



Droga odpadów w pigułce

Odbiór odpadów

- Każdy z mieszkańców Lublina wytwarza rocznie ponad 250 kg odpadów komunalnych, czyli takich, które powstają w wyniku codziennych czynności w naszych gospodarstwach domowych. Segregacja w domu, tzw. segregacja u źródła jest niezbędnym (podstawowym) warunkiem umożliwiającym odzyskanie i ponowne wykorzystanie odpadów, co prowadzi do zmniejszenia wykorzystania kurczących się systematycznie zasobów pierwotnych. Dlatego selektywne zbiórka jest tak ważna.
- Wszystkie odpady powstające w domu należy selektywnie zbierać do specjalnie oznaczonych pojemników lub worków, umieszczonych na terenie nieruchomości lub w wyznaczonych miejscach na terenie Lublina.
- Do pojemników na terenie nieruchomości zbieramy: odpady zmieszane, papier i tekturę, szkło, metale i tworzywa sztuczne, odpady BIO oraz odpady zielone, wielkogabarytowe, i remontowo-budowlane. Pojemniki te opróżni profesjonalna firma i zawiezie w celu zagospodarowania do specjalistycznych instalacji przetwarzania odpadów.
- Rodzaj i ilość pojemników na terenie nieruchomości przeznaczonych do zbierania poszczególnych rodzajów odpadów określa właściciel nieruchomości, spółdzielnia mieszkaniowa lub zarządca nieruchomości. Ustalenia te podlegają uzgodnieniu z firmą zajmującą się odbieraniem odpadów, która następnie ma obowiązek wyposażyć daną nieruchomość w odpowiednią ilość pojemników do zbierania odpadów. Pojemniki te w widocznym miejscu są odpowiednio oznakowane logo określającym rodzaj odpadów. Pojemniki posiadają również oznaczenia elektroniczne tzw. chipy, dzięki czemu możliwa jest identyfikacja pojemnika, jego lokalizacja oraz terminy opróżniania. W nieruchomościach jednorodzinnych do zbierania odpadów papieru i tektury, szkła, metali i tworzyw sztucznych oraz odpadów zielonych stosuje się odpowiednio oznakowane worki, które dostarcza firma odbierająca odpady. Dzięki temu możliwe jest pozyskanie informacji kiedy, skąd i w jakiej ilości zostały odebrane odpady w workach.
- W ramach tego systemu z terenu nieruchomości selektywnie odbierane są:
 - papier i tektura w pojemnikach (zab. wielorodzinna) lub w workach (zab. jednorodzinna)
 - szkło w pojemnikach (zab. wielorodzinna) lub w workach (zab. jednorodzinna)
 - metale i tworzywa sztuczne w pojemnikach (zab. wielorodzinna) lub w workach (zab. jednorodzinna)
 - odpady BIO w pojemnikach

