

II

*(Komunikaty)*KOMUNIKATY INSTYTUCJI, ORGANÓW I JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH
UNII EUROPEJSKIEJ

KOMISJA EUROPEJSKA

Zawiadomienie Komisji

Selektywne zbieranie niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych

(2020/C 375/01)

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	2
2. NAJLEPSZE PRAKTYKI DOTYCZĄCE ZBIERANIA NIEBEZPIECZNYCH ODPADÓW Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	3
2.1. Produkty chemii gospodarczej	6
2.1.1. Produkty do czyszczenia i higieny osobistej z gospodarstw domowych	7
2.1.2. Farby, lakiery, farba drukarska i kleje	7
2.1.3. Pesticyny z gospodarstw domowych i ogrodów	8
2.1.4. Odczynniki fotograficzne	8
2.1.5. Opakowania	9
2.2. Domowe odpady medyczne	9
2.2.1. Produkty farmaceutyczne	9
2.2.2. Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz inne odpady zakaźne	10
2.3. Odpady z budowy i rozbiórki	11
2.3.1. Odpady azbestowe	11
2.3.2. Drewno poddane obróbce	12
2.3.3. Smoła węglowa i produkty smołowe	13
2.4. Odpady z prac konserwacyjnych dotyczących pojazdów	13
2.4.1. Filtry olejowe i zanieczyszczone materiały chłonne	13
2.4.2. Produkty motoryzacyjne, pasty do karoserii, płyny zapobiegające zamarzaniu	14
2.5. Odpady zawierające rtęć (inne niż WEEE)	14
3. CZYNNIKI DECYDUJĄCE O POWODZENIU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA NIEBEZPIECZNYCH ODPADÓW Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	15
3.1. Zachęty gospodarcze	15
3.2. Dostosowane punkty selektywnego zbierania	16
3.3. Podnoszenie świadomości i komunikacja	18
3.4. Egzekwowanie	21
4. BIBLIOGRAFIA	22
ZAŁĄCZNIK – Linki do przykładów dobrych praktyk z zakresu komunikacji	24

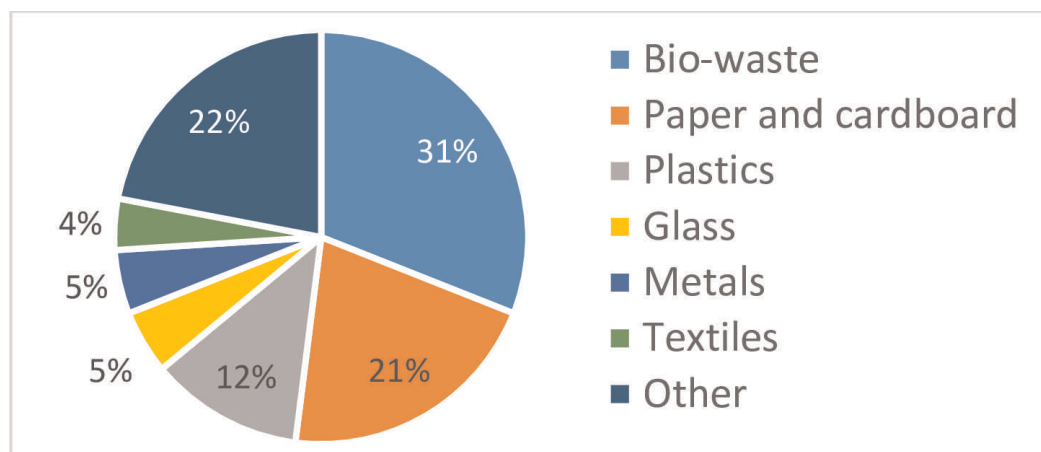
1. WPROWADZENIE

Niniejsze wytyczne przygotowano na podstawie art. 20 ust. 4 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów ⁽¹⁾ (zwanej dalej „dyrektywą ramową w sprawie odpadów”), w którym nałożono na Komisję obowiązek przyjęcia wytycznych dotyczących prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych, aby wesprzeć państwa członkowskie w wywiązywaniu się z obowiązku selektywnej zbiórki określonego w art. 20 ust. 1 dyrektywy ramowej w sprawie odpadów oraz ułatwić im wywiązywanie się z tego obowiązku.

Głównym celem niniejszych wytycznych jest zapobieganie zagrożeniom dla zdrowia ludzi i środowiska, szczególnie dla osób pracujących przy odpadach, poprzez ułatwianie prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych generowanych przez gospodarstwa domowe. Zgodnie z celami dyrektywy ramowej w sprawie odpadów wytyczne mają również przyczynić się do zwiększenia ilości i jakości materiałów przygotowywanych do ponownego użycia i odzyskania poprzez zapobieganie zanieczyszczeniu innych strumieni materiałów, co prowadziłoby do przetwarzania odpadów, które blokuje zasoby na niższych poziomach hierarchii postępowania z odpadami ⁽²⁾. Niniejszy dokument ma przedstawić przegląd najlepszych praktyk w zakresie wywiązywania się z obowiązku selektywnej zbiórki w całej UE, szczególnie na szczeblach regionalnym i lokalnym. Mimo że niniejsze wytyczne dotyczą skutecznego zarządzania niebezpiecznymi odpadami z gospodarstw domowych, należy pamiętać, że zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami priorytetowe znaczenie mają zapobieganie i ograniczanie. Dlatego też niezbędne są kampanie uświadamiające w celu minimalizowania wykorzystania produktów niebezpiecznych w domach.

Niniejsze wytyczne skierowane są do organów państw członkowskich na szczeblach lokalnym, regionalnym i centralnym, a także do podmiotów gospodarujących odpadami. Mają one wspierać te podmioty w wykonywaniu ich zadań związanych z opracowywaniem i wdrażaniem programów selektywnej zbiórki niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych oraz ułatwiać im realizację tych zadań.

Rys. 1. Skład odpadów komunalnych w Europie



Źródło: na podstawie danych Banku Światowego (2018) i Eurostatu (2008) ⁽³⁾.

Niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych zazwyczaj stanowią około 1 % masy odpadów komunalnych (z wyłączeniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego – „WEEE”) ⁽⁴⁾. Przekłada się to ⁽⁵⁾ na 1–6 kg na mieszkańca rocznie. Trudno jest jednak porównać dane krajowe, ponieważ państwa stosują różne procesy i kategorie sprawozdawcze (np. uwzględniając WEEE lub tłuszcze jadalne).

⁽¹⁾ Dz.U. L 312 z 22.11.2008, s. 3.

⁽²⁾ Motyw 41 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającej dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109).

⁽³⁾ Informacje na temat składu odpadów należących do różnych strumieni odpadów można znaleźć np. w Andreasi i in. (2017).

⁽⁴⁾ Adamcová, D. i in. (2016).

⁽⁵⁾ EEA (2015) i D'emwilverwaltung (2018).

Większość odpadów komunalnych, których głównym źródłem są odpady z gospodarstw domowych, zazwyczaj należy do jednego z sześciu strumieni odpadów (zob. rys. 1). Chociaż niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych z powodu niewielkiego odsetka kwalifikują się do kategorii „inne”, ich znaczenie jest stosunkowo większe ze względu na to, że potencjalnie mogą utrudniać dokonywanie wysokiej jakości recyklingu wszystkich pozostałych frakcji odpadów, a także ze względu na obawy dotyczące bezpieczeństwa.

Niniejsze wytyczne nie dotyczą w sposób szczególny strumieni odpadów objętych zakresem stosowania innych unijnych przepisów w zakresie odpadów, takich jak baterie, WEEE, oleje odpadowe lub pojazdy wycofane z eksploatacji, w przypadku których istnieją już specjalne programy zbierania i gospodarowania. Doświadczenia wyciągnięte z realizacji tych specjalnych programów zbierania i potencjalnych efektów synergii z tymi programami mogą jednak być istotne dla selektywnej zbiórki niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych.

Niniejsze wytyczne nie mają charakteru wiążącego. Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) jest jedynym organem upoważnionym do interpretowania prawa Unii.

2. NAJLEPSZE PRAKTYKI DOTYCZĄCE ZBIERANIA NIEBEZPIECZNYCH ODPADÓW Z GOSPODARSTW DOMOWYCH

Niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych obejmują szeroki zakres materiałów wykazujących różne niebezpieczne właściwości. W art. 3 pkt 2 dyrektywy ramowej w sprawie odpadów odpady niebezpieczne zdefiniowano jako „odpady wykazujące co najmniej jedną spośród właściwości niebezpiecznych wymienionych w załączniku III” do dyrektywy. Przykłady tego rodzaju odpadów generowanych zazwyczaj przez gospodarstwa domowe obejmują: farby i lakiery, pestycydy ogrodowe, środki czystości, niektóre nieużyte leki, niektóre odpady z majsterkowania związanego z pracami domowymi czy odpady z prac konserwacyjnych dotyczących pojazdów.

W wymienionym załączniku opisano kryteria klasyfikacji odpadów w odniesieniu do właściwości, które czynią z nich odpady niebezpieczne – kryteria te należy stosować, w stosownych przypadkach, podczas klasyfikowania odpadów jako niebezpieczne lub inne niż niebezpieczne, uwzględniając ich pochodzenie i rodzaj oraz obecność w europejskim wykazie odpadów (decyzja 2000/532/WE) ⁽⁶⁾.

Europejski wykaz odpadów obejmuje nomenklaturę odniesienia do celów identyfikacji i klasyfikacji odpadów i ma charakter wiążący w odniesieniu do odpadów uznawanych za niebezpieczne. Odpady umieszczone w tym wykazie pogrupowano w różnych rozdziałach i podrozdziałach według źródła i składu. Odpady można w pełni zidentyfikować po sześciocyfrowym kodzie. W wykazie tym odpady niebezpieczne oznaczono gwiazdką (*).

Kroki, które należy poczynić podczas przypisywania kodu odpadów do danego strumienia odpadów, oraz porządek pierwszeństwa podczas sprawdzania poszczególnych rozdziałów opisano w załączniku do decyzji 2000/532/WE. Dalsze wytyczne dotyczące klasyfikacji odpadów oraz przypisywania kodów odpadów można znaleźć w zawiadomieniu Komisji dotyczącym wytycznych technicznych w sprawie klasyfikacji odpadów ⁽⁷⁾.

Zarówno właściwości, jak i przetwarzanie poszczególnych rodzajów niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych różnią się od siebie w sposób znaczący, jednak na podstawie kontroli istniejących najlepszych praktyk w zakresie zbiórki niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych zidentyfikowano następujące systemy selektywnej zbiórki odpadów:

- okresowy odbiór z określonej lokalizacji (np. mobilnego punktu zbiórki odpadów) lub z posesji (co dwa tygodnie lub częściej),
- zwrot do sklepu,
- pozostawianie w punktach zbierania odpadów.

⁽⁶⁾ Decyzja Komisji 2000/532/WE z dnia 3 maja 2000 r. zastępująca decyzję 94/3/WE ustanawiającą wykaz odpadów zgodnie z art. 1 lit. a) dyrektywy Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz decyzję Rady 94/904/WE ustanawiającą wykaz odpadów niebezpiecznych zgodnie z art. 1 ust. 4 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych (Dz.U. L 226 z 6.9.2000, s. 3).

⁽⁷⁾ Zawiadomienie Komisji dotyczące wytycznych technicznych w sprawie klasyfikacji odpadów (Dz.U. C 124 z 9.4.2018, s. 1).

W UE zbiórki około dwóch trzecich niebezpiecznych odpadów zbieranych selektywnie z gospodarstw domowych dokonuje się w punktach zbierania odpadów, a zbiórki pozostałej jednej trzeciej w znacznej mierze dokonuje się w drodze okresowego odbioru, szczególnie w mobilnych punktach zbiórki. W przypadku niektórych strumieni odpadów, np. baterii i WEEE, istnieją punkty zbiórki zlokalizowane w placówkach handlu detalicznego ⁽⁸⁾.

