Swiss Contribution

Studium wykonalności projektu dla zadania:

"Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn"

w ramach projektu

"Budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, rekultywacja nieczynnych składowisk oraz usuwanie azbestu na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej"



Inwestor:	**Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej** ul. Lubelska 68, 21-100 Lubartów
Wykonawca:	**Progress Consulting Sp. z o. o.** ul. Prosta 36, 53- 508 Wrocław

Lubartów, Lipiec 2010

Zespół projektowy

Katarzyna Bisiuk – Starszy Konsultant ds. Przygotowania Projektów

Sebastian Moskal - Konsultant ds. Analiz Finansowych

Spis treści

1. Podsumowanie zarządcze....6
1.1. Inicjatorzy i władze projektu....6
1.2. Przedmiot analizy....6
1.2.1. Nazwa projektu....6
1.1.2. Krótkie streszczenie projektu....6
1.1.2.1. Sektor....6
1.1.2.2. Lokalizacja....7
1.1.2.3. Obszar oddziaływania projektu (regionalny, krajowy, międzynarodowy)....8
1.3. Cele inicjatorów....10
1.4. Wcześniejsze doświadczenia z realizacji podobnych projektów....18
1.5. Streszczenie raportu z oceny oddziaływania....21
1.5.1. Autorzy raportu....21
1.5.2. Zakres przedmiotowy raportu. Powiązania z innymi projektami....21
1.5.3. Metodologia analizy projektu....25
1.6. Główne rezultaty analizy....26
1.6.1.Rentowność finansowa....26
1.6.2. Rentowność ekonomiczna....27
1.6.3. Wpływ na sytuację w dziedzinie zatrudnienia....27
1.6.4. Oddziaływanie na środowisko....27
1.6.5. Pozostałe rezultaty....29
2. Kontekst społeczno - gospodarczy....30
2.1. Podstawowe składniki kontekstu społeczno - gospodarczego....30
2.1.1. Aspekty geograficzne i środowiskowe....30
2.1.2.Aspekty demograficzne....33
2.1.3. Aspekty ekonomiczne....38
2.1.4. Gospodarka odpadami na obszarze związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej41
2.2. Aspekty instytucjonalne i polityczne....66
2.2.1. Ogólne perspektywy polityczne....66
2.2.2. Źródła finansowania (sprecyzować: kredyty czy dotacje), fundusze UE (EFRR, EBI, FSp, EFS itd.), władze krajowe (rząd centralny, władze regionalne i in.), osoby prywatne....68
2.2.3.Stopień pokrycia potrzeb finansowych z wyżej wymienionych źródeł....69
2.2.4. Opis stanu aktualnego organizacji wdrażającej projekt oraz jej zakładu budżetowego...69
2.2.5.Wymogi administracyjne i proceduralne, organy decyzyjne projektu, wymogi związane z planowaniem przestrzennym, koncesje i zezwolenia, wymogi w zakresie koncesji i zachęt do inwestowania....73

2.2.6. Oczekiwane terminy uzyskania koncesji i zezwoleń, koncesji i zachęt do inwestowania itd. 77
3. PODAŻ I POPYT ZWIĄZANE Z PRODUKTAMI PROJEKTU.....78
3.1. Przewidywany potencjalny popyt.....78
3.2. Konkurencja.....102
3.3. Proponowana strategia.....105
3.3.1. Produkty.....105
3.3.2. Ceny.....106
3.3.3. Promocja i marketing.....107
3.4. Szacunkowy wskaźnik procentowy potencjalnego wykorzystania.....108
3.4.1. Prognozy sprzedaży dla projektu.....108
4. Alternatywne technologie i plan produkcji.....111
4.1. Opis istotnych technologii alternatywnych.....111
4.2. WYBÓR ODPOWIEDNIJ TECHNOLOGII.....120
ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW BUDOWLANYCH.....131
4.3.BUDYNKI I INSTALACJE.....133
4.4. NAKŁADY RZECZOWE DLA PRODUKCJI.....135
4.5. Wymogi wobec pracowników.....139
4.6. Wymogi w zakresie zaopatrzenia w energię.....142
4.7. Dostawcy rozwiązań technologicznych.....142
4.8. Koszt inwestycji.....142
4.9. Łączna wielkość produkcji.....143
4.10. Organizacja produkcji.....143
5. ZASOBY LUDZKIE.....144
5.1. Schemat organizacyjny.....144
5.2. Lista pracowników i stawki.....144
5.3. Usługi zewnętrzne.....145
5.4. Procedury rekrutacji pracowników.....145
6. Lokalizacja.....146
6.1. Wymogi w zakresie optymalnej lokalizacji.....149
6.2. Rozwiązania alternatywne.....150
6.3. Wybór terenu realizacji projektu i jego cechy.....150
6.3.1. Uwarunkowania środowiskowe.....150
6.3.2. Transport łączności.....153
6.3.3. Dostawy wody i energii elektrycznej.....153
6.3.4. Odprowadzenie ścieków.....153

6.3.5. Regulacje prawne rządu centralnego....154
6.4. Koszt ziemi i przygotowania terenu....156
6.5. Dostępność terenu....156
7. Wdrożenie....157
7.1. Analiza terminów budowy/rozruchu (cykl projektu)....157
7.1.1. Wybór zespołu zarządzającego projektem....157
7.1.2. Negocjacje w sprawie zakupu know-how i urządzeń....161
7.1.3. Planowanie budowy i ustalenie harmonogramu umów....161
7.1.4. Negocjacje w sprawie finansowania....161
7.1.5. Nabycie ziemi i koncesji....162
7.1.6. Struktura organizacyjna....162
7.1.7. Rekrutacja personelu nadzoru....163
7.1.8. Rekrutacja i szkolenie pracowników....163
7.1.9. Umowy....164
7.2. Wykres kolumnowy głównych etapów projektu....164
8. Analiza finansowa....167
8.1 Podstawowe założenia analizy finansowej....167
8.2. Nakłady na środki trwałe....168
8.3. Wydatki przedprodukcyjne (goodwill)....169
8.4. Kapitał obrotowy....169
8.5. Całkowite koszty inwestycji....172
8.6. Przychody i koszty operacyjne....172
8.7. Źródła finansowania....194
8.8. Plan finansowy 195
(tabela przedstawiająca przepływy pieniężne w każdym roku)....195
8.9. Zestawienie bilansowe (aktywa i zobowiązania)....198
8.10. Rachunek zysków i strat....199
8.11. Określenie przepływów pieniężnych netto (salda)....200
8.11.1. Saldo przepływów pieniężnych do obliczenia całkowitego zwrotu z inwestycji (z nakładów na całość projektu)....200
8.11.2. Saldo przepływów pieniężnych do obliczenia zwrotu z kapitału zakładowego lub zaangażowanego kapitału (publicznego lub prywatnego)....202
8.12. Zaktualizowana wartość netto / wewnętrzna stopa zwrotu....204
9. Analiza kosztów i korzyści społeczno - gospodarczych....205
10. Analiza ryzyka....205
10.1. Określenie zmiennych decydujących za pomocą analizy wrażliwości....205

1. Podsumowanie zarządcze

1.1. Inicjatorzy i władze projektu

Inicjatorem, inwestorem oraz podmiotem sprawującym nadzór i władzę nad realizacją projektu jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej zlokalizowany przy ul. Lubelska 68 w Lubartowie.

1.2. Przedmiot analizy

1.2.1. Nazwa projektu

Opracowania studium wykonalności dla zadania: "**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**" w ramach projektu: "Budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, rekultywacja nieczynnych składowisk oraz usuwanie azbestu na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej".

1.1.2. Krótkie streszczenie projektu

1.1.2.1. Sektor

Projekt bezpośrednio jest związany z sektorem gospodarki komunalnej - gospodarką odpadami. Wpisuje się w perspektywy polityczne dotyczące kwestii związanej z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami ujęte w dokumentach strategicznych: Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016; Perspektywy rozwoju systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce do 2014 roku; Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010.

W ramach projektu Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej podejmie działania mające na celu uporządkowanie oraz zbudowanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami poprzez budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie, w tym sortowni odpadów, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów

niebezpiecznych, punktu odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych wraz z zapleczem technicznym i socjalnym.

Głównym zadaniem zakładu będzie poddawanie odzyskowi jak największej ilości odpadów. Selektywna zbiórka odpadów uzupełni już istniejącą na ternie tego typu „akcję" oraz wzbogaci istniejący system o nowy, bardzo istotny komponent, jakim jest instalacja fermentacji odpadów organicznych/biogazownia. Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie z uwagi na swoją kompleksowość oraz możliwość przetwarzania i zagospodarowywania kilku strumieni odpadów jest rozwiązaniem innowacyjnym oraz przyszłościowym. Przedmiotowy projekt jest końcowym etapem reorganizacji i racjonalizacji systemu gospodarki odpadami na terenie gmin wchodzących w skład Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Stworzony system zapewni kompleksową i zgodną z normami środowiskowymi obsługę obszaru pięciu gmin ZKGZL oraz w przyszłości gmin sąsiednich.

Realizacja projektu przyniesie efekty katalityczne, w postaci zbudowania konkurencyjności terenów objętych zintegrowaną, kompleksową gospodarką opadami, jak atrakcyjnego miejsca zamieszkania, turystycznego i inwestycyjnego.

1.1.2.2. Lokalizacja

Planowana inwestycja Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie wybudowany zostanie w mieście Lubartów, powiat lubartowski, województwo lubelskie.

Projektowany zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 63/3, 64, 66/2, 121 w obrębie 8 – Za fabryka, gm. m. Lubartów, w zachodniej części miasta, położony pomiędzy ulicami Nowodworską na południu, Gazową na wschodzie i Lipową na północy. Obecnie teren ten jest niezagospodarowany i porośnięty wysoką trawą, w części centralnej obszaru znajduje się stary sad. Od południowej strony w odległości ok. 500 m znajduje się zakład betoniarski. Od wschodniej strony graniczy z obecnie nieczynnym wyrobiskiem piasków, użytkowanym prawdopodobnie przez znajdujący się niedaleko zakład betoniarski. Od zachodu i północy graniczy z łąkami porośniętymi wysoką trawą oraz młodym drzewostanem – brzozą.

Teren przeznaczony pod lokalizację inwestycji pozostaje obecnie jako nieużytek. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwała Rady Miejskiej w Lubartowie

nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

1.1.2.3. Obszar oddziaływania projektu (regionalny, krajowy, międzynarodowy)

Bezpośrednim obszarem objętym oddziaływaniem niniejszej inwestycji pn."**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**" jest obszary gmin, które przystąpiły do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Projekt przyczyni się do poprawy warunków życia ludności, ochrony środowiska obszaru gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów.

Tabela 1: Wykaz gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów

Powiat	Gmina	Region gospodarki odpadami	Liczba mieszkańców
Założyciele ZKGZL (ok. 49 275 mieszkańców)			
Lubartowski	Miasto Lubartów	Północno - Zachodni	22928
	Gmina Lubartów		10259
	Niedźwiada		6 345
	Ostrów Lubelski		5 585
	Ostrówek		4 078

Źródło: Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2009 r. według faktycznego miejsca zamieszkania

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego nr XXV/435/08 w dniu 27 października 2008 r. gminy należące do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej zaliczone zostały do Regionu Północno – Zachodniego. W ramach tego regionu zaplanowano budowę trzech zakładów zagospodarowania odpadów, które będą ze sobą współpracować. W Regionie Północno – Zachodnim funkcjonować mają obiekty:

- ZZO nr 1 – Łuków – Krzywda,
- Element ZZO Stoczek Łukowski,
- ZZO nr 2 – Lubartów (częściowo funkcjonujący),
- ZZO nr 3 – Adamki.

Tabela 2: Wykaz gmin, które należących do Pólnocno – Zachodniego regionu gospodarki odpadami

Region gospodarki odpadami	Gmina (liczba ludności)	Liczba ludności
Północno -Zachodni	Lubartów (w) (10259), Kamionka (6380), Kock (6756), Lubartów (m) (22928), Niedźwiada (6351), Ostrów Lubelski (5597), Ostrówek (4143), Serniki (4841), Stoczek Łukowski (w) (2744), Łuków (30593), Adamów (5790), Krzywda (10430), Stanin (9729), Stoczek Łukowski (m) (8514), Wola Mysłowska (5225), Kłoczew (7363), Jeziorzany (2900), Nowodwór (4296), Ulan-Majorat (6041), Radzyń Podlaski (m) (16121), Radzyń Podlaski (w) (7991), Wohyń (7192), Borki (6156), Serokomla (4160), Wojcieszków (6969), Czemierniki (4630), Milanów (4151), Komarówka Podlaska (4868)	**228 012**

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011

Zakłada się jednak, że po uruchomieniu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie obszar oddziaływania zakładu może ulec powiększeniu, gdy okoliczne gminy nie przystąpią do innych związków komunalnych, a odpady będą kierowane przez firmy komunalne lub prywatne do ZZO Lubartów z uwagi na fakt, braku innych zakładów w pobliżu.

Ponadto z biegiem czasu obszar oddziaływania może ulec zmianie, co związane może być ze zmianą zapisów w planach gospodarki odpadami sporządzanych na różnych szczeblach.

Ponadto należy przyjąć, iż projekt będzie oddziaływał w stopniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym.

Projekt jest spójny z założeniami regionalnych dokumentów strategicznych województwa oraz kraju, które szczegółowo zostały zaprezentowane w rozdziale 1.3. Cele inicjatorów. Jest odpowiedzią na regulacje prawne oraz wymagania dotyczące gospodarki komunalnej Unii Europejskiej. Projekt jest przykładem dobrych praktyk w skali kraju i Europy. Nadrzędnym celem polityki ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez rozwiązywanie problemu odpadów „u źródła", odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystanie odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów nie wykorzystanych.

1.3. Cele inicjatorów

Celem nadrzędnym projektu jest: Poprawa usług z zakresu infrastruktury miejskiej w celu podniesienia standardu życia i promowania rozwoju gospodarczego.

Celem bezpośrednim projektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania jest poprawa usług z zakresu infrastruktury miejskiej poprzez stworzenie nowoczesnego i kompleksowego systemu gospodarowania odpadami na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Cel główny jest stanem pożądanym, którego osiągnięcie jest warunkowane realizacją celów szczegółowych:

- Podwyższenie jakość infrastruktury miejskiej;
- Zapewnienie odpowiedniego standardu oraz jakości infrastruktury decydującej o konkurencyjności oraz poprawiającej atrakcyjność inwestycyjną powiatu.
- Uporządkowania gospodarki odpadami, w tym dotyczącej tworzenia zbiorczych systemów segregacji, zbioru i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych.
- Wzmocnienie małych miast jako centrów rozwoju lokalnego poprzez prowadzenie polityki zrównoważonego rozwoju.
- Zwiększenie ochrony wykorzystania walorów kulturowych i przyrodniczo-krajobrazowych stworzenie kompleksowego systemu gospodarowania odpadami.
- Poprawa wykorzystania zasobów środowiska poprzez podejmowanie inwestycji w sposób świadomy, uwzględniając potrzebę zagospodarowania wtórego odpadów.
- Zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku odpadów.
- Zwiększenie ilości surowców wtórnych odzyskanych z odpadów dzięki procesowi recyklingu.
- Poprawa efektywności systemu gospodarki odpadami.
- Ograniczenie ilości „dzikich wysypisk”.

- Założone cele są mierzalne i określone w czasie. Ich osiągnięcie jest realistyczne.

Ponadto projekt jest spójny i komplementarny z celami dokumentów strategicznych na poziomie kraju i regionu oraz polityka lokalną.

Poziom kraju

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia

Jest to podstawowy dokument przygotowywany przez każdy kraj członkowski UE, określający krajowe priorytety, na które będą przeznaczone unijne fundusze w okresie programowania. Zakładanym efektem strategii proponowanej w NSRO jest znaczące podniesienie jakości życia mieszkańców Polski i osiągnięcie spójności gospodarczej z innymi krajami UE. Projekt jest zgodny z celami polityki spójności w Polsce, zwłaszcza w zakresie poprawy jakości życia polskiego społeczeństwa.

Celem strategicznym NSRO jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Realizacja przedmiotowej inwestycji przyczyni się do do osiągnięcia określonego w NSRO Celu Horyzontalnego nr 3 – Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski.

Rozwój i modernizacja ochrony środowiska stymuluje innowacyjność i tworzenie nowych miejsc pracy, zmniejsza zewnętrzne koszty środowiskowe dla gospodarki, poprzez ograniczenie kosztów oczyszczania, likwidacja szkód, opieki zdrowotnej oraz przyczynia się do niezakłóconego wzrostu gospodarczego. Odgrywa ponadto podstawową rolę dla poprawy jakości życia i powodzenia procesów restrukturyzacyjnych na obszarach wiejskich i poprzemysłowych. Jednocześnie Polska stając się członkiem Unii Europejskiej zobowiązała się do wdrażanie dyrektyw unijnych. m. in dotyczących ochrony środowiska, czy też tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Aby wywiązać się z nałożonych zobowiązań, jak również zapewnić stały i zrównoważony wzrost gospodarczy działania z obszaru sektora środowiska powinny koncentrować się także na zmniejszeniu udziału składowych odpadów komunalnych.

Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej podejmując się realizacji przedmiotowej inwestycji ma na celu doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego ziemi lubartowskiej oraz zapobiec jego degradacji poprzez wprowadzenie systemu zbierania, sortowania i przetwarzania odpadów komunalnych.

Projekt dzięki podniesieniu świadomości ekologicznej mieszkańców terenu objętego projektem, wyrobieniu i utrwaleniu nawyków w zakresie segregacji odpadów przyczyni się do zmniejszenia ilości odpadów składowanych na wysypiskach śmieci i tym samym zwiększenia ilości surowców wtórnych odzyskanych z odpadów dzięki procesowi recyklingu oraz kompostowania.

Strategia Rozwoju Kraju

Strategia Rozwoju Kraju jest podstawowym dokumentem strategicznym określającym cele i priorytety rozwoju społeczno – gospodarczego Polski oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewniać.

Głównym celem strategii jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin. Podniesienie poziomu i jakości życia ma umożliwić polityka państwa pozwalająca na szybki, trwały rozwój gospodarczy w perspektywie długookresowej, oparty na rozwoju kapitału ludzkiego, zwiększaniu innowacyjności i konkurencyjności gospodarki i regionów, w tym na inwestycjach w sferze badań i rozwoju, oraz na uzyskanie stabilnych warunków ekonomiczno – społecznych i środowiskowych zapewniających europejski poziom i jakość życia obywateli i rodzin w kraju i wspólnotach lokalnych.

Założenia niniejszego projektu są spójne z założeniami określonymi w *Priorytecie 2 SRK* – Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej. Podejmowanie działań w obszarze infrastruktury komunalnej uwzględniającej obecny i przyszły stan środowiska przyczynia się do realizacji idei zrównoważonego rozwoju i podniesienia poziomu życia mieszkańców. W ramach niniejszego priorytetu wspierane mają być również przedsięwzięcia służące ochronie środowiska, ochrony i kształtowania krajobrazu, dbałości o zachowanie dziedzictwa przyrody i różnorodności biologicznej.

Zarówno Strategia Rozwoju Kraju, jak i przedmiotowa inwestycja, mają na celu podjęcie działań, które przyczynią się do ochrony środowiska naturalnego, jak również zapobiegną jego degradacji. Ogromną rolę w zapobieganiu postępującej degradacji walorów przyrodniczych jest racjonalne prowadzenie gospodarki odpadami, która sprowadza się m. in do ich segregacji, czy też ponownego przetworzenia. Realizacja projektu przyczyni się zatem do zwiększenia ilości surowców wtórnych odzyskanych z odpadów dzięki procesowi recyklingu, a tym samym minimalizacji szkodliwego dla środowiska składowania odpadów na wysypisku, czy też tworzeniu tzw. „dzikich wysypisk".

Uchwalenie krajowej strategii rozwoju nie kończy procesu kreowania polityki strategicznej na poziomie kraju. Przygotowywane i zatwierdzane są także strategie sektorowe, będące uzupełnieniem i uszczegółowieniem zapisów Strategii Rozwoju Kraju. Strategie te wyznaczają cele i działania w każdej, konkretnej dziedzinie życia gospodarczego i społecznego. Służyć ma to potencjalnym podmiotom zainteresowanym działalnością na danym polu, tak by mogły one jasno zdefiniować zadania do realizacji i pozostawać w zgodzie z wizją i kierunkami rozwoju przedstawioną w strategii sektorowej. Sektorowy dokument strategiczny, istotny dla niniejszego projektu to Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Krajowy Plam Gospodarki Odpadami jest dokumentem, który obejmuje kompleksowy zakres zadań niezbędnych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju w sposób zapewniający ochronę środowiska, uwzględniając obecne i przyszłe możliwości i uwarunkowania ekonomiczne oraz poziom technologiczny istniejącej infrastruktury.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami dotyczy zarówno odpadów powstających w kraju, a w szczególności odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych i komunalnych, osadów ściekowych, jak i odpadów przywożonych na teren kraju. Realizacja przedmiotowej inwestycji przyczyni się do osiągnięcia dalekosiężnego celu KPGO, a więc dojścia do takiego systemu gospodarki odpadami, aby był on zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, czyli zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczenia ich właściwości niebezpiecznych. Będzie to możliwe dzięki realizacji zadań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi oraz odpadami wyznaczonymi, wyznaczonymi w KPGO, a polegającymi na: zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów, jak również zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych oraz zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne.

Poziom regionalny

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego

Strategia rozwoju województwa jest podstawowym narzędziem prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Misją Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego jest: uruchomienie procesów rozwojowych w regionie umożliwiających trwały i zrównoważony rozwój województwa, przyczyniających się do poprawy jakości życia i wzrostu dobrobytu mieszkańców Lubelszczyzny. W Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020 zostały sformułowane następujące cele pośrednie rozwoju regionu:

1.Wzrost konkurencyjności regionalnej gospodarki oraz jej zdolności do tworzenia miejsc pracy.

2.Rozwój nowoczesnego społeczeństwa i zasobów ludzkich dostosowanych do wymogów gospodarki opartej na wiedzy.

3.Poprawa atrakcyjności i spójności terytorialnej województwa lubelskiego.

4.Rozwój współpracy międzyregionalnej oraz poprawa skuteczności wdrażania polityki rozwoju regionu.

Niniejszy projekt wpisuje się w następujące 3 priorytet i cel operacyjny 3.2 Strategii: Zachowanie i wzmocnienie różnorodności przyrodniczej, krajobrazowej i kulturowej. Przedmiotowa inwestycja w swoich założeniach ma przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zapobiegać jego degradacji poprzez wypracowanie rozwiązań, które ograniczą maksymalną uciążliwość dla środowiska, tj. wybudowanie i uruchomienie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie obejmującego linię sortowniczą do doczyszczania surowców zbieranych selektywnie, instalacje do produkcji paliwa alternatywnego, instalację do przerobu odpadów organicznych z jednoczesną produkcją energii elektrycznej, instalacje zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych, punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015

Dokument ten jest elementem realizacji polityki ekologicznej państwa na poziomie regionalnym. Obowiązująca edycja dokumentu jest odpowiedzią na dostosowanie celów, priorytetów i niezbędnych działań do aktualnej sytuacji społeczno - gospodarczej województwa lubelskiego oraz stanu jego środowiska. Program określa:wojewódzkie priorytety polityki ekologicznej, strategię działań w zakresie ochrony środowiska do 2015 roku, plan operacyjny na lata 2008-2015, monitoring realizacji oraz aspekty finansowe

jego wdrażania. Celem strategicznym polityki ekologicznej województwa lubelskiego, podobnie jak polityki ekologicznej państwa, jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych.

