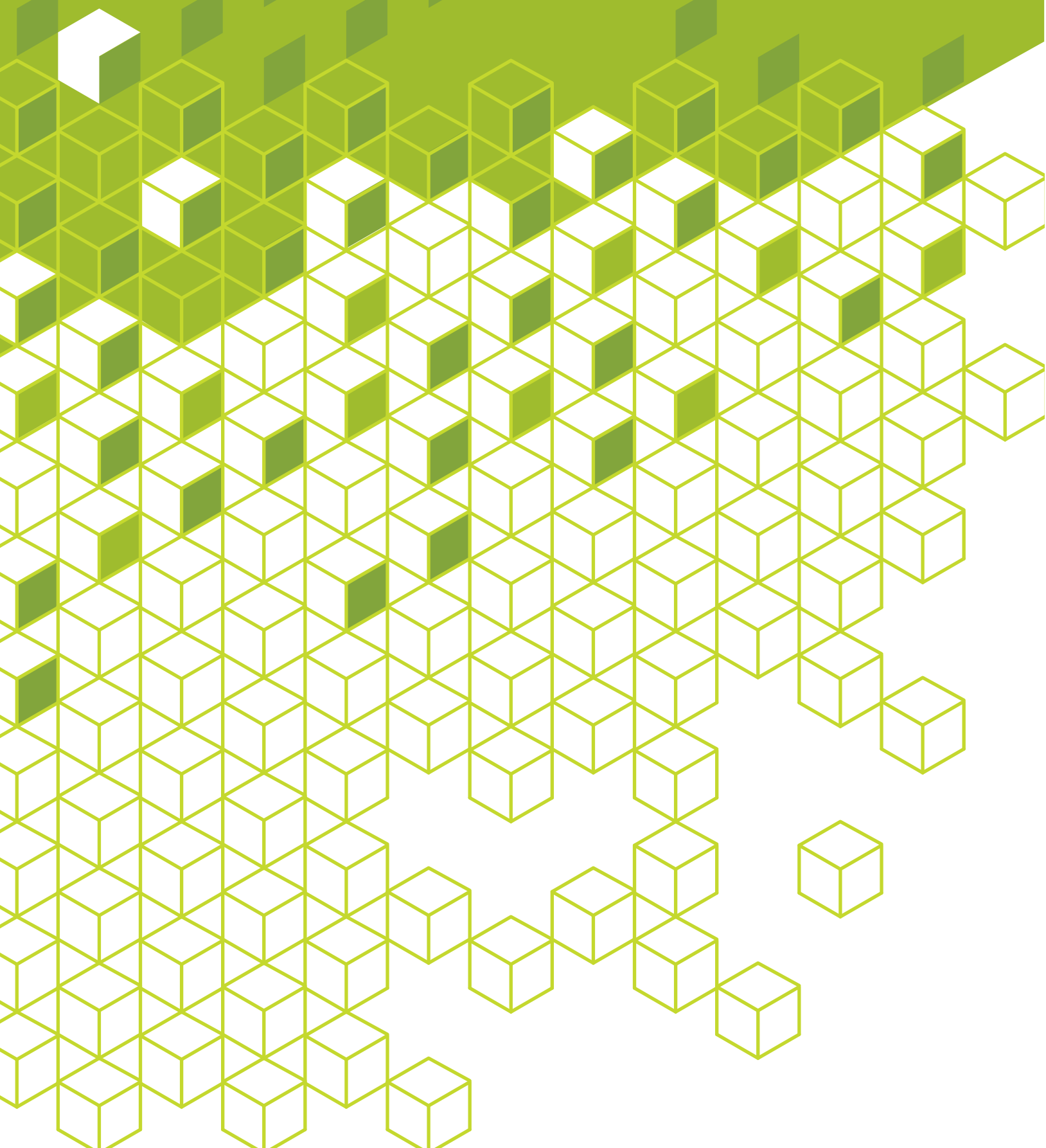


# 2

## REGIONALNE SCENARIUSZE GOSPODAROWANIA ODPADAMI KOMUNALNYMI



## STOSOWANIE RÓŻNYCH METOD PRZETWARZANIA ODPADÓW W KONTEKSCIE LOKALNYM

### Scenariusze gospodarowania odpadami siedliskowymi w charakterystycznych typach zabudowy

Przedstawione poniżej scenariusze mają za zadanie pokazać planistom i podejmującym decyzje, przykłady możliwych metod przetwarzania ważnych komunalnych frakcji odpadów i wyjaśnić wpływ lokalnych warunków na dobór odpowiednich rozwiązań i technologii. Różne metody przetwarzania głównych rodzajów odpadów, są tak ze sobą połączone, że stanowią w rezultacie zintegrowaną metodą przetwarzania ogółu wszystkich odpadów, mając na względzie lokalną specyfikę i wymogi określonych typów terenów.

Rezultatem są wytyczne dla planistów i decydentów gospodarki odpadami. Powinno one umożliwić rozeznanie, jak z uwzględnieniem celów gospodarki odpadami i prawa krajowego, rozwinąć planowanie tak, aby wprowadzić ostatecznie takie struktury i techniczne rozwiązania, które pozwolą na przetwarzanie wytworzonych odpadów możliwie efektywnie, korzystnie cenowo i z pożytkiem dla środowiska.

Punktem wyjścia dla scenariuszy są 4 typowe, najczęściej występujące typy zabudowy. Jako zintegrowane koncepcje przetwarzania, występujących w tych typach zabudowy odpadów, wyróżniono:

- **Scenariusz A** tereny silnie zurbanizowane. Skupisko średniej wielkości miast i obszarów miastopodobnych, które są poroziemne od siebie pasami terenów użytkowanych głównie rolniczo.