Niektóre niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych nadal nie są odpowiednio unieszkodliwiane ⁽⁹⁾ i są wrzucane do koszy na odpady resztkowe lub w mniejszym stopniu usuwane na sposoby stwarzające poważne zagrożenie dla zdrowia i środowiska, np. wprowadzane do kanalizacji ⁽¹⁰⁾.

Rys. 2. Programy selektywnej zbiórki i przetwarzania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych



Dobra praktyka – przykład 1 ⁽¹¹⁾

Wielkie Księstwo Luksemburga posiada zintegrowany system zbierania odpadów, w ramach którego przewidziano punkty bezpłatnej zbiórki niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych na dużą skalę: 18 stacjonarnych punktów zbiórki, do których obywatele mogą przynieść swoje substancje niebezpieczne (tj. jeden punkt na 35 000 mieszkańców), mobilny odbiór prowadzony 4 razy do roku oraz odbiór z posesji na życzenie. W ramach systemu zbierane jest ponad 5 kg niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych na mieszkańca rocznie ⁽¹²⁾.

Dla określonych grup, takich jak osoby mieszkające w blokach mieszkalnych, przewidziano kampanie informacyjne prowadzone przy użyciu narzędzi cyfrowych i specjalnych usług wsparcia. W przypadku najbardziej kompleksowych systemów zbiórki mieszkańcy bloków mieszkalnych mogą wyrzucać nawet 27 różnych rodzajów odpadów osobno, w tym niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych.

⁽⁸⁾ http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/household_report.pdf

⁽⁹⁾ Letcher i Vallero (2019).

⁽¹⁰⁾ https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/household_report.pdf

⁽¹¹⁾ https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/20180227_Haz_Waste_Final_RepV5_clear.pdf

⁽¹²⁾ D'Emweltverwaltung (2018).

Dobra praktyka – przykład 2

Służby ds. środowiska regionu helsińskiego (Finlandia) ustawiły na obszarze metropolitalnym 50 kontenerów służących do bezpłatnego zbierania szerokiego zakresu strumieni odpadów, w tym niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Kontenery znajdują się na stacjach benzynowych, przy supermarketach i innych sklepach, przez co są ogólnodostępne. Aby zapewnić ich bezpieczeństwo, kontenery są dostępne tylko w godzinach otwarcia, a lokalna policja angażuje się we wspieranie obiektów bezobsługowych. Do kontenerów można wrzucać następujące niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych:

- ciecze chłodzące, płyny hamulcowe i płyn hydrauliczny,
- oleje odpadowe, filtry oleju i inne odpady olejowe,
- rozpuszczalniki takie jak terpentyna, rozcieńczalnik, aceton (również zmywacze do paznokci),
- roztwory z przemycania oparte na rozpuszczalniku,
- farby, kleje, lakiery, substancje do konserwacji drewna,
- mocne kwasy, takie jak kwas siarkowy,
- pojemniki ciśnieniowe zawierające gaz i gazy zamknięte,
- aerozole,
- alkaliczne ciecze myjące,
- pestycydy i środki dezynfekcyjne,
- chemikalia fotograficzne.

Ponadto pewne niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych można unieszkodliwić tylko w punktach zbierania odpadów: odpady elektryczne i elektroniczne (bezpłatnie), drewno impregnowane (bezpłatnie) i odpady zawierające azbest (10 EUR za każde 100 litrów w 2015 r.).

Dobra praktyka – przykład 3 ⁽¹³⁾

W Odense (Dania) każde gospodarstwo domowe otrzymuje 40-litrowy czerwony pojemnik do przechowywania i transportowania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Pojemnik może zostać odebrany na cztery sposoby:

- odbiór na życzenie bezpośrednio z gospodarstwa domowego za opłatą,
- odbiór z bloku mieszkalnego mobilnym pojazdem dostosowanym do przewożenia niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych,
- osobisty dowóz do jednego z dwóch obsługiwanych przez personel punktów odbioru niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych,
- osobisty dowóz w niektóre weekendy do zwykłych punktów zbierania odpadów.

W Odense zbiera się 300 ton niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych rocznie, co odpowiada około 1,6 kg na mieszkańca rocznie. Największą część niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych stanowią farby i lakiery: 66–75 % wszystkich zebranych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Pozostałe odpady to mieszanina kwasów, pestycydów, aerozoli i różnych innych chemikaliów.

Ponieważ zbiórką zarządza przeszkolony personel, jakość i jednorodność zebranych strumieni jest wysoka. Zbiórka odpadów niebezpiecznych jest finansowana głównie z ogólnej opłaty za odpady płaconej przez wszystkie gospodarstwa domowe w danej gminie. Koszt na mieszkańca wynosi około 3,3 EUR rocznie (na podstawie informacji zgłoszonych w 2014 r.).

⁽¹³⁾ https://www.acrplus.org/images/project/R4R/Good_Practices/GP_Odense_hazardous-waste-collection.pdf

Dobra praktyka – przykład 4 ⁽¹⁴⁾

W Paryżu (Francja) oprócz punktów zbierania odpadów i możliwości odbioru odpadów od gospodarstw domowych na życzenie istnieją jeszcze „Trimobiles” (mobilne punkty zbierania odpadów umieszczone na trzykołowych pojazdach). Pojazdy te można przekształcić w mniej niż godzinę w mobilny punkt odbioru. W 2012 r. sieć obejmowała 6 mobilnych punktów odbioru wykorzystywanych w 30 różnych lokalizacjach.

Częstotliwość zbiórki zależy od sytuacji lokalnej i wynosi od jednej do siedmiu zbiórek w miesiącu. Każda jednostka pozostaje w tej samej lokalizacji przez pół dnia. Zbieranych jest szereg frakcji odpadów, w tym odpady z budowy i rozbiórki, WEEE i drewno. W tych mobilnych punktach zbiórki wskaźnik odbioru jest wysoki: 65 % wszystkich zebranych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych w obszarach zbiórki. W 2017 r. zebrano 323 tony odpadów niebezpiecznych ⁽¹⁵⁾.

Usługa jest świadczona jedynie na rzecz gospodarstw domowych i jest bezpłatna. System finansują głównie samorządy terytorialne, a jego koszty wynoszą ok. 2 EUR na mieszkańca rocznie i obejmują zarówno mobilne punkty odbioru, jak i tradycyjne punkty zbierania odpadów. System rozszerzonej odpowiedzialności producenta dotyczący WEEE zapewnia niewielką część ogólnego finansowania. W Paryżu koszt zbierania odpadów przez „Trimobiles” wynosi około 300 EUR/t, natomiast koszt tradycyjnego punktu zbierania odpadów wynosi około 75 EUR/t (na podstawie sprawozdania z 2014 r.).

Dobra praktyka – przykład 5 ⁽¹⁶⁾

W Tallinie (Estonia) jako punkty odbioru niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych wykorzystuje się odnowione kontenery służące do transportu morskiego, w których montuje się półki, szafki i przewiduje odpowiednie miejsca do składowania. Kontenery umieszcza się w centralnych lokalizacjach, aby zapewnić niewielką odległość od obywateli. Dzięki tej praktyce udało się zwiększyć ilość zbieranych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych z 12 ton (0,03 kg na osobę rocznie) w 2000 r. do 158 ton (0,4 kg na osobę rocznie) w 2013 r.

W 2005 r. koszt jednego takiego kontenera do zbiórki odpadów wahał się od 3 700 EUR do 4 500 EUR w zależności od wielkości kontenera (20–30 m³). Koszt zarządzania pojedynczym punktem zbiórki wahał się od 46 EUR miesięcznie w 2004 r. do 70 EUR miesięcznie w 2013 r.

2.1. Produkty chemii gospodarczej

W większości państw członkowskich gminy prowadzą już osobną zbiórkę produktów chemii gospodarczej. Zbiórka odbywa się zwykle poprzez okresowy odbiór odpadów i punkty zbierania odpadów oraz mechanizmy uzupełniające, za pośrednictwem dystrybutorów, którzy wykonują te działania dobrowolnie.

Finansowanie zbiórki i przetwarzania niebezpiecznych produktów chemii gospodarczej zapewniają głównie gminy. Organizacja i finansowanie zbiórki i przetwarzania może również być włączona do systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta, jak ma to miejsce we Francji od 2011 r. Szereg takich programów sektorowych obejmuje tam produkty chemii gospodarczej pogrupowane według „specjalnych powszechnych odpadów” (*déchets diffus spécifiques* ⁽¹⁷⁾) generowanych przez gospodarstwa domowe i obejmujących produkty pirotechniczne, węglowodory, gaśnice, spoiwa, rozpuszczalniki i powszechnie stosowane produkty chemii gospodarczej. Zbiórki urządzeń pirotechnicznych dokonuje się za pośrednictwem sieci podmiotów zaopatrujących statki na podstawie umowy w ramach programu sektorowego Aper Pyro.

⁽¹⁴⁾ https://www.acrplus.org/images/project/R4R/Good_Practices/GP_ORDIF_mobile-civic_amenity_site.pdf

⁽¹⁵⁾ <https://cdn.paris.fr/paris/2020/06/10/flisirere319fl/4beadd723295ce69dcd7acbcbe0a582f.pdf>

⁽¹⁶⁾ https://www.acrplus.org/images/project/R4R/Good_Practices/GP_Tallinn_hazardous-waste-collection.pdf

⁽¹⁷⁾ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dechets-diffus-specifiques-menagers>

Dobra praktyka – przykład 6

W Brukseli (Belgia) obywatele mogą oddawać odpady z produktów chemii gospodarczej w mobilnych pojazdach „Proxy Chimik”. Pojazd okresowo objeżdża ok. 100 lokalizacji w Brukseli i zatrzymuje się w każdym punkcie na 45 minut. W zależności od lokalizacji usługa ta jest świadczona raz w miesiącu lub raz na dwa miesiące.

W 2012 r. ilość niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych zebranych w ten mobilny sposób oszacowano na 0,4 kg na mieszkańca. Przed przyjęciem odpady są sprawdzane na miejscu, aby uniknąć zanieczyszczenia i zagrożenia dla zdrowia oraz aby zmaksymalizować potencjał ich odzyskania (tj. ciecze i substancje stałe należy przynosić każdą w osobnym i oryginalnym opakowaniu; nazwa produktu musi widnieć na opakowaniu). Personel przechodzi podstawowe szkolenie z zakresu chemikaliów, aby potrafił stosować kryteria przyjmowania odpadów.

Metody komunikacji obejmują: jasne instrukcje dla obywateli, broszury, strony internetowe i aplikacje mobilne informujące obywateli o harmonogramie zbiórki. Aby zapewnić obywatelom bezpłatny odbiór niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych, zbiórka jest finansowana ze środków publicznych.

2.1.1. Produkty do czyszczenia i higieny osobistej z gospodarstw domowych

Produkty do czyszczenia i higieny osobistej (produkty kosmetyczne, produkty do farbowania włosów, lakiery do paznokci, zmywacze do paznokci itp.), które są niebezpieczne, są przetwarzane odpowiednio dla następujących kodów europejskiego wykazu odpadów:

20 01 13* – rozpuszczalniki;

20 01 14* – kwasy;

20 01 29* – detergenty zawierające substancje niebezpieczne.