Niniejsze przedsięwzięcie wpisuje się w 3 wojewódzki priorytet ekologiczny, w zakresie gospodarki odpadami: rozwój systemów zorganizowanego odbierania i zbierania odpadów komunalnych, w tym segregacji odpadów, tworzenie Rejonowych Zakładów Gospodarki Odpadami (RZGO).

W Programie zdefiniowano także cele średniookresowe (do 2015 roku) oraz sposób ich osiągnięcia (kierunki działań do 2011 roku) w zakresie: ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody, zrównoważonego wykorzystania materiałów, wody i energii, dalszej poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego oraz zagadnień systemowych.

Niniejszy projekt realizuje cele Programu w dziedzinie dalszej poprawy środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego w zakresie gospodarki odpadami. Tym samym projekt wpłynie pozytywnie na:

- Zwiększenie udziału odzysku w tym recyklingu, w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.
- Zapewnienie wystarczającej liczby instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych w województwie w oparciu o ponadgminne zakłady zagospodarowania odpadów.
- Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Projekt wpisuje się kierunki działań zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczenia ilości odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko, wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu,odzysku i unieszkodliwiania. Projekt realizuje założenie Programu mówiące o tym, iż gospodarka odpadami w województwie opierać się będzie na zakładach zagospodarowania odpadów (ZZO). Program narzuca wymóg budowy i rozbudowy składowisk odpadów jedynie w ramach planowanych do budowy i rozbudowy ZZO. Tym

samym niniejsze przedsięwzięcie polegające na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie, wraz z zakupem niezbędnej bazy sprzętowej, który pozwoli na odzysk odpadów w terenu gmin leżących w okolicy Lubartowa.

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011

Niniejszy projekt wpisany jet w całości w omawiany dokument. Tym samym przedsięwzięcie realizuje następujące cele główne Planu w zakresie odpadów komunalnych:

2. Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.
3. Zapewnienie wystarczającej liczby instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych w województwie w oparciu o ponadgminne zakłady zagospodarowania odpadów.
4. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
5. Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Jednocześnie projekt wpisuje się w kierunki działań oraz system gospodarowania odpadami na lata 2008-2019. Projekt jest przedsięwzięciem stanowiącym działanie wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwienia (Wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania oraz prowadzenie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych) oraz działaniem wypełniającym założenia organizacji ponadgminnych systemów w gospodarce odpadami komunalnymi. Niniejsze przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie jednego z 10 regionów gospodarki odpadami, wytyczonymi w województwie lubelskim (Region Północno – Zachodni).

Poziom lokalny

Strategia Rozwoju Powiatu Lubartowskiego na lata 2007-2015

Strategia rozwoju powiatu jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju powiatu. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego

zarządzania powiatem. Pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz powiatu, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych.
Niniejszy projekt wpisuje się w priorytet I Strategii - Zwiększenie konkurencyjności lokalnej gospodarki, cel operacyjny 1.1: Rozwój infrastruktury poprawiającej atrakcyjność inwestycyjną powiatu. Wśród głównych kierunków działań w ramach powyższego celu operacyjnego wymienia się także projektu polegające na współpracy z gminami w zakresie rozbudowy infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, inwestycje i działania w zakresie uporządkowania gospodarki odpadami (w tym tworzenie zbiorczych systemów segregacji, zbioru i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych). Założenia te realizuje przedmiotowe przedsięwzięcie.

Strategia Rozwoju Miasta Lubartów do roku 2015

Strategia Rozwoju Miasta Lubartów do roku 2015 jest dokumentem kierunkowym, swoistą mapą, stanowiącą podstawę do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów lokalnych Gminy. Proponowane w strategii cele i zadania służące ich realizacji, obejmują wszystkie sfery życia i funkcjonowania Gminy. W pracach nad strategią wyodrębnione zostały trzy obszary: Zaspokojenie potrzeb mieszkańców, Potencjały Gminy, Gospodarka Gminy. Niniejszy projekt wpisuje się w cele strategiczne i zadania realizacyjne do roku 2015 w zakresie potencjałów
Gminy Miejskiej Lubartów, potencjał ekologiczny. Celem strategii w tym obszarze jest funkcjonujący nowoczesny i efektywny system gospodarki odpadami. Jednym z zadań realizacyjnych celu jest współpraca w ramach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w zakresie tworzenia i utrzymania systemu zbiórki i zagospodarowania odpadów stałych,

Wszystkie wypracowane w omawianym dokumencie cele strategiczne wraz z zadaniami realizacyjnymi zostały pogrupowane w 24 programy/obszary, w tym 10 inwestycyjnych (twardych) oraz 14 nieinwestycyjnych (miękkich). Programy strategii stanowią kompleksy działań służących realizacji misji i celów strategicznych w perspektywie do 2015 roku. Niniejszy projekt realizuje założenia jednego z programów inwestycyjnych: Program gospodarki odpadami, którego celem operacyjnym jest: Ograniczenie ilości odpadów deponowanych na składowisku odpadów poprzez budowę zakładu zagospodarowania odpadów. Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów jest jednym z literalnie wymienionych zadań gminy, przewidzianych do realizacji w latach 2008-2010.

Projekt jest przede wszystkim spójny z polityką i złożeniami współpracy pomiędzy Rządem Rzeczpospolitej Polskiej a Szwajcarską Radą Federalną, w ramach Szwajcarsko - Polskiego Programu Współpracy. Zakład Zagospodarowania Odpadami w Lubartowie przyczyni się do poprawy usług z zakresu infrastruktury miejskiej w celu podniesienia standardu życia i promowania rozwoju gospodarczego. Zatem działania w ramach inwestycji kwalifikują się do dofinansowania w ramach Priorytetu II obszaru wsparcia Odbudowa, remont, przebudowa i rozbudowa infrastruktury

1.4. Wcześniejsze doświadczenia z realizacji podobnych projektów

W zakresie działalności Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej leżą działania mające na celu uporządkowanie oraz zbudowanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, w tym celu prowadzone są obecnie następujące działania:

- **edukacja ekologiczna.** Od pięciu lat Związek prowadzi działalność edukacyjną, mającą na celu przygotowanie społeczeństwa do wprowadzenia systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Za działalność edukacyjną w 2006 roku ZKGZL otrzymał prestiżowy tytuł "Mistrz Edukacji Ekologicznej" w Konkursie Przeglądu Komunalnego o "Puchar Recyklingu".

- **zbiórka baterii oraz elektro-śmieci** na terenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Od 2005 roku razem z "REBA Organizacja Odzysku S.A." ZKGZL prowadzi zbiórkę zużytych baterii małogabarytowych. Pojemniki do zbiórki tego typu odpadów są obecne nie tylko w szkołach, ale również w sklepach i placówkach użytku publicznego. Od początku działania Związku zebrano 6 809 kg baterii.

- **wywóz odpadów komunalnych** na terenie Gmin: Ostrów Lubelski, Ostrówek, Lubartów oraz Niedźwiada. W październiku 2008 roku Związek utworzył zakład budżetowy pod nazwą Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie. Po uzyskaniu pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zakupiony został samochód śmieciarka oraz pojemniki. Aktualnie ZKGZL zajmuje się wprowadzeniem systemu odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców oraz rozbudową systemu selektywnej zbiórki odpadów.

Wszystkie powyższe działania są komplementarne w stosunku do planowanej inwestycji zakładu zagospodarowania odpadami jak również stanowią podstawę utworzenia regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi, obejmującej działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, selektywnego zbierania odpadów komunalnych zgodnie z wytycznymi Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010, przetwarzania odpadów w celu przygotowania do odzysku lub unieszkodliwiania.

Najważniejsze komplementarne inwestycje do projektu zrealizowane w ciągu ostatnich 24 miesięcy przez Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej:

- **Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej uzyskał w 2008 r. pożyczkę z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie w kwocie 613.904 zł na zakup pojemników i śmieciarki. Wartość zadania: 767 380 zł, w tym 341.600 zł – pojemniki i 425.780 zł – śmieciarka.**
- **Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej corocznie ubiega się o dofinansowanie edukacji ekologicznej z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie. Dotychczas uzyskane kwoty na realizacje edukacji ekologicznej przedstawiają się następująco:**
    - 2005 r. - 17.180,00 zł,
    - 2006 r. – 14.600,00 zł,
    - 2007 r. - 9.053,77 zł,
    - 2008 r. – 9.000,00 zł.
    - 2009 r. – 9.000,00 zł.

Wspólnie ze Stowarzyszeniem Ekologicznym „Dla Ziemi" Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej realizuje projekt „Odpady organiczne: życie po życiu" ze środków Funduszu Norweskiego. Związek występuje jako partner wnioskodawcy, którym jest stowarzyszenie.

Krótki okres funkcjonowania Związku, przy minimalnych kosztach własnych tego podmiotu ograniczał możliwości wnioskowania o fundusze unijne i osiągnięcie konkretnych sukcesów wdrażania projektów. Niemniej jednak związek Komunalny Gmina Ziemi Lubartowskiej złożył wniosek o dofinansowania projektu pn. „System gospodarki odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na konkurs ogłoszony w ramach działania 6.1. Ochrona i kształtowanie środowiska Regionalnego

Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013. projekt został merytorycznie pozytywnie oceniony.

Brak doświadczenia we wdrażaniu projektów unijnych rekompensuje doświadczenie uczestników Związku i ich pracowników. Z tego też względu do zespołu realizującego projekt będzie powołany doradca po jednym przedstawicielu z każdej gminy. Do zespołu wdrażającego projekt zostaną powołane osoby, które brały udział we wdrażaniu projektów unijnych, rozliczani oraz monitorowaniu wskaźników produktów i rezultatów.

Tabela 3: Inwestycji z środków UE realizowane w gminach członkowskich ZKGZL w przeciągu ostatnich 2 lat

Nazwa zadania	Rok inwestycji	Fundusz	Wartość inwestycji	Kwota dofinansowania
Budowa kanalizacji deszczowej osiedla 1 Maja w Lubartowie	2006-2007	PHARE	2 203 381,74	1652536,00
Budowa i przebudowa dróg wraz z kompleksowym odwodnieniem północnej części Miasta	2007	PHARE	3 292 843,21	2265476,10
Czas na Lubartów – kompleksowe przygotowanie terenów pod inwestycje	2008-2010	PO RPW	9 235 921,21	5 820 000
Budowa drogi gminnej nr 103605L w Ostrowie Lubelskim	2006-2007	ZPORR	1 357 984,14	1 153 504,76
Modernizacja ośrodka zdrowia w Ostrówku Kolonii	04.2007 -10.2007	ZPORR	348 600,00	226 100,00
Budowa oczyszczalni ścieków w Ostrówku Kolonii oraz sieci kanalizacyjnej	10.2007 -08.2008	ZPORR	4 647 600,00	2 910 600,00

Źródło: ZKGZL

Brak doświadczenia w zakresie wdrażania projektów finansowanych ze środków europejskich nie neguje zdolności organizacyjnych jednostki do realizacji niniejszego projektu. Obecnie Związek gromadzi i rozwijała własne zasoby w zakresie promocji, obsługi projektów oraz ubiegania się o fundusze europejskie, korzystając z doświadczenia członków ZKGZL.

1.5. Streszczenie raportu z oceny oddziaływania

1.5.1. Autorzy raportu

Wykonawcą Raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie jest firma EkoGEO, Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe. Autorem raportu jest mgr Marcin Magdziarek, posiadający uprawnienia nr V-1438, VII-1320, XII-03/200.

1.5.2. Zakres przedmiotowy raportu. Powiązania z innymi projektami

Przedmiotem opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko jest inwestycją polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów, w tym sortowni odpadów, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych, punktu odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych wraz z zapleczem technicznym i socjalnym.

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływań na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z poź. zm.) do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wspominanych inwestycji przedsięwzięcie kwalifikowane jest z uwagi na:

- budowę instalacji do odzysku odpadów (§ 3, ust. 1, pkt 73 w/w rozporządzenia) – sortownie, fermenter, produkcja paliw alternatywnych
- zabudowę o charakterze przemysłowym na powierzchni nie mniejszej niż 1 ha (§ 3, ust. 1, pkt 52a w/w rozporządzenia).

Na terenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów zaplanowano lokalizację następujących obiektów:

- sortownia mechaniczno – ręczna do odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;

- instalacja fermentacji przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji odpadów ulegających biodegradacji;
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- punkt zagospodarowania odpadów budowlanych;
- punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;
- instalacja produkcji paliwa alternatywnego;
- obiekty zaplecza socjalnego;
- waga i brodzik;
- obiekty techniczne pomocnicze.

Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie instalacji, a następnie jej eksploatacja przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy ujemny wpływ instalacji na środowisko do minimum, do granic terenu do którego inwestor dysponuje tytułem prawnym.

PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Etap realizacji

W trakcie realizacji obiektów kubaturowych wykonane zostaną wykopy pod fundamenty. Ponadto wykopy zostaną wykonane także pod instalacje podziemne (wodociąg, kanalizacja). Wszystkie te prace, jak i budowa obiektów kubaturowych związane z pracą maszyn i ruchem pojazdów spowodują:

- okresowy wzrost natężenia hałasu;
- zanieczyszczenie powietrza nad składowiskiem unoszącymi się pyłami i spalinami od pojazdów.

Usuwaną warstwę gleby i grunt piaszczysto – gliniasty można wykorzystać do rekultywacji terenów zdegradowanych lub do niwelacji terenu po zakończeniu inwestycji.

Etap realizacji związany będzie z wytwarzaniem odpadów z materiałów budowlanych które w zależności od rodzaju zostaną albo zagospodarowane na terenie składowiska poprzez wykorzystanie na przesypki sanitarne, albo przekazane właściwym

firmom zajmującym się odzyskiem poszczególnych odpadów (szkło, stal, drewno, opakowania).

Etap eksploatacji

Projektowany zakład należy wyposażyć we wszystkie niezbędne, a technicznie uzasadnione środki zabezpieczające przed oddziaływaniem na środowisko. Jako przedsięwzięcia chroniące środowisko należy uwzględnić:

- sam fakt budowy linii do segregacji odpadów przyczyniającej się do ograniczenia ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie;
- lokalizację odpowiednio zabezpieczonych kontenerów na poszczególne rodzaje odpadów;
- funkcjonowanie myjni samochodowej i kontenerów z odprowadzaniem ścieków przez separator i osadnik do kanalizacji;
- przyjmowanie odpadów komunalnych w hali sortowni na szczelnej betonowej nawierzchni skanalizowanej;
- system wentylacji w hali sortowni i przygotowania wsadu do fermentatora minimalizujący jej wpływ na powietrze atmosferyczne;
- funkcjonowanie biofiltru;
- sieć dróg wewnętrznych o nawierzchni utwardzonej z kanalizacją wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji po oczyszczeniu w separatorze i osadniku;
- odprowadzenie ścieków socjalnych, z myjni samochodowej i odcieków z sekcji przyjęć odpadów hali sortowni do kanalizacji;
- odpowiednie zaprojektowanie i wydzielenie miejsc do magazynowania odpadów komunalnych zmieszanych przeznaczonych do sortowania oraz do balastu pozostałego po sortowaniu aby ograniczyć ich uciążliwość dla powietrza atmosferycznego, w tym głównie zapachową.

Prawidłowo zaprojektowana, wybudowana i eksploatowana instalacja do odzysku odpadów winna w sposób minimalny oddziaływać na środowisko. Zastosowane

rozwiązania techniczne i zabezpieczenia przedstawione w raporcie zapewnią ochronę wszystkich komponentów środowiska przed zanieczyszczeniem.

Wybudowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi (art. 7, ust. 2, Ustawa o odpadach). Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych i budowlanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

Etap likwidacji

Na niniejszym etapie nie przewiduje się likwidacji projektowanych obiektów kubaturowych sortowni i infrastruktury towarzyszącej. Likwidacja instalacji związana będzie z usunięciem maszyn i urządzeń technicznych. Następnie obiekty mogą zostać zaadaptowane na inny rodzaj działalności gospodarczej. Alternatywnie istnieje możliwość rozbiórki obiektów. W takim wypadku należy uzyskać pozwolenie na rozbiórkę i prowadzić ją zgodnie z wymogami Ustawy Prawo budowlane, Prawa ochrony środowiska i Ustawy o odpadach.

MINIMALIZACJA SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Postępowanie z odpadami dotyczy szukania rozwiązań z zastosowaniem hierarchii według zasady 3U: unikania tworzenia odpadów – ich redukcji; ponownego ich użycia – recykling; ostatecznego ich unieszkodliwiania.

Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych oraz odpadów budowlanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

Celem minimalizacji wpływu projektowanej instalacji na etapie sporządzania projektu budowlanego uwzględniono następujące elementy:

- rozwiązanie problemu magazynowania odpadów do sortowania i balastu po sortowaniu tak aby nie dopuścić do ich zagniwania
- problem ostatecznego unieszkodliwiania balastu po sortowaniu

- dobór odpowiednich pojemników i boksów do magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów
- funkcjonowanie myjni samochodowej i kontenerów z odprowadzaniem ścieków przez separator i osadnik do kanalizacji
- przyjmowanie odpadów komunalnych w hali sortowni na szczelnej betonowej nawierzchni skanalizowanej
- system wentylacji w hali sortowni i przygotowania wsadu do fermentatora minimalizujący wpływ na powietrze atmosferyczne
- funkcjonowanie biofiltru
- sieć dróg wewnętrznych o nawierzchni utwardzonej z kanalizacją wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji po oczyszczeniu w separatorze i osadniku
- szczelne i skanalizowane nawierzchnie w hali sortowni i obiektach związanych z odzyskiem odpadów organicznych
- szczelna niecka myjni płytowej
- szczelny zbiornik wody poprocesowej z fermentatora ze szczelnym układem jej doprowadzania i odprowadzania
- szczelne i skanalizowane nawierzchnie w miejscach magazynowania odpadów
- skanalizowane nawierzchnie komunikacyjne i magazynowe odpadów.

Sporządzony raport nie jest powiązany z innymi projektami.

1.5.3. Metodologia analizy projektu

Ocenę oddziaływania na środowisko sporządzono na podstawie następującej metodologii:

- badań emisji zanieczyszczeń do powietrza i opadów atmosferycznych w ramach monitoringu państwowego IMGW, WIOŚ i WSSE w Lublinie

- danych archiwalnych z dokumentacji hydrogeologicznych rejonu lokalizacji inwestycji
- danych dotyczących planowanej działalności
- analizy map topograficznych
- ogólnej wiedzy o przedmiocie
- wizji terenowej w miejscu lokalizacji inwestycji
- wizji terenowych na innych tego typu obiektach
- danych zawartych w Polskich jak i zagranicznych dokumentach referencyjnych BAT w zakresie gospodarki odpadami
- obowiązujących aktów prawnych

Jako podstawowe założenia do prognozy przyjęto:

- publikowane dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza, o hałasie
- wyniki badań geologicznych i stan i plan zagospodarowania terenu
- koncepcję budowy instalacji.

Wnioski wynikające z analizy ww materiałów opracowano metodą porównawczą do budowanych i istniejących tego typu obiektów w Polsce i pozostałych krajach Europy.

1.6. Główne rezultaty analizy

1.6.1.Rentowność finansowa

Wskaźniki efektywności finansowej zarówno dla całej inwestycji jaki i dla kapitału własnego są ujemne, co znaczy że projekt nie jest w stanie się samofinansować. Wynika to z faktu, ze przychody nie pokrywają nakładów inwestycyjnych oraz w początkowej fazie kosztów operacyjnych(bez amortyzacji).

1.6.2. Rentowność ekonomiczna

Nie dotyczy, ponieważ wartość projektu po przeliczeniu CHF na Euro nie przekracza 25 mln Euro, zgodnie z dokumentem „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik"

1.6.3. Wpływ na sytuację w dziedzinie zatrudnienia

W wyniku realizacji projektu zostaną zatrudnieni pracownicy administracyjni i fizyczni niezbędni do prawidłowego funkcjonowania ZZO. Powstanie 26 nowych stanowisk pracy. Ponadto efekty inwestycji, jakim będzie zwiększenie konkurencyjności regionu, stwarzają jednocześnie podstawy do prowadzenia działalności ekonomicznej, rozwoju gospodarczego i inwestycyjnego powiatu lubartowskiego, a co za tym idzie powstawaniu nowych miejsc pracy.

1.6.4. Oddziaływanie na środowisko

Realizacja projektu ma pozytywny wpływ na politykę horyzontalna ochrony środowiska, pozwoli na realizację zapisów prawa polskiego dotyczących gospodarki odpadami. Zrealizowanie inwestycji ma na celu bezpośrednią realizację zapisów dotyczących ochrony środowiska a zawartych w unijnych dyrektywach.

Bezpośrednio zrealizowana inwestycja przyczyni się do:

- wprowadzenia zasady: „zanieczyszczający Płaci"(art. 174 ust. 2 Traktatu Akcesyjnego),
- realizacji zapisów dyrektywy Rady Europy 75/442/EWG zmieniona w roku 1991 (91/156/EWG), dotyczącej zapobiegania
- powstawaniu odpadów, ograniczania ich ilości i zmniejszania szkodliwości,
- realizacji zapisów dyrektywy 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów,
- realizacji zapisów dyrektywy Rady 91/157/EWG, która reguluje kwestie odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,

- realizacji zapisów dyrektywy 94/62/WE, która określa strategię UE w zakresie odpadów opakowaniowych.

Realizacja inwestycji zawarta w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami, przez co jej funkcjonowanie pozytywnie wpłynie na realizację zapisów PGO dla Województwa Lubelskiego.

Teren realizacji ZZO Lubartów nie znajduje się na obszarach objętych Europejską Siecią Ekologiczną Natura 2000 - obszarach siedliskowych (SOO) i obszarach ptasich (OSO) oraz innymi obszarami chronionymi o znaczeniu krajowym. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie wydał w dniu 27 lipca 2009 r. zaświadczenie znak RDOŚ-06-WPN-6640/898/09gc iż projekt pn. IIIII nie wywrze istotnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Według przeprowadzonego raportu z oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na zasoby naturowe. Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie instalacji, a następnie jej eksploatacja przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy ujemny wpływ instalacji na środowisko do minimum. Zaś efekty działalności ZZO wpłyną pozytywnie na ochronę środowiska.

Ponadto projekt oddziałuje pozytywnie na następujące polityki horyzontalne UE:

- Przedmiotowy projekt pozostaje z zgodzie z polityką równych szans, w tym w szczególności kobiet i mężczyzn na rynku pracy. Wszystkie osoby zaangażowane w realizację projektu dobierane będą w oparciu o kompetencje i doświadczenie. Ponadto dostęp do produktów i rezultatów projektu dotyczyć będzie wszystkich mieszkańców bez względu na wiek, pochodzenie, poziom sprawności, wyznanie, tożsamość seksualną. W szczególności realizacja projektu przyczyni się do implementacji polityki równości szans w zakresie życia w czystym i ekologicznym środowisku, co jest ściśle skorelowane z funkcjonalną gospodarką odpadami, którą z kolei gwarantuje dostępność do sprawnych maszyn i urządzeń instalacji związanych z odzyskiem odpadów, których zakup stanowi m.in. przedmiot niniejszego projektu.
- Projekt ma pozytywny wpływ na politykę społeczeństwa informacyjnego. Działalność ZZO dotycząca zarządzania gospodarką odpadami oparta będzie na

innowacyjnych technologiach informatycznych m.in. wykorzystanych do całego systemu monitoringu dostarczanych odpadów, przetwarzanych odpadów, produkcji energii, paliwa alternatywnego, zarządzania administracyjnego itp.

