpadów, utylizacja odpadów, likwidacja odpadów –
poddawanie odpadów procesom przekształcania biologicznego, fizycznego bądź chemicznego w celu doprowadzenia tych odpadów do stanu nie stwarzającego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

biologiczne

- kompostowanie,
- fermentacja metanowa,



metody termiczne

- spalanie,
- piroliza,

metody uzupełniające

- składowanie odpadów

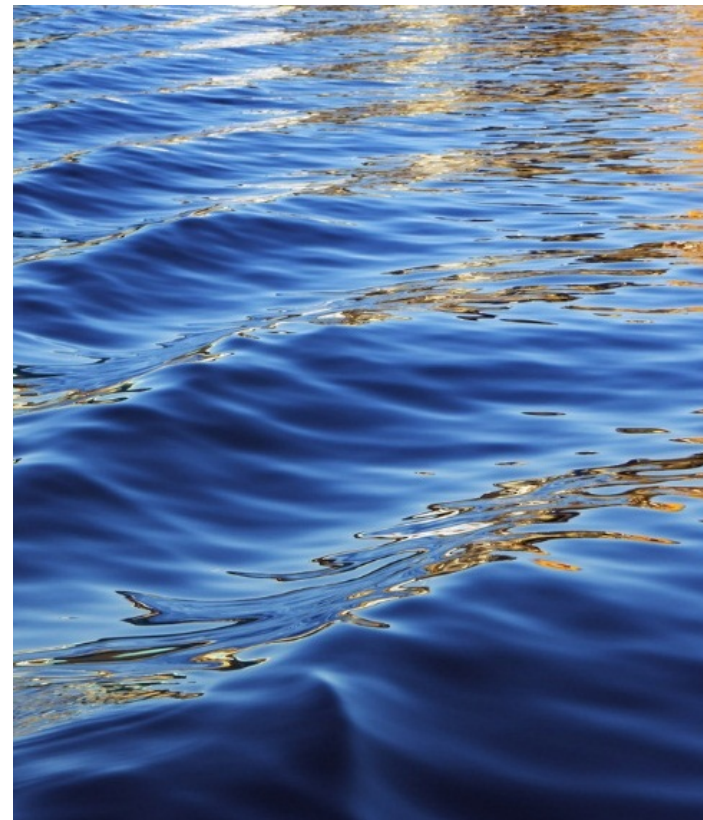
metody chemiczne

- neutralizacja
- utlenianie

Sposoby unieszkodliwiania innych odpadów:

- Odpady pochodzenia medycznego jak: przeterminowane lekarstwa, odpady szpitalne itp. najczęściej unieszkodliwiane są w spalarniach wyposażonych w piece obrotowe.
- Odpady elektryczne jak: stare odkurzacze, lodówki, ekspresy do kawy lub inne sprzęty gospodarstwa domowego odprowadzane są do specjalnych zakładów gdzie odzyskuje się wszelkie części mogące zostać powtórnie wykorzystane jak metal, przewody itp.
- Odpady chemiczne i inne niebezpieczne jak lakiery, farby, rozpuszczalniki itp. unieszkodliwiane są w spalarniach odpadów niebezpiecznych.

