

Niewyczerpujący wykaz procesów odzysku

- R 1 Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii<sup>(\*)</sup>
- R 2 Odzysk/regeneracja rozpuszczalników
- R 3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)<sup>(\*\*)</sup>
- R 4 Recykling lub odzysk metali i związków metali
- R 5 Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych<sup>(\*\*\*)</sup>
- R 6 Regeneracja kwasów lub zasad
- R 7 Odzysk składników stosowanych do redukcji zanieczyszczeń
- R 8 Odzysk składników z katalizatorów
- R 9 Powtórna rafinacja lub inne sposoby ponownego użycia olejów
- R 10 Obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska
- R 11 Wykorzystywanie odpadów uzyskanych w wyniku któregośkolwiek z procesów wymienionych w pozycji R 1 – R 10
- R 12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R 1 – R 11<sup>(\*\*\*\*)</sup>
- R 13 Magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R 12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów)

---

<sup>(\*)</sup> Pozycja obejmuje również obiekty przekształcania termicznego przeznaczone wyłącznie do przetwarzania komunalnych odpadów stałych, pod warunkiem że ich efektywność energetyczna jest równa lub większa niż:

- 0,60 dla działających instalacji, które otrzymały zezwolenie zgodnie ze stosownymi przepisami wspólnotowymi obowiązującymi przed dniem 1 stycznia 2009 r.,
- 0,65 dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r.,

przy zastosowaniu następującego wzoru:

$$\text{Efektywność energetyczna} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f)),$$

gdzie:

$E_p$  – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna. Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 1,1 (GJ/rok),

$E_f$  – oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok),

$E_w$  – oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok),

$E_i$  – oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem  $E_w$  i  $E_f$  (GJ/rok),  
0,97 – jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Wzór ten stosowany jest zgodnie z dokumentem referencyjnym dotyczącym najlepszych dostępnych technik dla termicznego przekształcania odpadów.

(\*\*) Pozycja obejmuje również zgazowanie i pirolizę z wykorzystaniem tych składników jako odczynników chemicznych.

(\*\*\*) Pozycja obejmuje oczyszczanie gruntu prowadzące do odzysku gruntu i recykling nieorganicznych materiałów budowlanych.

(\*\*\*\*) Jeżeli nie istnieje inny właściwy kod R, może to obejmować procesy wstępne poprzedzające przetwarzanie wstępne odpadów, jak np. demontaż, sortowanie, kruszenie, zagęszczanie, granulację, suszenie, rozdrabnianie, kondycjonowanie, przepakowywanie, separację, tworzenie mieszanek lub mieszanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w poz. R1 – R11.

Niewyczerpujący wykaz procesów unieszkodliwiania

- D 1 Składowanie w gruncie lub na powierzchni ziemi (np. składowiska itp.)
- D 2 Przetwarzanie w glebie i ziemi (np. biodegradacja odpadów płynnych lub szlamów w glebie i ziemi itd.)
- D 3 Głębokie zatłaczanie (np. zatłaczanie odpadów w postaci umożliwiającej pompowanie do odwiertów, wysadów solnych lub naturalnie powstających komór itd.)
- D 4 Retencja powierzchniowa (np. umieszczanie odpadów ciekłych i szlamów w dołach, poletkach osadowych lub lagunach itd.)
- D 5 Składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.)
- D 6 Odprowadzanie do wód z wyjątkiem mórz i oceanów
- D 7 Odprowadzanie do mórz i oceanów, w tym lokowanie na dnie mórz
- D 8 Obróbka biologiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszanki, które są unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek spośród procesów wymienionych w poz. D 1 – D 12
- D 9 Obróbka fizyczno-chemiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszaniny unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek spośród procesów wymienionych w pozycjach D 1 – D 12 (np. odparowanie, suszenie, kalcynacja itp.)
- D 10 Przekształcanie termiczne na lądzie
- D 11 Przekształcanie termiczne na morzu<sup>(\*)</sup>
- D 12 Trwałe składowanie (np. umieszczanie pojemników w kopalniach itd.)
- D 13 Sporządzanie mieszanki lub mieszanie przed poddaniem odpadów któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycjach D 1 – D 12<sup>(\*\*)</sup>
- D 14 Przepakowywanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycjach D 1 – D 13

D 15 Magazynowanie poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycjach D 1 – D 14 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów)

---

(\*) Ten proces jest zabroniony na mocy przepisów UE i konwencji międzynarodowych.