- **Scenariusz B** tereny zabudowy wielkomiejskiej, która odznacza się, zwartą zabudową i wysoką gęstością zaludnienia, z silnym centrum usługowym, przemysłowym i skupiskiem instytucji
- **Scenariusz C** tereny średnio zurbanizowane Rozproszone występowanie małych i średnich miast oraz osiedli wiejskich, z dominującą rolą rolnictwa.
- **Scenariusz D** tereny słabo zurbanizowane, odznaczające się pojedynczo występującymi wiejskimi osiedlami i pojedynczymi posiadłościami oraz sporadycznymi terenami użytkowymi turystycznie.

Opis łańcucha gospodarki odpadami w poszczególnych scenariuszach, celowo zagłębia się w szczegóły określonych typów obszarów, aby pokazać zastosowanie różnych metod przetwarzania odpadów oraz nadających się do nich urządzeń.

Przy sporządzaniu scenariuszy i ich opisywaniu wychodzi się z założenia, że część infrastruktury komunalnej i środki do zintegrowanego zarządzania odpadami już istnieje. Do tego należy między innymi istnienie firm zajmujących się i wyspecjalizowanych w przetwarzaniu surowców wtórnych, zwłaszcza w sektorze opakowań (recykling opakowań); dostępność do punktów zbiorczych (tzw. centrów recyklingu) dla surowców wtórnych. Przy rozwijaniu i realizowaniu koncepcji gospodarki odpadami, powinno się sięgać do istniejących już potencjałów i jako punkt wyjścia wdrażać możliwości ich wykorzystania.

Rzut oka na skuteczne modele gospodarowania odpadami na całym świecie dowodzi, że dobra znajomość i uwzględnienie lokalnej sytuacji i uwarunkowań jest dobrym punktem wyjścia dla znalezienia efektywnych i skutecznych rozwiązań technicznych dla zrównoważonej gospodarki odpadami na danym terenie.

SCENARIUSZ A		TERENY SILNIE ZURBANIZOWANE SKUPISTKO ŚREDNIEJ WIELKOŚCI MIAST I OBSZARÓW MIASTOPODOBNYCH, ZE ZNACZNYM WPŁYWEM ROLNICTWA			
		OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6			
		Opcja 1 (str: 213)	Opcja 9 (str: 217)	Opcja 11 (str: 218)	Opcja 14 (str: 219)
ZBIERANIE					
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE	
str.: 65 <b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Brak selektywnej zbiórki bioodpadów - zbiórka łączna z frakcją resztkową odpadów domowych</li> <li>◆ Obok możliwości wielu gospodarstw domowych do samodzielnego kompostowania odpadów ulegających biodegradacji, z uwagi na wysokie nakłady logistyczne i finansowe (oddzielne kontenery, oddzielny odbiór), zrezygnowano z oddzielnego zbierania odpadów organicznych w tym typie zabudowy. Mechaniczno-biologiczne przerabianie odpadów przed ich składowaniem jest odpowiednim rozwiązaniem dla wymieszanych odpadów z gospodarstw domowych o wysokiej zawartości frakcji organicznej.</li> <li>◆ Ze względu na dużą wagę wymieszanych odpadów z gospodarstw domowych, spowodowaną dużą zawartością mokrej frakcji organicznej, nie zaleca się zbierania takich odpadów przy pomocy plastikowych worków. Jeśli nie zapewni się krótki odstępów między odbiorami, pojawi się niebezpieczeństwo zniszczenia i problemów higienicznych, przez przepełnienie i gryzonie.</li> <li>◆ Również częste ogrzewanie posesji paliwami stałymi i tym samym występowanie gorących popiołów i żużli paleniskowych przemawia przeciw temu wariantowi, a za użyciem ognioodpornych kontenerów kołowych.</li> </ul>	str.: 71 <b>Kontenery do segregacji odpadów</b> str.: 75 <b>Worki na odpady</b> str.: 65 <b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b>	str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b> str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b>	str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b> str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b> str.: 78 <b>Bigbagi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Selektywna zbiórka papieru/kartonów i szkła w centralnie ustawionym kontenerze do składowania odpadów („dzwonach”) powinna być możliwa tak samo, jak zbiórka frakcji opakowań lekkich w workach lub kontenerach kołowych. Alternatywnie można tworzyć centra recyklingu (gminne punkty dobrowolnego przyjmowania odpadów)</li> </ul>	str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b> str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odpady budowlane, remontowe i rozbiórkowe mogą być w znacznej części rozdzielone już w miejscu ich powstawania. Dzięki dostępnemu miejscu, możliwa jest kontrolowana rozbiórka budynku. Odzyskane materiały mogą być z powrotem wykorzystane (np. przez użycie kruszarki i sита wstrząsowego) bezpośrednio w miejscu ich powstania (np. jako podsypka, drenaż). Część tych materiałów może być wykorzystana po przetransportowaniu (np. odpady drewniane jako paliwo alternatywne albo surowiec do produkcji płyt OSB).</li> </ul>		