Wiele produktów do czyszczenia codziennego użytku w gospodarstwach domowych może się stać niebezpiecznymi po wyrzuceniu, ponieważ często zawierają rozpuszczalniki, kwasy, zasady, materiały ściernie, środki powierzchniowo czynne, wybielacze i inne niebezpieczne składniki. Mogą one być m.in. łatwopalne lub żrące.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: produkty do czyszczenia i higieny osobistej z gospodarstw domowych są zwykle spalane. Ponowne wykorzystanie produktów higieny osobistej, takich jak produkty kosmetyczne, nie jest powszechną praktyką, chociaż istnieją pewne inicjatywy prowadzone przez NGO.

2.1.2. Farby, lakiery, farba drukarska i kleje

Farby to mieszaniny rozpuszczalników, pigmentów, minerałów, żywic, środków powierzchniowo czynnych i innych dodatków. Część produktu trafia do kanalizacji i wód powierzchniowych w wyniku czyszczenia pędzli i pojemników. Podczas ich używania oraz na koniec przydatności do użycia farby na bazie rozpuszczalników wydzielają lotne związki organiczne do atmosfery.

Odpady z farb i rozpuszczalników zawierających substancje niebezpieczne stanowią znaczącą część niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Właściwy kod w europejskim wykazie odpadów to:

20 01 27* – farby, farby drukarskie, spoiwa i żywice zawierające substancje niebezpieczne.

Dobra praktyka – przykład 7

„RePaint” to sieć zajmująca się ponownym wykorzystaniem farb, działająca w całym Zjednoczonym Królestwie (sponsored przez dużego dystrybutora farb, który zapewnia wiedzę fachową, widoczność i finansowanie), która zbiera pozostałości farb, przetwarza je ponownie w nowe farby i bezpłatnie lub za niewielką opłatą rozpowszechnia je na nowo wśród ludzi, społeczności i organizacji charytatywnych. Obowiązują surowe kryteria przyjmowania, aby uniknąć zanieczyszczenia (np. farbę przyjmuje się tylko wtedy, gdy nadal jest w oryginalnym opakowaniu).

RePaint działa w ponad 74 punktach zbiórki, takich jak punkty zbierania odpadów lub obiekty prowadzone przez wolontariuszy, i ponownie rozprowadza ponad 300 000 litrów farby rocznie. Roczny koszt działania punktu zbiórki to blisko 10 000 EUR w zależności od skali i lokalizacji.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: najpowszechniejszym sposobem przetwarzania farb na koniec ich przydatności do użycia w UE jest spalanie, chociaż ponowne użycie i recykling również mają miejsce. Składowanie farb zawierających rozpuszczalniki (20 01 27*) nie jest dozwolone zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów⁽¹⁸⁾, w którym zakazano składowania odpadów płynnych i odpadów zaklasyfikowanych jako łatwopalne.

2.1.3. Pesticyny z gospodarstw domowych i ogrodów

Pesticyny to substancje zaliczane do substancji czynnych należących do środków ochrony roślin i produktów biobójczych. Mimo że pesticyny przeznaczone do stosowania w gospodarstwach domowych opracowuje się specjalnie na potrzeby użytku nieprofesjonalnego/domowego, zawierają one aktywne składniki, które są toksyczne dla roślin i zwierząt innych niż te, dla których są przeznaczone, szczególnie dla roślin (herbicydy), owadów (insektycyny) lub grzybów (fungicydy). Niektóre pesticyny mogą mieć trwały charakter, wykazywać zdolność do bioakumulacji i być toksyczne w przypadku połknięcia, a także działać drażniąco na oczy i skórę. Zapobieganie zagrożeniom dla zdrowia i środowiska wynikającym z unieszkodliwiania odpadów z tych produktów w dużym stopniu zależy od przestrzegania przez konsumentów instrukcji unieszkodliwiania odpadów. Systemem zbierania tego rodzaju odpadów najczęściej stosowanym w państwach członkowskich jest zbieranie odpadów od gospodarstw domowych za pośrednictwem lokalnego punktu zbierania odpadów.

Właściwym kodem odpadów pesticyn z gospodarstw domowych w europejskim wykazie odpadów jest:

20 01 19* – pesticyny.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: odpady pesticyn i chemikaliów stosowanych w ogrodach gospodarstw domowych zazwyczaj nie nadają się do recyklingu. W ramach systemów gospodarowania odpadami ogólnie skoncentrowano się na ograniczeniu ich stosowania oraz ich właściwym unieszkodliwianiu na koniec przydatności do użycia. W większości przypadków odpady pesticyn są niszczone poprzez spalanie w wysokiej temperaturze.

2.1.4. Odczynniki fotograficzne

Poziom odpadów niebezpiecznych z tej kategorii zmalał od czasu pojawienia się fotografii cyfrowej, ale w niektórych gospodarstwach domowych wciąż wywołuje się błony fotograficzne i robi wydruki z wykorzystaniem dużych ilości niebezpiecznych chemikaliów. Odpady płynne powstałe w procesie fotograficznym zawierają takie substancje jak hydrochinon, siarczyn sodu, srebro, chlorek rtęci, kadm, żelazocyjanek, kwasy i formaldehyd. Znajdują się one w odpadach z kąpieli fotograficznej, odpadach z wywoływacza, w wybielaczu, utrwalaczu i odpadach z utrwalacza. Właściwy kod w europejskim wykazie odpadów to:

20 01 17* – odczynniki fotograficzne.

W Niemczech i w Danii właściciele zakładów fotograficznych mają obowiązek bezpłatnie odbierać te odpady z gospodarstw domowych. Są również odpowiedzialni za ich unieszkodliwianie.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: odpady odczynników fotograficznych są zazwyczaj poddawane recyklingowi finansowo napędzanemu ekstrakcją srebra. Elektroliza jest powszechnie stosowaną, ale kapitałochłonną metodą odzysku srebra.

⁽¹⁸⁾ Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz.U. L 182 z 16.7.1999, s. 1).

2.1.5. Opakowania

Odpady opakowaniowe zawierające substancje niebezpieczne i mieszaniny stwarzające zagrożenie (takie jak te wymienione powyżej) są uznawane za odpady niebezpieczne i mogą być zbierane selektywnie za pośrednictwem punktu zbierania odpadów lub okresowego odbioru niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Zastosowanie mają następujące kategorie z europejskiego wykazu odpadów:

15 01 10* – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub zanieczyszczone takimi substancjami.

Dalsze wytyczne dotyczące klasyfikacji pojemników z substancjami niebezpiecznymi i mieszaninami stwarzającymi zagrożenie oraz sytuacji, w których uznaje się je za „puste”, można znaleźć w zawiadomieniu Komisji dotyczącym wytycznych technicznych w sprawie klasyfikacji odpadów⁽¹⁹⁾. Puste opakowania z gospodarstw domowych zazwyczaj zbiera się w ramach systemów selektywnej zbiórki lub jako zmieszane odpady komunalne.

2.2. Domowe odpady medyczne

2.2.1. Produkty farmaceutyczne

Wiele środków farmaceutycznych, takich jak leki przeciwbólowe, antybiotyki, leki stosowane w hormonalnej terapii zastępczej, chemioterapii doustnej i leki przeciwdepresyjne, często znajduje się w gospodarstwach domowych i według niektórych szacunków ich znaczny odsetek staje się odpadami⁽²⁰⁾. Dyrektywą 2001/83/WE w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (art. 127b)⁽²¹⁾ państwa członkowskie zobowiązano do zapewnienia funkcjonowania właściwych systemów gromadzenia danych odnośnie do produktów leczniczych, które nie są stosowane lub które utraciły ważność. Państwa członkowskie wykonują ten obowiązek, nakładając na apteki lub punkty zbierania odpadów⁽²²⁾ wymóg przyjmowania odpadów będących produktami farmaceutycznymi. Innymi miejscami zbierania wykorzystywanymi w UE są m.in. placówki opiekuńczo-pielęgnacyjne i domy seniora. Długości okresów zbierania są różne – mogą być to jednodniowe wydarzenia poświęcone zbieraniu, zbieranie może mieć charakter ciągły lub okresowy.

Właściwe kody w europejskim wykazie odpadów to:

20 01 31* – leki cytotoksyczne i cytostatyczne;

20 01 32 – leki inne niż wymienione w 20 01 31*.

Selektywne zbieranie odpadów farmaceutycznych ma duże znaczenie niezależnie od klasyfikacji określonych produktów jako odpady niebezpieczne lub odpady inne niż niebezpieczne, ponieważ mogą one trafić z gospodarstw domowych do środowiska. Na przykład oczyszczone ścieki zrzucane z zakładu oczyszczania ścieków komunalnych zawierają wydalone środki farmaceutyczne, jak również nieużyte środki farmaceutyczne, które są wyrzucane do umywalek i toalet⁽²³⁾. Oczyszczalnie ścieków są projektowane głównie do oczyszczania ekskrementów oraz innych konwencjonalnych materii organicznych, a nie do usuwania środków farmaceutycznych. W związku z tym środki farmaceutycznych wraz z ich pozostałościami coraz częściej znajdują się w wodach powierzchniowych⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾.

Aby sfinansować zbieranie, państwa członkowskie, w tym Francja⁽²⁶⁾ i Hiszpania⁽²⁷⁾, ustanowiły systemy rozszerzonej odpowiedzialności producenta dotyczące produktów farmaceutycznych, których termin ważności upłynął.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: zebrane leki są zazwyczaj spalane w wysokiej temperaturze.

⁽¹⁹⁾ Zawiadomienie Komisji dotyczące wytycznych technicznych w sprawie klasyfikacji odpadów (Dz.U. C 124 z 9.4.2018, s. 1).

⁽²⁰⁾ Niemiecki Umweltbundesamt szacuje, że ogółem około 30 % sprzedawanych ilości pozostaje nieużyte i jest wyrzucane.

⁽²¹⁾ Dyrektywa 2001/83/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 listopada 2001 r. w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (Dz.U. L 311 z 28.11.2001, s. 67).

⁽²²⁾ Health care without harm (HCWH). W Europie utworzono bazę danych mającą na celu zapewnienie przeglądu bieżących i wcześniejszych inicjatyw przeprowadzanych przez lokalne, regionalne i krajowe organizacje pozarządowe, w ramach projektów europejskich i przez krajowe/regionalne organy państw członkowskich UE na rzecz zapobiegania trafilaniu środków farmaceutycznych do środowiska i powstawaniu odpadów farmaceutycznych: http://saferpharma.org/pie-initiatives-database/?_sft_area_of_interest=unused-expired-pharmaceutical-disposal-practices.

⁽²³⁾ OECD 2019 – <https://www.oecd.org/chemicalsafety/pharmaceutical-residues-in-freshwater-c936f42d-en.htm>.

⁽²⁴⁾ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29890607> oraz <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.04.028>

⁽²⁵⁾ aus der Beek, T. i in. (2016).

⁽²⁶⁾ Adème (2017).

⁽²⁷⁾ <https://www.sigre.es/>

Dobra praktyka – przykład 8

We Francji system rozszerzonej odpowiedzialności producenta dotyczący produktów farmaceutycznych jest wdrażany za pośrednictwem organizacji „Cyclamed”, która koordynuje selektywne zbieranie środków farmaceutycznych. Cyclamed wraz ze wszystkimi podmiotami z farmaceutycznego łańcucha dostaw organizuje kampanie na rzecz podnoszenia świadomości pacjentów i partnerstw. W systemie uczestniczy ponad 21 000 aptek, 200 dystrybutorów i 190 laboratoriów. Organizacji Cyclamed udaje się zebrać 62 % nieużytych leków. Całkowita zebrana ilość wynosi rocznie 10 500 ton lub 162 g na mieszkańca.