(\*\*) Jeżeli nie istnieje inny właściwy kod D, mogą tu być uwzględnione procesy wstępne poprzedzające unieszkodliwienie, w tym wstępna obróbka, jak np. sortowanie, kruszenie, zagęszczanie, granulacja, suszenie, rozdrabnianie, kondycjonowanie lub separacja przed poddaniem któremukolwiek spośród procesów wymienionych w pozycjach D 1 – D 12.

Właściwości powodujące, że odpady są odpadami niebezpiecznymi

- H1 „wybuchowe”: substancje i preparaty, które mogą wybuchnąć pod wpływem ognia lub które są bardziej wrażliwe na wstrząs lub tarcie niż dinitrobenzen,
- H2 „utleniające”: substancje i preparaty, które w kontakcie z innymi substancjami, w szczególności z substancjami łatwopalnymi, wykazują silne reakcje egzotermiczne,
- H3–A „wysoco łatwopalne”:
- substancje i preparaty ciekłe o temperaturze zapłonu niższej niż 21°C (w tym skrajnie łatwopalne ciecze) lub
  - substancje i preparaty, które mogą się rozgrzać, a następnie zapalić pod wpływem kontaktu z powietrzem w temperaturze otoczenia, bez doprowadzenia energii, lub
  - substancje i preparaty stałe, które mogą z łatwością zapalić się po krótkim kontakcie ze źródłem zapłonu i które palą się nadal lub ulegają zniszczeniu po usunięciu źródła zapłonu, lub
  - substancje i preparaty gazowe, łatwopalne w powietrzu pod normalnym ciśnieniem, lub
  - substancje i preparaty, które w kontakcie z wodą lub wilgotnym powietrzem tworzą wysoce łatwopalne gazy w niebezpiecznych ilościach,
- H3–B „łatwopalne”: substancje i preparaty ciekłe o temperaturze zapłonu równej lub wyższej niż 21°C i niższej niż lub równej 55°C,
- H4 „drażniące”: substancje i preparaty niewykazujące działania żrącego, które w wyniku bezpośredniego, długotrwałego lub powtarzającego się kontaktu ze skórą lub błoną śluzową mogą wywołać stan zapalny,
- H5 „szkodliwe”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą powodować ograniczone zagrożenie dla zdrowia,
- H6 „toksyczne”: substancje i preparaty (w tym substancje i preparaty bardzo toksyczne), które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą powodować poważne, ostre lub chroniczne zagrożenie dla zdrowia, a nawet śmierć,

- H7 „rakotwórcze”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą wywołać raka lub zwiększać częstotliwość jego występowania,
- H8 „żrące”: substancje i preparaty, które w zetknięciu z żywymi tkankami mogą spowodować ich zniszczenie,
- H9 „zakaźne”: substancje i preparaty zawierające 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,
- H10 „działające szkodliwie na rozrodczość”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą wywołać niedziedziczne wrodzone deformacje lub zwiększyć częstotliwość ich występowania,
- H11 „mutagenne”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą wywołać dziedziczne defekty genetyczne lub zwiększyć częstotliwość ich występowania,
- H12 odpady, które w kontakcie z wodą, powietrzem lub kwasem uwalniają toksyczne lub bardzo toksyczne gazy,
- H13<sup>(\*)</sup> „uczulające”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania lub wniknięcia przez skórę, są w stanie wywołać reakcję nadwrażliwości, tak że w wyniku dalszego narażenia na kontakt z tą substancją lub preparatem pojawiają się charakterystyczne skutki negatywne,
- H14 „ekotoksyczne”: odpady, które stanowią lub mogą stanowić bezpośrednie lub opóźnione zagrożenie dla co najmniej jednego elementu środowiska,
- H15 odpady, które po zakończeniu procesu unieszkodliwiania mogą w dowolny sposób wydzielić inną substancję, np. w formie odcieku, która ma którąkolwiek spośród cech wymienionych powyżej.