1.6.5. Pozostałe rezultaty

Efektem realizacji projektu będą następujące wskaźniki rezultatu:

Tabela 4: Wskaźniki rezultatu

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartość
Liczba osób objętych selektywna zbiórką odpadów	osoby	50 000
Moc przerobowa zakładu odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Mg/doba	50
Ilość odpadów objętych selektywna zbiórką	Mg/rok	6 000
Ograniczenie ilości odpadów trafiających na składowisko	%	70
Powierzchnia terenów zagospodarowanych na cele środowiskowe	ha	2,75
Ilość odpadów poddanych segregacji	Mg/doba	16,4
Ilość odpadów poddanych składowaniu w kompostowni	Mg/doba	27,4
Ilość produkowanego paliwa alternatywnego	Mg/rok	3 000
Maksymalne wyłączenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych	Mg/rok	113
Przewidywana całkowita liczba bezpośrednio utworzonych nowych miejsc pracy (EPC)	szt.	26

Źródło: Progress Consulting Sp. z o. o.

Projekt pn. "**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem instalacją niezbędnych maszyn**" daje możliwość pokazania, że w polskich warunkach jest możliwa implementacja technologii przetwarzania odpadów, które funkcjonują w Europie Zachodniej. Na dzień dzisiejszy nie funkcjonuje na terenie Polski zakład posiadający w ten sposób skonfigurowane elementy technologii dotyczące zagospodarowania odpadów. Dotychczas funkcjonujące zakłady w Polsce zbudowane są z modułów o przestarzałej technologii. Realizacja projektu jest prostym sposobem na przekonanie grup decyzyjnych , że tego typu technologie mogą się sprawdzać w polskich warunkach.

2. Kontekst społeczno - gospodarczy

2.1. Podstawowe składniki kontekstu społeczno - gospodarczego

Przeprowadzenie analizy otoczenia społeczno – gospodarczego ma na celu odpowiednie usytuowanie projektu względem występujących zjawisk społecznych. Umożliwi ona identyfikację głównych problemów powiatu lubartowskiego oraz Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej oraz określi wpływ realizowanego przedsięwzięcia na niwelowanie negatywnych sytuacji i zjawisk.

2.1.1. Aspekty geograficzne i środowiskowe

Gminy Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej położone są w środkowej części województwa lubelskiego. Gminy te obejmują swoim obszarem część powiatu lubartowskiego.

Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej został utworzony w województwie lubelskim, w powiecie lubartowskim przez następujące jednostki samorządu terytorialnego :

- Gminę Lubartów,
- Miasto Lubartów,
- Gminę Niedźwiada,
- Gminę Ostrów Lubelski
- Gminę Ostrówek

Obszar objęty oddziaływaniem niniejszego projektu będzie obejmował gminy, które przystąpiły do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Zakłada się, iż Zakład Zagospodarowania Odpadami, jednostka budżetowa ZKGZL będzie oddziaływał także na Gminy Jeziorzany, Kamionka, Kock, Serniki, które będą mogły korzystać z jego usług.

Z biegiem czasu obszar oddziaływania ZZO Lubartów może ulec zmianie, co związane może być ze zmianą zapisów w planach gospodarki odpadami sporządzanych na różnych szczeblach.

Gminy należące do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej oraz gminy które potencjalnie będą korzystać z ZZO Lubartów położone są w środkowej części województwa lubelskiego. Obszar, z którego odpady będą kierowane do ZZO Lubartów obejmuje część powiatu lubartowskiego. Powiat lubartowski położony jest w północnej części województwa lubelskiego. Zajmuje obszar leżący na granicy trzech krain geograficznych: Mazowsza, Wyżyny Lubelskiej i Polesia Lubelskiego. Znaczną część powiatu zajmuje falista równina morenowa, Wysoczyzna Lubartowska – mezoregion Mazowsza, a pozostałą część Pojezierze Łęczyńsko - Włodawskie, wchodzące w skład Polesia Lubelskiego.

Teren ten znajduje się w strefie stykowej dwóch prowincji geograficznych: Niżu Środkowoeuropejskiego (zaliczanego do Europy Zachodniej) oraz Polesia (stanowiącego część Europy Wschodniej). Tym samym z geograficznego punktu widzenia przez ziemię lubartowską przebiega granica pomiędzy zachodnią i wschodnią częścią naszego kontynentu.

Podstawową sieć rzeczną na terenie powiatu lubartowskiego tworzą rzeki: Wieprz o długości 72,8 km – biorący początek w gm. Jeziorzany w miejscowości Blizocin, a kończący się w Rokitnie gmina Lubartów oraz rzeki Tyśmienica, Czarna, Minina, Parysówka, Czerwonka, Syroczanka, Bobrówka o łącznej długości 281 km, z tego uregulowanych jest 251 km.

W tym regionie znajdują się następujące obszary chronione: Kozłowiecki Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Pojezierze Łęczyńskie, Obszar Chronionego Krajobrazu „Kozi Bór", Obszar Chronionego Krajobrazu „Pradolina Wieprza", Obszar Chronionego Krajobrazu „Annówka".

Na terenie powiatu zostały wyznaczone dwie ostoje, które wchodzą w skład obszarów NATURA 2000. Są to: ostoja siedliskowa Dolny Wieprz (na styku gmin Jeziorzany i Michów) oraz ostoja ptasia Dolina Tyśmienicy (na granicy gmin Ostrówek i Kock).

Ilustracja 1: Powiat lubartowski na tle województwa lubelskiego



Źródło: http://pl.wikipedia.org

Ze względu na swoje położenie powiat jest uprzywilejowanym obszarem, jeżeli chodzi o rozwój energii ze źródeł odnawialnych. do rozwoju energetyki wodnej, wiatrowej i słonecznej[1]. Podstawą do rozwoju energetyki wodnej mogą być dwie istniejące budowle piętrzące na rzece Minina w miejscowościach Lipniak i Węgielice w gminie Michów.

Ponadto duża ilość gruntów ornych oraz tradycja rolnicza stwarza realne szanse rozwoju upraw energetycznych na terenie powiatu oraz produkcji energii z odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego (np. biogazu). Powiat leży również w obrębie tzw. rowu lubelskiego, w pobliżu którego stwierdzono występowanie znacznych zasobów wód geotermalnych.

Różnorodne i cenne przyrodniczo środowisko naturalne gmin wchodzących do Związku Gmin Ziemi Lubartowskiej (duża powierzchnia obszarów prawnie chronionych, sieć wodna) może być zagrożone przez zwiększające się zanieczyszczenie środowiska.

1 Wojewódzki program rozwoju alternatywnych źródeł energii dla województwa lubelskiego, BPP, Lublin 2006.

Na stan środowiska znacząco wpływa gospodarka odpadami. Ocenia się, że rocznie na terenie powiatu powstaje około 12 600, 14 Mg^2 odpadów komunalnych. Szacuje się, że najbliższych latach ilość odpadów komunalnych w powiecie będzie nieznacznie rosła i w 2013 roku wyniesie około 27 900 Mg^3.

Na terenie powiatu dominującym sposobem zbierania odpadów jest zbiórka odpadów zmieszanych. Procesem odzysku objęta jest niewielka ilość odpadów. Selektywna zbiórka odpadów prowadzona jest na terenie miasta Lubartów, gminy Firlej oraz gminy Lubartów, Ostrówek, Niedźwiada, Ostrów Lubelski. W ciągu najbliższych lat należy doprowadzić do wdrożenia sprawnego systemu segregacji, zbiórki i unieszkodliwiania odpadów oraz wykorzystania ich do produkcji energii, paliwa alternatywnego w powiecie lubartowskim, aby stymulować zrównoważony rozwój regionu.

2.1.2.Aspekty demograficzne

Gminy należące do ZKGZL mają łączną powierzchnię 483,37 km2, a na koniec 2009 r. zamieszkiwało ten obszar **49 275** mieszkańców[4] tworząc około 15 700 gospodarstw domowych. Cały obszar oddziaływania ZZO Lubartów wraz z gminami, które mogą dołączyć do jego oddziaływania ma powierzchnię: 834,6 km2 i zamieszkiwało go 70 009 mieszkańców, tworząc około 22 350 gospodarstw domowych[5]. Średnia gęstość zaludnienia na tym terenie wynosi 83,86 osoby/km2 i jest niższe od średniej dla województwa (86,2 mieszkańca/km2) i kraju (122 mieszkańca/km2).

Od kilku lat liczba ludności na terenie powiatu lubartowskiego wykazuje stałą tendencję spadkową. Długoterminowe prognozy demograficzne wskazują na dalsze obniżanie się liczby ludności na tym terenie. Spadek liczby ludności spowodowany jest głównie ujemnym przyrostem naturalnym i migracjami wewnątrz kraju a także migracją zarobkowa za granicę. Analizują jednakże obszar objęty działaniem ZKGZL zauważamy, iż liczba ludności mieszkańców zachowuje stały poziom.

2 Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2008 roku

3 Plan gospodarki odpadami dla powiatu lubartowskiego 2003-2013

4 Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2009 r.

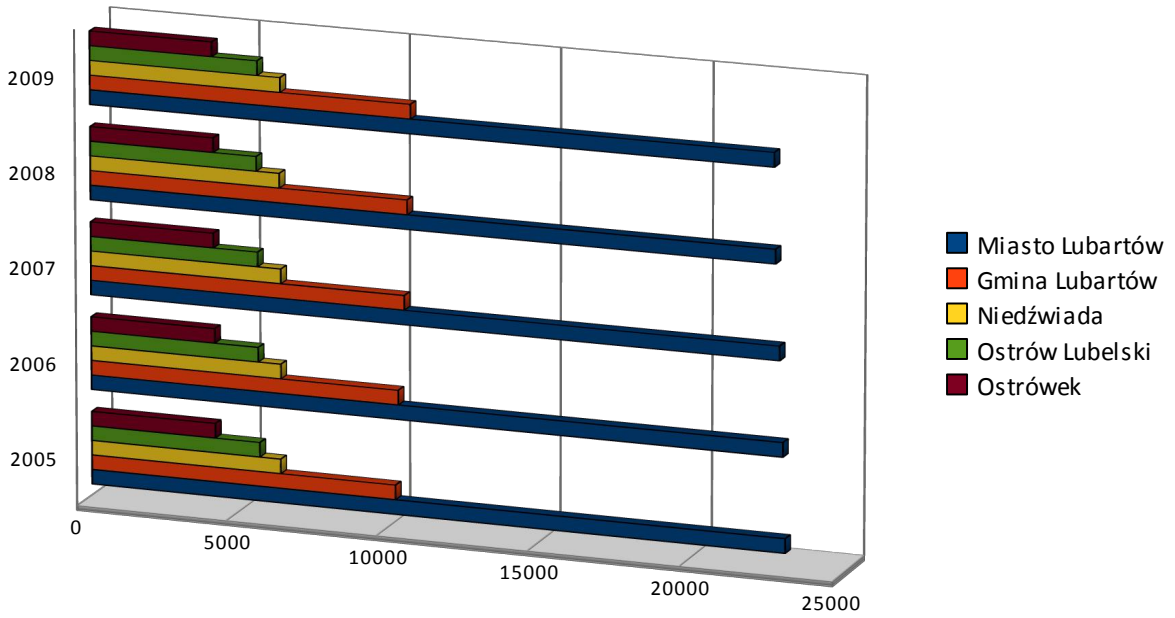
5 Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2008 r.

Tabela 5: Liczba ludności gmin wchodzący w skład ZKGZL w roku 2009 według informacji uzyskanych z GUS

Gmina	Liczba Mieszkańców
Miasto Lubartów	22 928
Gmina Lubartów	10 259
Niedźwiada	6 345
Ostrów Lubelski	5 585
Ostrówek	4 078

Źródło: ww.staty.gov.pl

Ilustracja 2: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin należących ZKGZL w latach 2005-2009



Źródło: ww.staty.gov.pl

Tabela 6: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów

Gmina	2005		2006		2007		2008		2009	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Miasto Lubartów	10967	12 050	10 905	12 023	10 869	11 934	10 784	11 871	10757	11843
Gmina Lubartów	4 967	5 195	5 039	5 220	5 114	5 346	5 162	5 394	5189	5478
Niedźwiada	3 155	3 184	3 161	3 190	3 145	3 212	3 131	3 185	3154	3191
Ostrów Lubelski	2 825	2 817	2 812	2 785	2 799	2 785	2 781	2 767	2797	2788
Ostrówek	2 011	2 143	2 007	2 136	1 988	2 120	1 993	2 123	1982	2096

Źródło: Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2009 r. według faktycznego miejsca zamieszkania

Tabela 7: Wykaz gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów

Wyszczególnienie	Powierzchnia w km 2	Ludność				Kobiety na 100 mężczyzn
		Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Na km 2	
POWIAT LUBARTOWSKI	1288,8	89975	44071	45904	70	104
Gmina miejska						
Lubartów	13,9	22655	10784	11871	1629	110
Gminy miejsko-wiejskie						
Kock	101,1	6671	3281	3390	66	103
W tym miasto	16,8	3476	1688	1788	207	106
Ostrów Lubelski	121,6	5548	2781	2767	46	99
W tym miasto	29,8	2224	1148	1076	75	94
Gminy wiejskie						
Jeziorzany	66,5	2889	1427	1462	43	102
Kamionka	111,7	6413	3154	3259	57	103
Lubartów	158,7	10556	5162	5394	67	104
Niedźwiada	95,8	6316	3131	3185	66	102
Ostrówek	89,9	4116	1993	2123	46	107
Serniki	75,6	4845	2390	2455	64	103

Źródło: GUS. Ludność w powiecie lubartowskim w 2008 roku (stan na dzień 31.12)

Na obszarze oddziaływania ZZO Lubartów liczba kobiet przewyższa liczbę mężczyzn, podobnie jak na terenie województwa lubelskiego i powiatu lubartowskiego. Największa dysproporcja w 2008 r. jest obserwowana w mieście Lubartów (110,08 kobiet na 100 mężczyzn) i Gminie Ostrówek (106,52).

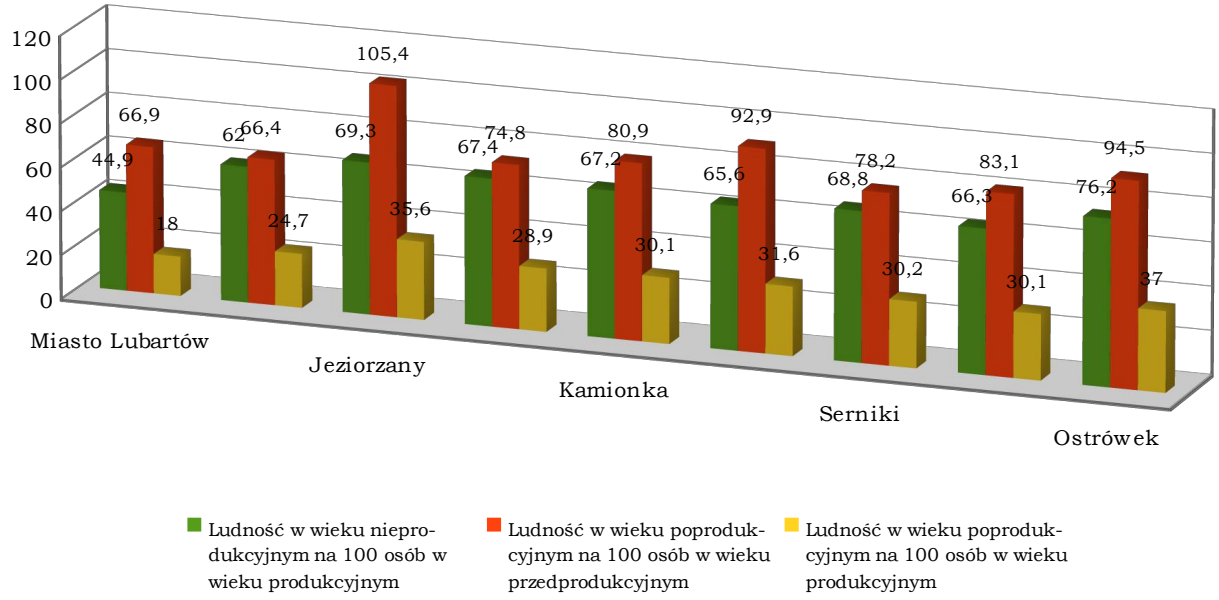
Ludność zamieszkująca obszar oddziaływania oraz potencjalny obszar oddziaływania ZZO cechuje się strukturą wiekową zbliżoną do średniej obserwowanej na poziomie województwa i kraju. Negatywnym zjawiskiem dotykającym danym obszar jest starzenie się społeczeństwa.

Tabela 8: Struktura ludności gmin ZKGZL w 2008 roku (stan na dzień 31.12)

Wyszczególnienie	Ludność w wieku:						
	Ogółem	Przedprod.		Prod.		Poprod.	
		razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety
Gmina miejska							
Lubartów	22655	4203	2083	15639	7801	2813	1987
Gminy miejsko-wiejskie							
Ostrów Lubelski	5548	1139	530	3351	1520	1058	717
W tym miasto	2224	398	172	1463	667	363	237
Gminy wiejskie							
Lubartów	10556	2428	1148	6516	3115	1612	1131
Niedźwiada	6316	1455	694	3772	1718	1089	773
Ostrówek	4116	915	450	2336	1079	865	594

Źródło: Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2008 r.

Ilustracja 3: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów z podziałem na kategorie wiekowe



Źródło: Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2008 r.

Wysoki poziom osób w wieku poprodukcyjnym wskazuje na niekorzystną strukturę wiekową mieszkańców gmin oddziaływania ZZO oraz wpływa negatywnie na

jakość życia i warunki funkcjonowania lokalnej gospodarki. Taka sytuacja wpływa na mniejsze zainteresowanie inwestycjami w regionie.

Wykształcenie ludności jest wskaźnikiem w dużym stopniu obrazującym potencjał powiatu do rozwoju i dokonywania się zmian strukturalnych. W powiecie lubartowskim notuje się niższy poziom wykształcenia niż średnie wartości dla kraju i województwa. Około 6% ludności legitymuje się wykształceniem wyższym (przy 8% w województwie i 8,4% w kraju). Ludności ze średnim wykształceniem jest w powiecie 22%, podczas gdy w województwie odsetek ten wynosi 23,2%, a w kraju – 24%[6].
Niższy poziom wykształcenie wpływa na wysoki wskaźnik bezroboci w powiecie.

Według danych GUS stopa bezrobocia na koniec 2009 r. na terenie powiatu lubartowskiego wynosiła 14,9% i była wyższa od stopy zarejestrowanej na terenie województwa lubelskiego oraz stopy dla kraju.

Tabela 9: Bezrobocie w gminach tworzących ZKGZL

	Gmina			
Bezrobotni	**Lubartów**	**Niedźwiada**	**Ostrówek**	**Ostrów Lubelski**
ogółem	692	402	251	258
mężczyźni	341	197	121	118
kobiety	351	205	130	140

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Wśród bezrobotnych na terenie powiatu lubartowskiego na koniec 2007 r. najwięcej było osób młodych do 34 roku życia, którzy stanowili prawie 55 % ogółu bezrobotnych. Taki sam stan rzeczy był w całym województwie lubelskim.

Migracja osób młodych, wykształconych jest skutkiem niewykorzystanie potencjału powiatu, brak działań mających na celu budowanie konkurencyjności i sprzyjającym nowym inwestycjom oraz poprawiających warunki życia mieszkańców i zapewniających ochronę środowiska.

6PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ na lata 2004 – 2007

2.1.3. Aspekty ekonomiczne

Powiat lubartowski, podobnie jak wiele innych powiatów w województwie, cechuje się stosunkowo niekorzystną strukturą gospodarki, z dominującą pozycją mało efektywnego sektora rolnego i słabo rozwiniętą działalnością pozarolniczą.

Tabela 10: Liczba gospodarstw w poszczególnych gminach powiatu lubartowskiego

Gmina	Ogółem (w szt.)	Liczba gospodarstw wg grup obszarowych				
		do1 ha	1 – 5 ha	5 – 10 ha	10 – 15 ha	15 ha i więcej
Abramów	1018	94	340	391	134	59
Firlej	1605	265	803	418	88	31
Jeziorzany	803	247	322	157	56	21
Kamionka	1659	345	755	392	101	66
Kock	1275	220	583	349	91	32
Lubartów miasto	711	443	254	9	3	2
Lubartów	2494	718	1398	303	44	31
Michów	1652	299	656	491	146	60
Niedźwiada	1508	257	739	408	76	28
Ostrów Lub.	1387	298	538	392	99	60
Ostrówek	1049	103	412	368	122	44
Serniki	1154	133	474	442	79	26
Uścimów	912	192	306	232	97	85
OGÓŁEM	17227	3614	7580	4352	1136	545

Źródło: www.stat.gov.pl

Jakość gleb determinuje w dużym stopniu kierunki upraw roślin i hodowli zwierząt. W uprawach dominują zboża, gryka i ziemniaki. Domeną jest także hodowla żywca wieprzowego i krów mlecznych.

Rolnictwo jest rozdrobnione i mało efektywne. Średnia wielkość gospodarstwa rolnego w powiecie wynosi 5,5 ha i jest niższa niż w województwie (6,9 ha).

Szacuje się, że tylko niewiele ponad 30% gospodarstw rolnych w powiecie produkuje towar na rynek, pozostałe zaś zajmują się produkcją rolną wyłącznie na własne potrzeby. Jedną ze słabości sektora rolnego jest niekorzystna struktura wykształcenia rolników. Prawie połowa gospodarstw rolnych prowadzona jest przez osoby nie posiadające wykształcenia rolniczego. Tylko niecały procent gospodarstw rolnych prowadzonych jest przez osoby z kierunkowym wykształceniem wyższym. Niskie wykształcenie rolników prowadzących gospodarstwa rolne jest jedną z barier utrudniających modernizację sektora rolnego i jego większą specjalizację. Odsetek osób pracujących w rolnictwie

wynosi ponad 60% ogółu pracujących (21,5% średnio dla kraju i 45% dla województwa). Tak wysoki udział osób zatrudnionych w rolnictwie wskazuje na przestarzałą strukturę lokalnej gospodarki, która w najbliższych latach będzie musiała ulegać stopniowej restrukturyzacji.[7]

Na analizowanym obszarze według danych GUS działały w 2009 r. 1142 podmioty gospodarcze z czego 1083 należało do sektora prywatnego. Prawie połowa 583 podmiotów gospodarczych funkcjonowała w gminie Lubartów. Świadczy to o niewykorzystaniu potencjału gospodarczego gmin powiatu lubartowskiego

Tabela 11: Podmioty gospodarcze funkcjonujące na obszarze gmin ZKGZL

PODMIOTY GOSPDOARCZE	Gmina			
	Lubartów	Niedźwiada	Ostrówek	Ostrów Lubelski
ogółem	568	201	117	256
sektor publiczny	12	13	9	25
sektor prywatny	556	188	108	231
Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2004				
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	25	8	6	18
Sekcja B - Rybactwo	-	-	-	-
Sekcja C - Górnictwo	8	1	-	1
Sekcja D - Przetwórstwo przemysłowe	88	20	9	24
Sekcja E - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	4	1	-	1
Sekcja F - Budownictwo	94	41	25	37
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	186	58	34	57
Sekcja H - Hotele i restauracje	17	3	1	8
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	30	14	4	17
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	9	4	4	6
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	39	12	6	16
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	9	13	12	12
Sekcja M - Edukacja	14	8	4	18
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	11	4	3	14
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	34	14	9	27
Sekcja P - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	-	-	-	-
Sekcja Q - Organizacje i zespoły eksterytorialne	-	-	-	-

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

7 Strategia Rozwoju Powiatu Lubartowskiego na lata 2007 - 2015

Wśród przedsiębiorstw najliczniejsze są placówki handlowe i usługowe. W ostatnich latach wzrosła liczba zakładów produkcyjnych. Szczególnie dynamicznie rozwijają się branże: spożywcza, budowlana (produkcja materiałów budowlanych i wykończeniowych), odzieżowa, poligraficzna, produkcji opakowań, wydobycie surowców mineralnych: piasku, żwiru, torfu. Taka struktura gospodarki wskazuje na bazowanie na surowcach i prostych usługach dla ludności, w tym usługach publicznych.