- odpady zielone w pojemnikach (zab. wielorodzinna) lub w workach (zab. jednorodzinna)
- odpady wielkogabarytowe w postaci wystawki (wymaganie zgłoszenie)
- odpady remontowo-budowlane w pojemnikach (wymagane zgłoszenie)
- odpady zmieszane w pojemnikach
- Odbiór odpadów z każdej nieruchomości odbywa się w oparciu o indywidualnie przygotowane harmonogramy odbiorów, w których terminy i częstotliwości odbiorów zostały dopasowane w taki sposób, aby przede wszystkim sprawnie usuwać odpady z nieruchomości, utrzymać czystość i porządek w mieście oraz wyeliminować zagrożenie epidemiologiczne.
- Chipy w pojemnikach są elementem wdrożonego elektronicznego systemu ewidencjonowania odbioru odpadów. Każdy pojemnik jest indywidualnie skanowany przez anteny zamontowane na samochodach lub ręczne czytniki. Pozyskana informacja o indywidualnym numerze danego pojemnika jest przesyłana do systemu RFID, który każdą czynności odbioru, za pomocą systemu GPS, pozwala natychmiast zlokalizować na mapie oraz określić termin jej wykonania. W ten sposób prowadzony jest ciągły monitoring ewidencji ilości i rodzaju odbieranych odpadów oraz nadzór nad jakością wykonywanych usług przez firmy odbierające odpady komunalne. Dzięki temu systemowi mamy pewność, że odpady nie są mieszane podczas odbioru oraz że nieruchomości są obsługiwane zgodnie z ustanowionym harmonogramem.
- W dniu odbioru, przeszkolona ekipa ma za zadanie selektywnie opróżnić pojemniki. Oznacza to, że do jednego pojazdu mogą być załadowane wyłącznie odpady tego samego rodzaju. W przypadku pojemników umieszczenie pojemników na urządzeniu załadowniczym powoduje zeskanowanie chipa przez specjalną antenę zamontowaną na urządzeniu wrzutowym. Na etapie skanowania lub zatwierdzania za pomocą terminala, można wyłapać większość nieprawidłowości, ponieważ na terminalu w kabinie kierowcy pokazuje się informacja, czy dany pojemnik lub worek są przewidziane w harmonogramach odbioru, czy są to odpowiednie frakcje odpadów i czy są to odpady pochodzące z właściwej posesji. Zapobiega to mieszaniu odpadów, nieselektywnemu odbieraniu odpadów oraz podrzucaniu odpadów.
- Odebrane odpady nie są wiezione na składowisko, lecz dostarczane są do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, gdzie poddawane są procesom oczyszczania i przygotowania do odzysku i recyklingu.

Przetwarzanie odpadów

Metale i tworzywa sztuczne

Metal

- Odpady metali i tworzyw sztucznych transportowane są do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie trafiają do hali gdzie są rozładowywane z samochodu i kierowane na linię sortowniczą. Tam wysortowuje się wszystkie rodzaje metali jakie znajdują się w strumieniu odpadów
- Odzyskane surowce przekazywane są wyspecjalizowanym firmom (tzw. recyklerom) do dalszego zagospodarowania, które polega m.in. na rozdrabnianiu, przesiewaniu na sitach, termicznym usuwaniu powłok lakierowanych czy farb, topieniu w piecach, rafinowaniu oraz odlewaniu gotowego surowca wtórnego. W ten sposób odpady są ponownie

wykorzystywane do produkcji nowych przedmiotów, co przyczynia się do oszczędzania zmniejszających się zasobów naturalnych.

Tworzywa sztuczne

- Odpady metali i tworzyw sztucznych transportowane są do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie trafiają do hali gdzie są rozładowywane z samochodu i kierowane na linię sortowniczą. Tam wysortowuje się wszystkie rodzaje tworzyw sztucznych jakie znajdują się w strumieniu odpadów
- Po wysortowaniu poszczególne rodzaje tworzyw sztucznych są prasowane i belowane a następnie przekazywane są wyspecjalizowanym firmom (tzw. recyklerom) do dalszego zagospodarowania, poprzez m.in. usuwanie trwałych elementów jak nakrętki, rozdrabnianie, usuwanie wszelkich zanieczyszczeń, granulowaniu lub sproszkowaniu. Dzięki tym procesom powstaje regranulat, który z powodzeniem zastępuje pierwotne surowce produkcyjne.