---

<sup>(\*)</sup> O ile dostępne są metody badawcze.

### *Uwagi*

1. Przypisania właściwości niebezpiecznych: „toksyczne” (i „bardzo toksyczne”), „szkodliwe”, „żrące”, „drażniące”, „rakotwórcze”, „działające szkodliwie na rozrodczość”, „mutagenne” i „ekotoksyczne” dokonuje się na podstawie kryteriów określonych w załączniku VI do dyrektywy Rady 67/548/EWG dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się

do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 196 z 16.08.1967, str. 1).

2. W odpowiednich przypadkach mają zastosowanie wartości dopuszczalne wyszczególnione w załącznikach II i III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 1999/45/WE z dnia 31 maja 1999 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania preparatów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 200 z 30.07.1999, str. 1).

#### *Metody badawcze*

Metody, które należy stosować, są opisane w rozporządzeniu Komisji (WE) nr 440/2008 z dnia 30 maja 2008 r. ustalającym metody badań zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) (Dz. Urz. UE L 142 z 31.05.2008, str. 1) i w innych odnośnych notach CEN.

Składniki, które mogą powodować, że odpady są odpadami niebezpiecznymi

- 1) beryl, związki berylu,
- 2) związki wanadu,
- 3) związki chromu (VI),
- 4) związki kobaltu,
- 5) związki niklu,
- 6) związki miedzi,
- 7) związki cynku,
- 8) arsen, związki arsenu,
- 9) selen, związki selenu,
- 10) związki srebra,
- 11) kadm, związki kadmu,
- 12) związki cyny,
- 13) antymon, związki antymonu,
- 14) tellur, związki telluru,
- 15) związki baru z wyjątkiem siarczanu baru,
- 16) rtęć, związki rtęci,
- 17) tal, związki talu,
- 18) ołów, związki ołowiu,
- 19) siarczki nieorganiczne,
- 20) nieorganiczne związki fluoru, z wyjątkiem fluorku wapnia,
- 21) cyjanki nieorganiczne,
- 22) następujące metale alkaliczne lub metale ziem alkalicznych: lit, sód, potas, wapń, magnez w postaci niezwiązanej,
- 23) kwaśne roztwory lub kwasy w postaci stałej,
- 24) roztwory zasadowe i zasady w postaci stałej,
- 25) azbest (pył i włókna),
- 26) fosfor, związki fosforu, z wyjątkiem fosforanów mineralnych,
- 27) karbonylki metali,



- 28) nadtlarki,
- 29) chlorany,
- 30) nadchlorany,
- 31) azydki,
- 32) farmaceutyki oraz związki stosowane w medycynie lub w weterynarii,
- 33) biocydy i substancje fitofarmaceutyczne,
- 34) substancje zakaźne,
- 35) kreozoty,
- 36) izocyjaniany, tiocyjaniany,
- 37) cyjanki organiczne (np. nitryle),
- 38) fenole, związki fenolowe,
- 39) halogenowane rozpuszczalniki,
- 40) rozpuszczalniki organiczne, z wyjątkiem rozpuszczalników halogenowanych,
- 41) związki halogenoorganiczne, z wyjątkiem obojętnych materiałów spolimeryzowanych i innych substancji, o których mowa w niniejszym załączniku,
- 42) aromatyczne, policykliczne i heterocykliczne związki organiczne,
- 43) aminy alifatyczne,
- 44) aminy aromatyczne,
- 45) etery,
- 46) substancje o właściwościach wybuchowych, z wyjątkiem substancji wyszczególnionych w innych punktach niniejszego załącznika,
- 47) organiczne związki siarki,
- 48) jakiegolwiek pochodne polichlorowanego dibenzofuranu,
- 49) jakiegolwiek pochodne polichlorowanej dibenzo-p-dioksyny,
- 50) węglowodory i ich związki z tlenem, azotem lub siarką nieuwzględnione w inny sposób w niniejszym załączniku.