Łączny koszt systemu zbierania to około 10 mln EUR – środki te pochodzą ze składek producentów w wysokości 0,0032 EUR za opakowanie leku, wyłączając VAT. Około 50 % tego kosztu jest związane z unieszkodliwianiem odpadów (250 EUR za tonę) w tym z kosztem spalania (120 EUR za tonę), magazynowaniem i transportem ⁽²⁸⁾. Nabywanie pojemników do zbierania przekazywanych aptekom stanowi około 25 % wszystkich kosztów, komunikacja – 10 %, a ogólne gospodarowanie – 5 %. Z pozostałej części pokrywa się koszty analiz, badań naukowych i koszty różne.

2.2.2. Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz inne odpady zakaźne

Odpady zakaźne są odpadami zawierającymi żywe drobnoustroje lub ich toksyny, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do przyjęcia, że wywołują choroby u ludzi lub innych żywych organizmów (załącznik III do dyrektywy ramowej w sprawie odpadów). Zazwyczaj odpady tego rodzaju są wytwarzane w szpitalach, laboratoriach i pokrewnych placówkach opieki zdrowotnej. Podobne odpady mogą być jednak wynikiem samodzielnego leczenia się i samokontroli przez pacjentów w domu bez ingerencji pracowników opieki zdrowotnej. Mogą one obejmować zużyte igły stosowane przez pacjentów w leczeniu konkretnych chorób, w tym cukrzycy, oraz odpady z wyrobów diagnostycznych do przeprowadzania testów samokontroli w kierunku przenośnych chorób zakaźnych. Informacje na temat różnych kategorii czynników zakaźnych, jak również kategorii odpadów medycznych zostały dostarczone przez Światową Organizację Zdrowia ⁽²⁹⁾. Co do zasady szczegółowe przepisy krajowe dotyczące zbierania i przetwarzania takich odpadów mają zastosowanie do odpadów wytwarzanych w placówkach opieki zdrowotnej, takich jak szpitale, laboratoria i kliniki weterynaryjne, ale nie do odpadów medycznych wytwarzanych w domach, w przypadku których zasadniczo nie istnieją systemy selektywnego zbierania inne niż dla zużytych środków farmaceutycznych (opisane powyżej).

W europejskim wykazie odpadów nie istnieje właściwy kod dla zakaźnych odpadów komunalnych zbieranych selektywnie. Obecnie, przy przyjęciu metodyki przedstawionej w załączniku do decyzji 2000/532/WE, potencjalnymi kodami w europejskim wykazie odpadów właściwymi dla takich odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych są:

- 20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne;
- 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach.

⁽²⁸⁾ https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2019/09/CYCLAMED_INFOGRAPHIE_2018-3-1024x1024.jpg

⁽²⁹⁾ WHO, 2014. Safe management of wastes from health-care activities [Bezpieczne gospodarowanie odpadami pochodzącymi z działań związanych z opieką zdrowotną], https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wastemanag/en/.

Dobra praktyka – przykład 9

We Francji w odniesieniu do niektórych potencjalnie zakaźnych produktów medycznych, w szczególności narzędzi chirurgicznych i zabiegowych, zestawów testu oraz wyrobów medycznych wycofanych z użytku, ustanowiono system rozszerzonej odpowiedzialności producenta. Na potrzeby wypełniania tego obowiązku w imieniu producentów utworzono organizację „DASTRI”. Dostarcza ona specjalne pojemniki nazywane „pudełkami na igły”, które należy zwracać do aptek współpracujących z DASTRI.

W ciągu 6 lat wśród pacjentów rozproszono 12 mln pojemników na narzędzia chirurgiczne i zabiegowe, a w 2018 r. zebrano i bezpiecznie przetworzono 83 % tego rodzaju odpadów.

W wyniku pandemii COVID-19, którą ogłoszono w marcu 2020 r., w niektórych państwach członkowskich lub ich regionach wprowadzono szczególne formy zbierania ⁽³⁰⁾ zmieszanych odpadów z gospodarstw domowych zamieszkałych przez pacjentów zakażonych COVID-19. Co do zasady, jak określono w wytycznych ⁽³¹⁾ wydanych przez Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC) i dodatkowo odzwierciedlono w wytycznych opublikowanych przez służby Komisji ⁽³²⁾, takie odpady zbierane są jednak razem z niesortowaną frakcją odpadów komunalnych, przy czym nie obowiązują żadne dalsze szczegółowe środki zbierania.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: zasadniczo odpady zakaźne przetwarzane są poprzez spalanie przez podmioty gospodarujące odpadami upoważnione do przyjmowania takich odpadów. Ewentualnie odpady zakaźne można przetwarzać przez sterylizację parową lub zabieg chemiczny. Kompleksowy przegląd ⁽³³⁾ technologii przetwarzania odpadów medycznych został opublikowany przez Światową Organizację Zdrowia w 2019 r.

2.3. Odpady z budowy i rozbiórki**2.3.1. Odpady azbestowe**

Termin „azbest” opisuje grupę naturalnie występujących mineralnych włókien krzemianowych z klasy serpentynów i amfiboli. Azbest jest niebezpiecznym minerałem o strukturze włóknistej, który – jeżeli jest wdychany – powoduje poważne, potencjalnie śmiertelne, długoterminowe skutki dla zdrowia, w tym nowotwory. Dzięki swojej odporności na ogień i ciepło w przeszłości był powszechnie stosowany do izolacji oraz innych celów.

Azbest jest substancją zaklasyfikowaną jako rakotwórcza w kategorii 1 ⁽³⁴⁾, a zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy ramowej w sprawie odpadów odpady, które zawierają taką substancję i przekraczają stężenie graniczne wynoszące 0,1 %, klasyfikuje się jako niebezpieczne. Szereg wpisów w europejskim wykazie odpadów dotyczy odpadów zawierających azbest, które mogą zostać wytworzone w gospodarstwach domowych albo w wyniku prac rozbiórkowych lub remontowych, albo w związku z pozbywaniem się niektórych (starych) urządzeń:

- 16 02 12* – zużyte urządzenia zawierające wolny azbest;
- 16 02 15* – niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń;
- 17 06 01* – materiały izolacyjne zawierające azbest;
- 17 06 05* – materiały budowlane zawierające azbest.

⁽³⁰⁾ Przegląd według państw członkowskich/regionów znajduje się na stronie internetowej Stowarzyszenia Miast i Regionów na rzecz Recyklingu i Zrównoważonego Zarządzania Zasobami poświęconej COVID19, <https://www.acrplus.org/en/municipal-waste-management-covid-19>.

⁽³¹⁾ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-control-household-management-covid-19>

⁽³²⁾ Waste management in the context of the coronavirus crisis [Gospodarowanie odpadami w kontekście kryzysu związanego z COVID-19] (kwiecień 2020 r.), https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/waste_management_guidance_dg-env.pdf.

⁽³³⁾ https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/technologies-for-the-treatment-of-infectious-and-sharp-waste/en/

⁽³⁴⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz.U. L 353 z 31.12.2008, s. 1).

Chociaż w UE produkcja azbestu jest zakazana ograniczeniem na podstawie wpisu 6 w załączniku XVII do REACH ⁽³⁵⁾, jest on nadal powszechnie obecny w wielu materiałach i produktach o długich cyklach życia, np. materiałach znajdujących się w budynkach, takich jak beton, pokrycie dachowe, izolacja, rury itp. Obywatele zaangażowani w samodzielne działania również dostarczają odpady azbestowe (powiązane, bez cech kruchości) do punktów zbierania odpadów w różnych państwach. Należy zauważyć, że we wszystkich państwach członkowskich obowiązuje ustawodawstwo ściśle regulujące ochronę pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy na podstawie dyrektywy 2009/148/WE ⁽³⁶⁾. Prace związane z materiałami zawierającymi azbest powinni przeprowadzać wyłącznie wyszkoleni specjaliści i nie powinny być one podejmowane jako działania samodzielne.

Dobra praktyka – przykład 10

W Londynie (Zjednoczone Królestwo) świadczona jest usługa zbierania owiniętego azbestu na żądanie. Mieszkańcy mogą raz w roku nieodpłatnie zwrócić się o dotowane zebranie 15 m³ azbestu (lub siedem worków na gruz budowlany) zebranego w domu. Aby zoptymalizować oszczędność kosztową, usługa ta jest zlecana prywatnym wykonawcom wybranym zgodnie z zasadami konkurencji.

Dobra praktyka – przykład 11

Region Flandrii (Belgia) dąży do stania się „bezpiecznym pod względem azbestu” do 2040 r. Jeden ze środków politycznych umożliwia gospodarstwom domowym przyniesienie azbestu bez cech kruchości (powiązanego) wytworzonego w ramach prac remontowych do punktu zbierania odpadów lub zwrócenie się o odebranie go z domu z wykorzystaniem zarejestrowanych worków, które można z góry zakupić u władz gminnych. Oddanie takiego azbestu z gospodarstwa domowego do punktu zbierania odpadów w ilości do 200 kg na mieszkańca lub 1 m³ lub 10 płyt dachowych rocznie jest bezpłatne. Dzięki formule dofinansowania opłata za usługę zmniejsza się dla mieszkańców do 30 EUR za worek, w którym można zebrać około 20 falistych płyt dachowych. Wyniki wskazują, że ilość azbestu dostarczanego do punktów zbierania odpadów pozostaje taka sama, nawet w przypadku gdy istnieje możliwość odebrania odpadów azbestowych z domu, z czego wynika, że nie nastąpiło przejście z zbierania w punktach zbierania odpadów na zbieranie od drzwi do drzwi. Na tej podstawie można stwierdzić, że odbieranie z domu jest istotne, aby przyspieszyć usuwanie odpadów azbestowych z domów.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: chociaż istnieją alternatywne metody przetwarzania ⁽³⁷⁾, składowanie odpadów azbestowych wciąż jest najlepszą dostępną techniką. Przed składowaniem można zastosować dodatkowe środki utwardzenia odpadów, aby ograniczyć ryzyko uwolnienia włókien.

2.3.2. Drewno poddane obróbce

Odpady drzewne są wytwarzane w gospodarstwie domowym w ramach prac remontowych i naprawczych obejmujących elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne, na przykład rami okienne i drzwiowe, ściany działowe i elementy dachowe, drewno z markiz, ogrodzeń ogrodowych i innych zewnętrznych konstrukcji drewnianych. W celu zabezpieczenia drewna przed niszczeniem jest ono impregnowane środkami do konserwacji i impregnacji drewna. Wykorzystywanie niektórych powszechnie stosowanych środków do konserwacji i impregnacji, takich jak chromianowany arsenian miedzi (CCA), krezot i pentachlorofenol, zostało poważnie ograniczone lub zakazane, ale unieszkodliwianie drewna, które zostało poddane obróbce przy ich użyciu, nadal jest konieczne ⁽³⁸⁾ ⁽³⁹⁾. Odpowiednim kodem takich odpadów z gospodarstw domowych w europejskim wykazie odpadów jest:

20 01 37* – drewno zawierające substancje niebezpieczne.

⁽³⁵⁾ Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielenia zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającej dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającej rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz.U. L 396 z 30.12.2006, s. 1).

⁽³⁶⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/148/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (Dz.U. L 330 z 16.12.2009, s. 28).

⁽³⁷⁾ State of the art: asbestos – possible treatment methods in Flanders: constraints and opportunities [Stan techniki: azbest – potencjalne metody przetwarzania we Flandrii: ograniczenia i możliwości] (2016), <https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/State%20of%20the%20art%20asbestos%20waste%20treatment.pdf>.

⁽³⁸⁾ https://www.researchgate.net/publication/279340427_Regulations_in_the_European_Union_with_Emphasis_on_Germany_Sweden_and_Slovenia

⁽³⁹⁾ W wyniku szczegółowego badania przeprowadzonego dla Niemieckiej Agencji Środowiska (Giegrich i in., 1993) stwierdzono, że najistotniejszym czynnikiem wpływającym na rakotwórczość odcieku ze składowiska jest arsen.