<b>SCENARIUSZ A</b>		<b>TERENY SILNIE ZURBANIZOWANE</b> SKUPISKO ŚREDNIEJ WIELKOŚCI MIAST I OBSZARÓW MIASTOPODOBNYCH, ZE ZNACZNYM WPŁYWEM ROLNICTWA		
OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6				
Opcja 1 (str: 213)		Opcja 9 (str: 217)	Opcja 11 (str: 218)	Opcja 14 (str: 219)
<b>TRANSPORT</b>				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dla wąskich ulic w zabudowie miejskiej najlepszym sposobem odbioru odpadów są śmieciarki z załadunkiem tylnym. Śmieciarki z załadunkiem bocznym z powodu niewielkiego zapotrzebowania na personel są natomiast dobrym rozwiązaniem dla terenów z luźniejszą zabudową i obrzeży miast.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></li> <li>📖 str.: 89 <b>Śmieciarki z załadunkiem bocznym</b></li> <li>◆ Ilość odpadów zebranych w tego typu regionach, sugeruje, że instalacje do mechaniczno-biologicznego przerobu powinny być zakładane w niewielkiej odległości od miejsc odbioru, aby śmieciarki mogły dostarczać odpady bezpośrednio z gospodarstw domowych bez stacji przeładunkowych.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></li> <li>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></li> <li>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></li> <li>◆ Do transportu wielkogabarytów, jak również odpadów budowlanych i rozbiórkowych używa się pojazdów z odpowiednią nadbudową w postaci kontenerów hakowych lub muldowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></li> <li>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></li> </ul>
<b>PRZETWARZANIE</b>				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 152* <b>Mechaniczno-biologiczny przerób /stabilizacja odpadów</b></li> <li>* Ewentualnie w połączeniu z termicznym użytkowaniem frakcji RDF.</li> <li>📖 str.: 166 <b>Przemysłowe współspalanie odpadów</b></li> <li>◆ Klasyczna instalacja mechaniczno-biologicznego przerobu z metodą kompostowania w części biologicznej (MBP), jest względnie dobrym rozwiązaniem dla przerobu odpadów. Do tego, zaletą może być znajomość technik kompostowania, dostępność odpowiednich terenów i potrzebnych urządzeń (np. ładowarki kołowe), jak również mniejsze w porównaniu z innymi metodami zapotrzebowanie na kapitał.</li> <li>◆ Włączenie fermentacji jako opcji w części biologicznej przy przerobie mechaniczno-biologicznym jest do rozważenia tam gdzie znajdzie się odbiorca energii uzyskanej z biogazu lub gdzie powstają duże ilości gnojowicy lub osadów ściekowych (np. w pobliżu farm hodowlanych, czy oczyszczalni ścieków większych miast)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 128 <b>Recykling opakowaniowej frakcji lekkiej</b></li> <li>◆ Jeżeli w pobliżu są odpowiednie możliwości współspalania odpadów (np. cementownie/ zakłady papiernicze) jedną z możliwości może też być instalacja mechaniczno-biologicznej stabilizacji (MBS), szczególnie w razie, gdy nie można zapewnić odrębnej zbiórki papieru i opakowań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 135 <b>Sortowanie wielkogabarytów</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sortowanie i częściowe wykorzystawanie na miejscu</li> </ul>
<b>USUWANIE ODPADÓW</b>				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 198 <b>Składowisko odpadów siedliskowych</b></li> <li>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></li> <li>◆ Wszystkie resztki pozostałe po przerobie można składować. Redukcja masy, objętości oraz zawartości frakcji „bio” składowanych resztek pozostałych po mechaniczno-biologicznym przerobie i tym samym redukcja kosztów transportu pozwala na wybór centralnego składowiska odpadów komunalnych miejsca dysponującego dużą pojemnością. Gdy odległość na to pozwala, można też składować takie resztki z mechaniczno-biologicznego przerobu na mniejszych składowiskach miejskich posiadających komplet zezwoleń na przyjmowanie odpadów komunalnych.</li> <li>◆ Składowiska odpadów obojętnych służą do składowania przejściowego (magazynowania) mineralnych odpadów budowlanych, remontowych i rozbiórkowych jak również ziemi z wykopów budowlanych.</li> <li>◆ Odpady zawierające szkodliwe substancje są unieszkodliwiane w najbliższym zakładzie dopuszczonym do przetwarzania tego typu odpadów.</li> </ul>				

## SCENARIUSZ B

**TERENY ZABUDOWY WIELKOMIEJSKIEJ**  
 ZWARTA ZABUDOWA Z WYSOKĄ GĘSTOŚCIĄ ZAŁUDNIENIA I Z SILNYM  
 CENTRUM USŁUGOWYM, PRZEMYSŁOWYM I SKUPIISKIEM INSTYTUCJI

## OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6

Opcja 2 (str: 213)

Opcja 9 (str: 217)

Opcja 10 (str: 217)

Opcja 13 (str: 219)

## ZBIERANIE

ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 65 <b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skład odpadów, higieniczne i estetyczne aspekty przemawiają za używaniem kontenerów kołowych do zbierania odpadów wymieszanych z gospodarstw domowych. W związku z tym, możliwe jest również wprowadzenie systemu naliczania opłat i podstaw dla przyszłej optymalizacji tras z wykorzystaniem technologii identyfikacji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak selektywnej zbiórki bioodpadów - zbiórka łączna z frakcją resztkową odpadów domowych</li> <li>Z powodu przerobu odpadów w spalarni odpadów (ZTPO), raczej niskich oczekiwań co do jakości segregowanych odpadów i ograniczonego miejsca do postawienia kontenerów do selektywnej zbiórki, nie prowadzi się zbiórki odpadów kuchennych</li> </ul>	<p>📖 str.: 71 <b>Kontenery do segregacji odpadów</b></p> <p>📖 str.: 75 <b>Worki na odpady</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Z powodu ograniczonej dostępności miejsc na obszarach zabudowanych, kontenery do segregacji odpadów są ustawiane w centralnych miejscach (centra handlowe, parkingi) i w innych łatwo dostępnych miejscach - do selektywnej zbiórki surowców wtórnych takich jak papier/ karton, szkło, opakowania lekkie z gospodarstw domowych i przedsiębiorstw.</li> <li>Centra recyklingu (gminne punkty dobrowolnego gromadzenia odpadów) wspierają selektywną zbiórkę u źródła surowców wtórnych.</li> </ul>	<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p>	<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 78 <b>Bigbaki</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkogabaryty oraz odpady budowlane, remontowe i rozbiórkowe, są oddzielnie zbierane i odbierane do odzysku. Z powodu ograniczonego miejsca na ustawienie kontenera, big-bagi są odpowiednim rozwiązaniem. Tam, gdzie nie brak miejsca, można korzystać z kontenerów hakowych bądź kontenerów muldowych. Kontrolowany demontaż budynku jest szczególnie przydatny przy pracach remontowych i rekonstrukcyjnych podczas gdy przy większych projektach może zabraknąć miejsca na taki typ ekologicznej rozbiórki. Oczekiwana łączna ilość odpadów budowlanych, remontowych i rozbiórkowych w tym typie zabudowy, sugeruje budowę większych, stacjonarnych linii do przerobu odpadów budowlanych, gdzie różne frakcje materiałów mogą być dodatkowo oddzielane i odzyskiwane.</li> </ul>				