Zgodnie z klasyfikacją GUS najwięcej podmiotów gospodarczych funkcjonowało w sekcji handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego, budownictwo, obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej i przetwórstwo przemysłowe.

Powiat Lubartowski jest atrakcyjnym inwestycyj nie powiatem – według rankingu przeprowadzonego na potrzeby Programu Partner COI zajmuje wysoką 8 pozycję pośród 24 powiatów Lubelszczyzny. Atuty inwestycyjne powiatu lubartowskiego:

- korzystna lokalizacja (blisko Lublina – stolicy województwa i ważnego ośrodka naukowego, przy drodze krajowej nr 19, blisko wschodniej granicy UE);
- dobrze rozwinięta sieć dróg;
- duży potencjał młodej kadry pracowniczej;
- liczne tereny inwestycyjne znajdujące się w granicach powiatu ich duża atrakcyjność pod względem lokalizacyjnym i cenowym;
- możliwość uzyskania ulg w podatku od nieruchomości przeznaczonych na działalność gospodarczą oraz turystyczną;
- bogate dziedzictwo kulturowe (liczne zabytki architektury i kultury);
- rozwijająca się baza turystyczna (w tym noclegowo-gastronomiczna);
- wolne tereny rekreacyjne do rozwoju różnych form turystyki (w tym agroturystyki);
- aktywna społeczność lokalna.

Różnorodne i nieskażone środowisko naturalne stwarza korzystne warunki dla rozwoju sektora żywności ekologicznej. Na terenie powiatu działają instytucje

wspomagające rozwój przedsiębiorczości - Agencja Rozwoju Lokalnego (powiązana organizacyjnie z Lubelską Fundacją Rozwoju - www.lfr.lublin.pl), świadcząca szeroki wachlarz usług w zakresie wspierania przedsiębiorczości i promowania zatrudnienia. Główną organizacją zrzeszającą przedsiębiorców jest Stowarzyszenie Kupców i Przedsiębiorców Ziemi Lubartowskiej.

2.1.4. Gospodarka odpadami na obszarze związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Na terenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej od początku 2009 roku wprowadzono spójny system odbioru odpadów komunalnych. Na terenie Gmin: Ostrów Lubelski, Ostrówek, Lubartów oraz Niedźwiada ZZO LUBARTÓW oferuje podpisywanie umów na wywóz odpadów komunalnych. Odbiór odpadów oparty jest o pojemniki 110 l gospodarstwa domowe, lub pojemniki 1100 l – przedsiębiorcy, inne instytucje. Mieszkańcy razem z pojemnikami otrzymują worki do segregacji następujących frakcji: plastik (worki 110 l), papier (worki 110 l), szkło (worki 80 l). Za odbiór frakcji segregowanych mieszkańcy nie ponoszą dodatkowych odpłatności.

Zakład organizuje również raz w roku akcje zbiórki odpadów wielkogabarytowych oraz elektronicznych na terenie każdej z gmin.

Miasto Lubartów jest obsługiwane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, które oferuje mieszkańcom pojemniki 110 l. oraz worki do segregacji odpadów. W zabudowie wielo rodzinnej działają punkty donoszenia odpadów oparte na pojemnikach 1100 l obsługiwane przez firmę ATK Recykling.

Gminy wiejskie z końcem 2008 r. wycofały pojemniki zbiorcze Kp-7 w które do końca 2008 r. mieszkańcy składowali odpady komunalne bezpłatnie.

Miasto Lubartów

Gospodarka odpadami na terenie Miasta Lubartów organizowana i nadzorowana jest przez Urząd Miasta. Obsługą systemu zbiórki odpadów na terenie miasta zajmuje się zakład budżetowy miasta Zakład Gospodarki Komunalnej oraz przedsiębiorstwo „SUKPOL" z Lublina. System selektywnej zbiórki obejmuje również osiedla domów jednorodzinnych. Zbiórka prowadzona jest według ustalonego

harmonogramu rocznego. Mieszkańcy zbierają odpady (makulatura, szkło, tworzywa sztuczne) w oznakowanych workach foliowych.

Na terenie miasta odnotowuje się występowanie dzikich wysypisk odpadów wzdłuż torów kolejowych. Szacowana ilość odpadów komunalnych, głównie odpadów papierowych, wynosi 10 Mg. Wysypiska likwidowane są na bieżąco.

Źródła odpadów w Mieście Lubartów[8]:

- **Odpady komunalne z gospodarstw domowych**

Tabela 12: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta Lubartów

Gmina	2006		2007		2008	
	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Miasto Lubartów	**3612,57**	**2098,97**	**2984,39**	**2081,10**	**2977,05**	**2083,74**

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Tabela 13: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Miasta Lubartowa

Gmina	Zmieszane odpady komunalne, Kod: 20 03 01	
	2007 r.	2008 r.
Miasto Lubartów	3169,94	3997,4

Źródło: Urząd Gminy

- **Odpady komunalne z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności**

Na terenie miasta funkcjonują 4 szkoły średnie, 2 gimnazja i 3 szkoły podstawowe, w których uczy się łącznie 5 471 uczniów; działają 4 przedszkola, w których przebywa 513 wychowanków. Uwzględniając współczynnik powstawania odpadów komunalnych na jednego ucznia (40 kg/u/r) oraz na jednego wychowanka przedszkola (85 kg/o/r) szacuje się, że w placówkach oświatowych na terenie miasta powstaje ok. **262,4 Mg** odpadów komunalnych rocznie.

W urzędach działających na terenie miasta powstaje ok. **37,5 Mg** odpadów komunalnych.

Źródłem powstawania odpadów komunalnych są również funkcjonujące w mieście niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej oraz szpital na 350 łóżek. W wyniku

8PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

funkcjonowania szpitala i pozostałych placówek służby zdrowia powstaje ok. 175 Mg odpadów komunalnych.

- **Odpady uliczne**

Uwzględniając areał terenów zielonych oraz wskaźnik powstawania odpadów szacuje się, że powstaje na ulicach ok. **56 Mg odpadów ulegających biodegradacji.** Powstające odpady deponowane są na składowisku odpadów wraz z innymi odpadami komunalnymi lub pozostawiane są w miejscu ich powstawania (skoszona trawa). Funkcjonujące na terenie miasta targowiska (2 szt.) są źródłem powstawania odpadów z przewagą frakcji organicznych i opakowaniowych ok. **300 Mg** odpadów na rok.

- . **Odpady komunalne z sektora gospodarczego**

Według danych Urzędu Miasta do największych wytwórców odpadów komunalnych w sektorze gospodarczym należą Powszechna Spółdzielnia Spożywców „Jedność"; Drukarnia „DAKO" S.C. D. Kozioł i J. Kozioł Mg; Drukarnia PEGWAN; Firma Cukiernicza „Solidarność" Sp. z o.o.; Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska; Rozlewnia Gazu Płynnego „GASPOL" S.A.; JGM Sp. z o.o.; Lubartowska Fabryka Okien „FERNO" Sp. z o.o.; „GLASSPOL" Sp. z o.o. – Zakład Produkcyjny' Huta Szkła „MAGROS" S.J. M. Żołądek, F. Żołądek; P.P.H.U. „NOWAPLAST" Sp. z o.o.; P.P.H.U. "COOTON COOLOUR".

- **Odpady z oczyszczalni ścieków**

Na terenie miasta funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych przy ul. Sławińskiego. W wyniku jej działania powstaje rocznie ok. 6 391 Mg osadów ściekowych o uwodnieniu ok. 86%. Powstające osady w ilości ok. 2.135 Mg wykorzystywane są do formowania pośredniej warstwy izolacyjnej na składowisku. Część osadów poddawana jest higienizacji i przekazywana do wykorzystania rolniczego. Pozostała część odpadów deponowana jest na składowisku odpadów w Nowodworze

Miasto i Gmina Ostrów Lubelski



Gospodarka odpadami na terenie Miasta i Gminy Ostrów Lubelski organizowana i nadzorowana jest przez Urząd Miasta i Gminy. Obsługą systemu zbiórki odpadów na terenie miasta i gminy zajmuje się zakład budżetowy gminy Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Ostrowie Lubelskim.

System gromadzenia i zbiórki odpadów komunalnych na terenie miasta i gminy prowadzony jest przez Zakład Zagospodarowania Odpadami w Lubartowie, wycofane zostały dotychczas funkcjonujące pojemniki zbiorcze, mieszkańcy dysponują 110 l pojemnikami do zbiórki odpadów komunalnych.

Na terenie gminy nie odnotowuje się występowania dzikich wysypisk odpadów.

Źródła odpadów w Gminie Ostrówek Lubelski[9]:

- **Odpady komunalne z gospodarstw domowych**

Tabela 14: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta i Gminy Ostrów Lubelski

Gmina	2006		2007		2008	
	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Ostrów Lubelski	1620,90	1350,7	1999,11	1458,81	1494,83	918,51

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Tabela 15: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Miasta i Gminy Ostrów Lubelski

Gmina	Zmieszane odpady komunalne, Kod: 20 03 01	
	2007 r.	2008 r.
Ostrów Lubelski	811,0	821,0

Źródło: Urząd Gminy

Tabela 16: Ilość odpadów komunalnych powstających na terenie działek rekreacyjnych w Gminie Ostrów Lubelski (w/g grup)

CHARAKTERYSTYKA SKŁADU ODPADÓW	ILOŚĆ ODPADÓW Mg
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	12,8
Odpady zielone	85,5
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	3,4
Opakowania z papieru i tektury	5,7
Opakowania wielomateriałowe	0,5
Szkło (nieopakowaniowe)	0,0
Opakowania ze szkła	4,3
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	5,7
Opakowania z tworzyw sztucznych	2,1
Tekstylia	1,5
Metale	1,0
Opakowania z metali	0,5
Odpady mineralne	2,1

9PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

CHARAKTERYSTYKA SKŁADU ODPADÓW	ILOŚĆ ODPADÓW Mg
RAZEM	125,1

Źródło: Dane Urzędu Gminy z 2005 roku

- **odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności;**

Na terenie gminy funkcjonuje 8 placówek oświatowych (1 szkoła średnia, 1 gimnazjum, 5 szkół podstawowych, 1 przedszkole) dla 1.129 uczniów i 18 wychowanków. Szacuje się, że w placówkach oświatowych na terenie gminy powstaje ok. 46,7 Mg odpadów komunalnych.

W urzędach działających na terenie gminy powstaje ok. 4,5 Mg odpadów komunalnych.

Źródłem powstawania odpadów komunalnych jest również funkcjonujący na terenie miasta Ostrów Lubelski Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej przyjmujący rocznie ok. 11.000 pacjentów oraz Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Rozkopaczewie przyjmujący ok. 6.500 pacjentów w ciągu roku. W wyniku funkcjonowania Zakładów powstaje ok. 3,5 Mg odpadów komunalnych.

- **odpady komunalne od podmiotów gospodarczych;**

W instytucjach handlowych i usługowych (400 kg/pracownika/rok) na terenie Gminy Ostrów Lubelski powstaje ok. **100 Mg** odpadów komunalnych rocznie.

- **odpady uliczne i z utrzymania zieleni;**

Szacuje się, że powstaje w gminie ok. **8,0 Mg odpadów ulegających biodegradacji.** Powstające odpady deponowane są na składowisku odpadów wraz z innymi odpadami komunalnymi lub pozostawiane są w miejscu ich powstawania (skoszona trawa). Według wyliczeń na targowiskach w gminie że powstaje tu ok. **100 Mg** odpadów na rok.

- **odpady z oczyszczalni ścieków**

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych typu BIOBLOK. W wyniku jej działania powstaje rocznie ok. **54,6 Mg** uwodnionych osadów ściekowych. Powstające osady w wykorzystywane są na cele rolnicze.

Gmina Lubartów

Gospodarka odpadami na terenie Gminy Lubartów organizowana i nadzorowana jest przez Urząd Gminy. Obsługą systemu zbiórki odpadów zajmuje się ZZO Lubartów. Odbiór odpadów oparty jest o pojemniki 110 l gospodarstwa domowe oraz pojemniki 1100 l – przedsiębiorcy oraz inne instytucje. Mieszkańcy razem z pojemnikami otrzymują worki do segregacji następujących frakcji: plastik (worki 110 l), papier (worki 110 l), szkło (worki 80 l). Za odbiór frakcji segregowanych mieszkańcy nie ponoszą dodatkowych odpłatności.

Na terenie gminy zlokalizowane są „dzikie wysypiska" odpadów.

Tabela 17: „Dzikie wysypiska" odpadów na terenie Gminy Lubartów

	ILOŚĆ WYSYPISK	SZACOWANA ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]	RODZAJ DOMINUJĄCEJ FRAKCJI ODPADÓW
Wólka Rokicka	2	4,0	Komunalne
Rokitno	2	4,0	Komunalne
Nowodwór	3	6,0	Komunalne
Annobór Kolonia	1	3,5	Budowlane
Lisów	1	3,0	Budowlane
Brzeziny	1	2,0	Komunalne
RAZEM	11	22,5	Komunalne, budowlane

Źródło: Plan gospodarki odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Źródła odpadów w Gminie Lubartów[10]:

- **odpady komunalne z gospodarstw domowych**

Tabela 18: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Lubartów

Gmina	2006		2007		2008	
	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Gmina Lubartów	**1469,92**	**1263,90**	**1916,25**	**1563,26**	**2977,05**	**2083,74**

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

10PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

Tabela 19: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Gminy Lubartów

Gmina	Zmieszane odpady komunalne, Kod: 20 03 01	
	2007 r.	2008 r.
Gmina Lubartów	1 672,02	1 767,20

Źródło: Urząd Gminy

- **odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności;**

Na terenie Gminy Lubartów działa 9 szkół podstawowych i 2 gimnazja. Łącznie uczy się w nich 1 082 uczniów. Szacuje się zatem, że w placówkach oświatowych powstaje ok. **43,3 Mg** odpadów.

W urzędach działających na terenie gminy powstaje ok. **15 Mg** odpadów komunalnych.

Źródłem powstawania odpadów komunalnych jest również funkcjonujący na terenie Gminy Lubartów Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łucce Kolonii. Brak jest informacji o ilości przyjmowanych pacjentów, stąd niemożliwe jest określenie ilości odpadów komunalnych powstających w wyniku działalności ośrodka.

- **odpady komunalne od podmiotów gospodarczych;**

Przy średnim współczynniku nagromadzenia odpadów powstających w instytucjach handlowych (400 kg/pracownika/rok) na terenie gminy w tego typu obiektach powstaje ok. 214,0 Mg odpadów komunalnych rocznie.

Do największych wytwórców odpadów komunalnych należy Zakład Produkcyjny firmy „BLACK RED WHITE" S.A. w Chlewiskach.

- **odpady uliczne i z utrzymania zieleni;**

Na terenie gminy nie ma obszarów zorganizowanej zieleni ani targowisk, stąd przyjęto, że nie powstają tu odpady uliczne.

- **odpady z handlu i rzemiosła.**

Na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów użytkowych.

- **odpady z oczyszczalni ścieków**

Na terenie gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków komunalnych w Rokitnie i Skrobowie Kolonii. Z danych Urzędu Gminy wynika, że oczyszczalnia ścieków w Rokitnie wytwarza rocznie ok. **21,9 Mg** osadów ściekowych o uwodnieniu ok. 98%. Powstające osady ściekowe z oczyszczalni w Rokitnie wykorzystywane są do rekultywacji składowiska w Rokitnie. Osady z oczyszczalni w Skrobowie wykorzystywane są do rekultywacji składowiska w Nowodworze.

Gmina Niedźwiada



Gospodarka odpadami na terenie Gminy Niedźwiada organizowana i nadzorowana jest przez Urząd Gminy. Obsługą systemu zbiórki odpadów zajmuje się ZZO Lubartów. Odbiór odpadów oparty jest o pojemniki 110 l gospodarstwa domowe oraz pojemniki 1100 l – przedsiębiorcy oraz inne instytucje. Mieszkańcy razem z pojemnikami otrzymują worki do segregacji następujących frakcji: plastik (worki 110 l), papier (worki 110 l), szkło (worki 80 l). Za odbiór frakcji segregowanych mieszkańcy nie ponoszą dodatkowych odpłatności.

Na terenie gminy odnotowuje się występowanie dzikich wysypisk odpadów w lasach i rowach.

Źródła odpadów w Gminie Niedźwiada[11]:

- **odpady komunalne z gospodarstw domowych;**

Tabela 20: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Niedźwiada

Gmina	2006		2007		2008	
	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Niedźwiada	**665,78**	**308,08**	**392,29**	**392,29**	**404,58**	**404,58**

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Tabela 21: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Gminy Niedźwiada

Gmina	**Zmieszane odpady komunalne, Kod: 20 03 01**	
	2007 r.	**2008 r.**
Niedźwiada	392,22	404,58

Źródło: Urząd Gminy

- **odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności;** Na terenie gminy funkcjonuje 1 gimnazjum i 5 szkół podstawowych, w których uczy się łącznie 785 uczniów. W placówkach oświatowych na terenie gminy powstaje ok. 31,4 Mg odpadów komunalnych.

W urzędach działających na terenie gminy powstaje ok. 2,6 Mg odpadów komunalnych.

11 PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

W miejscowości Niedźwiada istnieje Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej. W wyniku funkcjonowania zakładu powstaje ok. 1,3 Mg odpadów komunalnych.

- **odpady komunalne od podmiotów gospodarczych;**

Przy średnim współczynniku nagromadzenia odpadów powstających w instytucjach handlowych (400 kg/pracownik/rok) na terenie gminy Niedźwiada powstaje ok. **114,8 Mg** odpadów komunalnych rocznie.

- **odpady uliczne i z utrzymania zieleni;**

Na terenie gminy nie ma terenów zieleni zorganizowanej ani targowisk. Brak danych dotyczących innych źródeł powstawania tego rodzaju odpadów nie uwzględniono ich ilości w dokonanym bilansie.

- **odpady z handlu i rzemiosła, odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne od podmiotów gospodarczych.**

Na terenie gminy nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów użytkowych.

- **odpady z oczyszczalni ścieków**

Na terenie gminy nie funkcjonuje żadna oczyszczalnia ścieków. Brak jest zatem odpadów powstających w wyniku działań tego typu instalacji.

Gmina Ostrówek

Na terenie Gminy Ostrówek funkcjonuje zorganizowany system zbiórki odpadów komunalnych. Obsługą systemu zbiórki odpadów zajmuje się ZZO Lubartów. Odbiór odpadów oparty jest o pojemniki 110 l gospodarstwa domowe oraz pojemniki 1100 l – przedsiębiorcy oraz inne instytucje. Mieszkańcy razem z pojemnikami otrzymują worki do segregacji następujących frakcji: plastik (worki 110 l), papier (worki 110 l), szkło (worki 80 l). Za odbiór frakcji segregowanych mieszkańcy nie ponoszą dodatkowych odpłatności.

Źródła odpadów w Gminie Ostrówek[12]:

- **odpady komunalne z gospodarstw domowych;**

Tabela 22: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Ostrówek

Gmina	2006	2007	2008

12PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Ostrówek	**44,98**	**32,42**	**77,44**	**73,84**	**103,60**	**103,60**

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Tabela 23: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych z gmin

Gmina	Zmieszane odpady komunalne, Kod: 20 03 01	
	2007 r.	2008 r.
Ostrówek	77,7	103,6

Źródło: Urząd Gminy

- **odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności;**

Na terenie Gminy Ostrówek funkcjonują 2 placówki oświatowe (1 gimnazjum, 1 szkoła podstawowa) dla 528 uczniów. W placówkach oświatowych na terenie gminy powstaje ok. 21,1 Mg odpadów komunalnych.

W urzędach działających na terenie gminy powstaje ok. 1,9 Mg odpadów komunalnych.

W w wyniku funkcjonowania Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej powstaje ok. 2,4 Mg odpadów komunalnych.

- **odpady komunalne od podmiotów gospodarczych;**

Podmioty gospodarcze wytworzyły odpady o masie ok **42,8 Mg**.

- **odpady uliczne i z utrzymania zieleni;**

Na terenie gminy istnieją obszary zieleni zorganizowanej podlegające zabiegom pielęgnacyjnym oraz jedno targowisko. Na terenach zielonych powstaje ok. 1,5 Mg odpadów ulegających biodegradacji oraz ok. 50 Mg odpadów komunalnych o przewadze opakowań i pozostałości roślinnych z targowisk.

Na terenie gminy nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów użytkowych.

- **Odpady z oczyszczalni ścieków -** Na terenie gminy nie funkcjonuje żadna oczyszczalnia ścieków.

Zbiórka odpadów

Na terenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej od początku 2009 roku wprowadzono spójny system odbioru odpadów komunalnych. Na terenie Gmin: Ostrów Lubelski, Ostrówek, Lubartów oraz Niedźwiada ZZO LUBARTÓW oferuje

podpisywanie umów na wywóz odpadów komunalnych. Odbiór odpadów oparty jest o pojemniki 110 l gospodarstwa domowe, lub pojenmjniki 1100 l – przedsiębiorcy, inne instytucje. Mieszkańcy razem z pojemnikami otrzymują worki do segregacji następujących frakcji: plastik (worki 110 l), papier (worki 110 l), szkło (worki 80 l). Za odbiór frakcji segregowanych mieszkańcy nie ponoszą dodatkowych odpłatności.

Tabela 24: Firmy prowadzące zbiórkę odpadów komunalnych na obszarze funkcjonowania ZKGZL

PRZEDSIĘBIORCA	ADRES	OBSŁUGIWANY TEREN	MIEJSCE DEPONOWANIA ODPADÓW
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Lubartowie	ul. Cicha 6, Lubartów	Miasto Lubartów	Składowisko w Nowodworze
Radosław Stefański	Bystrzyca 16, Zakrzówek	Miasto Lubartów	Składowisko w Nowodworze
Grzegorz Kosior	Dys 266, Ciecierzyn	Miasto Lubartów	Składowisko w Nowodworze
PHU Czest-Bud Michał Staga	Al. Zwycięstwa 8, Lubartów	Miasto Lubartów	Składowisko w Nowodworze
„SUKPOL" Sp. z o.o.	Lublin, ul. Puławska 18/14	Miasto Lubartów	Składowisko w Rokitnie
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Lubartowie	Ostrów Lubelski, ul. Batalionów Chłopskich 35	Miasto i Gmina Ostrów Lubelski	Składowisko w Nowodworze
P.W. EKO BoMart Bogdan Tomczewski	Lubartów, ul. Nowodworska 20	Gmina Niedźwiada, Gmina Lubartów	Składowisko w Nowodworze
PHU EKO-TRANS Cezary Kubacki, Podwykonawca ZZO w Lubartowie na terenie Gminy Lubartów.	Wielkie 90, Abramów	Gmina Lubartów	Składowisko w Nowodworze
Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie	ul. Lubelska 68, 21-100 Lubartów	Gmina Lubartów, Niedźwiada, Ostrów Lubelski, Ostrówek	Składowisko w Nowodworze
Gminny Zakład Komunalny w Niedźwiadzie	Niedźwiada 43, 21-104 Niedźwiada	Gmina Niedźwiada, Gmina Lubartów	Składowisko w Niedźwiadzie Składowisko w Rokitnie
Remondis Świdnik Sp. z o. o.	ul. Kruczkowskiego 6A, 21-040 Świdnik	Miasto Lubartów, Gmina Lubartów	Składowisko w Nowodworze
MPO Sita Lublin S. A.	ul. Ciepłownicza 6, 20-479 Lublin	Gmina Lubartów	Składowisko w Nowodworze

Źródło: Urzędy Gmin

Wywozem nieczystości płynnych z terenu gmin należących do ZKGZL zajmują się dwie firmy:

- Usługi asenizacyjne - Radosław Stefański,
- TRANSKOM - Stanisław Cieniuch.