Zazwyczaj drewno poddane obróbce można przynieść z gospodarstwa domowego do punktu zbierania odpadów.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: preferowaną metodą przetwarzania drewna poddanego obróbce przy użyciu chromianowanego arsenianu miedzi oraz obróbce innego rodzaju jest spalanie przy najnowocześniejszej kontroli zanieczyszczenia powietrza, w ramach której uwzględnia się lotność arsenu w gazach spalinowych.

2.3.3. Smoła węglowa i produkty smołowe

Smoła węglowa była powszechnie stosowana jako substancja wiążąca przy budowie dróg, zanim została zastąpiona bitumem. Przez wiele dziesięcioleci obróbce przy użyciu kreozytu węglowego, jako środka do konserwacji i impregnacji, poddawano również drewniane podkłady kolejowe. Obecnie stosowanie kreozytu do obróbki drewna jest bardzo ograniczone i ściśle regulowane na podstawie wpisu 31 w załączniku XVII do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH) ⁽⁴⁰⁾.

Odpady zawierające smołę węglową zaklasyfikowano jako niebezpieczne, ponieważ zawierają znaczące ilości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), które są grupą rakotwórczych związków chemicznych. Odpady asfaltu zawierające smołę węglową uznaje się za odpady niebezpieczne, jeżeli poziom smoły węglowej wynosi >0,1 %. Termin smoła węglowa opisuje szereg substancji złożonych pozyskiwanych z węgla, które w załączniku VI do rozporządzenia CLP ⁽⁴¹⁾ sklasyfikowano jako substancje rakotwórcze kategorii 1A i które zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy ramowej w sprawie odpadów klasyfikują się jako odpady niebezpieczne, jeżeli stężenie wynosi 0,1 % lub więcej. Znany sposób ponownego wykorzystania zużytych podkładów kolejowych, które omówiono w sekcji powyżej dotyczącej odpadów drzewnych, jest stabilizacja ogrodzeń lub podłoża w ogrodach. Smoła węglowa znajduje się także w takich produktach jak deski pokryte smołą węglową lub papa dachowa, które stosowano np. jako elementy dachowe w altanach. Niektóre z tych produktów mogą powodować powstawanie znacznych ilości odpadów niebezpiecznych, w przypadku gdy są naprawiane lub zastępowane.

Właściwe kody w europejskim wykazie odpadów to:

- 17 03 01* – mieszanki bitumiczne zawierające smołę węglową;
- 17 03 03* – smoła węglowa i produkty smołowe;
- 20 01 37* – drewno zawierające substancje niebezpieczne (zob. sekcja 3.3.2 powyżej).

Zazwyczaj takie odpady można przynieść z gospodarstwa domowego do punktu zbierania odpadów.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: w zależności od przepisów i infrastruktury w danym państwie odpady z tej kategorii są albo przetwarzane termicznie (spalane), albo – chociaż jest to w mniejszym stopniu zalecane zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami – składowane na składowiskach.

2.4. Odpady z prac konserwacyjnych dotyczących pojazdów

2.4.1. Filtry olejowe i zanieczyszczone materiały chłonne

Filtry olejowe z samochodów mogą stać się częścią odpadów z gospodarstw domowych, jeżeli kierowcy samodzielnie dokonujący napraw przeprowadzają przeglądy techniczne swoich samochodów. Poprzez takie działania mogą być wytwarzane również inne odpady nasączone olejem, takie jak ścierki i rękawiczki. Szacuje się, że w samym Zjednoczonym Królestwie każdego roku unieszkodliwia się 1 100 ton ⁽⁴²⁾ oleju odpadowego, często jako zmieszane odpady komunalne. Właściwe kody w europejskim wykazie odpadów to:

- 15 02 02* – sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe gdzie indziej niewymienione), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi;
- 16 01 07* – filtry olejowe.

⁽⁴⁰⁾ Zob. przypis 35.

⁽⁴¹⁾ Na przykład pak, wysokotemperaturowa smoła węglowa [WE: 266-028-2].

⁽⁴²⁾ http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/household_report.pdf

Takie odpady mogłyby być odnoszone do zatwierdzonych zakładów, w których odpady takie są wytwarzane w ramach działalności zawodowej, w tym warsztatów samochodowych i sklepów motoryzacyjnych (może się to wiązać z uiszczeniem opłaty) lub do punktu zbierania odpadów, w którym aby zapobiec wyciekowi i ułatwić dalszy transport, stosuje się specjalne zbiorniki do zbierania.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: zużyte filtry olejowe nadają się do recyklingu, ponieważ są wykonane ze stali. Wszelki pozostały w nich olej można odzyskać, stosując prasę filtracyjną.

2.4.2. Produkty motoryzacyjne, pasty do karoserii, płyny zapobiegające zamarzaniu

Wiele substancji i mieszanin stosowanych w samochodach lub do ich czyszczenia i konserwacji jest niebezpiecznych dla zdrowia ludzi i środowiska. Na przykład głównym składnikiem płynu zapobiegającego zamarzaniu jest glikol etylenowy będący substancją toksyczną. Płyn zapobiegający zamarzaniu, tak jak inne ciecze znajdujące się w samochodzie, w tym płyny hamulcowe lub oleje smarowe, musi być wymieniany okresowo. Właściwe kody w europejskim wykazie odpadów to:

16 01 13* – płyny hamulcowe;

16 01 14* – płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające substancje niebezpieczne;

20 01 26* – oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25.

Nieodpowiednie gospodarowanie olejem odpadowym obejmuje wylewanie go do kanalizacji, na glebę, spalanie w ogniskach lub palnikach olejowych oraz usuwanie go wraz ze zużytymi filtrami za pośrednictwem pojemnika na odpady resztkowe. Takie odpady mogłyby być odnoszone do zatwierdzonych zakładów, w których odpady takie są wytwarzane w ramach działalności zawodowej, w tym warsztatów samochodowych, sklepów motoryzacyjnych lub na stacje paliw.

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: zużyty płyn zapobiegający zamarzaniu może zostać poddany recyklingowi, a jego pierwotne właściwości przywrócone. Płyn zapobiegający zamarzaniu poddany recyklingowi można użyć jako ciecz chłodzącą silnik lub dokonać ekstrakcji glikolu etylenowego i ponownie użyć go w przemyśle tworzyw sztucznych. Olej silnikowy można poddać przetwarzaniu i regeneracji w olej bazowy lub wykorzystać jako paliwo. Duża ilość oleju jest jednak tracona, głównie poprzez spalanie w fazie użytkowania.

2.5. Odpady zawierające rtęć (inne niż WEEE)

Rtęć jest wysoce toksyczna dla ludzi i zwierząt, jeżeli jest wdychana lub zostanie spożyta. Jest ona również toksyczna dla organizmów wodnych. Odpady z gospodarstw domowych zawierające rtęć obejmują stare baterie i termometry rtęciowe. Zostały one uwzględnione w następujących pozycjach w europejskim wykazie odpadów:

20 01 21* – lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć;

20 01 33* – baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie.

Całkowite zużycie rtęci w mechanizmach pomiarowych w 2007 r. w UE-27 szacuje się na 7–17 ton. Wykorzystywano ją głównie w sfigmomanometrach, barometrach domowych, termometrach lekarskich oraz termometrach do zastosowań laboratoryjnych i przemysłowych. Obecnie wprowadzanie do obrotu mechanizmów pomiarowych zawierających rtęć jest zakazane na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH) ⁽⁴³⁾ (pozycja 18a w załączniku XVII), a zużycia rtęci w urządzeniach sprzedawanych ogółowi społeczeństwa (takich jak termometry lekarskie i barometry) zaprzestano w 2009 r. ⁽⁴⁴⁾.

W większości państw członkowskich urządzenia te są zbierane razem z innymi rodzajami odpadów niebezpiecznych i następnie oddzielane do celów recyklingu. Znaczna część rtęci z termometrów i innych urządzeń pomiarowych stosowanych w gospodarstwach domowych nadal jest jednak nieodpowiednio usuwana za pośrednictwem pojemników na zmieszane odpady resztkowe.

⁽⁴³⁾ Zob. przypis 35.

⁽⁴⁴⁾ http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/study_report2008.pdf

Selektywna zbiórka ułatwia następujące przetwarzanie: odpady zawierające rtęć należy poddawać recyklingowi lub przetwarzać w zakładzie upoważnionym do przetwarzania odpadów niebezpiecznych. Jednostki odzysku rtęci istnieją na przykład w Niemczech, Francji, Austrii i Szwecji. Handel rtęcią jest ściśle regulowany i kontrolowany na podstawie rozporządzenia (UE) 2017/852 w sprawie rtęci⁽⁴⁵⁾. Co do zasady odpady zawierające rtęć są przetwarzane i stabilizowane przed trwałym unieszkodliwieniem w składowiskach podziemnych, takich jak kopalnie soli, lub w specjalnie zaprojektowanych składowiskach.

3. CZYNNIKI DECYDUJĄCE O POWODZENIU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA NIEBEZPIECZNYCH ODPADÓW Z GOSPODARSTW DOMOWYCH

Podejścia do organizacji selektywnego zbierania poddano analizie w wielu badaniach⁽⁴⁶⁾. Wykazano, że w ramach skutecznych systemów selektywnego zbierania przestrzega się zintegrowanego podejścia, w którym uwzględniono następujące cztery elementy: za pośrednictwem tych systemów dostarcza się zachęt gospodarczych, przewiduje jasne przepisy egzekwowania prawa, zapewnia dostosowaną infrastrukturę selektywnego zbierania oraz są one aktywnie i regularnie wykorzystywane do komunikacji z odbiorcami docelowymi (gospodarstwami domowymi wytwarzającymi odpady). Zauważono, że elementy te są wspólne dla wszystkich systemów selektywnego zbierania, w tym zbierania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych.

W wyniku analizy najlepszych praktyk w państwach członkowskich Komisja zidentyfikowała następujące czynniki jako mające znaczący wpływ na skuteczność systemów selektywnego zbierania, w szczególności niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych, pod względem ilości zbieranych odpadów.

3.1. Zachęty gospodarcze

Instrumenty wymienione poniżej są powszechnie uznawane za skutecznie promujące selektywne zbieranie w Europie, w tym selektywne zbieranie u źródła przez obywateli.

Za pośrednictwem rozszerzonej odpowiedzialności producenta (EPR) finansowa lub operacyjna odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami jest przenoszona z gmin na producentów towarów. Rozszerzona odpowiedzialność producenta przyczynia się do lepszego sortowania i recyklingu poprzez zapewnianie odpowiedniej infrastruktury i niezbędnej komunikacji oraz finansowanie kosztów netto świadczenia usługi zbierania i późniejszego przetwarzania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, a także podnoszenie świadomości. Rozszerzona odpowiedzialność producenta wykazała swoje zalety w zakresie recyklingu wielu strumieni odpadów, takich jak opakowania, elektronika, baterie i pojazdy.

W art. 8 i 8a dyrektywy ramowej w sprawie odpadów, zmienionej w 2018 r., określono ogólne zasady, których należy przestrzegać przy wdrażaniu systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta. Istotną cechą jest różnicowanie opłat uiszczanych przez producentów w zależności od kryteriów zrównoważoności, przy uwzględnieniu na przykład trwałości, przydatności do naprawy, ponownego użycia i recyklingu ich produktów lub obecności substancji niebezpiecznych w tych produktach. W przypadku niebezpiecznych produktów gospodarstwa domowego „różnicowanie ekologiczne” mogłoby wspierać udoskonalenia na poziomie projektowania produktu w celu zmniejszenia jego stopnia zagrożenia (zapobieganie jakościowe), zwiększenia (ilościowe) poziomu zapobiegania powstawaniu odpadów, ich przydatności do recyklingu lub ponownego użycia.