## TRANSPORT

ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></p> <p>📖 str.: 85 <b>Śmieciarki z załadunkiem przednim</b></p> <p>📖 str.: 89 <b>Śmieciarki z załadunkiem bocznym</b></p>			<p>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></p> <p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p>	<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natężenie ruchu na obszarach miejskich, zwłaszcza w ciągu dnia prowadzi do poważnych ograniczeń w ruchu pojazdów specjalistycznych i dostępności miejsc w pobliżu ulic. Z tego wynika, że do odbioru odpadów muszą być wykorzystywane pojazdy o dużej elastyczności, w zakresie możliwości ich wykorzystania, jak np. śmieciarki z załadunkiem tylnym. W mniej gęstych strukturach z zabudową liniową i w dużych obszarach przemysłowych, mogą być wykorzystywane śmieciarki z załadunkiem bocznym, a w tych ostatnich terenach, również śmieciarki z załadunkiem przednim.</li> <li>Wszystkie wymienione wyżej pojazdy, mogą być używane do transportu odpadów do zakładu przetwarzania, zakładając stosunkowo niewielkie odległości.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkogabaryty takie jak odpady budowlane, remontowe i rozbiórkowe i surowce wtórne składowane w kontenerach do segregacji odpadów, są transportowane pojazdami z odpowiednią rozbudową w formie kontenerów hakowych albo muldowych</li> </ul>				

<b>SCENARIUSZ B</b>		<b>TERENY ZABUDOWY WIELKOMIEJSKIEJ</b> ZWARTA ZABUDOWA Z WYSOKĄ GĘSTOŚCIĄ ZAŁUDNIENIA I Z SILNYM CENTRUM USŁUGOWYM, PRZEMYSŁOWYM I SKUPIISKIEM INSTYTUCJI		
OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6				
Opcja 2 (str: 213)		Opcja 9 (str: 217)	Opcja 10 (str: 217)	Opcja 13 (str: 219)
<b>PRZETWARZANIE</b>				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 171 <b>Termiczne przetwarzanie odpadów - spalarnie rusztowe</b></li> <li>📖 str.: 176 <b>Termiczne przetwarzanie odpadów - spalarnie fluidalne</b></li> <li>📖 Alternatywnie str.: 152*</li> <li><b>Mechaniczno-biologiczny przerób /stabilizacja odpadów</b></li> </ul> <p>* W połączeniu z produkcją i współspalaniem części odpadów o wysokiej wartości opałowej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 118 <b>Recykling odpadów papierowych</b></li> <li>📖 str.: 123 <b>Recykling odpadów szklanych</b></li> <li>📖 str.: 128 <b>Recykling opakowaniowej frakcji lekkiej</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 135 <b>Sortowanie wielkogabarytów</b></li> <li>📖 str.: 171 <b>Termiczne przetwarzanie odpadów - spalarnie rusztowe</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sortowanie i częściowe wykorzystywanie na miejscu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ze względu na wysoką ilość zbieranych odpadów i ich skład morfologiczny, wybudowanie spalarni odpadów komunalnych jest rozwiązaniem efektywnym i ekonomicznym. Wymieszane odpady z gospodarstw domowych i duża ilość odrzutów z linii sortowniczych przynosi dobrze palny wsad do instalacji spalania na ruszcie. Spalarnie fluidalne są odpowiednią opcją, dla odpadów przemysłowych, ale również dla odpowiednio przygotowanych odpadów z gospodarstw domowych. Wytworzona w ten sposób energia i para jest doprowadzana do miejskiej sieci zasilającej.</li> <li>◆ Tam, gdzie trzeba dopasować się do szczególnych okoliczności (np. silny sprzeciw mieszkańców przeciw spalarni odpadów) i gdzie istnieją odpowiednie sposoby dla dalszej obróbki (to znaczy: instalacje do energetycznego wykorzystania lub współspalania paliw alternatywnych o wysokiej wartości energetycznej), w celu stabilizacji frakcji wymieszanej można rozważyć użycie systemu mechaniczno-biologicznego przerobu odpadów (MBP lub MBS)</li> <li>◆ Obie powyższe opcje gwarantują zredukowanie zarówno ilości, jak również potencjału reakcyjnego składowanych odpadów, przy czym metody termiczne skuteczniej redukują ilość odpadów do końcowego składowania..</li> <li>◆ Selektywne zbieranie różnych przetwarzalnych odpadów tworzy w połączeniu z dalszą odpowiednią obróbką znakomity potencjał do przemysłu recyklingu w tym typie zabudowy. Wysoka konsumpcja towarów, jak i intensywność handlu, zapowiada duży zbyt na produkty z recyklingu. W stosunku do pozostałych resztek, można użyć spalarni odpadów.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mobilne i stacjonarne instalacje do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i rozbiórkowych umożliwiają wysoki poziom recyklingu tych odpadów. Frakcje te nie są bezpośrednio przetwarzane lecz idą do dalszej przeróbki. Nie nadające się do recyklingu frakcje palne idą do spalarni.</li> </ul>	
<b>USUWANIE ODPADÓW</b>				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 198 <b>Składowisko odpadów siedliskowych</b></li> <li>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></li> <li>📖 str.: 204 <b>Składowisko odpadów niebezpiecznych</b></li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mimo znacznego zmniejszenia pierwotnie wytworzonych ilości odpadów przez recykling i kolejne procesy przerobu, łącznie ze spalaniem, konieczna będzie w omówionym typie zabudowy budowa i utrzymywanie składowiska odpadów siedliskowych.</li> <li>◆ Poza składowiskiem dla odpadów siedliskowych, w tym typie zabudowy potrzebne są również instalacje do składowania dużych ilości materiałów obojętnych i odpadów zawierających substancje niebezpieczne. Tym samym zapewnia się również istnienie proekologicznego sposobu usuwania popiołów, żużla i lotnego popiołu powstającego w spalarni, bez konieczności zwiększenia transportu.</li> </ul>				