Obecny system gospodarki odpadami nie zapewnia postępowania z odpadami zgodnego z przepisami ustawy o odpadach, a szczególnie wynikających z art. 10. Powoduje także, że znaczna części odpadów jest zagospodarowywana w sposób nieprawidłowy przez spalanie i nielegalne porzucanie. Szacuje się, że na tzw. dzikie wysypiska śmieci trafia ponad 30 % powstających odpadów. Większość gmin z terenu oddziaływania ZZO Lubartów nie posiada danych na temat dzikich wysypisk śmieci lub deklaruje ich brak. Częściowo problem porzucanych odpadów na terenach leśnych i przy drogach rozwiązują ich właściciele przez sprzątanie porzuconych odpadów (zarządców dróg i nadleśnictw). Są to ponadto dodatkowe koszty dla Gmin, które takie wysypisko likwidują.

Zbiórka odpadów organicznych

Od września 2009 rozpoczął się pilotażowy program pn. „Odpady organiczne życie pożyciu", zbiórki odpadów organicznych w powiecie Lubartowskim, aktualnie prowadzony na terenie ZKGZL oraz gminy Kamionka. Projekt jest próbą opracowania skutecznego, modelowego systemu recyklingu odpadów organicznych przy pomocy technologii EM (Efektywne Mikroorganizmy).

Model zakłada udział 120 gospodarstw domowych, partnerami projektu są Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie i Norweska firma Lindum- lider w zagospodarowaniu odpadów organicznych w Norwegii.

W ramach projektu odbędą się warsztaty i szkolenia na temat recyklingu i zastosowania technologii EM. Projekt zakończy się konferencją wojewódzką na temat zagospodarowania odpadów i prezentacją osiągniętych efektów.

Instalacje do unieszkodliwiania odpadów

Instalacjami do unieszkodliwiania odpadów funkcjonującymi na terenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej są składowiska odpadów komunalnych. Nie funkcjonują instalacje do odzysku i recyklingu odpadów.

Na terenie oddziaływania ZZO Lubartów funkcjonują instalacje do unieszkodliwiania odpadów przez ich składowanie. Główny strumień odpadów komunalnych poddawany jest unieszkodliwieniu na istniejących składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne:

- w Nowodworze, gm. Lubartów;
- w Niedźwiadzie Kolonii, gm. Niedźwiada;

Funkcjonujące na terenie Związku gminne składowiska odpadów posiadają odpowiednie zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego przed negatywnym oddziaływaniem składowanych odpadów. Dalsza eksploatacja istniejących składowisk odpadów wymaga również wyposażenia ich w system monitoringu (piezometry), wagi samochodowe oraz system rejestracji odcieków.

Biorąc pod uwagę stan istniejących składowisk odpadów zgodnie z funkcjonującym Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 planuje się

- przejęcie istniejących składowisk odpadów komunalnych przez Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej w celu dalszej ich eksploatacji do czasu rekultywacji;
- po zamknięciu wszystkich istniejących na terenie Związku składowisk odpadów komunalnych zebrane odpady przeznaczone do unieszkodliwienia na składowiskach odpadów kierowane będą do unieszkodliwienia na składowisko odpadów Miasta Lublina w Rokitnie;
- w celu zmniejszenia ilości odpadów komunalnych unieszkodliwianych na składowiskach odpadów oraz ich odzysku przewiduje budowę związkowego Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Funkcjonujące gminne składowiska odpadów posiadają zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego przed negatywnym oddziaływaniem odpadów, głównie w postaci syntetycznej geomembrany. Składowiska w Luszawie, Kolechowicach i Niedźwiadzie nie posiadają zaplecza techniczno-socjalnego. Na składowiskach tych wytyczone zostały drogi dojazdowe i wprowadzony system monitoringu wód podziemnych. Składowiska te są wyposażone w drenaże z odprowadzeniem odcieków do zbiorników bezodpływowych, z których odcieki wywożone są na oczyszczalnie ścieków.

Składowisko w Kocku nie posiada praktycznie żadnego wyposażenia technicznego, pomieszczenie magazynowe i administracyjne stanowił barakowóz został on jednak spalony. Brodzik dezynfekcyjny, zastępuje mata słomiana posypywana wapnem hydratyzowanym. Lokalizacja składowiska jest zgodna z planami zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kock, lecz składowisko zorganizowano bez dopełnienia w tym zakresie formalności prawnych tj. bez decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę.

Znacznie lepiej wyposażone jest składowisko w miejscowości Nowodwór. Składowisko uzyskało na dalszą eksploatację pozwolenie zintegrowane. Na terenie składowiska znajdują się następujące obiekty:

- zaplecze administracyjno-socjalne – jednokondygnacyjny budynek murowany,
- cztery budynki garażowe, pełniące także funkcję magazynku sprzętu podręcznego i środków dezynfekcyjnych, w jednym z garaży gromadzony jest ZSEE pochodzący z selektywnej zbiórki,
- brodzik dezynfekcyjny kół pojazdów opuszczających składowisko;
- zbiornik na ścieki bytowe z budynku administracyjno-socjalnego o pojemności 5 m3 z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm;
- studzienka zbiorcza odcieków zbierająca odcieki z drenażu znajdującego się na dnie niecki, z której odcieki wywożone są na oczyszczalnię ścieków w Lubartowie;
- system biernego ujęcia gazu składowiskowego, składający się z dwóch kominów odgazowujących, umieszczonych na przekątnej niecki składowiska;
- komplet piezometrów zlokalizowanych wokół składowiska do monitoringu jakości wód podziemnych (1 na dopływie i 2 na odpływie);
- waga samochodowa o nośności do 30 Mg;
- droga wewnętrzna i zjazdy na powierzchnię składowania odpadów utwardzone płytami betonowymi;
- na teren składowiska doprowadzona jest sieć wodociągowa z ujęcia w Lubartowie, sieć elektryczna i telefoniczna;

- obszar składowiska ogrodzony jest drucianą siatką o wysokości 2 m z nadbudową o wysokości 1 m ukośnie skierowana w stronę składowiska, wspartą na stalowych słupkach, ograniczającą dostęp osób niepowołanych i zwierząt oraz zapobiegająca przenoszeniu się lekkich frakcji na otaczające pola. Wjazd na teren składowiska odbywa się z drogi asfaltowej prowadzącej do miejscowości Nowodwór przez podwójną (wjazd i wyjazd) bramę wjazdową zamykaną poza godzinami pracy składowiska;

- wokół składowiska jest pas zieleni izolacyjnej o szerokości 30 m (z trzech stron) i 5 m (od drogi) od ogrodzenia składowiska;

- na terenie obiektu zatrudnionych jest dwóch pracowników i operator spychacza gąsienicowego.

Na składowisku tym mogą być wykorzystywane jako przesypki odpady mineralne. Przez składowanie unieszkodliwiane są odpady z grupy 19 08, 19 12 i 20.

Na terenie powiatu lubartowskiego zlokalizowane jest również składowisko odpadów w Rokitnie, gm. Serniki przeznaczone do unieszkodliwiana odpadów z terenu miasta Lublin. Na powyższe składowisko kierowane są również odpady komunalne odbierane przez firmę SUKPOL z terenu osiedla Spółdzielni Mieszkaniowej w Lubartowie. Składowisko w Rokitnie jest eksploatowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie i ma powierzchnię 11,62 ha. w 2008 r. według danych WIOŚ Lublin trafiło na to składowisko ok. 126 000 Mg odpadów, co powoduje, że na terenie Powiatu Lubartowskiego jest składowane ponad 40 % odpadów, unieszkodliwionych przez składowanie na terenie Województwa Lubelskiego.

Tabela 25: Wykaz składowisk odpadów komunalnych – innych niż niebezpieczne i obojętne

Gmina/ miejscowość	Zarządca	Rozpoczęcie eksploatacji	Poj. [m3]/ pow. [ha]	Składowane odpady	Wypełnienie do końca 2007 r. [Mg]	Ilość złożona w roku 2007 [Mg]	Ekranizacja podłoża	Termin zamknięcia
Lubartów/ Nowodwór	P.G.K. w Lubartowie	1990	96000/ 3,44	odpady komunalne, osady ściekowe, skratki	100 194,55	4557,61	Folia polietylenowa 0,2 mm	**2014**
Ostrówek/ Luszawa	Urząd Gminy w Ostrówku	1988	5 500/ 0,83	zmieszane odpady komunalne	712,70	77,00	Folia 2 mm, mieszanina piasku z cementem	**2009**
Niedźwiada/ Kol. Niedźwiada	Gminny Zakład Komunalny	1992	11 040/ 0,61	zmieszane odpady komunalne	4476,63,00	392,29	Folia 0,5 mm	**2012**
Ostrów Lubelski/ Kol. Kolechowice	Z. G.K. i M. w Ostrowie Lubelskim	1993	19 800/ 2,75	zmieszane odpady komunalne, osady ściekowe, skratki	811,00	12093,00	Geomembrana 1,5 mm	**2008**
Kamionka/Kamionka	Urząd Gminy w Kamionce		15000/ 0,80	zmieszane odpady komunalne	10559,50	120,0	Geomembrana	**2007**
Kock/Kolonia Kock	ZGK i MW Kocku	1965	36.000/ 1,10	zmieszane odpady komunalne	9774,00	188,00	6 m naturalnych iłów szarych	**2009**
Krzywda/Krzywda	ZGK w Krzywdzie	bd	118 000/ 2,52	zmieszane odpady komunalne, osady ściekowe, skratki	5396,50	848,90	Geomembrany HDPE o gr. 1,5 mm	**2020**

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011, Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w latach 2006 – 2007 WIOŚ Lublin

INSTALACJE DO ODZYSKU ODPADÓW

Na terenie oddziaływania ZZO Lubartów funkcjonują następujące podmioty, które posiadających zezwolenia na odzysk odpadów:

- **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Lubartowie** prowadzi instalację do odzysku odpadów – magazyn do segregacji odpadów mieszczący się przy ul. Parkowej 6 w Lubartowie (mocy przerobowej 14 000 Mg/rok. W magazynie do sortowania segreguje się ręcznie: papier na różne rodzaje i plastik (na rodzaje, kolory - butelki PET, opakowania po chemii gospodarczej, folia). Odpady segreguje

się w sposób zgodny z wymaganiami odbiorców. Wysegregowany papier i plastik są prasowane w belownicy o nacisku 10 ton w belki o ciężarze od 20 do 50 kg. Plac magazynowy na odpady opakowaniowe ze szkła zlokalizowany jest przy składowisku odpadów w Nowodworze. Jeżeli w PGK są wolne moce przerobowe odpady segregowane są na kolory, jeżeli nie – sortowanie polega tylko na doczyszczaniu (wybieraniu nieczystości). Odpady szklane sprzedawane są wtedy jako tzw. mix czyli stłuczka szklana mieszana. Ponadto Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnymi prowadzi instalację do higienizacji osadów ściekowych. Proces higienizacji osadów ściekowych prowadzony jest poprzez dodanie do odwodnionego osadu pyłów dymnicowych węgla brunatnego z kopalni w Bełchatowie. Następnie osad jest przekazywany bezpłatnie rolnikom do wykorzystania do nawożenia. Należy podkreślić, że postępowanie takie jest niezgodne z przepisami prawa ustawy o odpadach i ustawy o nawozach i nawożeniu. Aby uznać powyższy proces za odzysk, higienizowany osad winien uzyskać zezwolenie Ministra Rolnictwa na wprowadzanie na rynek jako nawóz mineralno-organiczny lub organiczny. W przeciwnym wypadku można przekazywać osad ściekowy zgodnie z przepisami ustawy o odpadach; po przeprowadzeniu badań gleb i wraz z planem nawożenia. Brak kontroli nad sposobem zagospodarowania przez rolników osadów ściekowych, dodatkowo wymieszanych z popiołami może skutkować w dalszej kolejności odpowiedzialnością PGK za wyrządzone szkody w środowisku.

- **Firma Produkcyjno - Handlowa Woźniak Krzysztof Woźniak,** a ul. Kopernika 38 B w Lubartowie – Lisowie. Na terenie oddziaływania ZZO Lubartów jest to jedna stacja demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji wpisana pod nr 24 do rejestru prowadzonego przez Wojewodę Lubelskiego. Stacje demontażu pojazdów w województwie znajdują się także w Rykach, Parczewie, Łukowie i Lublinie, tak że odległość między stacjami demontażu nie przekracza 50 km. Pod tym względem ocenia się, że dostęp mieszkańców do stacji demontażu pojazdów jest wystarczający.

- **Firma Roto Frank z Lubartowa** posiada zezwolenie na odzysk odpadów drewnianych i opakowań drewnianych przez ich współspalanie w kotłowni w ilości 1510 Mg/rok.

- **Spółka JGM z Lubartowa** przetwarza tworzywa sztuczne i posiada zezwolenie Starosty Lubartowskiego dopuszczające roczny przerób w ilości 4000 Mg/rok.

- **Firmy Transpol** właściciel gorzelni w Samoklęskach gm. Kamionka prowadzi odpadów piekarniczych i produktów nie nadających się do sprzedaży. W procesie produkcyjnym zostało dopuszczone do odzysku 1400 Mg odpadów rocznie.

- **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Export -** Import Ryszard Kraciak, które uzyskało zezwolenie na wykorzystanie 42 000 Mg odpadów pogorzelnianych na terenie należącym do Gorzelni Przytoczno, gm. Jeziorzany przez ich rozprowadzanie na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszania gleby.

Na terenie oddziaływania ZZO brakuje odpowiedniej infrastruktury do efektywnej sprawnej, zgodnej z uregulowaniami gospodarki odpadami.

OSADY ŚCIEKOWE

Osady ściekowe powstające w procesie oczyszczania ścieków z uwagi na ich dużą ilość spowodowaną głównie dużym uwodnieniem, utrudnieniami związanymi z ich zagospodarowaniem spowodowanymi łatwością ich zagniwania oraz obostrzeniami prawnymi stanowią duży problem. Z uwagi na fakt, że na terenie powiatu lubartowskiego sieć kanalizacji musi zostać rozbudowana osady ściekowe, będą w najbliższych latach stanowić narastający problem.

Tabela 26: Wytworzone osady ściekowe i ich sposoby zagospodarowania

Gmina	2006				2007			
	ogółem	w r *	s*	r*	ogółem	w r*	s*	m*
Miasto Lubartów	744	441	56		666	358	135	-
Ostrów Lubelski	6	-	3	3	7	-	7	-
Gmina Lubartów	9	-	9		19	-	19	-

•w r – wykorzystane rolniczo, s – składowane, r – rekultywacja, m- magazynowane

Według danych GUS jedynie z terenów miasta Lubartów z gmin należących do ZKGZL osady ściekowe są ponownie wykorzystywane.

Tabela 27: Osady ścierkowe ponownie wykorzystane - 2008 [dam3]

Osady ścierkowe ponownie wykorzystane - 2008 [dam3]	Jednostka terytorialna
31	Lubartów (MIASTO)
52	LUBELSKIE - ogółem

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Na terenie gmin związku podstawowym kierunkiem zagospodarowania osadów ściekowych jest ich wykorzystanie rolnicze, wykorzystanie w procesach technologicznych na składowiskach odpadów (jako warstwa przesypowa i warstwa rekultywacyjna) oraz składowanie na składowiskach. Największa ilość osadów ściekowych powstaje w wyniku funkcjonowania oczyszczalni ścieków w Lubartowie przy ul. Sławińskiego. Zakład Gospodarki Komunalnej w Lubartowie przekazuje nieodpłatnie higienizowane osady ściekowe jedynie za okazaniem dowodu osobistego i aktualnego nakazu płatniczego, celem spisania danych osobowych i danych dotyczących gruntów, na których osad ma być stosowany. Taki sposób postępowania jest niezgodny z art. 43 ust. 3 i 4 ustawy o odpadach. Ponadto podkreślić należy, że osad ściekowy nie jest odpadem nadającym się do wykorzystania jako warstwa izolacyjna na składowisku odpadów. Z uwagi na swą biodegradowalność pod względem technologicznym nie pełni on roli warstwy migracyjnej dla gazu składowiskowego. Biorąc pod uwagę, że na terenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej wytwarzane jest ok. 7000 Mg osadów ściekowych rocznie i ilość ta będzie się zwiększać wraz z rozwojem kanalizacji sanitarnej zagospodarowanie osadów ściekowych stanowić będzie duży problem.

SYSTEMY ZBIERANIA ODPADÓW

Gminy Związku prowadzą spójną gospodarkę odpadami, zarówno zmieszanymi jak i segregowanymi.

Zmieszane odpady komunalne zbierane są systemem „odbioru bezpośredniego" i systemem „donoszenia". System ten organizowany jest przez gminy, jak i firmy prywatne (zakup pojemników, wytypowanie miejsc ustawienia).

Miejscowość	Pojemniki	
	1100 l	110 l
Gmina Lubartów	26	1725

Niedźwiada	10	516
Ostrów Lubelski	21	360
Ostrówek	58	470

Źródło: Dane z Urzędów gmin, plany gospodarki odpadami

Zbieranie selektywnie gromadzonych odpadów opakowaniowych i poużytkowych odbywa się systemem „donoszenia" w oparciu system pojemników wielkopojemnościowych rozstawionych na terenie miast i gmin oraz systemem workowym.

- **Pojemniki wielkopojemnościowe typu KP-7** rozstawione są przede wszystkim na terenie zwartej zabudowy mieszkaniowej głównie miast i w gminie Lubartów, z której są sukcesywnie wycofywane. Minusem tego systemu jest duża anonimowość wytwórców odpadów niesprzyjająca segregacji. Ponadto w kontenerach tych odpady mają tendencje do zagniwania, przez co zwłaszcza w okresach wysokich temperatur wytwarzają się związki odorowonne, gromadzą się muchy i ptaki żerujące na odpadach.

- **Pojemniki 1,1 m3,** służą zarówno do zbierania zmieszanych odpadów komunalnych jak i selektywnie zebranych odpadów. Wadą tego systemu jest duża anonimowość oraz fakt, że po zapełnieniu pojemniki te, jak teren obok nich jest mało estetyczny.

Cechy system odbioru bezpośredniego :

- rozpowszechniony jest na terenach zabudowy jednorodzinnej. W systemie tym każda posesja wyposażona jest w pojemnik, który opróżniany jest zgodnie z harmonogramem przedsiębiorstwa wywozowego

- konieczność wystawiania pojemników w określony dzień, może też powodować utrudnienia w ruchu drogowym przy pracy śmieciarek.

- Koszty związane z odbiorem odpadów komunalnych ponoszą mieszkańcy.

<u>System selektywnej zbiórki odpadów na terenie Miasta Lubartów</u>

Na terenie miasta i gminy Lubartów funkcjonuje system selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych: papieru i tektury, szkła, tworzyw sztucznych. Na osiedlach budynków wielorodzinnych rozstawione są i opróżniane systematycznie zestawy pojemników o poj. 1100 l do segregowania papieru, plastiku i szkła mieszanego.

Mieszkańcy domów jednorodzinnych mają możliwość segregowania odpadów w oznakowanych workach o poj. 110 l (papier i plastik) i 80 l (szkło) i przekazywania ich do odbioru w okresach miesięcznych wg harmonogramu. Ocenia się, że odbiór odpadów raz na miesiąc jest zbyt rzadki i stwarza konieczność magazynowania odpadów na terenie posesji.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Lubartowie: wykonuje następujące usługi:

- do gromadzenia odpadów komunalnych udostępnia zleceniodawcom pojemniki o różnej pojemności 110 l, 1100 l, i kontenery KP-7;
- dysponuje sprzętem do załadunku odpadów ze wszystkich rodzajów pojemników (110, 1100, kontenery);
- w osiedlach domów jednorodzinnych na terenie całego miasta prowadzi zorganizowany w systemie dwutygodniowym - odbiór odpadów komunalnych w pojemnikach 110 l.;
- odpady gromadzone w większych pojemnikach oraz luzem odbiera na zlecenia telefoniczne;
- w trosce o czystość i estetykę miasta prowadzi system gromadzenia i odbioru odpadów z punktów handlowych zlokalizowanych w centrum, odbioru dokonuje w dostarczanych przez przedsiębiorstwo workach;
- udostępniam kontenery do gromadzenia odpadów budowlanych (np.gruz betonowy) i wielkogabarytowych domowych (np.meble);
- posiada nowoczesny tabor samochodowy do odbioru nieczystości płynnych, co pozwala na prowadzenie usług w tym zakresie dla szerokiego kręgu odbiorców - nawet spoza Lubartowa;
- posiada sprzęt do załadunku odpadów ze wszystkich rodzajów pojemników (110, 1100, kontenery), odpady gromadzone w większych pojemnikach oraz luzem odbierane są na zlecenia telefoniczne, udostępniane są także kontenery do gromadzenia odpadów budowlanych (np. gruz betonowy) i wielkogabarytowych domowych (np. meble).
- na terenie składowiska odpadów w Nowodworze prowadzi magazyn do segregacji odpadów. Sortowanie odpadów polega na ręcznym doczyszczaniu odpadów

segregowanych „u źródła". Są to głównie tzw. surówce wtórne: papier, tworzywa sztuczne i szkło.

Worki wydawane są w Przedsiębiorstwie Gospodarki Komunalnej w Lubartowie w cenie 2,00 zł netto za worek, odbiór worków z posegregowanymi surowcami wtórnymi jest za darmo. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Lubartowie zbiera odpady segregowane głównie z części terenu gminy i miasta Lubartów od klientów, którzy zawarli umowy na odbiór odpadów komunalnych (indywidualnych, instytucjonalnych i zakładów pracy). W przypadku zanieczyszczenia odpadów w workach naliczana jest przez zakład opłata jak za pojemnik 110 l. Ma to zmobilizować mieszkańców do jak najdokładniejszej segregacji, tak aby segregacja odpadów w sortowni ręcznej była jak najłatwiejsza. Ponadto do worków można wrzucać tylko odpady posegregowane czyste, co wiąże się z koniecznością mycia butelek i słoików, ponadto muszą być one wolne od części metalowych i tworzyw sztucznych.

System selektywnej zbiórki odpadów w pozostałych gminach ZKGZL

Na terenie gmin Ostrówek, Lubartów, Niedźwiada i Ostrów Lubelski Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie rozpoczął odbiór zmieszanych odpadów komunalnych oraz odbiór segregowanych odpadów komunalnych do worków od osób fizycznych i od przedsiębiorców.

W ramach podpisania umowy z tym zakładem zlecający ma zapewniony

- pojemnik 110 L na kółkach,
- komplet worków do selektywnej zbiórki odpadów (worki na plastik, szkło i papier).
- materiał informacyjny z datami wywozu odpadów zmieszanych oraz segregowanych.

Na terenie działek w pobliżu Jeziora Miejskiego w Ostrowie Lubelskim Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie rozpoczął także zbieranie zmieszanych odpadów komunalnych do worków o pojemności 110 l. Koszt zakupu worka wynosi 12 zł i w jego cenę wliczona jest usługa wywozu odpadów. Odpady w workach odbierane są co dwa tygodnie według harmonogramu.

Ponadto terenie powiatu lubartowskiego Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej od 2005 r. prowadzi razem z „Reba Organizacja Odzysku S. A." akcję

zbierania baterii oraz akumulatorów małogabarytowych. Pojemniki do zbiórki rozstawione są w urzędach oraz sklepach.