### Przykłady środków służących zapobieganiu powstawaniu odpadów

Środki, które mogą mieć wpływ na warunki ramowe związane z wytwarzaniem odpadów

1. Wykorzystanie środków planowania lub innych instrumentów ekonomicznych wspierających efektywne wykorzystanie zasobów.
2. Promocja badań i rozwoju w obszarze pozyskiwania czystszych i bardziej oszczędnych produktów i technologii oraz upowszechnianie i wykorzystywanie wyników takich badań i rozwoju.
3. Opracowanie na wszystkich poziomach skutecznych i przydatnych wskaźników presji na środowisko związanej z wytwarzaniem odpadów, przy czym celem tych wskaźników ma być przyczynienie się do zapobiegania powstawaniu odpadów, od porównywania produktów na poziomie Wspólnoty, przez działania podjęte przez władze lokalne, po środki ogólnokrajowe.

Środki, które mogą mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji

4. Promocja eko-projektowania (systematycznego uwzględniania aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia).
5. Dostarczanie informacji o technikach zapobiegania powstawaniu odpadów z zamiarem ułatwiania wprowadzania najlepszych dostępnych technik w przemyśle.
6. Organizacja szkoleń dla właściwych organów w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów do decyzji wydawanych na podstawie ustawy o odpadach i ustawy – Prawo ochrony środowiska.
7. Objęcie środkami zapobiegania wytwarzaniu odpadów instalacji niepodlegających pozwoleniom zintegrowanym. W odpowiednich przypadkach środki takie mogą zawierać oceny i plany zapobiegania powstawaniu odpadów.
8. Wykorzystanie kampanii informacyjnych oraz zapewnienie wsparcia finansowego, decyzyjnego i innego rodzaju wsparcia dla przedsiębiorstw. Środki takie będą szczególnie skuteczne, jeżeli będą skierowane i dostosowane do małych i średnich przedsiębiorstw i będą działały przez sieci istniejących powiązań gospodarczych.

9. Stosowanie dobrowolnych umów, paneli konsumentów i producentów lub negocjacji sektorowych, zmierzających do tego, aby dane przedsiębiorstwa lub sektory przemysłu wyznaczały własne plany lub cele zapobiegania powstawaniu odpadów lub udoskonalały nieoszczędne produkty lub opakowania.

10. Promocja wiarygodnych systemów zarządzania środowiskiem, w tym EMAS i ISO 14001.

Środki, które mogą mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania

11. Instrumenty ekonomiczne, takie jak zachęty do czystych zakupów lub wprowadzenie obowiązkowej zapłaty przez konsumentów za dany artykuł lub element opakowania, który w przeciwnym wypadku byłby wydawany bezpłatnie.

12. Wykorzystanie kampanii informacyjnych i kierowanie informacji do ogółu społeczeństwa lub konkretnej grupy konsumentów.

13. Promocja wiarygodnego etykietowania ekologicznego.

14. Porozumienia z sektorem przemysłu, np. dotyczące paneli produktów podobnych do prowadzonych w ramach zintegrowanych polityk produktowych lub umowy z detalistami w sprawie dostępności informacji o zapobieganiu powstawaniu odpadów oraz w sprawie produktów powodujących mniejsze oddziaływanie na środowisko.

15. W kontekście zamówień publicznych i zaopatrzenia przedsiębiorstw – włączanie kryteriów związanych z ochroną środowiska i zapobieganiem powstawaniu odpadów do zaproszeń do składania ofert i kontraktów, zgodnie z Podręcznikiem na temat ekologicznych zamówień publicznych, opublikowanym przez Komisję Europejską 29 października 2004 r.

16. Propagowanie ponownego użycia lub naprawy wyrzucanych produktów lub ich składników, w szczególności przez stosowanie środków edukacyjnych, ekonomicznych, logistycznych i innych, takich jak wspieranie lub tworzenie akredytowanych sieci napraw i ponownego użycia, zwłaszcza w regionach gęsto zaludnionych.