Recykling



Recykling

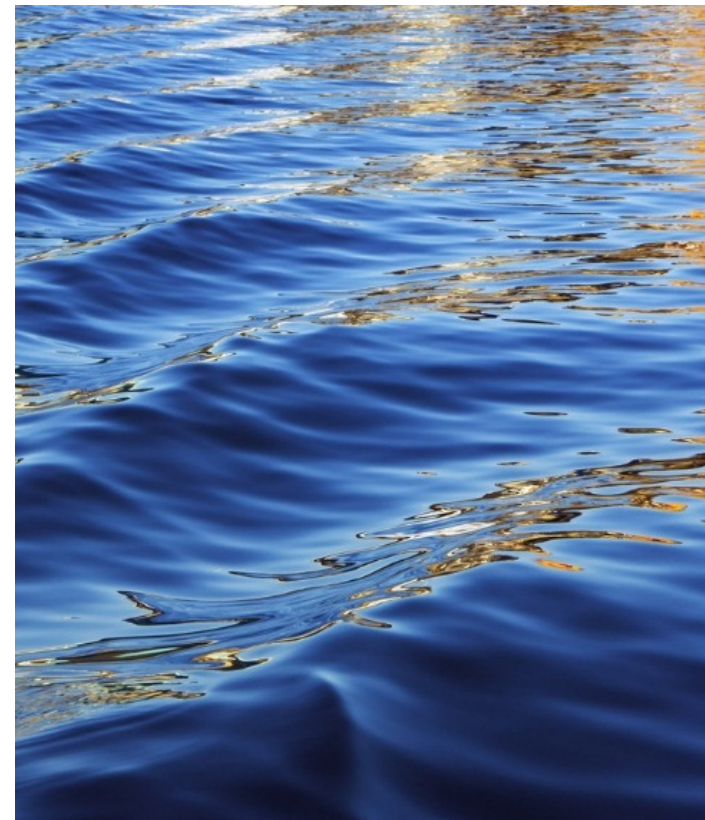
Proces mający na celu ograniczenie zużycia surowców naturalnych. Rozumie się przez to metodę odzysku, w ramach której odpady są przetwarzane na produkty, materiały lub substancje, a następnie ponownie wykorzystywane w pierwotnym lub innym celu.

Recykling nie obejmuje odzysku energii oraz ponownego przetwarzania na materiały, które mają być końcowo wykorzystane jako paliwo.

Odzysk

- Ogół procesów, metod, technik i działań, których głównym wynikiem jest powtórne wykorzystanie powstających w wyniku działalności człowieka odpadów. Polega na pełnym lub częściowym wykorzystaniu odpadów. Celem odzysku jest eliminacja substancji szkodliwych i niebezpiecznych, które mogą przedostać się do atmosfery, gleb lub wód wskutek rozkładu różnego rodzaju odpadów. Są to także działania polegające na odzyskaniu z odpadów jedynie wybranych substancji, materiałów lub energii i powtórnym ich wykorzystaniu w procesie produkcji.

Monitorowanie odpadów





W celu wprowadzenia porządku w gospodarce zasobami środowiska, potrzebna jest klasyfikacja składowisk odpadów, która odzwierciedla:

- genezę sposobu powstawania odpadów,
- ekologiczną szkodliwość odpadów,
- właściwości odpadów,
- potencjalną użyteczność odpadów,
- masowość wytwarzania odpadów.

Podstawą każdej klasyfikacji odpadów są właściwe kryteria. Do podstawowych należą **właściwości o charakterze fizyko-chemicznym i biologicznym**, ale klasyfikację odpadów można także prowadzić pod kątem technologicznym czy też ekonomicznym.

W praktyce bierze się pod uwagę:

- sferę powstania lub źródło pochodzenia odpadów,
- rodzaj surowca, z jakiego powstał odpad,
- stan skupienia odpadu,
- skład chemiczny odpadu,
- stopień toksyczności odpadu,
- stopień, w jakim odpad może zagrażać środowisku,
- potencjał do dalszego wykorzystania odpadu (np. w przemyśle).

Bibliografia:

<http://www.igniss.com/pl/systemy-gromadzenia-odpadow>

https://www.tworzywa.org/artykuly/szczegoly/65340_postepowanie-z-odpadami-przemyslowymi-co-nalezy-wiedziec

https://pl.wikipedia.org/wiki/Odpady_komunalne

<https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/unieszkodliwianie-odpadow>

https://pl.wikipedia.org/wiki/Gospodarka_odpadami

<http://eko-logis.com.pl/klasyfikacja-odpadow/>

https://mfiles.pl/pl/index.php/Odpady_przemyslowe

<https://ekotechnologie.org/4-stp.html>

<https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska/definicja/odzysk.html>