W ramach systemu opłat proporcjonalnych do ilości wyrzucanych odpadów od gospodarstw domowych wymaga się opłaty w przypadku usuwania odpadów zmieszanych. Zazwyczaj jest to realizowane za pośrednictwem oznakowanych worków na odpady, które należy wcześniej nabyć, lub kontenerów ulicznych, które otworzą się dopiero po zidentyfikowaniu użytkownika dzięki osobistej karcie. Zasadnicze znaczenie ma, aby odpady zmieszane były stosunkowo kosztowne, natomiast strumienie nadające się do recyklingu i inne strumienie sortowane mogły być oddawane (niemal) nieodpłatnie. Zapewnia to wyraźną zachętę do sortowania odpadów u źródła.

Ze względu na siłę zachęt finansowych system opłat proporcjonalnych do ilości wyrzucanych odpadów okazał się skutecznym narzędziem zwiększenia selektywnego zbierania u źródła.

⁽⁴⁵⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/852 z dnia 17 maja 2017 r. w sprawie rtęci oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1102/2008 (Dz.U. L 137 z 24.5.2017, s. 1).

⁽⁴⁶⁾ Zob. m.in., OECD (2012), WRAP (2014), UNEP (2016) i EEA (2019).

Dobra praktyka – przykład 12

Dzięki swojemu systemowi opłat proporcjonalnych do ilości wyrzucanych odpadów Flandria⁽⁴⁷⁾ (Belgia) jest liderem selektywnego zbierania u źródła. Zmienna część podatku od odpadów komunalnych opłacanego przez gospodarstwa domowe musi utrzymywać się na poziomie 0,1–0,3 EUR/kg za odpady resztkowe lub 0,75–2,25 EUR za worek o pojemności 60 litrów. System opłat proporcjonalnych do ilości wyrzucanych odpadów zazwyczaj funkcjonuje za pośrednictwem rejestrowanych worków lub koszy z kodem kreskowym. W przypadku bloków mieszkalnych i bardzo gęsto zaludnionych obszarów można zastosować (podziemne) publiczne kontenery, które otwierają się automatycznie po dokonaniu płatności lub identyfikacji za pomocą identyfikatora.

Podatki i opłaty od składowania i spalania nie wpływają bezpośrednio na obywateli, ale stanowią zachętę dla gmin i podmiotów gospodarujących odpadami do zwiększenia skuteczności sortowania, zbierania i recyklingu na ich obszarze. Te podatki i opłaty⁽⁴⁸⁾ pomagają w internalizacji zewnętrznych kosztów wynikających z unieszkodliwiania (emisje dwutlenku węgla i metanu, zanieczyszczenie powietrza i wód gruntowych) oraz zewnętrznych korzyści z recyklingu (oszczędność energii, ograniczenie wpływu wydobywania zasobów pierwotnych na środowisko i zdrowie).

W ramach systemu zwrotu kaucji konsument płaci kaucję przy zakupie produktu takiego jak napój butelkowany i otrzymuje zwrot przy zwrocie pojemnika⁽⁴⁹⁾. Zwykle system ten jest stosowany do opakowań napojów, ale istnieje również w przypadku produktów zwrotnych, w tym butli na gaz propanowy do gotowania na zewnątrz. Dzięki zachęcie finansowej systemu zwrotu kaucji powodują niemal natychmiastowy wzrost współczynników recyklingu do poziomów powyżej 90 %.

Z powyższych instrumentów pierwsze trzy (rozszerzona odpowiedzialność producenta, system opłat proporcjonalnych do ilości wyrzucanych odpadów oraz podatki od składowania i spalania) uznaje się za podstawowe instrumenty ekonomiczne służące zachęceniu do stosowania hierarchii postępowania z odpadami uwzględnionej w załączniku IVa do dyrektywy ramowej w sprawie odpadów.

Zalecenia dotyczące dobrych praktyk:

- zapewnienie gospodarstwom domowym możliwości bezpiecznego unieszkodliwiania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych po niskich lub zerowych kosztach zwiększa poziomy zbierania,
- w stosownych przypadkach nałożenie na producentów odpowiedzialności za gospodarowanie niebezpiecznymi odpadami z gospodarstw domowych za pośrednictwem rozszerzonej odpowiedzialności producenta zapewnia stałe finansowanie punktów zbierania oraz – przy skutecznym różnicowaniu ekologicznym – może również zachęcać do zmian projektowania w celu zminimalizowania kosztów gospodarowania po wycofaniu produktów z użytku.

3.2. Dostosowane punkty selektywnego zbierania

Istnieje szereg sposobów zbierania różnych strumieni odpadów.

- 1) Zbieranie od drzwi do drzwi (pojedynczy strumień lub strumień mieszany) jest szczególnie odpowiednie dla regionów miejskich o dużej gęstości populacji, w których odległości transportowe są niewielkie. Jest ono powszechnie stosowane do różnych strumieni odpadów, takich jak (częste) zbieranie odpadów suchych nadających się do recyklingu i bioodpadów, ale rzadko do niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych (przypuszczalnie z powodu małych ilości, różnorodności rodzajów odpadów i zwiększonego ryzyka składowania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych przy krawężniku).
- 2) Okresowy odbiór zazwyczaj ma zastosowanie do takich strumieni odpadów jak odpady zielone, niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych i odpady wielkogabarytowe. Organizując okresowe odbieranie, gminy świadczą gospodarstwom domowym usługę, jednocześnie zachowując niską częstotliwość zbierania, np. raz w miesiącu. Wybór miejsca może być elastyczny (np. ciężarówka mogą okresowo odbierać niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych w głównych lokalizacjach) lub może ono być przygotowane na żądanie (np. odbiór z domu zapakowanego powiązanego azbestu). Usługi te są głównie organizowane lub umożliwiane przez gminy, ale czasami są zlecane prywatnym podmiotom gospodarującym odpadami. Gminy mogą ograniczyć ilość odpadów na gospodarstwo domowe, która zostanie zebrana przez służby gminne (np. 2 m³ odpadów wielkogabarytowych rocznie), oraz wprowadzić kontrole tożsamości w celu zapewnienia, aby zbieranie ograniczało się do prywatnych gospodarstw domowych z wyłączeniem działalności handlowej lub innej.

⁽⁴⁷⁾ Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (Vlaema), bijlage 5.1.4.

⁽⁴⁸⁾ Szczegółowe omówienie zielonego opodatkowania można znaleźć pod adresem: <https://ex-tax.com/>

⁽⁴⁹⁾ Aby zapoznać się z przeglądem systemów zwrotu kaucji istniejących w Europie, zob. Stowarzyszenie Miast i Regionów dla Recyklingu (2019).

- 3) Kontenery uliczne lub „systemy przynoszenia”. Gminy, organizacje wykonujące obowiązki z zakresu rozszerzonej odpowiedzialności producenta lub inne podmioty gospodarujące odpadami ustawiają kontenery uliczne lub wprowadzają „systemy przynoszenia” w celu zbierania szeregu strumieni odpadów: odpadów resztkowych, niektórych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych, odpadów kuchennych, papieru i tektury, tworzyw sztucznych, metali, szklanych opakowań, wyrobów włókienniczych. Dzięki umieszczeniu koszy lub kontenerów w głównych miejscach publicznych oddanie odpadów z gospodarstw domowych jest możliwe w dowolnym momencie, przy jednoczesnej optymalizacji logistyki w porównaniu z zbieraniem od drzwi do drzwi.
- 4) Punkty zwrotu – organizacje wykonujące obowiązki z zakresu rozszerzonej odpowiedzialności producenta zapewniają punkty zwrotu do sklepu szeregu strumieni odpadów: opakowań po napojach, WEEE, baterii oraz niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Punkty zwrotu oferują konsumentom rozwiązania przyjazne dla użytkownika, przy jednoczesnej optymalizacji logistyki w porównaniu z zbieraniem od drzwi do drzwi.
- 5) Punkty zbierania odpadów – zapewniają rozwiązanie, dzięki któremu użytkownicy mogą oddać niemal wszystkie odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwienia, natomiast pracownicy obecni w punkcie zbierania mogą udzielać pomocy i kontrolować jakość dostarczanych odpadów. Ponieważ punkt zbierania odpadów służy głównie zbieraniu odpadów z gospodarstw domowych, odpady wytworzone w wyniku działalności zawodowej należy przekierować z punktu zbierania odpadów, na przykład stosując wymóg identyfikacji za pomocą karty identyfikacyjnej i zakaz oddawania dużych ilości.

Dobra praktyka – przykład 13

W Niderlandach zaleca się, aby na punkt zbierania odpadów przypadła orientacyjna liczba 60 000 mieszkańców⁽⁵⁰⁾. W regionie Flandrii (Belgia) gmina może wybrać między kryterium dotyczącym ludności lub odległości. Pierwsze z nich oznacza jeden punkt zbierania odpadów na gminę o minimalnej liczbie mieszkańców wynoszącej 10 000 i jeden dodatkowy punkt zbierania odpadów na 30 000 mieszkańców⁽⁵¹⁾. Ewentualnie, w ramach stowarzyszenia między gminami, każdy punkt zbierania odpadów jest dostępny dla wszystkich obywateli poszczególnych gmin stowarzyszenia, a 90 % mieszkańców powinno mieć dostęp do punktu zbierania odpadów w odległości 5 km. W miastach zwykle wybiera się kryterium dotyczące odległości i w związku z tym liczba punktów na liczbę mieszkańców będzie zazwyczaj niższa ze względu na dużą gęstość populacji.

Należy zauważyć, że chociaż analiza najlepszych praktyk na różnych terytoriach wykazała, że nie ma uniwersalnego systemu selektywnego zbierania odpadów, istnieje ograniczona liczba wspólnych elementów, które w różnych połączeniach stanowią definicję modelowego systemu selektywnego zbierania. Elementy te przedstawiono i omówiono w niniejszych wytycznych. Elastyczność w sposobie, w jaki elementy te są dostosowywane i łączone, pozwala na optymalizację, przy uwzględnieniu lokalnych warunków, takich jak gęstość populacji, typologia mieszkaniowa, klimat, ograniczenia przestrzeni magazynowej, zbieranie w historycznych centrach miast itp.

Zalecenia dotyczące dobrych praktyk:

- wdrożenie połączenia różnych systemów selektywnego zbierania zasadniczo będzie skutkowało większą wydajnością zbierania poprzez uwzględnienie różnych strumieni odpadów i zachowań/preferencji ludności dotyczących unieszkodliwiania,
- punkty zbierania odpadów są najpowszechniejszymi punktami zbierania bardzo zróżnicowanych strumieni niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych. Ich przyjazny dla użytkownika charakter jest istotny dla zwiększenia zbieranych ilości niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych: długie godziny otwarcia, łatwo dostępne miejsce i sieć punktów zbierania odpadów o dużym zagęszczeniu,
- ważnym dodatkiem do standardowych punktów zbierania odpadów są okresowe odbieranie, odbieranie na żądanie i mobilne punkty zbierania, ponieważ umożliwiają oddanie odpadów bliżej domu. Działania te pomagają również przezwyciężyć ograniczenia przestrzeni na gęsto zaludnionych obszarach. Innowacyjne punkty zbierania (np. trimobiles stosowane w Paryżu lub dostosowane kontenery wykorzystywane w Talinie) mogą zapewnić skuteczne i opłacalne rozwiązania w zakresie zbierania,
- co do zasady najwyższe poziomy zbierania osiąga się za pośrednictwem zbierania od drzwi do drzwi, w szczególności na gęsto zaludnionych obszarach. Koszty są jednak również wyższe niż w przypadku innych rodzajów zbierania,
- punkty zbierania i obowiązki związane ze zwrotem niektórych odpadów w sklepach, aptekach i innych specjalnych placówkach mogą być częścią sieci zbierania, aby umożliwić właściwe unieszkodliwianie odpadów, a nie za pośrednictwem zmieszanych odpadów komunalnych lub splukiwania w sieci kanalizacyjnej,
- w przypadku pewnych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych takich jak azbest samorządy terytorialne mogą zminimalizować zagrożenia dla zdrowia i ilości unieszkodliwiane niezgodnie z prawem, świadcząc usługi dotyczące konkretnych strumieni odpadów, jak np. odbieranie powiązanego azbestu w domu poprzez dostarczanie znormalizowanych opakowań,
- zapewnienie odpowiedniego szkolenia pracownikom prowadzącym punkty zbierania odpadów, w szczególności dotyczącego kryteriów przyjmowania odpadów, które powinny obowiązywać w każdym punkcie zbierania odpadów, pomaga w poprawie sortowania, a następnie jakości materiałów odzyskiwanych,
- ustanowienie systemu określania ilości selektywnie zebranych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych oraz obliczanie zebranej ilości i kosztów zbierania w przeliczeniu na mieszkańca rocznie jest skutecznym sposobem monitorowania efektywności systemu zbierania, wyznaczania celów i oceniania jego rozwoju w czasie.