Szkło

- Odpady szkła transportowane są do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie trafiają do hali gdzie są rozładowywane z samochodu i kierowane na linię sortowniczą. Tam wysortowuje się wszystkie rodzaje szkła jakie znajdują się w strumieniu odpadów, z podziałem na szkło bezbarwne i kolorowe
- Po wysortowaniu na poszczególne rodzaje szkła, surowiec przygotowywany jest do transportu do recyklera, najczęściej hut szkła. Szkło bezbarwne i kolorowe jest oddzielnie przetwarzane, poprzez mieszanie stłuczki szklanej z pozostałymi surowcami do produkcji szkła i wytapiana w piecach w temperaturze 1500°C.
- Po wytopieniu powstaje jednolita masa szklana gotowa do ponownego formowania np. opakowań szklanych

Papier i tektura

- Odpady papieru i tektury transportowane są do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie trafiają do hali gdzie są rozładowywane z samochodu i kierowane na linię sortowniczą. Tam wysortowuje się wszystkie rodzaje papieru i tektury jakie znajdują się w strumieniu odpadów
- Surowiec przygotowywany jest do transportu do recyklera, najczęściej papierni, gdzie jest on poddawany czyszczeniu i usuwaniu elementów stałych, usuwaniu farb i tuszy poprzez wielokrotne płukanie, z zależności od potrzeb może być bielony, odwadnianiu, prasowaniu i suszeniu.
- Gotowy surowiec wtórny może być wykorzystany do produkcji zeszytów, papieru pakowego, tektury, papieru toaletowego czy ręczników papierowych

Pozostałe odpady ze strumienia metali i tworzyw sztucznych, szkła czy papieru i tektury z linii sortowniczej, poddawane są dalszej segregacji, która ma za zadanie przygotowanie surowca do produkcji paliwa alternatywnego. Są to odpady których nie można ponownie wykorzystać do produkcji nowych przedmiotów. Paliwo alternatywne doskonale zastępuje naturalne paliwa takie jak węgiel czy ropa naftowa i są bardzo chętnie wykorzystywane przez np. cementownie. Reszta odpadów, które nie nadają się do produkcji nowych przedmiotów lub paliwa alternatywnego, trafia

na składowisko. Jest ich mniej, ok. 1%, co oznacza, że blisko 99% udaje się ponownie zagospodarować materiałowo lub energetycznie.

Odpady zielone

- Odpady zielone odebrane od mieszkańców Lublina, są transportowane do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Wyładowywane są one z samochodu na przygotowanym placu i formowane są z nich pryzmy, ponieważ tak najbardziej optymalnie zachodzi proces kompostowania.
- Następnie na pryzmy kierowana jest specjalna maszyna (przerzucarka pryzm) która ma na zadanie rozerwanie worków, w których zbierane są odpady zielone, oraz odpowiednie natlenienie tych odpadów, aby proces kompostowania mógł zachodzić prawidłowo.
- Kompostowanie w pryzmach trwa około 18 tygodni. Co jakiś czas ta sama maszyna przerzuca odpady zielone by zapewnić odpowiednią ilość tlenu.
- Po zakończonym procesie kompostowania kompost podlega przesiewaniu na specjalnym sicie obrotowym, które oczyszcza kompost od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń jak części worków, grubszych gałęzi czy kamieni.

Odpady zmieszane

- Odpady zmieszane odebrane od mieszkańców Lublina, są transportowane do specjalistycznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie trafiają one do hali gdzie są rozładowywane z samochodu i kierowane na linię sortowniczą. Tam wysortowane są z nich odpady nadające się do ponownego użycia, które przekazywane są recyklerom.
- Pozostałe odpady zmieszane z linii sortowniczej, poddawane są dalszej segregacji, która ma za zadanie wyselekcjonowanie tych odpadów, które nadają się do produkcji paliwa alternatywnego.
- Kolejnym etapem zagospodarowania odpadów zmieszanych jest wysortowanie z nich odpadów organicznych, które następnie kierowane są do procesu stabilizacji biologicznej. Odbyna się ona w szczelnie zamkniętych bunkrach, gdzie odpady organiczne pod wpływem zachodzących procesów, tracą swoje właściwości biologiczne i chemiczne. Ustabilizowane odpady organiczne trafiają następnie na składowisko, już jako materiał nieaktywny biologicznie i chemicznie. W ten sposób ilość składowanych odpadów zmieszanych spadła o ponad 65%.