## SCENARIUSZ C

**TERENY ŚREDNIO ZURBANIZOWANE**  
 ROZPROSZONE WYSTĘPOWANIE MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST ORAZ  
 OSIEDLI WIEJSKICH, Z DOMINUJĄCĄ ROLĄ ROLNICTWA

## OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6

Opcja 3 (str: 214)

Opcja 6 (str: 215)

Opcja 8 (str: 216)

Opcja 12 (str: 218)

Opcja 14 (str: 219)

## ZBIERANIE

ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 65</p> <p><b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <p>📖 str.: 75</p> <p><b>Worki na odpady</b></p>	<p>📖 str.: 65</p> <p><b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <p>📖 str.: 75</p> <p><b>Worki na odpady</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Znaczna ilość powstających w tym obszarze odpadów biodegradowalnych, potencjalnie dostępny rynek dla kompostowania i dobra osiągalność dużej części wytwórców odpadów, tworzy w tym obszarze odpowiednie przesłanki do selektywnej zbiórki i przerobu odpadów zielonych/ kuchennych. Co do pozostałych odpadów z gospodarstw domowych, do ich zbierania nadają się przede wszystkim pojemniki kołowe o odpowiedniej wielkości oraz worki plastikowe. Worki o niewystarczającej wytrzymałości na rozrywanie mogą być jednak problematyczne, przede wszystkim w terenach, gdzie rzadziej odbiera się odpady. Szczególnie już przy odbiorze worków powstaje niebezpieczeństwo ich zniszczenia przez gryzonie lub rozwiewanie przez wiatr odpadów i związane z tym problemy higieniczne i estetyczne.</li> <li>◆ Segregacja odpadów biologicznych od pozostałych odpadów z gospodarstw domowych może być stymulowana poprzez opłaty. W tym wypadku, gospodarstwa domowe powinny płacić za usuwanie odpadów biologicznych niższe stawki niż za pozostałe odpady, bądź całkowicie wliczyć usuwanie odpadów organicznych w opłatę za usuwanie pozostałych odpadów.</li> <li>◆ Część gospodarstw domowych może korzystać z kompostników przydomowych, w celu zmniejszenia ilości usuwanych odpadów i tym samym zaoszczędzenia na opłatach. W tym typie terenu, w porównaniu do dużych miast, dochody mieszkańców są niższe, więc zbieranie odpadów organicznych przyczyni się do zmniejszenia płaconych przez mieszkańców tych terenów opłat</li> <li>◆ Selektywna zbiórka odpadów organicznych w strukturach zabudowy o przeważnie wiejskim charakterze nie jest zalecana, gdyż z reguły używa się tu innych metod recyklingu, takich jak kompostowanie we własnym zakresie i skarmianie zwierząt.</li> </ul>	<p>📖 str.: 65</p> <p><b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <p>📖 str.: 75</p> <p><b>Worki na odpady</b></p> <p>📖 str.: 71</p> <p><b>Kontenery do segregacji odpadów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ogólnie, niższa ilość powstających odpadów po opakowaniach i dłuższe drogi transportu do poszczególnych zakładów recyklingu przemawiają za zbieraniem w jednym pojemniku lekkiej frakcji opakowaniowej i innych surowców wtórnych. Zasadniczo są do tego przeznaczone worki i torby, które są wystawiane przez gospodarstwa domowe przy ulicach w dniach odbioru odpadów. Na obszarach o dużej koncentracji ludności i gęstej zabudowie oraz dobrym dostępem, mogą też być wykorzystywane kontenery kołowe a także gniazda „dzwonów”. Alternatywnie, w trudniej dostępnych terenach mogą być wybudowane centra recyklingu, w których opakowania są zbierane i przechowywane do czasu ich okresowego wywozu do sortowni w mieście.</li> </ul>	<p>📖 str.: 58</p> <p><b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62</p> <p><b>Kontenery muldowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odpady wielkogabarytowe, budowlane, remontowe i rozbiórkowe są zbierane do kontenerów rolkowych lub muldowych, które dostawia się i wywozi na żądanie mieszkańców.</li> </ul>	<p>📖 str.: 58</p> <p><b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62</p> <p><b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 78</p> <p><b>Bigbaga</b></p>

## SCENARIUSZ C

**TERENY ŚREDNIO ZURBANIZOWANE**  
 ROZPROSZONE WYSTĘPOWANIE MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST ORAZ  
 OSIEDLI WIEJSKICH, Z DOMINUJĄCĄ ROLĄ ROLNICTWA

## OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6

Opcja 3 (str: 214)

Opcja 6 (str: 215)

Opcja 8 (str: 216)

Opcja 12 (str: 218)

Opcja 14 (str: 219)