3.3. Podnoszenie świadomości i komunikacja

Komunikacja ma kluczowe znaczenie dla przekazywania informacji gospodarstwom domowym i zachęcania ich do sortowania odpadów u źródła. Komunikacja jest konieczna, aby przekazywać obywatelom informacje o sposobie sortowania i budować bazę wspierającą, lecz rzadko jest sama w sobie wystarczająca do zmiany zachowania społeczności w zakresie sortowania. Aby była skuteczna, komunikacja powinna zatem być połączona z zachętami gospodarczymi oraz egzekwowaniem.

⁽⁵⁰⁾ Amsterdam (2015).

⁽⁵¹⁾ OVAM (2010).

Dobra praktyka – przykład 14

Lublana (Słowenia) wyróżnia się poziomem zbierania materiałów nadających się do recyklingu wynoszącym 73 %, co zawdzięcza systemowi zbierania bioodpadów i odpadów nadających się do recyklingu od drzwi do drzwi wspieranemu przez punkty zbierania odpadów. Suche odpady nadające się do recyklingu są zbierane częściej niż odpady resztkowe, aby motywować obywateli do sortowania u źródła. Wykorzystywanie mediów społecznościowych oraz komunikacja za pomocą wiadomości SMS na temat dni odbioru, dostosowane do profilu konkretnego obywatela, stanowią ważne elementy umożliwiające osiągnięcie tego wysokiego poziomu zbierania. Siłą, publiczna spółka gospodarowania odpadami, również wykorzystuje media społecznościowe (internet, usługi powiadamiania za pomocą SMS, Facebook, Twitter) w celu ułatwienia obsługi ich zbierania. Podziemne jednostki gromadzenia odpadów w centrum miasta ułatwiają zbieranie bez uciążliwości związanej z ich widocznością.

Przy opracowywaniu skutecznych komunikatów należy wziąć pod uwagę wymienione poniżej aspekty. Gospodarstwa domowe mogą otrzymywać informacje na temat sortowania odpadów z różnych źródeł, takich jak organizacje realizujące obowiązki wynikające z rozszerzonej odpowiedzialności producenta, jednostki samorządu terytorialnego, rząd kraju i rząd regionalny. W celu maksymalizacji skuteczności takich komunikatów i tworzenia synergii zaleca się:

- ujednolicenie ich zakresu i treści,
- prowadzenie kampanii komunikacyjnych jednocześnie różnymi kanałami: telewizja, radio, media społecznościowe, strony internetowe, gazety, gazety lokalne itp.,
- dostosowanie przekazu i języka do każdej grupy docelowej i podjęcie szczególnych wysiłków w celu dotarcia do gospodarstw domowych w trudnej sytuacji, które często mają ograniczony dostęp do informacji,
- określenie wskaźników i wykorzystywanie ich w celu okresowego pomiaru poziomu świadomości. Pozwala to na ocenę i doskonalenie kampanii oraz na określenie priorytetów na przyszłość w zakresie komunikacji,
- umieszczanie jasnych wskazówek na workach na odpady oraz w punktach zbierania odpadów, aby zmniejszyć ilość materiałów niebędących przedmiotem zbiórki.

Dobra praktyka – przykład 15

Jak wskazano w przykładzie 8, Cyclamed⁽⁵²⁾ jest organizacją realizującą obowiązki wynikające z rozszerzonej odpowiedzialności producenta, która koordynuje i finansuje zbieranie przeterminowanych (lub niewykorzystanych) leków we Francji. Celem strategii komunikacyjnej tej organizacji jest zapewnienie, aby konsumenci sortowali niewykorzystane leki i zwracali je do aptek, a opakowania i ulotki dotyczące wskazań wyrzucali do pojemnika na papier do recyklingu. W 2018 r. poziom zbierania wyniósł 62 %. Działania komunikacyjne są ukierunkowane na konsumentów i uczestniczą w nich apteki, dystrybutorzy oraz gminy.

Działania komunikacyjne podjęte w 2018 r. obejmowały:

- krótki film (<80 sekund) – dostępny przez internet i wyświetlany na ekranach telewizyjnych w aptekach. Film przekazuje wskazówki dotyczące sortowania w prosty i humorystyczny sposób,
- spoty (12 sekund) – wyświetlane w telewizji, w mediach społecznościowych i na elektronicznych tablicach ogłoszeń (np. w aptekach) w celu podtrzymywania świadomości społecznej,
- plakaty, ulotki i infografiki – dostępne na stronie internetowej i umieszczane w aptekach i miejscach należących do gminy. Figuruje na nich kluczowe dane liczbowe oraz wskazówki dotyczące sortowania, aby zachęcać konsumentów do sortowania,
- banery – z kluczowymi komunikatami, które apteki lub inne podmioty mogą w łatwy sposób umieścić na swoich stronach internetowych,
- ilustrowany komiks – zawierający „gry” do wypełnienia,
- naklejki – z kluczowym komunikatem dotyczącym sortowania (<15 słów) dla aptek i samochodów dostawczych dystrybutorów,
- strona internetowa – zawierająca podstrony przeznaczone dla grup docelowych i partnerów: konsumentów, aptek, dystrybutorów oraz gmin. Strona internetowa zawiera treści interaktywne, takie jak geolokalizacja aptek, które uczestniczą w systemie sortowania i przyjmują przeterminowane leki, quizy i świadectwa,
- media społecznościowe – blog, obecność na Facebooku i Twitterze. W celu oceny wpływu mierzona jest liczba obserwujących,
- aplikacja mobilna – z wyszukiwarką internetową dotyczącą stosowania leków, która jest na bieżąco aktualizowana. Wiadomości typu push, które można dostosowywać do potrzeb użytkownika i wskazówek dotyczących sortowania,
- biuletyn – skierowany do aptek i zawierający wiadomości na temat systemu zbierania, lecz również wiele innych artykułów, aby zwiększyć jego istotność i zasięg. Wpływ mierzony jest przez spółkę zewnętrzną za pomocą ankiet przeprowadzanych w aptekach,
- reklama – w czasopiśmie farmaceutów francuskich wzywająca do zgłaszania się „ambasadorów zbierania”,
- regularne spotkania – z federacjami sektorowymi, aby być na bieżąco z aktualnym stanem wiedzy, uzyskiwać informację zwrotną przyczyniającą się do doskonalenia usługi i zapewnić udział wszystkich partnerów należących do łańcucha dostaw,
- inne kampanie – wspieranie kampanii i wydarzeń organizowanych przez właściwe organy i inne organizacje realizujące obowiązki wynikające z rozszerzonej odpowiedzialności producenta mające na celu podkreślenie ważności selektywnej zbiórki wszystkich strumieni odpadów,
- informacje dostosowane do potrzeb gmin i obecność na wydarzeniach organizowanych przez gminy.

Zalecenia dotyczące dobrych praktyk:

- wszystkie podmioty zajmujące się zarządzaniem niebezpiecznymi odpadami z gospodarstw domowych (np. jednostki samorządu terytorialnego, podmioty gospodarujące odpadami oraz organizacje realizujące obowiązki wynikające z rozszerzonej odpowiedzialności producenta w imieniu producentów) powinny zapewniać jasne, spójne i szczegółowe instrukcje dotyczące zapobiegania powstawaniu, identyfikacji, sortowania i unieszkodliwiania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych (w tym w drodze lepszego oznakowania niebezpiecznych produktów). Komunikaty powinny być proste, aby uniknąć dezorientacji konsumentów wobec szerokiej gamy niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych,
- lokalizacja i godziny otwarcia punktów zbierania odpadów oraz innych punktów zbierania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych powinny być szeroko rozpowszechniane różnymi kanałami, w tym za pomocą mediów społecznościowych, aby zapewnić dotarcie przekazu do wszystkich segmentów społeczeństwa,

⁽⁵²⁾ Cyclamed (2019).

- uczestnictwo lokalnych zainteresowanych stron (np. stowarzyszeń sąsiedzkich) i grup społecznych w zbieraniu niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych prowadzi do wzrostu świadomości i zaangażowania obywateli,
- wspieranie programów edukacyjnych, zwłaszcza adresowanych do dzieci, które są dobrymi ambasadorami należytych praktyk gospodarowania odpadami. Uczenie dzieci o praktyce zbierania niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych i dużym znaczeniu ich zbierania (za pomocą kursów, wizyt w obiektach itp.) pośrednio motywuje również ich rodziców i innych dorosłych do sortowania odpadów,
- przekazywanie obywatelom informacji o szkodliwych skutkach dla zdrowia publicznego i środowiska wywołanych przez niewłaściwe usuwanie niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych może zachęcać do właściwych zachowań w zakresie sortowania i usuwania odpadów.

3.4. Egzekwowanie

Nieprawidłowe zbieranie i sortowanie pogarsza jakość zebranych odpadów pod kątem ich odzysku. Niebezpieczne odpady z gospodarstw domowych zebrane do mieszanych odpadów z gospodarstw domowych lub do odpadów innych niż niebezpieczne wywierają negatywny wpływ na wysokiej jakości recykling tych odpadów. Komunikacja pomaga gospodarstwom domowym zdobyć wiedzę o właściwym sortowaniu odpadów, konieczny jest jednak pewien poziom zachęt albo kontroli i egzekwowania. W praktyce właściwe organy mogą przeprowadzać następujące działania kontrolne:

- ogłędziny przezroczystych worków na odpady: worki powinny zostać oznaczone jako niezgodne z instrukcją i pozostawione w punkcie odbioru, jeśli zawierają materiały nienależące do danego systemu selektywnej zbiórki,
- kontrola w oparciu o masę: masa nieodpowiadająca konkretnemu strumieniowi odpadów może być powodem kontroli, np. jeśli pojemnik na odpady z aluminium i opakowania z tworzyw sztucznych albo na bioodpady jest niezwykle ciężki, może to wskazywać na obecność materiałów niebędących przedmiotem zbierania, np. ziemi,
- grzywny: oprócz odmowy odbioru worków lub pojemników zawierających nieprawidłowo posortowane odpady skutecznym instrumentem promującym prawidłową selektywną zbiórkę u źródła są grzywny administracyjne. Grzywny pomagają również unikać zalegania w przestrzeni publicznej worków, których odbioru odmówiono. Grzywny powinny jednak stanowić uzupełnienie odpowiednich zachęt gospodarczych, perswazji i komunikacji; nie mogą ich zastępować.