Odpady wielkogabarytowe

- Odpady wielkogabarytowe odebrane od mieszkańców Lublina są transportowane do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Kolejnym etapem jest ich dokładna selekcja i podział odpadów wielkogabarytowych ze względu na ich budowę, skład oraz rodzaj materiału, z jakiego są wykonane.
- Następnie określone grupy tych odpadów są rozbierane, po czym przydatne do ponownego wykorzystania surowce wtórne są oddzielane, natomiast pozostała część jest wykorzystywana do produkcji paliwa alternatywnego
- Odzyskane surowce wtórne są następnie transportowane do odpowiednich recyklerów, gdzie są poddawane odpowiednim procesom recyklingu i odzysku

- Z odpadów wielkogabarytowych można odzyskać m.in.: drewno, tworzywa sztuczne, metal, tekstylia oraz elementy elektryczne i elektroniczne

Odpady remontowo-budowlane

- Odebrane od mieszkańców Lublina odpady remontowo-budowlane, są transportowane do specjalistycznej instalacji przetwarzania odpadów, gdzie na początku są dokładnie ważone, opisywane i sprawdzane.
- Następnie są dzielone według składu, budowy i surowców je budujących.
- Następnie poszczególne surowce są transportowane do poszczególnych instalacji odzysku i recyklingu, gdzie są poddawane procesom np. kruszenia w przypadku gruzu i betonu, z czego powstaje kruszywo wykorzystywane przy budowie dróg, lub też w przypadku metali, są one przetapiane w hutach, po czym ponownie wykorzystywane do produkcji wyrobów metalowych

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, który jest zbierany od mieszkańców Lublina, jest transportowany do specjalistycznej instalacji przetwarzania
- Następnie jest on dzielony ze względu na typ i rodzaj urządzeń
- Kolejnym etapem jest rozbiórka danych typów urządzeń i segregacja poszczególnych surowców wtórnych
- Następnie surowce wtórne są transportowane do poszczególnych instalacji odzysku i recyklingu, gdzie są podane odpowiednim procesom mogą być ponownie wykorzystane
- Z recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można otrzymać m.in.: metale, tworzywa sztuczne, metale szlachetne, gazy szlachetne oraz szkło

Zużyte opony

- Zebrane od mieszkańców Lublina opony są w pierwszej kolejności dzielone na te które są przydatne do recyklingu, natomiast pozostałe są wykorzystywane do produkcji paliwa alternatywnego i traktowane jako doskonały wkład do tego paliwa, ponieważ mają dużą kaloryczność
- Opony przeznaczone do recyklingu transportowane są do specjalnych zakładów, gdzie po ponownej selekcji, są poddawane procesom rozdrabniania, w wyniku czego powstaje mieszanka gumowa, która jest wykorzystywana np. przy budowie placów zabaw i boisk, dywaników samochodowych czy jako dodatek do asfaltu.

Zużyte baterie i akumulatory

- Baterie i akumulatory, które są odbierane z terenu Lublina, w pierwszej kolejności transportowane do zakładu, gdzie są dzielone na poszczególne rodzaje.
- Następnie przewożone są do recyklera, gdzie w wyniku procesów mechanicznych i chemicznych, oddzielane są poszczególne surowce i substancje zawarte w bateriach lub akumulatorach.
- W wyniku recyklingu baterii i akumulatorów otrzymywane są m.in.: stopy ołowiu, ołów rafinowany, polipropylen lub krystaliczny siarczan sodu, które następnie mogą być ponownie wykorzystane w innych procesach produkcyjnych

Przeterminowane leki oraz przeterminowane chemikalia nie są poddawane procesom odzysku i recyklingu. Są one od razu unieszkodliwiane w specjalnie do tego przygotowanych zakładach, mających stosowne zezwolenia. Wszystko w trosce o zdrowie i życie ludzi oraz o stan środowiska naturalnego.