## TRANSPORT

ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</li> <li>📖 str.: 89</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem bocznym</li> <li>📖 str.: 103</li> <li>Kontenery transportowe</li> <li>📖 str.: 107</li> <li>Stacje przeładunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</li> <li>📖 str.: 89</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem bocznym</li> <li>♦ Kompostownie mogą być ulokowane w zależności od ilości selektywnie zbieranych biologicznych odpadów w pobliżu miejsc ich wytwarzania. Takiej możliwości nie ma zazwyczaj w przypadku przetwarzania odpadów resztkowych. Dlatego odpady biodegradowalne mokre mogą być zbierane bezpośrednio do kompostowni, specjalnie do tego przeznaczonymi śmieciarkami. Przy odpadach resztkowych z gospodarstw domowych wymagany jest dalszy przerób poza terenem zabudowy, ewentualnie użycie stacji przeładunkowych i transportu dalekobieżnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</li> <li>📖 str.: 62</li> <li>Kontenery muldowe</li> <li>📖 str.: 58</li> <li>Kontenery hakowe</li> <li>📖 str.: 103</li> <li>Kontenery transportowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 81*</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</li> <li>* W wypadku gdy odpady leżą luzem na skraju jezdni</li> <li>📖 str.: 62</li> <li>Kontenery muldowe</li> <li>📖 str.: 58</li> <li>Kontenery hakowe</li> <li>📖 str.: 100</li> <li>Naczepy samowyładowawcze</li> <li>📖 str.: 103</li> <li>Kontenery transportowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 str.: 58</li> <li>Kontenery hakowe</li> <li>📖 str.: 62</li> <li>Kontenery muldowe</li> <li>📖 str.: 89</li> <li>Śmieciarki z załadunkiem bocznym</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Odpady wielkogabarytowe, budowlane, remontowe i rozbiórkowe są zbierane do kontenerów rolkowych lub muldowych, które dostawia się i wywozi na żądanie mieszkańców. Tam, gdzie konieczne jest wykorzystanie dalekiego transportu do dużej ilości tych odpadów (z wyłączeniem miernalnych odpadów budowlanych), mogą zostać użyte pojazdy z naczepami samowyładowawczymi</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ W ramach ogólnej koncepcji transportowej, dla tego typu terenów, powinno zwrócić się większą uwagę na takie środki transportu odpadów jak statki, barki i kolej.</li> </ul>				

## SCENARIUSZ C

TERENY ŚREDNIO ZURBANIZOWANE  
ROZPROSZONE WYSTĘPOWANIE MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST ORAZ  
OSIEDLI WIEJSKICH, Z DOMINUJĄCĄ ROLĄ ROLNICTWA

## OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6

Opcja 3  
(str: 214)

Opcja 6 (str: 215)

Opcja 8 (str: 216)

Opcja 12 (str: 218)

Opcja 14 (str: 219)

## PRZETWARZANIE

ODPADY Z GOSP. DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 152</p> <p><b>Mechaniczno-biologiczny przerób / stabilizacja odpadów</b></p>	<p>📖 str.: 139</p> <p><b>Kompostowanie</b></p> <p>📖 str.: 146</p> <p><b>Fermentacja beztlenowa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Przetwarzanie odpadów z gospodarstw domowych ma miejsce w centralnej instalacji mechaniczno-biologicznego przerobu (MBP lub MBS). W zależności od tego, jakie są do dyspozycji dalsze sposoby odzysku i unieszkodliwiania odpadów tam przetwarzanych, instalacje te mogą się dzielić na te produkujące ustabilizowany deponat do składowania (MBP) lub nastawione na produkcję paliwa alternatywnego do energetycznego wykorzystania (MBS).</li> <li>◆ W przypadku posiadania doświadczeń w zakresie znajomości procesów kompostowania, dużej dostępności powierzchni i niezbędnych technicznych urządzeń (np. ładowarek kołowych) w tym typie zabudowy zaleca się stosowanie metod MBP z rozkładem tlenowym. Instalacja MBP z rozkładem beztlenowym jest do rozważenia wszędzie tam gdzie znajdzie się odbiorca energii uzyskanej z biogazu lub gdzie powstają duże ilości gnojowicy lub osadów ściekowych (np. w pobliżu farm hodowlanych, czy oczyszczalni ścieków większych miast)</li> <li>◆ Selektywnie zbierane odpady organiczne są przetwarzane w małych decentralnych kompostowniach wytwarzających humus, na który jest duże zapotrzebowanie na wspomnianym obszarze dzięki intensywnej gospodarce rolnej. Wielkość i techniki kompostowania, można dostosować do lokalnych warunków. Przewidywanej dyspozycyjności miejsca, stosowanie otwartego kompostowania przyzwoitego jest opcją godną polecenia ze względu na niższe zapotrzebowanie na kapitał. Zamknięte (kontenerowe) metody kompostowania stosuje się, przy ograniczonej dyspozycyjności miejsca, większym kapitale i w pobliżu miejskiej zabudowy.</li> <li>◆ Fermentacja selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji jest do rozważenia tam gdzie znajdzie się odbiorca energii uzyskanej z biogazu lub gdzie powstają duże ilości gnojowicy lub osadów ściekowych (np. w pobliżu farm hodowlanych, czy oczyszczalni ścieków większych miast).</li> </ul>	<p>📖 str.: 118</p> <p><b>Recykling odpadów papierowych</b></p> <p>📖 str.: 123</p> <p><b>Recykling odpadów szklanych</b></p> <p>📖 str.: 128</p> <p><b>Recykling opakowaniowej frakcji lekkiej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wymieszane odpady opakowaniowe i surowce wtórne są przekazywane do odpowiednich instalacji sortujących i służących do wstępnej obróbki, gdzie następuje dzielenie materiałów na frakcje do wykorzystania bezpośredniego przez przemysł (dostarczanie niesortowanej frakcji papierowych bezpośrednio do papierni, stłuczki szklanej bezpośrednio do hut szkła) Jeśli bezpośredni przetwórca, taki jak fabryka papieru czy huty szkła, jest w pobliżu, może się opłacać selektywna zbiórka odpowiednich materiałów wtórnych łącznie z bezpośrednią dostawą.</li> </ul>	<p>📖 str.: 135</p> <p><b>Sortowanie wielkogabarytów</b></p> <p>📖 str.: 152</p> <p><b>Mechaniczno-biologiczny przerób / stabilizacja odpadów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odpady wielkogabarytowe mogą być pozytywnie sortowane, tzn. sortowane są tylko te materiały, na które jest duże zapotrzebowanie albo utylizacja może przebiec w miejscu powstania tych odpadów (metale, resztki drewniane do wykorzystania przy produkcji płyt wiórowych). Materiał może być przekazany do przerobu mechaniczno-biologicznego, gdzie może odbywać się oddzielenie surowców wtórnych i przygotowanie frakcji palnych do termicznej utylizacji w instalacjach współspalania lub spalania odpadów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sortowanie i częściowe wykorzystywanie na miejscu</li> </ul>