Ta niefortunna praktyka niekontrolowanego i nielegalnego pozostawiania odpadów (wyrzucania odpadów w miejscach niedozwolonych) omija zachęty do prawidłowego zbierania odpadów i przeciwdziałania ich powstawaniu, powodując istotną uciążliwość oraz szkodę dla środowiska i zdrowia publicznego. Wdrożenie strategii zapobiegania niekontrolowanemu i nielegalnemu wyrzucaniu odpadów w miejscach niedozwolonych i jej egzekwowanie to podstawa sukcesu w gospodarowaniu odpadami. Gdy istnieją lepsze zachęty do właściwego postępowania z niebezpiecznymi odpadami z gospodarstw domowych, praktyka ta zostaje ograniczona, co sprawia, że pozostałe działania w zakresie egzekwowania przepisów stają się bardziej skuteczne.

Rządy krajowe albo regionalne mogą jeszcze bardziej poprawić wyniki przez analizę porównawczą gmin i promowanie dzielenia się dobrymi praktykami w zakresie egzekwowania. Analizę porównawczą należy przeprowadzić w odniesieniu do gmin lub regionów o podobnej charakterystyce. Na przykład Flandria (Belgia) podzieliła swoje gminy na 16 grup o różnych celach w zakresie selektywnej zbiórki⁽⁵³⁾. Cechy brane pod uwagę przy podziale obejmują m.in. wiek populacji, migrację, turystykę oraz poziom urbanizacji. Metody przeprowadzania analizy porównawczej wyników systemów gospodarowania odpadami komunalnymi można znaleźć w literaturze⁽⁵⁴⁾.

⁽⁵³⁾ OVAM (2019).

⁽⁵⁴⁾ Lavigne i in. (2019).

Dobra praktyka – przykład 16

W Wielkim Księstwie Luksemburga ustawa o gospodarowaniu odpadami z dnia 21 marca 2012 r. zawiera obowiązek ustanawiania punktów selektywnej zbiórki odpadów przy blokach mieszkalnych. Podmioty działające w ramach zintegrowanego systemu zbierania odpadów, SuperDrecksKëscht®, oferują zarządcom budynków bezpłatne porady, aby wspierać wdrażanie ustawy na poziomie lokalnym: wizyty na miejscu w celu analizy stanu faktycznego, zalecenia dotyczące infrastruktury do sortowania oraz wsparcie w zakresie informowania mieszkańców. To zobowiązanie prawne poparte zintegrowanym podejściem przyczyniło się do wysokich poziomów zbierania ⁽⁵³⁾.

Zalecenia dotyczące dobrych praktyk:

- wdrożenie zobowiązania prawnego do urządzania odpowiedniej infrastruktury do sortowania odpadów w blokach mieszkalnych zachęca zarządców budynków i właścicieli do podjęcia działań. Połączenie takiego zobowiązania z usługami wsparcia praktycznego (wizyty na miejscu, wzorce komunikatów) okazało się potężnym narzędziem promującym sortowanie niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych w blokach mieszkalnych w celu unikania ich niewłaściwego usuwania,
- monitorowanie ilości i rodzajów niewłaściwie posortowanych niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych w workach na odpady resztkowe pozwala podmiotom gospodarującym odpadami ustalać priorytety i ukierunkowywać swoje wysiłki na rzecz egzekwowania i komunikacji,
- badanie odpadów wyrzuconych w miejscach niedozwolonych czasem umożliwia ustalenie tożsamości winnego, co stanowi podstawę do podjęcia działań w zakresie egzekwowania. Ustalenie wysokości grzywien oraz uświadomienie ryzyka bycia ukaranym grzywną wpływa na zmianę zachowań.

4. BIBLIOGRAFIA

Stowarzyszenie Miast i Regionów na rzecz Recyklingu i Zrównoważonego Zarządzania Zasobami (2019) Deposit-refund systems in Europe [Systemy zwrotu kaucji w Europie]

Adamcová, D., i in. (2016) Household Solid Waste Composition Focusing on Hazardous Waste [Skład odpadów stałych z gospodarstw domowych z ukierunkowaniem na odpady niebezpieczne]. Pol. J. Environ. Stud. t. 25, nr 2, s. 487–493. <http://www.pjoes.com/Household-Solid-Waste-Composition-Focusing-on-Hazardous-Waste,61011,0,2.html>

Adème (2017) Les filières à responsabilité élargie du producteur. <https://www.conibi.fr/uploads/pdf/comm/FILIERES-REP-EDITION2017.pdf> https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/responsabilite_elargie_du_producteur_rep_memo2017_010401.pdf

Amsterdam (2015) Afvalketen in Beeld

Andreasi Bassi, S., Christensen, T.H., Damgaard, A., (2017) Environmental performance of household waste management in Europe – an example of 7 countries [Efektywność ekologiczna gospodarowania odpadami z gospodarstw domowych w Europie – na przykładzie 7 krajów], Waste Management, wyd. 69, s. 545–557. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X17305342>

aus der Beek, T., i in. (2016) Pharmaceuticals in the environment. Global occurrences and perspectives [Środki farmaceutyczne w środowisku. Występowanie światowe i perspektywy], Environmental Toxicology and Chemistry, t. 35, wyd. 4, s. 823–835. <http://dx.doi.org/10.1002/etc.3339>

Bio Intelligence (2012) Use of economic instruments and waste management performances [Wykorzystanie instrumentów ekonomicznych a efektywność gospodarowania odpadami]

Cyclamed (2019) Rapport annuel 2018

D'environmentverwaltung (2018) Plan national de gestion des déchets et ressources

Dijkgraaf, E., Vollebergh, H., (2004) Burn or bury? A social cost comparison of final waste disposal methods [Spalić czy zakopać? Porównanie kosztu społecznego ostatecznych metod unieszkodliwiania odpadów], Ecological Economics, t. 5, s. 233–247

Dubois, M., (2013) Disparity in European taxation of combustible waste [Różnice w opodatkowaniu odpadów palnych w Europie], Waste Management, wyd. 7, s. 1575–1576

Komisja Europejska (2002a) Study on hazardous household waste (HHW) with a main emphasis on hazardous household chemicals (HHC) [Badanie dotyczące niebezpiecznych odpadów z gospodarstw domowych ze szczególnym uwzględnieniem niebezpiecznych produktów chemii gospodarczej]

Komisja Europejska (2002b) Costs for municipal waste management in the EU [Koszty gospodarowania odpadami komunalnymi w UE]

EEA (2015) Prevention of hazardous waste in Europe [Zapobieganie powstawaniu w Europie odpadów niebezpiecznych]

EEA (2019) Paving the way for a circular economy, Insights on status and potential [Torowanie drogi do gospodarki o obiegu zamkniętym, spostrzeżenia dotyczące aktualnej sytuacji oraz potencjału]. <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe-insights>

Eurostat (2008) Municipal solid waste composition EU 27 [Skład stałych odpadów komunalnych w UE-27]

⁽⁵³⁾ Luksemburska Agencja Ochrony Środowiska (2015).

Giegrich, J., Mampel, U., Frank, e B., Müller, F., Knappe, F., (1993) Eintrag organischer und anorganischer Schadstoffe in den Abfall über Produkte [Wprowadzanie organicznych i nieorganicznych zanieczyszczeń do odpadów za pośrednictwem produktów], Ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH. F+E-Vorhaben Nr. 10310602 under contract with Umweltbundesamt Berlin; Heidelberg, grudzień 1993 r.

Lavigne, C., De Jaeger, S., Rogge, N., (2019) Identifying the most relevant peers for benchmarking waste management performance: A conditional directional distance Benefit-of-the-Doubt approach [Identyfikacja najważniejszych podmiotów porównawczych w celu analizy porównawczej efektywności gospodarowania odpadami], Waste Management, wyd. 89, s. 418–429

Letcher, T. M., & Vallero, D. A., (red.) (2019) Waste: A handbook for management [Odpady: podręcznik zarządzania], Academic Press.

Nainggolan, D., i in. (2019) Ecological Economics, wyd. 166, 106402. Consumers in a Circular Economy: Economic Analysis of Household Waste. Sorting Behaviour [Konsumenci w gospodarce o obiegu zamkniętym: analiza ekonomiczna odpadów z gospodarstw domowych. Zachowania w zakresie sortowania]

OECD (2012) Sustainable materials management, Making better use of resources [Zrównoważona gospodarka materiałami. Lepsze wykorzystanie zasobów]. <https://www.oecd.org/env/waste/smm-makingbetteruseofresources.htm>

OVAM (2010) Uitvoeringsplan milieuverantwoord beheer van huishoudelijke afvalstoffen

OVAM (2018) Huishoudelijk Afval en gelijkaardig bedrijfsafval

OVAM (2019) Planaanpassing Uitvoeringsplan huishoudelijk afval en gelijkaardig bedrijfsafval goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 17 mei 2019

START project [Projekt START] (2008) Management Strategies for Pharmaceuticals in Drinking Water [Strategie zarządzania dotyczące środków farmaceutycznych w wodzie pitnej]. <http://www.start-project.de>. Zacytowano w: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2866706/pdf/ehp-118-a210.pdf>

Program Narodów Zjednoczonych ds. Ochrony Środowiska (2016) Guidelines for Framework legislation for Integrated Waste Management [Wytyczne dotyczące ram prawodawstwa w zakresie zintegrowanego gospodarowania odpadami]. <https://stg-wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/22098>

Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (Vlarema) bijlage 5.1.4. <https://navigator.emis.vito.be/mijn-navigator?woId=44718> – <https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Minimum-%20en%20maximumtarieven%202019%20voor%20huisvuil%20en%20grofvuil.pdf>

Bank Światowy (2018) What a waste 2.0 [Co za marnotrawstwo 2.0]

WRAP (2014) Waste Regulations Route Map. <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Route%20Map%20Revised%20Dec%202014.pdf>

ZAŁĄCZNIK

Linki do przykładów dobrych praktyk z zakresu komunikacji

W internecie można znaleźć wiele przykładów interesujących przekazów komunikacyjnych:

- http://www.epa.ie/pubs/reports/waste/wpp/Household_%20hazardous_waste_booklet.pdf
 - <http://www.snaga.si/en/separating-and-collecting-waste/hazardous-household-waste>
 - <https://communityrepaint.org.uk/help-support/paint-calculation/>
 - <https://communityrepaint.org.uk/i-have-leftover-paint/give-leftover-paint-new-life/>
 - https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/produits-chimiques-donnees2015-synthese_8907.pdf
 - <https://www.aha-region.de/entsorgung/oeffnungszeiten/?L=0>
 - <https://www.aha-region.de/entsorgung/sonderabfall/>
 - https://www.arp-gan.be/pdf/memo_tri.pdf
 - <https://www.cityoflondon.gov.uk/services/waste-and-recycling/commercial-waste/hazardous-waste-collection>
 - <https://www.est-ensemble.fr/decheteries-mobiles>
 - <https://vanha.hsy.fi/en/residents/sorting/instructions/hazardouswaste/Pages/default.aspx>
 - <https://vanha.hsy.fi/en/residents/sorting/wasteguide/Pages/default.aspx>
 - <https://www.kierratys.info/>
 - <https://www.odensewaste.com/awareness-raising/awareness-raising/>
 - <https://www.offaly.ie/eng/Services/Environment/News-Publications/Free-drop-off-event-07th-July-2018.pdf>
 - <https://www.sdk.lu/images/SDK-EN/PDF/Infolyer-Residenzen-en-web.pdf>
 - <https://www.sdk.lu/index.php/en/reverse-consumption/ecological-waste-management-in-the-house/stationary-collection>
 - <https://www.tallinn.ee/eng/A-Guide-to-Sorting-Waste>
 - www.dastri.fr
 - www.raportaredeseuri.ro
 - <http://geodechets.fr>
 - www.vaarallinenjate.fi (w języku fińskim i szwedzkim)
-