Na terenie Lubartowa prowadzone są co pewien czas akcje zbierania:

- zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na zasadzie donoszenia odpadów do wyznaczonego miejsca.
- puszek aluminiowych, a w ramach Związku baterii i akumulatorów w szkołach, przedszkolach, obiektach użyteczności publicznej i placówkach handlowych. Na terenie oddziaływania ZZO Lubartów znajduje się pięć punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, które są zarejestrowane w rejestrze Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Punkty zbierania znajdują się tylko w dwóch miastach, nie ma także żadnego zakładu przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Nazwa podmiotu	Miejsce zbierania	Nr w rejestrze GIOŚ
PARTNER AGD RTV Tomasz Kosior	Lubartów	E0001228Z
Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Michał Sobolewski	Kock	E0005043Z
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Wiesław Cybul	Kock	E0005236Z
Grzegorz Jezior BOSCH CENTRUM	Lubartów	E0005413Z
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o.	Lubartów	E0007631Z

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Warszawie

Ponadto funkcjonują punkty zbioru:

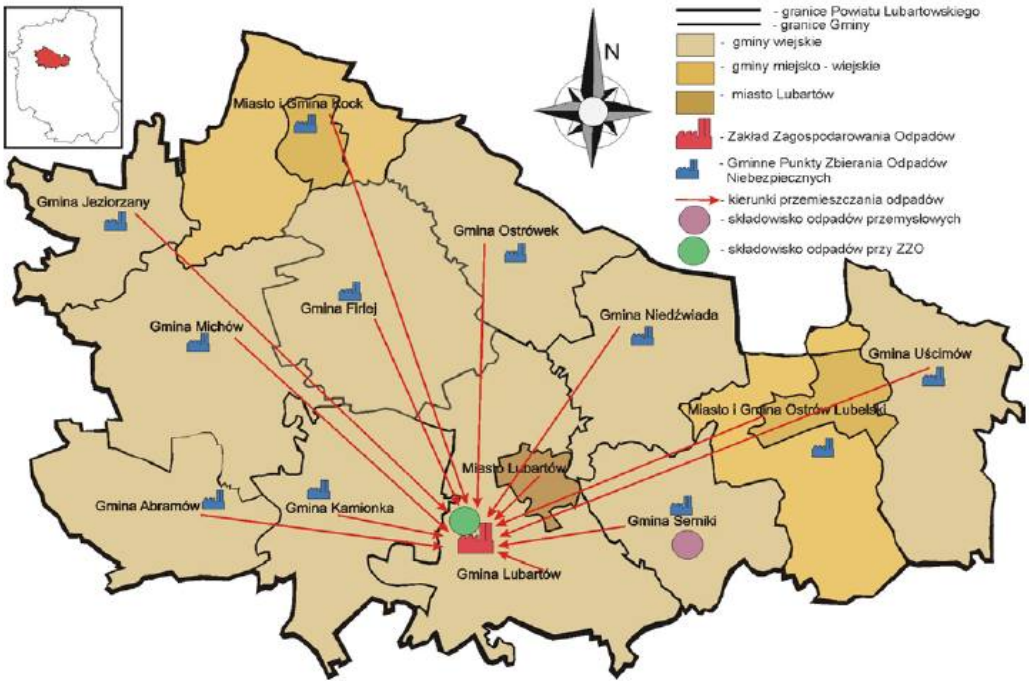
- akumulatorów kwasowych, głównie w sklepach motoryzacyjnych i warsztatach mechanicznych, które sprzedają takie akumulatory.
- opakowań po środkach ochrony roślin w sklepach sprzedających takie środki.
- odpadów, głównie metali, opakowań i tworzyw sztucznych. Miejsca zbierania tych odpadów również głównie znajdują się w Lubartowie, jeden taki punkt funkcjonuje w Sernikach.

Punkty odbioru odpadów niebezpiecznych znajdują się głownie w Lubartowie, duże odległości od miejsc zamieszkania do punktów gromadzenia odpadów zniechęcają głównie do selektywnego zbierania odpadów.

Reasumując przyczynami większości niedogodności w zakresie gospodarki odpadami na terenie gmin Związku Gmin Ziemi Lubartowskiej oraz gmin sąsiednich jest przede wszystkim brak właściwej infrastruktury niezbędnej do zagospodarowywania odpadów.

W ciągu najbliższych lat należy doprowadzić do wdrożenia sprawnego systemu segregacji, zbiórki i unieszkodliwiania odpadów w powiecie lubartowskim.

Zarys funkcjonowania takiego systemu został opracowany w Planie gospodarki odpadami dla powiatu lubartowskiego. Docelowy kształt infrastruktury zaprezentowano poniżej.



Źródło: Plan Gospodarki odpadami dla powiatu lubartowskiego na lata 2003-2013

Oprócz zrealizowania niezbędnych inwestycji, ważnym elementem efektywnej gospodarki odpadami powinny być działania uświadamiające mieszkańców gminy w zakresie właściwego postępowania z powstającymi w ich gospodarstwach odpadami.

2.2. Aspekty instytucjonalne i polityczne

2.2.1. Ogólne perspektywy polityczne

Ogólne perspektywy polityczne dotyczące kwestii związanej z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami określają dokumenty strategiczne:

- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
- Perspektywy rozwoju systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce do 2014 roku
- Krajowy Plan Gospodarki odpadami 2010

W dziedzinie gospodarki odpadami Unia Europejska wydała aż dziewięć dyrektyw, które powinny być wprowadzone do polskiego prawodawstwa i wdrożone do praktyki. Są to dyrektywy w sprawach:

- gospodarki odpadami (dyrektywa 2006/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów), - gospodarki odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego (dyrektywa 2006/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniająca dyrektywę 2004/35/WE),
- odpadów niebezpiecznych (dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych),
- składowania odpadów (dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów),
- spalania odpadów (dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów);
- opakowań i odpadów opakowaniowych (dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych),

- zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego),
- baterii i akumulatorów (dyrektywa 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG),
- pojazdów wycofanych z eksploatacji (dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji).
- Z dyrektyw tych wynikają liczne zobowiązania dla RP, z których najważniejsze to:
- osiągnięcie w 2014 r. odzysku min. 60% i recyklingu 55% odpadów opakowaniowych,
- osiągnięcie w 2010 r. odzysku co najmniej 25% odpadów biodegradowalnych tak, aby nie trafiły na składowiska, a w 2013 r. odzysku 50% tych odpadów,
- zebranie w 2012 r. 25% zużytych baterii i akumulatorów, a w 2016 r. 45% tych odpadów.

Poza tym w Traktacie Akcesyjnym RP została zobowiązana do zamknięcia do 2012 r. wszystkich wysypisk, które nie spełniają wymagań dyrektywy 99/31/WE. Realizacja wszystkich tych zadań powinna doprowadzić do radykalnej poprawy gospodarowania odpadami w Polsce, jednak konieczne są tu szybkie zmiany prawne, edukacyjne, organizacyjne i technologiczne oraz ścisłe współdziałanie Rządu RP z administracją samorządową.

Zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, co cztery lata powinien być sporządzony krajowy plan gospodarki odpadami i w ślad za nim wojewódzkie plany gospodarki odpadami. Plan obecnie obowiązujący został zatwierdzony przez Radę Ministrów w 2006 r., tak więc w 2010 r. konieczne będzie opracowanie nowego, zaktualizowanego planu, zawierającego szczegółowe wytyczne dla reformy systemu gospodarki odpadami w Polsce, aby uzyskać istotny postęp, wymagany przez prawo Unii Europejskiej.

2.2.2. Źródła finansowania (sprecyzować: kredyty czy dotacje), fundusze UE (EFRR, EBI, FSp, EFS itd.), władze krajowe (rząd centralny, władze regionalne i in.), osoby prywatne

Projekt finansowany będzie ze środków Szwajcarsko- Polskiego Programu Współpracy oraz z wkładu własnego beneficjenta. Wkład własny pochodził będzie z Budżetów członków Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Wkład własny będzie rozdzielony pomiędzy członków proporcjonalnie do liczby mieszkańców w danej Gminy.

Struktura finansowa kosztów kwalifikowanych przedstawia się w następujący sposób:

- wkład własny –15%, tj.; 1 531 884,15 CHF
- środki Szwajcarsko- Polskiego Mechanizmu Współpracy przewidziane na dany cel tj. 85 %, tj. 8 680 676,85CHF

Tabela 27: Plan finansowania

			2011	2012	2013
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU					
Dotacja	85,00%	8 680 676,85	**1 065 440,15**	**4 677 695,35**	**2 937 541,35**
Budżet Państwa					
Krajowy wkład publiczny					
Budżet Związku					
w tym środki własne i pożyczki JST (inne niż z budżetu państwa i z funduszy celowych)	15,00%	1 531 884,15	188 018,85	825 475,65	518 389,65
Inne budżetowe					
Inne ogółem					
Środki prywatne, w tym kredyt itp.					
Inna pomoc publiczna					
PROJEKT ŁĄCZNIE	100,00%	**10 212 561,00**	1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

2.2.3.Stopień pokrycia potrzeb finansowych z wyżej wymienionych źródeł

Dotacja Szwajcarsko- Polskiego Programu Współpracy oraz wkład własny członków Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej zapewni pełne sfinansowanie całkowitych nakładów inwestycyjnych na realizację projektu.

2.2.4. Opis stanu aktualnego organizacji wdrażającej projekt oraz jej zakładu budżetowego

Inwestorem oraz Beneficjentem projektu pn. **„Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn" -** Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej, który zgodnie z zaświadczeniem o numerze identyfikacyjnym REGON posiada osobowość prawną i mieści się w katalogu beneficjentów obszaru tematycznego Środowisko i Infrastruktura w ramach Funduszu na Przygotowanie Projektów Szwajcarsko – Polskiego Programu Współpracy, czego potwierdzeniem zawarta umowa nr UPP/SPPW/L/2.1./09/05 dotycząca przygotowania Kompletnej Propozycji Projektu zawarta pomiędzy Władzą Wdrażającą Programu Europejskiego a ZKGZL.

ZKGL jest Wnioskodawcą niniejszego projektu, wobec czego jest podmiotem praw i obowiązków w ramach procedury aplikowania o środki z Szwajcarsko – Polskiego Programu Współpracy.

W tabeli przedstawiono podstawowe dane Związku.

Tabela 28: Dane Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Nazwa Beneficjenta	Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej
Adres	ul. Lubelska 68 21-100 Lubartów
Przewodniczący Zarządu Związku - Burmistrz Miasta Lubartów	Jacek Krzysztof Świętoński
Zastępca Przewodniczącego Zarządu	Janusz Bodziacki
Główny Księgowy	Halina Szczepaniak
Adres	Lubelska 68 / 10, 21- 100 Lubartów
Telefon/ Fax.	0818543615

Źródło: Dane ZKGZL

Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej został zarejestrowany przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 1 lipca 2004 r. w wykazie związków międzygminnych pod nr 265. Powołany został na czas nieokreślony, posiada osobowość prawną. Nadzór nad związkiem sprawuje Prezes Rady Ministrów, a jego imieniu Wojewoda Lubelski, a w zakresie spraw budżetowych Regionalna Izba Obrachunkowa.

Statut Związku został ogłoszony zarządzeniem Wojewody Lubelskiego nr 129 z dnia 15 lipca 2004 r. w sprawie ogłoszenia Statutu Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej z siedzibą w mieście Lubartów (Dz. Urz. Nr 138 z 2004 r., poz. 2020) (załącznik nr 3). Władze Związku zostały powołane dnia 2 września 2004 r., natomiast biuro utworzono październiku 2004 r. Do zadań Związku należy zaspokajanie potrzeb jego członków w zakresie gospodarki komunalnej, a w szczególności:

- opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu gospodarki odpadami,
- utworzenie i prowadzenie zakładu zagospodarowania odpadów,
- edukacja ekologiczna,
- rekultywacja starych, niespełniających norm składowisk w gminach członkowskich,
- nadzór nad efektywnym wykorzystaniem majątku wniesionego przez gminy członkowskie,
- pozyskiwanie środków finansowych z UE i innych źródeł na realizację programu.

Związek wykonuje zadania publiczne w imieniu własnym i na własny rachunek.

Uczestnikami Związku są Gmina Lubartów, Miasto Lubartów, Gmina Niedźwiada, Gmina Ostrów Lubelski i Gmina Ostrówek. Związek ma charakter otwarty do związku mogą należeć gminy spoza powiatu lubartowskiego. Udziały mogą być wnoszone w formie rzeczowej.

Korzystanie z obiektów i urządzeń Związku przysługuje w pierwszej kolejności jego członkom. Uczestnicy uiszczają na rzecz związku coroczną składkę. Wysokość i terminy zapłaty składki ustala Zgromadzenie. Na poczet konkretnych inwestycji Uczestnicy wnoszą udziały w wysokości proporcjonalnej do liczby mieszkańców Uczestników Związku według danych na koniec roku poprzedniego.

Organami ZKGZL są:

- **Zgromadzenie Związku, które jest organem stanowiącym i kontrolnym Związku**

1. **Jerzy Zwoliński** - Przewodniczący Zgromadzenia
2. **Stanisław Jeśkiewicz** - Zastępca Przewodniczącego Zgromadzenia
3. **Waldemar Kula** - Członek Zgromadzenia
4. **Jacek Krzysztof Świętoński** - Członek Zgromadzenia
5. **Jarosław Jośko** - Członek Zgromadzenia
6. **Robert Zygadło** - Członek Zgromadzenia
7. **Janusz Bodziacki**- Członek Zgromadzenia
8. **Marek Jankowski** - Członek Zgromadzenia
9. **Wacław Osiej** - Członek Zgromadzenia
10. **Ryszard Borowicz** - Członek Zgromadzenia
11. **Piotr Zięba** - Członek Zgromadzenia
12. **Leon Maleszyk** - Członek Zgromadzenia
13. **Marek Kubik** - Członek Zgromadzenia

- **Zarząd Związku, który jest organem wykonawczym Związku**

1. **Jacek Krzysztof Świętoński** - Przewodniczący Zarządu Związku - Burmistrz Miasta Lubartów
2. **Jarosław Jośko** - Zastępca Przewodniczącego Zarządu - Burmistrz Miasta i Gminy Ostrów Lubelski
3. **Janusz Bodziacki** - Zastępca Przewodniczącego Zarządu - Wójt Gminy Lubartów
4. **Marek Jankowski** - Członek Zarządu - Wójt Gminy Niedźwiada
5. **Wacław Osiej** - Członek Zarządu - Wójt Gminy Ostrówek

- **Komisja Rewizyjna**

1. **Robert Zygadło -** Przewodniczący Komisji Rewizyjnej
2. **Ryszard Borowicz -** Członek Komisji Rewizyjnej
3. **Leon Maleszyk -** Członek Komisji Rewizyjnej

Związek prowadzi gospodarkę finansową w oparciu o budżet uchwalony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa o finansach publicznych. Majątek Związku jest odrębny od majątku gmin – uczestników i jest odrębnie zarządzany. Majątek związku stanowią:

1) obowiązkowe składki Uczestników,
2) subwencje i dotacje celowe,
3) darowizny i zapisy udzielone przez polskie i zagraniczne osoby prawne i fizyczne, organizacje społeczne i polityczne, fundacje, organy administracji rządowej o samorządowej,
4) wpływy uzyskane ze sprzedaży wydzierżawiania lub wynajmu części majątku Związku,
5) wpływy z działalności gospodarczej Związku,
6) odsetki od środków zgromadzonych na rachunku bankowym,
7) inne źródła.

Do głównych zadań związku należy utworzenie i prowadzenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Zgromadzenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej podjęło uchwałę nr IX/21/2008 z dnia 27 sierpnia 2008 r. w sprawie utworzenia Zakładu Zagospodarowania Odpadów oraz nadania mu statutu. Utworzenie Zakładu nastąpiło z dniem 1 października 2008 r. w formie organizacyjno - prawnej jednostek sektora finansów publicznych - zakładu budżetowego.

Zakład stanowi samodzielną jednostkę organizacyjną Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej i stanowi część jego mienia komunalnego, wyodrębnionego funkcjonalnie w formie zakładu budżetowego. Ogólny nadzór nad działalnością Zakładu sprawuje Zarząd ZKGZL, natomiast bieżącą kontrolę nad pracą Zakładu sprawuje Przewodniczący ZKGZL.

Celem działania Zakładu jest zaspokajanie zbiorowych potrzeb mieszkańców w zakresie zadań własnych gmin, dotyczących w szczególności usuwania i oczyszczania odpadów komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych – poprzez świadczenie usług publicznych w wykonaniu służby publicznej.

Obszarem działania Zakładu jest województwo lubelskie.

Podstawowym przedmiotem działalności Zakładu jest świadczenie usług komunalnych, a w szczególności:

- utworzenie i zarządzanie systemem gospodarki odpadami na obszarze Związku,
- prowadzenie zbiórki i transportu odpadów,

- utworzenie i prowadzenie zakładu zagospodarowania odpadów,
- budowa i eksploatacja wysypisk oraz rekultywacja starych, niespełniających norm wysypisk,
- prowadzenie edukacji ekologicznej.

Zakładowi budżetowemu zostaną przekazane na podstawie umowy użyczenia produkty powstałe w wyniku realizacji projektu objętego niniejszym opracowaniem.

Od 8 stycznia 2009 r. na podstawie uchwały Zarządu Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej nr XXII/24/2009 obsługa administracyjna organów Związku została powierzona Zakładowi Zagospodarowania Odpadów.

Zakładem Kieruje Dyrektor – Marian Olesiejuk. Dyrektor Zakładu zarządza jednoosobowo wyodrębnionym funkcjonalnie mieniem komunalnym Związku, w granicach pełnomocnictwa udzielonego przez Zarząd.

2.2.5.Wymogi administracyjne i proceduralne, organy decyzyjne projektu, wymogi związane z planowaniem przestrzennym, koncesje i zezwolenia, wymogi w zakresie koncesji i zachęt do inwestowania

Beneficjentem projektu odpowiedzialnym za całość projektu, jego prawidłowe wdrożenie, rozliczenie oraz osiągniecie zamierzonych rezultatów i produktów jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Funkcję zamawiającego w ramach projektu będzie pełnił ZKGZL reprezentowany przez Przewodniczącego Zarządu – Jacka Krzysztofa Świętońskiego działającego na podstawie uchwały Nr X/13/2008 Zarządu Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej z dnia 12 marca 2008 r. Ponadto z racji pełnionych funkcji będzie on również stroną umowy o dofinansowanie, kontraktu podpisanego z wykonawcą robót budowlanych, dostawcą sprzętu oraz innych umów i zobowiązań zawieranych w ramach projektu.

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z obowiązującym prawodawstwem krajowym na płaszczyznach:

Zgodność z Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Lubartowie nr

XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

Zgodność projektu z prawem zamówień publicznych

Realizacja inwestycji przez jednostkę jaką jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej została podporządkowana Ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 oraz z 2008 r. Nr 171, poz. 1058). Ustawa określa, iż zamówienia publiczne dokonywane przez jednostki sektora finansów publicznych powyżej 14 tys. Euro, powinny się odbywać w trybie przetargu nieograniczonego z zachowaniem postanowień ustawy Pzp. W ramach projektu przewiduje się udzielenie 3 zamówień publicznych w trybie przetargów nieograniczonych oraz **1** zamówienie w trybie pozaustawowym: studium wykonalności, promocja (zamówienia i konkursy, których wartość nie przekracza wyrażonej w złotych równowartości kwoty 14 000 euro art. 4 pkt.8 Pzp).

Tabela 29: Harmonogram przetargów

Przedmiot zamówienia	Data ogłoszenia	Tryb przetargu	Data podpisania umowy z wykonawcą/ Przewidywana data podpisania umowy
Opracowanie dokumentacji projektowej Zakładu Zagospodarowania Odpadów jako elementu systemu gospodarki odpadami na terenie ZKGZL.	06.02.2008	Przetarg nieograniczony	ABRYS Technika Sp. z o. o. 27.04.2008 r
Wykonawca robót budowlanych ZZO Lubartów (przetarg wraz z dostawą instalacji)	I kwartał 2011	Przetarg nieograniczony	II kwartał 2011
Inspektor nadzoru	II kwartał 2011	Przetarg nieograniczony	II kwartał 2011
Studium wykonalności	0 2.03.2010	Poza PZP, art.4., pkt.8.	PROGRESS CONSULTING SP. Z O.O. , 15 KWICEIŃ 2010

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Zgodność projektu z prawem budowlanym

Realizacja inwestycji będzie zgodna z Ustawą prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89, poz. 414).

Zgodność projektu z prawem ochrony środowiska:

Inwestycja znajduje się w wykazie inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko z Rozporządzenia Rady Ministrów z dn 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573). Zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnym przeprowadzono dla danej inwestycji procedurę screeningu.

Na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji Inwestor posiada następujące dokumenty, opracowania oraz uzgodnienia i decyzje:

- wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lubartów dla działek objętych inwestycją z dnia 17 stycznia 2008 roku wydany przez Wydział Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta w Lubartowie (nr pisma PP.7327-1/10/08);
- prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Rada Miasta Lubartów w dniu 26 września 2008 r. podjęła uchwałę nr XXII/156/08 w sprawie wyrażenia zgody na dokonanie darowizny na rzecz Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej nieruchomości gruntowych niezabudowanych. W uchwale tej wyrażono zgodę na dokonanie darowizny na rzecz Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej nieruchomości gruntowych niezabudowanych stanowiących własność Gminy Miasto Lubartów, położonych w obrębie 8 - Za Fabryką oznaczonych jako działki: nr /3 o pow. 0,1036 ha, nr /3 o pow. 0,0497 ha, nr /3 o pow. 0,0466 ha, nr o pow.0,2058 ha, nr /3 o pow.0,3205 ha, nr /3 o pow. 0,2904 ha, nr o pow.0,3056 ha, nr /3 o pow. 0,0530 ha, nr /3 o pow. 0,3273 ha, nr o pow.0,0938 ha, nr /2 o pow. 0,2532 ha, nr /3 o pow.0,1048 ha, nr /2 o pow. 0,0096 ha, nr /4 o pow. 0,0044ha, nr /2 o pow. 0,0198 ha, nr /1 o pow. 0,0095 ha, nr o pow. 0,5620 ha. Ww. nieruchomości zostały przekazane na budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów. Zgromadzenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej uchwałą z dnia 28 października 2008 r. nr X/23/08 przyjęło darowiznę.
- Umowę dzierżawy zawartą w dniu 9 października 2009 pomiędzy ZKGZL, a wydzierżawiający spadkobiercą właściciela z prawem do dysponowania gruntem.

Wydzierżawiający oddaje w dzierżawę nieruchomość gruntową niezabudowaną o pow. 3050m2, oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka nr 64 w obrębie 8 – Gazowa, uregulowaną AWZ 451/01/475/75, z przeznaczeniem na cele budowlane tj. budowę Zakładu Gospodarowania Odpadami.

- Uzbrojenie terenu w media: kanalizację sanitarną, deszczową, sieć wodociągową w ramach realizowanego przez Miasto Lubartów projektu „Czas na Lubartów" - kompleksowe przygotowanie terenów pod inwestycje , zgłoszonego w formie wniosku do Planu Inwestycyjnego Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Działania I.3 – Wspieranie innowacji. Projekt przewiduje wybudowanie 1,54 km dróg w terenach inwestycyjnych wraz z budową odcinka sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci wodociągowej oraz pozyskanie gruntów częściowo ze środków własnych Miasta Lubartów, a częściowo ze źródeł zewnętrznych.
- Dokumentację projektową dla zadania inwestycyjnego pn. Zakład Zagospodarowania odpadów dla terenu Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie, wykonaną przez firmę ABRYS Technika Spółka z o.o;
- dokumentacje określającą geotechniczne warunki podłoża gruntowego wykonana przez ABRYS Technika Sp. z o.o.
- Decyzję nr 5/UŚ/2009 z dnia 06.04.2009r. określającą środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia pn." System gospodarki odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej" polegającego na budowie sortowni mechaniczno – ręcznej, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych, punktu odzysku i unieszkodliwienia odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych, budowie parku maszynowego i garaży na działkach o numerach 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 55, 63/3, 64, 65, 66/2, 121 - położonych w Gminie Miasto Lubartów, w obrębie geodezyjnym 8- ZA Fabryką.
- Zaświadczenie organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000 (nr RDOŚ -06-WPN-6640/818/09gc z dnia 27 lipca 2009 roku.

- Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanej budowy zakładu zagospodarowania odpadów przygotowany w lipcu 2009 przez EkoGEO, Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe.

-

2.2.6. Oczekiwane terminy uzyskania koncesji i zezwoleń, koncesji i zachęt do inwestowania itd.

Wnioskodawca jest dobrze przygotowany do wdrożenia projektu. ZKGZL jest w posiadaniu dokumentacji technicznej na realizację przedsięwzięcia obejmującą budowę zakładu zagospodarowania odpadów.

Ponadto Wnioskodawca wystąpił z wnioskami o uzyskanie następujących pozwoleń i decyzji

Decyzje/ pozwolenia	Data złożenia wniosku o uzyskanie dokumentu	Przewidywany termin utrzymania dokumentu
Pozwolenie na budowę	20.08.2010	31.09.2010 r.
Decyzja na wycięcie drzew i krzewów	31.09.2010 r.	31.11.2011 r.
Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do kanalizacji	31.09.2010 r.	31.11.2011 r
Koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej	28.06.2010	30.06.2013
Pozwolenie na wytwarzanie odpadów	30.01.2013	30.06.2013
Pozwolenie na emisję gazów i pyłów do powietrza	30.01.2013	30.06.2013
Pozwolenie na użytkowanie inwestycją	30.01.2013	30.06.2013

Źródło: Opracowane na podstawie danych ZKGZL

3. PODAŻ I POPYT ZWIĄZANE Z PRODUKTAMI PROJEKTU

3.1. Przewidywany potencjalny popyt

3.1.1. Potrzeby zaspokajane przez projekt w określonym czasie

Potrzeba realizacji projektu, i związana z tym koncepcja i pomysł realizacji wyrosły z potrzeby dostosowania się do uregulowań prawnych zarówno prawodawstwa krajowego i UE, diagnoz Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego, konieczności podjęcia działań mających na celu poprawę ochrony środowiska i potrzeby uzyskania najlepszego efektu ekologicznego i ekonomicznego, konieczności minimalizacji ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie, Planów Gospodarki Odpadami-krajowego, wojewódzkiego, powiatowego.

Projekt bezpośrednio realizuje zapisy Planu Gospodarki Odpadami Województwa Lubelskiego.

POTRZEBY REALZIACJI PROJEKTU ZWIĄZANE Z ASPEKTEM PRAWNYM

Niewystarczający poziom implementacji polityki zrównoważonego rozwoju UE i innych uregulowań prawnych w powiecie lubartowskim.

Na terenie oddziaływania Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej prowadzona obecnie gospodarka odpadami komunalnymi nie spełnia wymagań określonych przez prawo polskie i europejskie oraz plany gospodarki odpadami utworzone na poziomie kraju, województwa, powiatu czy samych gmin.

- Art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 39 z 2007 r., poz. 251 ze zmianami) określa, że odpady powinny być zbierane w sposób selektywny, natomiast ust. 2 tego artykułu nakłada na podmiot prowadzący działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych obowiązek selektywnego odbierania odpadów oraz ograniczania ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

- Art. 56 ust. 1 ustawy o odpadach stanowi, że odpady przed umieszczeniem na składowisku odpadów powinny być poddane procesowi przekształcenia fizycznego,

chemicznego lub biologicznego oraz segregacji, w celu ograniczenia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub dla środowiska lub też ograniczenia ilości lub objętości składowanych odpadów.

Cele tych przepisów zostały szczegółowo doprecyzowane w dalszych przepisach ustawy o odpadach. Zgodnie z art. 16a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 39 z 2007 r., poz. 251 ze zmianami) do obowiązkowych zadań własnych gmin w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi należy:

- zapewnianie objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych,
- zapewnianie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, aby było możliwe:
    - ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
    - wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych,
    - osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
- zapewnianie budowy, utrzymania i eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami lub przedsiębiorcami instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych albo zapewnienie warunków do budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych przez przedsiębiorców,
- zapewnianie warunków ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania:
- do dnia 31 grudnia 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010 jako jeden z celów zakładał zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 85 % wytworzonych odpadów do końca 2014 r. Obecnie na terenie oddziaływania ZZO Lubartów tylko 3,7 % zebranych

odpadów komunalnych w 2007 r. zostało zagospodarowane w inny sposób niż składowanie.

Konieczność wypełnienia obowiązków wynikających z Krajowego Programu Gospodarki Odpadami - zgodnie z założeniami Programu do końca 2010 roku systemem selektywnej zbiórki odpadów musi być objętych 10 % masy wszystkich zebranych odpadów, a do końca 2018 roku 20 %. Z tego powodu konieczne jest wzmocnienie systemu selektywnej zbiórki odpadów poprzez zwiększenie ilości pojemników służących do selektywnej zbiorki oraz zakup wyposażenia do zbierania i transportowania odpadów, przechowywania oraz przeważania na produkty wtórne (w tym paliwa alternatywne).

W Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi do najważniejszych celów zaliczono:

- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców, najpóźniej do końca 2007 r.,
- zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów (odpady zielone z ogrodów i parków), papier i tektura, odpady opakowaniowe ze szkła z podziałem na szkło bezbarwne i kolorowe, tworzywa sztuczne i metale, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektroniczny, przeterminowane leki, chemikalia, meble i inne odpady wielkogabarytowe, odpady budowlano-remontowe), najpóźniej do końca 2007 r.
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2010 r. więcej niż 75 % masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Biorąc pod uwagę system gospodarki odpadami oraz infrastrukturę techniczną cele nie zostały zrealizowane. Zgodnie natomiast z art. 79 a ustawy o odpadach w przypadku niewywiązania się gminy z tego obowiązku, wojewódzki inspektor ochrony środowiska nałoży opłatę sankcyjną w wysokości od 40 tysięcy do 200 tysięcy złotych.

Tylko nowa inwestycja umożliwi dostosowanie gospodarki odpadami do obowiązujących wymagań oraz oczekiwań społeczności lokalnej.

- **Niska świadomość ekologiczna mieszkańców gmin powiatu lubartowskiego**

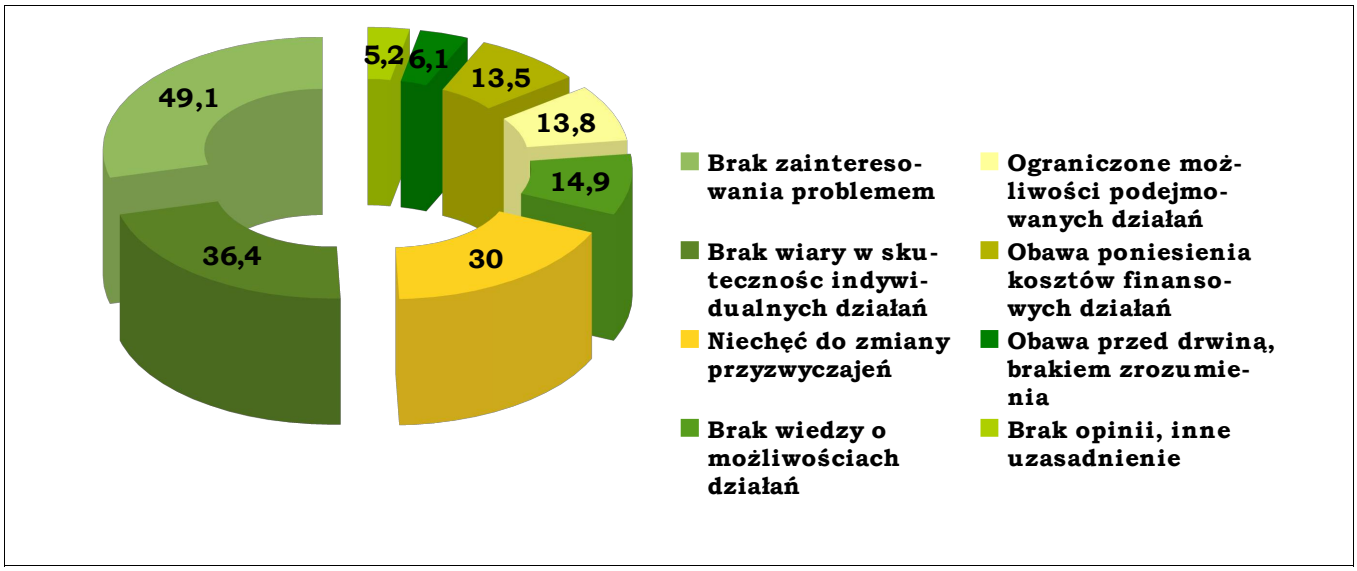
Ubocznym efektem rozwoju cywilizacji jest produkowanie coraz większej ilości odpadów. Odpady, ich produkcja oraz selekcja stały się problemem o znaczeniu lokalnym oraz globalnym. Mądre i rozsądne rozwiązanie tego problemu wymaga poparcia społecznego, a rezultaty działań w tym zakresie będą decydować o przyszłości Ziemi i ludzi oraz o poziomie degradacji istniejących walorów przyrodniczych. Niestety wielu ludzi nie zdaje sobie sprawy z wagi tego problemu, nie każdy wie, jak postępować, aby włączyć się i uczestniczyć w systemie selektywnej zbiórki odpadów oraz jak stosować się do zasad jej funkcjonowania.

Raport „Świadomość ekologiczna Polaków – zrównoważony rozwój”[13] wskazuje, iż skala działań proekologicznych (w tym także tych dotyczących selektywnego zbierania odpadów) podejmowanych przez Polaków jest niewielka. Jest to poniekąd wynikiem sytuacji ekonomicznej kraju (realne zagrożenie recesją), która wywołała wyraźne zamiany w zachowaniu konsumentów – wzrosło znaczenie ceny jako głównego kryterium wyboru produktów spożywczych i przemysłowych. Stało się to niestety kosztem „kryteriów” środowiskowych. Co więcej, większą wiarę jako społeczeństwo w odniesieniu do ochrony naturalnych walorów przyrodniczych pokładamy bardziej w zmianach technologicznych niż w zmianie nawyków konsumpcyjnych, czy edukacji ekologicznej. Jest to zjawisko o tyle niekorzystne, iż potęguje w człowieku bierność działania, niechęć do podejmowania jakichkolwiek – nawet najprostszych działań zmierzających do ochrony środowiska.

Pozostałe przyczyny niepodejmowania działań na rzecz ochrony środowiska zostały zaprezentowane w formie wykresu.

13Raport „Świadomość ekologiczna Polaków – zrównoważony rozwój” sporządzony został przez Instytut na Rzecz Ekorozwoju w oparciu do dane uzyskane z badań kwestionariuszowych przeprowadzonych przez CBOS w dniach 26.03.2009 – 02.04.2009 na ogólnopolskiej reprezentatywnej próbie dorosłych Polaków. Łącznie zrealizowano 1013 wywiadów.

Ilustracja 4: Uzasadnienie niepodejmowania działań na rzecz ochrony środowiska



Źródło: Raport „Świadomość ekologiczna Polaków – zrównoważony rozwój"

Ważne jest również wpływanie na decyzję o prowadzeniu racjonalnej gospodarki odpadami w poszczególnych gospodarstwach domowych i instytucjach użyteczności publicznej poprzez wymiar ekonomiczny.

- stały wzrost tzw. opłat marszałkowskich, szczególnie za składowanie odpadów zmieszanych wpływa na zainteresowanie ze strony strony sektora użyteczności publicznej jak i sektora gospodarczego segregacją odpadów.

- odpady segregowane odbierane są najczęściej za darmo lub po niższych cenach osoby fizyczne chcąc zaoszczędzić skorzystają z możliwości segregacji odpadów.

- niezgodne z prawem pozbywanie się odpadów np. wrzucanie zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych do pojemników na odpady zmieszane czy wysypywanie odpadów na tereny leśne może skutkować otrzymaniem mandatu karnego.

Dlatego też , projekt ma na celu poprzez realizowane inwestycje i wprowadzane zmiany w gospodarce odpadami (uzupełnienie istniejącego systemu selektywnej zbiórki odpadów i uzupełnienie go o nowy rodzaj odpadów – odpady niebezpieczne, wielkogabarytowe), instalacji do przetwarzania odpadów czego efektem będzie m.in. energia, kompost, paliwo alternatywne zdobyć przychylność i akceptację społeczną,

ale również zachęcić mieszkańców do podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska.

POTRZEBY REALZIACJI PROJEKTU ZWIĄZANE Z ASPEKTEM INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Główną przyczyną braku realizacji na terenie Gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej oraz gmin sąsiadujących celów określonych w planach gospodarki odpadami na różnych poziomach jest fakt dysponowania niewystarczającą oraz niespełniającą najnowszych standardów infrastrukturą w zakresie gospodarowania odpadami na tym terenie. Zbierane odpady komunalne zagospodarowywane są w istniejących instalacjach głównie przez składowanie na składowiskach odpadów. Pomimo wprowadzenia na terenach gmin selektywnego zbierania odpadów bez infrastruktury technicznej, dzięki której odpady zebrane będzie można właściwie zagospodarować osiągnięcie zakładanych w planach gospodarki odpadami celów nie jest możliwe.

Głównym problemem gospodarki odpadami:

- Zbyt duży tonaż odpadów unieszkodliwiany przez składowanie i wciąż nie satysfakcjonujący poziom odzysku z odpadów. Na terenie gmin występują podstawowe problemy w zakresie gospodarki odpadami stwierdzone w Planie gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011, a mianowicie pomimo wzrostu ilości zbieranych odpadów, to w stosunku do szacowanej ilości wytworzonych odpadów, zebrano ich jednak jedynie ok. 53%. Na terenie obszaru oddziaływania ZZO Lubartów zbierane jest ok. 40,9 % wytworzonych odpadów komunalnych, biorąc pod uwagę tylko zmieszane odpady komunalne to tylko 43,8 % tych odpadów jest zbieranych. Według danych z urzędów gmin wielkości te przedstawiają się w następujący sposób.

Tabela 30: Rodzaje odpadów zebranych w 2007 i 2008 roku na terenie obszaru oddziaływania ZZO Lubartów

Rodzaje odpadów	Ilość w 2007 r. [Mg]	Ilość w 2008 r. [Mg]
Zebrane zmieszane odpady komunalne	6930,03	8339,18
Zebrane selektywnie odpady komunalne	657,08	3759,09

Źródło: Dane Gmin

Takie zjawisko jest wynikiem m.in. następujących czynników:

- Na terenie gmin Związku eksploatowana jest tylko jedna instalacja służąca do odzysku odpadów selektywnie zebranych – magazyn do sortowania odpadów w Nowodworze prowadzona przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Lubartowie, która jest niewystarczająca. Zgodnie z „Wytycznymi dotyczącymi rozliczania obowiązku w zakresie ograniczenia ilości składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji" opracowanych przez Ministerstwo Środowiska Departament Gospodarki Odpadami w 2008 r. na terenie gmin oddziaływania ZZO Lubartów poddano odzyskowi 321,82 Mg odpadów ulegających biodegradacji, natomiast unieszkodliwiono przez składowanie 4619,64 Mg odpadów ulegających biodegradacji. Natomiast na terenie ZKGZL odzyskowi poddano 248,86 Mg odpadów ulegających biodegradacji, natomiast unieszkodliwiono przez składowanie 3959,57 Mg. Uwzględniając ww. zobowiązania w 2010 r. należy poddać odzyskowi co najmniej 1290,74 Mg odpadów biodegradowalnych z terenu gmin należących do związku, a w 2013 r. 2581,47 Mg.

- Brak infrastruktury pozwalającej na właściwe zagospodarowanie odpadów ogranicza wprowadzanie selektywnego zbierania odpadów.

- Brak wystarczającej liczby instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowaniem), powodująca mi.in. brak możliwości wykorzystania właściwości energetycznych odpadów i uzyskiwania paliw alternatywnych.

    - Aby gminy mogły osiągnąć wyznaczone poziomy minimalizacji odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania, konieczne jest posiadanie instalacji, która pozwoliłaby na ich zagospodarowanie.

    - Aby zmniejszyła ilości odpadów poddawanych unieszkodliwianiu przez składowanie, Związek powinien posiadać instalację,która pozwoli je zagospodarować, z tego względu konieczne jest istnienie instalacji do przetwarzania odpadów budowlanych oraz samych odpadów zmieszanych – sortowni.

    - Aby móc odbierać od gospodarstw odpady niebezpieczne, konieczne jest miejsce, w którym odpady te będą mogły być zebrane, posegregowane i

skąd mogłyby być przekazywane do dalszego unieszkodliwienia lub odzysku.

- Po uruchomieniu zakładu osady ściekowe z oczyszczalni ścieków, będą mogły być zagospodarowywane w instalacji, a nie będą jak dotychczas poddawane składowaniu lub przekazywane niezgodnie z obowiązującymi przepisami do nawożenia.

- System zbiórki odpadów jest nieadekwatny do skali zapotrzebowania ze strony mieszkańców, jak również ich znaczącej ilości. Liczba pojemników służących do selektywnej zbiórki odpadów jest niewystarczająca. Z tego powodu istnieje konieczność stworzenia systemu, który umożliwi pozyskiwanie odpadów segregowanych oraz ulegających biodegradacji, a następnie ich odpowiednie składowanie i przetwarzanie.

- Brak infrastruktury, umożliwiającej zagospodarowania stale zwiększającej się produkcji osadu ściekowego w wyniku procentowego zwiększenie skanalizowania obszaru ZKGZL;

- Nie zawieranie umów na odbieranie odpadów przez część mieszkańców gmin ZKGZL.

- Ubożenie części społeczeństwa, co wiąże się ze zmniejszeniem ilości wytwarzanych odpadów.

- Wykorzystywanie części wytwarzanych odpadów (spalanie w piecach, karmienie zwierząt gospodarskich, kompostowanie przydomowe) w gospodarstwach domowych (ok. 70%).

- Niezgodna ze stanem faktycznym sprawozdawczość. Cześć przedsiębiorstw prawdopodobnie zaniża ilość zbieranych odpadów, aby ograniczyć środki na gospodarkę odpadami („ Zanieczyszczający płaci”) oraz usuwa na nielegalnych wysypiskach śmieci.

- Niewystarczająca ilości mieszkańców biorących czynny udział w systemie zbiórki odpadów segregowanych. W wszystkich gminach Związku jest wdrażany system obejmujący nie tylko odpady zmieszane, ale również segregowane, czy też akcje zbiórki odpadów elektronicznych.

- Występowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów tzw. „dzikich wysypisk".

Wśród przyczyn źródłowych i pośrednich głównego problemu identyfikuje się :

- Gminy nie zorganizowały systemu odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych. Brak możliwości oddania przez mieszkańców odpadów skutkuje mieszaniem przez osoby fizyczne wszystkich strumieni odpadów komunalnych.

- firmy wywozowe nie są zainteresowane odbieraniem posegregowanych odpadów, z uwagi na brak zakładu, do którego mogłyby takie odpady być przekazywane, a przewóz odpadów nieprzetworzonych i niezagęszczonych na duże odległości jest nieopłacalny. Wynika to z faktu, że odpadów jest dużo, posiadają one dużą objętość, przy często nieporównywalnie małej masie jak w przypadku np. niesprasowanych butelek PET, czy niezagęszczonych zmieszanych odpadów komunalnych.

- Niska jakość odpadów, i związana z tym niedostateczna ilość odzyskiwanych odpadów (np. mokry papier nie jest już materiałem łatwym do odzysku);

- Zbyt mała powierzchnia magazynowa dla odpadów wysortowanych;

- Niedostateczny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa, powodujący mniejszy niż oczekiwany poziom selektywnej zbiórki odpadów komunalnych;

- Na terenach wsi odpady popiołów i odpady budowlane często wykorzystywane są do utwardzania dróg lokalnych, a część odpadów biodegradowalnych do skarmiania zwierząt.

- Tylko miasto Lubartów wyznaczyło punkt, do którego osoby fizyczne mogą dostarczyć zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, punkt ten nie został jednak zarejestrowany w rejestrze prowadzonym przez GIOŚ. Na terenie oddziaływania ZZO Lubartów znajduje się pięć podmiotów, zgłoszonych do rejestru GIOŚ zbierający zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, jednak zlokalizowane są one w Lubartowie i Kocku.

- Pomimo obowiązku nałożonego na przedsiębiorców odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości przez art. 8 ust. 2b ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 236 z

2005 r., poz. 2008 ze zmianami), aby odbierane były też wszystkie selektywnie zbierane rodzaje odpadów komunalnych, w tym: wielkogabarytowe, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i odpadów z remontów, wymóg ten nie został spełniony.

- Ograniczony zakres zbieranie odpadów niebezpiecznych w zakresie zużytego sprzętu prowadzone jest na terenie miasta Lubartów – w wyznaczonym punkcie metodą donoszenia.

- Selektywne zbieranie odpadów opakowaniowych prowadzone jest także w bardzo ograniczonym zakresie. System ich zbiórki jest nieadekwatny do skali zapotrzebowania ze strony mieszkańców.

POTRZEBY ZWIĄZANE Z ASPEKTEM OCHRONY ŚRODOWISKA

W skutków brak odpowiedniej polityki oraz infrastruktury związanej z gospodarką odpadami, pojawiają się następujące problemy negatywnie oddziałujące na środowisko:

- Obciążenie środowiska nieunieszkodliwionymi odpadami;

- Składowiska odpadów stanowią poważny problem dla środowiska naturalnego. Deponowane na nich odpady przemysłowe i komunalne mogą stać się bowiem długotrwałymi ogniskami zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz środowiska gruntowo – wodnego. Rodzaj i zasięg negatywnego oddziaływania na otoczenie wynika z rodzaju nagromadzonych w składowisku substancji, rodzaju wiązania, zdolności do przemieszczania, biodyspozycyjności, niebezpiecznego charakteru składowanego materiału.

- Zamykanie składowisk. Dlatego też Władze ZKGZL podjęły się realizacji przedmiotowej inwestycji, która poprzez wykonanie prac rekultywacyjnych nie tylko pozwoli na zabezpieczenie środowiska naturalnego przed zagrożeniami wynikającymi z istnienia składowiska, ale również umożliwi przywrócenie wartości przyrodniczych zdegradowanego terenu i tym samym stworzy możliwość powstania siedlisk przyrodniczych wpływających na bioróżnorodność obszaru.

- Niewielka ilość odpadów poddawanych procesom odzysku i recyklingu w stosunku do całkowitej ilości odpadów.

- Niedostateczna optymalizacja jakościowa i ilościowa odpadów, utrata potencjalnych korzyści ekologicznych i ekonomicznych.

- Znaczny stopień degradacji środowiska naturalnego na terenie powiatu lubartowskiego spowodowany w głównej mierze działalnością człowieka narzuca konieczność podjęcia działań, które zmniejszą obciążenia środowiska naturalnego i umożliwią jego stopniową poprawę. Budowa kompostowni i linii fermentacji odpadów ulegających biodegradacji oraz wzmocnienie systemu selektywnej zbiórki odpadów pozwoli na zmniejszenie obciążeń środowiska naturalnego, a także zmniejszenie ilości odpadów składowanych na składowisku,

- wzrost ilości śmieci wytwarzanych przez mieszkańców - to szczególnie problemowe wobec zbliżających się terminów zamknięcia składowisk odpadów, w których obecnie składowane są śmieci. Z tego powodu istnieje konieczność podjęcia działań, które przyczynią się do zmniejszenia ilości składowanych odpadów, a także pozwolą na ich ponowne wykorzystanie.