## USUWANIE ODPADÓW

ODPADY Z GOSP. DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 198 <b>Składowisko odpadów siedliskowych</b></p> <p>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></p> <p>📖 str.: 107 / 190 <b>Stacje przeładunkowe / Magazynowanie odpadów w balotach</b></p>				<p>📖 str.: 194</p> <p><b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wybudowanie i eksploatacja składowiska odpadów komunalnych dla resztek z kompostowania i odrzutów z procesów przetwórczych, jest zaletą, gdy sąsiednie tereny nawiązały współpracę w ramach związku celowego. Kolejną możliwością jest korzystanie z takich instalacji (do sortowania, przerobu i składowania różnych frakcji materiałów) w innym miejscu o ile istnieją możliwości transportowe. W tym jednak wypadku mogą okazać się konieczne stacje przeładunkowe i magazyny przejściowe.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Składowiska odpadów obojętnych są wykorzystywane aby czasowo składować (magazynować) powstające ilości mineralnego gruzu budowlanego i ziemi z wykopów i uniknąć długiego transportu tych odpadów.</li> </ul>



SCENARIUSZ D		TERENY SŁABO ZURBANIZOWANE SPORADYCZNE WIEJSKIE OSIEDLA I POJEDYNCZE POSIADŁOŚCI SŁUŻĄCE TURYSTYCE.				
		OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6				
Opcja 3-5 (str: 214 - 215)		Opcja 5-8 (str: 215 - 216)		Opcja 12 (str: 218)	Opcja 14 (str: 219)	
ZBIERANIE						
ODPADY Z GOSP. DOMOWYCH		ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE		OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 65 <b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <p>📖 str.: 75 <b>Worki na odpady</b></p>		<p>📖 str.: 65 <b>Pojemniki i kontenery kołowe do zbiórki odpadów stałych</b></p> <p>📖 str.: 71 <b>Kontenery do segregacji odpadów</b></p>		<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p>	<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 78 <b>Bigbaki</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W miejscach o wzmożonej aktywności turystycznej, selektywna zbiórka odpadów powinna być przeprowadzana, w zależności od dostępności do możliwości przetworzenia, w bardziej intensywnym zakresie (np. zbiórka odpadów organicznych, gdy występuje możliwość kompostowania albo instalacja rolnicza do fermentacji odpadów).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Jako doskonałe rozwiązanie wysoko efektywnego sortowania w nowoczesnej pełno automatycznej sortowni z technologią NIR proponuje się zbieranie różnych materiałów opakowaniowych w różnokolorowych workach. Worki należy dostarczyć, w wyznaczonych terminach, do centrów recyklingu (gminnego punktu dobrowolnego gromadzenia odpadów).</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozrzucone w terenie domy i osiedla, duże odległości i ograniczone możliwości dojazdu do niektórych części terenu, powodują trudności w zbieraniu odpadów. Dlatego, podczas planowania gospodarki odpadami, trzeba zwrócić szczególną uwagę na poniższe aspekty: a) wsparcie proekologicznych zachowań konsumenckich b) podział odpadów na te, które mogą być przetworzone na miejscu ich wytworzenia (także poza instalacjami) c) optymalne propozycje usuwania odpadów. W praktyce może to oznaczać: a) wspieranie ponownego użycia produktów z recyklingu i kompostowania b) stworzenie możliwości kompostowania na własny użytek i miejsc dobrowolnego oddania odpadów c) wspólna zbiórka odpadów o tym samym składzie surowcowym, możliwie poprzez centra recyklingu zamiast odbioru indywidualnego od drzwi do drzwi. Konieczność propagowania najlepszych rozwiązań (edukacja ekologiczna).</li> <li>◆ Choć można oczekiwać wysokiego udziału odpadów organicznych, nie odbywa się tu ich selektywna zbiórka, ze względu na wysokie wymagania logistyczne i możliwość kompostowania we własnym zakresie. Tym samym, dobrym rozwiązaniem jest zbieranie odpadów z gospodarstw domowych przy użyciu wytrzymałych, plastikowych worków.</li> <li>◆ Kontenery do segregacji odpadów, w odpowiednim, dobrze dostępnym miejscu są używane do wymieszanego zbierania surowców wtórnych lub opakowań. Można też używać worków i toreb, które odbierają pojazdy dostawcze.</li> </ul>						
TRANSPORT						
ODPADY Z GOSP. DOMOWYCH		ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE		OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></p> <p>📖 str.: 100 <b>Naczepy samowyładowawcze</b></p> <p>📖 str.: 107 <b>Stacje przeładunkowe</b></p> <p>📖 str.: 103 <b>Kontenery transportowe</b></p>		<p>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 103 <b>Kontenery transportowe</b></p>		<p>📖 str.: 81 <b>Śmieciarki z załadunkiem tylnym</b></p> <p>📖 str.: 100 <b>Naczepy samowyładowawcze</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 103 <b>Kontenery transportowe</b></p>	<p>📖 str.: 58 <b>Kontenery hakowe</b></p> <p>📖 str.: 62 <b>Kontenery muldowe</b></p> <p>📖 str.: 100 <b>Naczepy samowyładowawcze</b></p> <p>📖 str.: 103 <b>Kontenery transportowe</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aby zapobiec nieopłacalnej inwestycji we własne zakłady i urzędnia, większość odpadów musi przechodzić przez stacje przeładunkowe i stamtąd być kierowana transportem dalekobieżnym do końcowego przetworzenia w innych typach zabudowy.</li> <li>◆ Przy transporcie na duże odległości do poszczególnych zakładów przetwórczych, można sięgać po różne techniki transportowe, przy czym powinno się brać w rachubę statki, barki rzeczne i kolej.</li> <li>◆ W najprostszym razie, można przeprowadzać zbieranie odpadów w workach, torbach albo innych niestandardowych pojemnikach, które później są wywożone za pomocą tradycyjnych, dostępnych technik transportu.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wielkogabaryty jak również odpady budowlane, remontowe i rozbiórkowe są odbierane na zamówienie z miejsca powstania. Tam, gdzie zachodzą ograniczenia względem dostępności na miejsce dla kontenerów hakowych albo muldowych, można wykorzystać bezpośrednio ładowanie do pojazdów zbierających (zbiórka chodnikowa z wystawek), np. śmieciarek z załadunkiem tylnym przy odpadach wielkogabarytowych lub samochodów wywrotek przy odpadach budowlanych, remontowych i rozbiórkowych, albo użyć big-bagów, które nadają się do wywózki przez rozmaite rodzaje pojazdów.</li> </ul>						

SCENARIUSZ D		TERENY SŁABO ZURBANIZOWANE SPORADYCZNE WIEJSKIE OSIEDLA I POJEDYNCZE POSIADŁOŚCI SŁUŻĄCE TURYSTYCE.		
OPCJE MOŻLIWOŚCI PRZEROBU - DOKŁADNY OPIS W ROZDZIALE 6				
Opcja 3-5 (str: 214 - 215)		Opcja 5-8 (str: 215 - 216)	Opcja 12 (str: 218)	Opcja 14 (str: 219)
PRZETWARZANIE				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 152 <b>Mechaniczno-biologiczny przerób /stabilizacja odpadów</b></p> <p>📖 str.: 139 <b>Kompostowanie</b></p> <p>📖 str.: 146 <b>Fermentacja beztlenowa</b></p>		<p>📖 str.: 118 <b>Recykling odpadów papierowychj</b></p> <p>♦ Wymieszane opakowania są zabierane do centralnych zakładów sortujących i tam rozdzielane i wstępnie obrabiane stosownie do dalszych możliwości przetworzenia.</p>	<p>📖 str.: 152 <b>Mechaniczno-biologiczny przerób / stabilizacja odpadów</b></p>	<p>♦ Sortowanie albo bezpośrednia utylizacja</p> <p>♦ Odpady budowlane, remontowe i rozbiórkowe są wstępnie obrabiane za pomocą mobilnych technologii (np. sit wstrząsowych, kruszarek), ewentualnie są przejściowo magazynowane i ponownie wykorzystywane. Tam, gdzie nie jest to możliwe albo gdzie powstają duże ilości inne niż mineralne (np. palne) są one przetwarzane w centralnych instalacjach.</p>
<p>♦ Z reguły do przetwarzania odpadów wykorzystuje się centralnie instalacje odzysku i unieszkodliwiania, albo mniejsze instalacje położone decentralnie..</p>	<p>♦ W przypadku posiadania doświadczeń w zakresie znajomości procesów kompostowania, dużej dostępności powierzchni i niezbędnych technicznych urządzeń (np. ładowarek kołowych) w tym typie zabudowy zaleca się stosowania metod MBP z rozkładem tlenowym.. Instalacja MBP z rozkładem beztlenowym jest do rozważenia wszędzie tam gdzie znajdzie się odbiorca energii uzyskanej z biogazu lub gdzie powstają duże ilości gnojowicy lub osadów ściekowych (np. w pobliżu farm hodowlanych, czy oczyszczalni ścieków większych miast)</p> <p>♦ Samodzielne kompostowanie musi być wspierane przez odpowiednie środki, nakłonić gospodarstwa domowe do samodzielnego przetwarzania odpadów organicznych. Na obszarach turystycznych, gdzie opłaca się selektywna zbiórka tych odpadów, dobrym rozwiązaniem są małe urządzenia do kompostowania i fermentacji beztlenowej.</p>			
<p>♦ Wymieszane odpady z gospodarstw domowych są przetwarzane w instalacjach mechaniczno-biologicznego przerobu. Są w nich również przetwarzane odpady wielkogabarytowe. W zależności od tego, jakie dalsze sposoby odzysku i unieszkodliwiania są do dyspozycji, zakłady te mogą być wprowadzane jako wstępna obróbka przed składowaniem (MBP) albo jako instalacje do wytwarzania paliw alternatywnych (MBS).</p>				
USUWANIE ODPADÓW				
ODPADY Z GOSPODARSTW DOMOWYCH	ODPADY ORGANICZNE ODPADY KUCHENNE I OGRODOWE	OPAKOWANIA	ODPADY WIELKOGABARYTOWE	ODPADY BUDOWLANE I ROZBIÓRKOWE
<p>📖 str.: 198 <b>Składowisko odpadów siedliskowych</b></p> <p>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></p> <p>📖 str.: 107 <b>Stacje przeładunkowe</b></p> <p>📖 str.: 190 <b>Magazynowanie odpadów w balotach</b></p>				<p>📖 str.: 194 <b>Składowanie odpadów obojętnych i jednorodnych</b></p>
<p>♦ Składowiska odpadów obojętnych są wykorzystywane aby czasowo składować (magazynować) powstające ilości mineralnego gruzu budowlanego i ziemi z wykopów i uniknąć długiego transportu tych odpadów.</p> <p>♦ Wybudowanie i eksploatacja składowiska odpadów komunalnych dla resztek z kompostowania i odrzutów z procesów przetwórczych, jest zależą, gdy sąsiednie tereny nawiązały współpracę w ramach związku celowego. Kolejną możliwością jest korzystanie z takich instalacji (do sortowania, przerobu i składowania różnych frakcji materiałów) w innym miejscu o ile istnieją możliwości transportowe. W tym jednak wypadku mogą okazać się konieczne stacje przeładunkowe i magazyny przejściowe.</p>				