- Na skutek nielegalnego pozbywania się odpadów, pogorszeniu ulega także estetyka terenów leśnych, przydrożnych i podmiejskich. Stanowić to może ograniczenie rozwoju turystyki i przyczynia się do pogarszania stanu środowiska przez zanieczyszczenie wód podziemnych, powierzchniowych i powietrza atmosferycznego. Proceder taki pociąga za sobą ponoszenie kosztów przez gminę na likwidację nielegalnych wysypisk śmieci.

Pomimo, że obowiązujące akty prawne – Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, (Dz.U. 2005, nr 236, poz. 2008 z późn. zm.), czy Ustawa o odpadach (Dz.U. 2007, nr.39, poz. 251 z późn. zm.) nakładają na właścicieli i zarządców terenu obowiązek dbania o jego czystość, proceder powstawania „dzikich wysypisk" odpadów nieustannie trwa. Każdego roku powstają nowe miejsca nielegalnego deponowania różnego rodzaju odpadów. Szczególnie widoczne jest to na obrzeżach miast, w sąsiedztwie osiedli domków jednorodzinnych, w pobliżu mało uczęszczanych dróg, na skraju lasów czy w zadrzewieniach śródpolnych. Jak łatwo się domyśleć rosnąca ilość „dzikich wysypisk" nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko naturalne – w szczególności zaś środowisko glebowe. Każde, nowo powstające czy istniejące już od lat, „dzikie wysypisko" odpadów jest potencjalnym źródłem wielu rozmaitych zanieczyszczeń. Największe zagrożenie powodują miejsca przypadkowo wybrane, gdzie odpady nie są w żaden sposób

zabezpieczone. „Dzikich wysypisk" nie oddziela bowiem od podłoża warstwa geomembrany, ani też nie posiadają one uszczelnienia hydroizolacyjnego, czy wydzielonej strefy ochronnej. W konsekwencji „dzikie wysypiska" odpadów stanowią zagrożenie z powodu:

- przedostawania się substancji toksycznych (wraz z wodami opadowymi) pochodzących ze zdeponowanych odpadów w głąb gleby. Przesiąkanie odcieków z odpadów, zanieczyszcza płytko zalegające wody gruntowe. Może to powodować skażenie wódy pitnej w miejscach nieraz bardzo oddalonych od dzikiego wysypiska,

- zwiększenia w glebie różnego rodzaju domieszek pochodzenia antropogenicznego (gruz budowlany i ceramiczny, żużel, szkło, tworzywa sztuczne, metale, odpady tekstylne i inne),

- możliwości występowania i rozwoju w odpadach wielu chorobotwórczych bakterii (zagrożenie epidemiologiczne), grzybów i innych patogenów (m.in. pałeczka okrężnicy Escherichia, pałeczka z rodzaju Proteus rodzaj: Salmonella, Shigella oraz Yersenica enterica),

- istnienia odpadów problemowych, czy też niebezpiecznych (m.in. resztek elektrolitów, farb, lakierów, baterii, przeterminowanych leków, środków owadobójczych), które są dużym zagrożeniem, ponieważ zanieczyszczają glebę metalami ciężkimi. Toksyczne działanie metali ciężkich przejawia się już w niewielkich koncentracjach. Mogą one wywołać efekty uboczne w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów żywych (mutagenny, teratogenny czy kancerogenny), uniemożliwiając im prawidłowe funkcjonowanie. Głównym źródłem metali ciężkich na dzikich wysypiskach są zazwyczaj: odpady niebezpieczne, popioły z indywidualnych systemów grzewczych, ale również frakcja organiczna, która wykazuje znaczne zdolności do ich akumulacji. W obrębie „dzikich wysypisk" notuje się również podwyższone koncentracje miedzi, niklu, cynku, chromu, a nawet rtęci,

- gnijących substancji organicznych, które są źródłem nieprzyjemnych zapachów i powodują zanieczyszczenia powietrza (m.in. siarkowodór i metan),

- stwarzania dogodnych warunków do rozwoju much, komarów i szczurów, które są nośnikami chorób zakaźnych. Co więcej, zdeponowane nielegalnie odpady powodują śmierć wielu zwierząt, służąc im jako pożywienie albo tworząc pułapki, w które się łapią.

- „Dzikie wysypiska" odpadów oprócz ich negatywnego wpływu na czystość środowiska, powodują także wielkie spustoszenie w jakości wizualnej krajobrazu, co dostrzegalne jest szczególnie w okresie wypoczynkowym, a więc w okresie wzmożonej aktywności na świeżym powietrzu.

- Błędne jest również przeświadczenie, iż odpady zielone zdeponowane na „dzikim składowisku" są niegroźne dla środowiska. Dla przykładu – wyrzucona do lasu ścięta trawa niszczy i zagłusza na kilka lub kilkanaście lat ściółkę lasu – hamuje rozwój grzybin oraz kiełkowanie roślin najniższych warstw leśnych. Ogromnym problemem jest również migracja roślin „zawleczonych" w nowe środowiska. Bardzo często wyrzucone rośliny znajdują optymalne warunki do rozwoju i rozrastają się wypierając rodzimą roślinność z jej naturalnego środowiska.

Ilustracja 5: „Dzikie wysypiska" odpadów zlokalizowane na terenie gmin ZKGZL





Źródło: Dokumentacja zdjęciowa Beneficjenta

Realizacja przedmiotowej inwestycji poprzez zakup wyposażenia niezbędnego do selektywnego zbierania odpadów ma zatem na celu ograniczenie liczby „dzikich wysypisk" znajdujących się na terenie ZKGZL tym samym zapobiec negatywnemu oddziaływaniu, jakie wywierają one na stan naturalnych walorów przyrodniczych oraz estetykę otoczenia.

- Odpady niebezpieczne występujące wśród odpadów komunalnych takiej jak: rozpuszczalniki, farby, kleje i szczeliwa, termometry rtęciowe trafiając na

składowisko odpadów powodują uwalnianie do powietrza atmosferycznego i odcieków substancji niebezpiecznych. Wywierają one negatywny wpływ na wody gruntowe poprzez wieloletnie i systematyczne przekazywanie ładunku zanieczyszczeń w odciekach z niekontrolowanych wysypisk. Z tego względu zbieranie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych musi być prowadzone według ściśle określonych reguł. Odpady niebezpieczne powinny być wyselekcjonowane z odpadów komunalnych, odzyskiwane lub unieszkodliwiane, a w ostateczności składowane na specjalnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

- Bardzo istotnym z punktu widzenia ochrony naturalnych walorów przyrodniczych jest segregacja wytwarzanych odpadów. Ponadto rok 2014 jest rokiem, w którym Polska powinna osiągnąć poziomy odzysku i recyklingu określone Dyrektywą Opakowaniową 94/62/WE. Z dyrektyw tej wynika, iż w 2014 roku Polska będzie musiała osiągnąć następujące poziomy odzysku i recyklingu: szkło – 60%, papier 60%, metale 50%, tworzywa sztuczne 22,5%, drewno 15%.

Przyczyn gospodarcze wdrożenia racjonalnej gospodarki odpadami:

- Niewypełnienie przez Gminy przedstawionych zapisów ustawowych i wymogów planów gospodarki odpadami skutkuje będzie nałożeniem kar i ponoszeniem dodatkowych kosztów związanych z coraz droższym unieszkodliwianiem przez składowanie odpadów.

- Likwidacja składowisk niespełniających odpowiednich wymagań funkcjonujących w powicie lubartowskim wpłynie na konieczność dowożenia odpadów do odległych punktów, co generuje dodatkowe koszty prowadzenie gospodarki odpadami;

- Brak odpowiednich składowisk wpłynie na powstawanie dzikich wysypisk. Usuwanie dzikich wysypisk śmieci przez gminy spowoduje ponoszenie dodatkowych kosztów, które obciążą budżet gminy. Właściciele lub użytkownicy terenów na których nielegalnie wysypywane są odpady (np. nadleśnictwa, zarządcy dróg, zarządy melioracji) także ponoszą koszty związane z usuwaniem odpadów ze swoich nieruchomości.

- Zbyt mały odzysk, w tym recykling odpadów. Zwiększającą się opłacalności odzysku odpadów (m.in. uzyskanie energii z przetworzenia odpadów organicznych, produkcja paliwa alternatywnego);

- Słabszy rozwój gospodarczy powiatu i jego niższa konkurencyjność powiązana z brakiem kompleksowo uregulowanej gospodarki odpadami;

- Mniejsze zainteresowanie inwestorów terenami, na których nie ma dobrze zorganizowanej gospodarki odpadami;

- Niska atrakcyjność terenów ZKGZL jako miejsca zamieszkania. stan środowiska naturalnego na terenie ZKGZL obniża komfort życia w mieście, wpływa również na stan zdrowia mieszkańców i ich długość życia. Kompost uzyskany w wyniku budowy kompostowni pozwoli również na przeprowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych. Doprowadzi to do poprawy stanu środowiska naturalnego w regionie, a tym samym będzie miało pozytywny wpływ na komfort życia mieszańców.

- konieczność zmniejszenia ilości odpadów poddawanych unieszkodliwianiu na składowiskach a tym samym do zmniejszenia zapotrzebowania na powierzchnię składowisk, co przyczyni się do ochrony powierzchni ziemi, zmniejszenia emisji metanu – gazu cieplarnianego w wyniku ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych, przekazania do odzysku i recyklingu odpadów surowcowych takich jak: tworzywa sztuczne, metale, papier i tektura, szkło, drewno. Takie działanie przyczyni się do ograniczenia zużycia surowców i energii przez co zmniejszeniu ulegnie emisja zanieczyszczeń do środowiska,powtórnego wykorzystania materiałów budowlanych,ograniczenia składowania i nieprawidłowego postępowania z odpadami niebezpiecznymi i problemowymi przez ich wyłączenie ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych. Ponadto w wyniku zostanie funkcjonowania obiektów ZZO zostanie wytworzona energia wykorzystywana wtórnie poprzez zakład oraz paliwo alternatywne źródeł energii odnawialnej.

Cywilizacyjnym aspektem życia człowieka jest wytwarzanie coraz większej ilości odpadów, w związku z powyższym należy inwestować w innowacyjne, kompleksowe przynoszące efekty katalektyczne inwestycje związane z gospodarką odpadami takie jak

projekt pn. "**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**".

3.1.2. Aktualne i przyszłe tendencje w zakresie popytu

Odpady od wieków towarzyszą człowiekowi, jednakże dopiero w XX wieku stały się one prawdziwym i poważnym problemem. Wynika to z coraz większej ich ilości, modyfikacji ich składu morfologicznego oraz destrukcyjnego wpływu, jaki wywierają na środowisko naturalne. Wszystkie te czynniki powodują, iż rynek odpadów nieustannie się powiększa i staje się zasobny w coraz to nowsze sektory. W chwili obecnej w obszarze rynku odpadów wyróżnić można następujące jego sektory

- rynek odpadów biodegradowalnych,
- rynek odpadów poddawanych procesowi recyklingu,
- rynek odpadów niebezpiecznych,
- rynek odpadów wielkogabarytowych.

Wzrastające nieustannie zagrożenie ekologiczne powoduje wzrost zainteresowania zagadnieniami ochrony środowiska. W specjalistycznej literaturze, środkach masowego przekazu toczą się dyskusje nad przyczynami zagrożeń ekologicznych oraz sposobami ich przezwyciężania. Coraz częściej pisze się o udoskonaleniu ekosystemów, uodparnianiu ich na różne formy obciążeń, nie rzadko związanych z działalnością człowieka. Doskonali się technikę, technologię, w taki sposób, aby nie posiadała ona negatywnego oddziaływania na środowisko. Człowiek intensywnie podpatruje przyrodę i uczy się rozwiązań doskonalszych niż te, którymi dotychczas dysponował. Ochrona środowiska stała się problemem, który w mniejszym lub większym stopniu dotyka każdego człowieka. Stan świadomości ekologicznej społeczeństwa, jego wiedza, postawy, opinie, nawyki oraz wynikające z tego zachowania nie są obojętne dla ochrony środowiska przyrodniczego. Ich codzienne życie toczy się bowiem w bezpośredniej bliskości przyrody, a ich działania bardzo często dotyczą jej wprost. Odbiorcami usług publicznych świadczonych przez ZZO, związanych z gospodarką będą zatem ci mieszkańcy gmin powiatu lubartowskiego, dla których stan istniejącego środowiska naturalnego nie jest obojętny i którzy są świadomi konsekwencji, jakie mają dla niego nieposegregowane odpady, czy też te, które zgromadzone zostały na tzw. „dzikich wysypiskach".

Zapotrzebowanie na Zakład Zagospodarowania Odpadami przedstawią następujące dane dotyczące wytwarzania odpadów przez gminy tworzące Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej:

Na etapie eksploatacji projektu ww. odpady komunalne będą stanowiły przedmiot zbiórki, przechowania oraz recyclingu Zakłady Zagospodarowania Odpadami, ale również potencjalnych odbiorców.

Obecny popyt

W województwie lubelskim ponad 40% odpadów składowanych jest w powiecie lubartowskim, według danych WIOŚ Lublin w 2008 r. trafiło na składowisko w Rokitnie ok. 126 000 Mg odpadów.

ZZO nie obejmuje swoim działaniem całego powiatu lubartowskiego, aczkolwiek znaczne obciążenie jednego z pobliskich składowisk, na którym składowane są odpady z gmin należących do ZKGZL zwiększa zasadność wybudowania dodatkowej infrastruktury związanej z gospodarką odpadami z odpowiednimi instalacjami do przetwarzania oraz unieszkodliwiania odpadów.

Ilość przedsiębiorstw, z którymi Związek Komunalny Gmin

Tabela 31: Odpady wytworzone i nagromadzone w powicie lubartowskim

Jednostka terytorialna	**odpady wytworzone na 1 km2**			**udział odpadów składowanych w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku**			**udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku**		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	[t]	[t]	[t]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Powiat lubartowski	22,4	37,8	43,8	5,5	2,3	2,3	85,1	92,4	93,8

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Opierając się na danych dotyczących całego powiatu lubartowskiego zapotrzebowanie na usługi z zakresu gospodarkami odpadów jest ogromne, w przeciągu roku wskaźnik odpadów wytworzonych na 1 km2 wzrósł o prawie 14%.

Tabela 32: Odpady wytworzone w ciągu roku przez miasto Lubartów w latach 2008- 2009

Jednostka terytorialna	ogółem		poddane odzyskowi		unieszkodliwione razem		składowane na składowiskach własnych i innych		magazynowane czasowo		odpady składowane w % wytworzonych	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[tys.t/r]	[%]	[%]
Lubartów – miasto	12,9	10,5	9,2	7,0	1,1	1,3	1,1	1,3	2,6	2,2	8,5	12,4
LUBELSKIE - ogółem	4 449,4	5 264,5	3 726,3	2 866,2	670,4	1 803,4	642,7	1 777,8	52,7	594,9	14,4	33,8

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Najnowsze informacje dotyczące odpadów odprowadzanych dotyczą miasta Lubartów, jednakże ukazują one tendencje związane z gospodarką odpadami na obszarze funkcjonowania ZZO.

Poniżej zaprezentowana została liczba mieszkańców gmin wchodzących w skald ZKGZL, którzy zawarli umowy na wywóz śmieci.

Tabela 33: Ilość podpisanych umów na wywóz śmieci na terenie ZKGZL

Ilość podpisanych umów z gospodarstwami domowymi na terenie ZKGZL	
Miasto i Gmina Lubartów	1755
Niedźwiada	537
Ostrów Lubelski	481
Ostrówek	407
Ilość podpisanych umów z gospodarstwami domowymi na terenie ZKGZL	
Przedsiębiorstwa	107
Razem	**3 287**

Źródło: Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej

Przyjmując założony w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego roczny przyrost odpadów na poziomie 1 % zakłada się stały wzrost produkcji śmieci i stale wzrastający popyt na usługi świadczone przez ZZO w Lubartowie.

Poziom objęcia mieszkańców zorganizowanym zbieraniem odpadów komunalnych na obszarze ZKGZL oficjalnie wynosi od około 80 do 100 %, faktycznie on niższy, dlatego też poniższe dane nie odzwierciedlają faktycznego zapotrzebowania i klientów usług.

Uwzględniając szacunkowy wskaźnik wytworzenia odpadów komunalnych w wysokości 314,0 kg/M/rok na terenie oddziaływania ZZO Lubartów wytworzono w 2007 r. 22 251,5 Mg odpadów komunalnych.

Tabela 34: Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]

	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]		
	2006	2007	2008
Lubartów Miasto	7199,4	7231,7	7256,4
Lubartów Gmina	3238,9	3317,9	3381,1
Niedźwiada	1994,2	2016,1	2023,0
Ostrów Lubelski	1757,5	1770,9	1777,0
Ostrówek	1300,9	1302,8	1318,4
RAZEM	15 490,90	15 639,40	15 755,90

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Ilość wytworzonych odpadów komunalnych poszczególnych rodzajów w latach 2006 -2008 na terenie oddziaływania ZZO Lubartów obliczonych na podstawie grup odpadów komunalnych wytworzonych w województwie lubelskim w latach 2004 - 2006 przedstawionych w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011.

Tabela 35: Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]

Odpady komunalne	Lata		
	2006	2007	2008
Ogólna ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w tym:	22046,3	22251,5	22424,7
zmieszane odpady komunalne	19841,6	20026,3	20182,2
odpady komunalne segregowane i zbierane selektywnie	220,5	222,5	224,2
odpady z ogrodów i parków	440,9	445,0	448,5
odpady z targowisk	220,5	222,5	224,2
odpady z czyszczenia placów i ulic	440,9	445,0	448,5
odpady wielkogabarytowe	881,9	890,1	897,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS i PGOWL 2011

Tabela 36: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie poszczególnych gmin według danych GUS

Gmina	2006		2007		2008	
	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych	ogółem	z gospodarstw domowych
Miasto Lubartów	3612,57	2098,97	2984,39	2081,10	**2977,05**	**2083,74**
Gmina Lubartów	1469,92	1263,90	1916,25	1563,26	**BRAK DANYCH**	
Niedźwiada	665,78	308,08	392,29	392,29	**404,58**	**404,58**
Ostrów Lubelski	1620,90	1350,7	1999,11	1458,81	**1494,83**	**918,51**
Ostrówek	44,98	32,42	77,44	73,84	**103,60**	**103,60**

Źródło: GUS Bank Danych Regionalnych

Z przedstawionych danych wynika, iż ilość odbieranych zmieszanych odpadów komunalnych na obszarach działania ZZO permanentnie zwiększa się. Objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów wpływie na zwiększenie obecnego popytu. Z racji, iż gospodarka odpadami należy do zadań własnych gminy, popyt na usługi świadczone przez ZZO zawsze będą zagwarantowane.

PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI NA OBSZARZE związku KOMUNLANEGO GMIN ZIEMI LUBARTOSKIEJ

Przystępując do porządkowania systemu gospodarki odpadami oraz prognozowania zmian w jej zakresie należy uwzględnić zmiany zachodzące w składzie morfologicznym odpadów oraz w ich ilości.

Do głównych czynników powodujących te zmiany należą między innymi: zmiany liczby mieszkańców; zamożność i styl życia mieszkańców; rozwój ekonomiczny regionu; wydajność produkcji.

Zmiany demograficzne

Tabela 37: Prognoza zmian liczby mieszkańców w gminach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w latach 2007-2013

GMINA	LICZBA LUDNOŚCI						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
m. Lubartów	23 740	23 770	23 810	23 860	23 920	23 980	24 050
m. i. g. Ostrów Lubelski	5 710	5 730	5 760	5 790	5 830	5 870	5 910
g. Lubartów	10 240	10 260	10 290	10 320	10 350	10 370	10 390
g. Niedźwiada	6 630	6 640	6 650	6 700	6 700	6 750	6 750
g. Ostrówek	4 430	4 430	4 430	4 420	4 400	4 380	4 360
RAZEM:	50 750	50 830	50 940	51 090	51 200	51 350	51 460

Źródło: Prognozę zmian ilości mieszkańców gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej przeprowadzono w oparciu o dane Urzędu Statystycznego oraz wskaźniki zmian liczby mieszkańców zanotowane w gminach

W okresie obejmującym prognozę popytu na usługi ZZO Lubartów nastąpi wzrost liczby mieszkańców we wszystkich gminach oprócz gminy wiejskiej Ostrówek.

Ilość wytwarzanych odpadów i popyt na usługi ZZO oprócz potencjalnej liczby produkujących zależy od następujących (trudnych do oszacowania) czynników jak:

- **struktura zamieszkania** – zgodnie z ogólnokrajowymi zmianami część ludności w najbliższych latach zmieni miejsce zamieszkania przechodząc z terenów wiejskich do miast. Także struktura zamieszkania w miastach ulega zmianom.

Tzw. klasy średniej wraz ze wzrostem zamożności będzie zmieniało miejsce zamieszkania z wielorodzinnego na jednorodzinne zwłaszcza na terenach podmiejskich.

- **struktura zaopatrzenia w ciepło** – część mieszkańców może zmienić sposób ogrzewania własnych posesji, przechodząc na ogrzewanie inne niż węglowe. Zmiany te w dużej mierze uzależnione będą od atrakcyjności finansowej poszczególnych rodzajów ogrzewania.
- **Wzrost gospodarczy** przyczyniający się do produkcji większej ilości odpadów, w tym niebezpiecznych, wielkogabarytowych pochodzących z procesu produkcyjnego

Prognozy popytu na gospodarkę odpadami oparto na scenariuszu średniego wzrostu gospodarczego. Prognozę zmian wskaźnika nagromadzenia odpadów zgodnie z przyjętymi założeniami przedstawiono w tabeli.

Tabela 38: Prognoza zmian wskaźnika nagromadzenia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w latach 2007 – 2013

GMINA	WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
m. Lubartów	290,7	298,0	305,4	313,0	320,8	328,8	337,0
m. i g. Ostrów Lubelski	168,1	172,3	176,6	181,0	185,5	190,1	194,9
g. Lubartów	200,5	205,5	210,6	215,9	221,3	226,8	232,5
g. Niedźwiada	190,1	194,8	199,7	204,7	209,8	215,0	220,4
g. Ostrówek	110,4	113,1	116,0	118,9	121,9	125,0	128,1

Źródło: PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

Tabela 39: Prognoza zmian ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych powstających w gminach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w latach 2007-2013

GMINA	ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	RAZEM
m. Lubartów	6.901,2	7.083,5	7.271,6	7.468,2	7.673,5	7.884,6	8.104,9	52.387,5
m. i g. Ostrów Lubelski	959,9	987,3	1.017,2	1.048,0	1.081,5	1.115,9	1.151,9	7.361,7
g. Lubartów	2.053,1	2.108,4	2.167,1	2.228,1	2.290,5	2.351,9	2.415,7	15.614,8
g. Niedźwiada	1.260,4	1.293,5	1.328,0	1.371,5	1.405,7	1.451,3	1.487,7	9.598,1
g. Ostrówek	489,1	501,1	513,88	525,5	536,4	547,5	558,5	3.672,0
RAZEM:	11.663,7	11.973,8	12.297,8	12.641,3	12.987,6	13.351,2	13.718,7	88.634,1

Źródło: PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU KOMUNALNEGO GMIN ZIEMI LUBARTOWSKIEJ NA LATA 2006 – 2009

- zmian zamożności społeczeństwa i upowszechniania modelu konsumpcjonizmu, a tym samym wytwarzania znacznej ilości śmieci podlegających przetworzeniu;
- poziom świadomości ekologicznej np. świadome wybieranie opakowań szklanych przy jednoczesnej rezygnacji z opakowań z tworzyw sztucznych.
- restrykcyjne przestrzeganie uregulowań prawnych z zakresu polityki gromadzenia odpadów – kary za nielegalne zanieczyszczanie terenów (tworzenie dzikich wysypisk śmieci), spalanie śmieci w piecach węglowych itp. oraz oraz monitorowanie wprowadzenie efektywniejszej zbiórki odpadów segregowanych;
- rozwój turystyki na terenie powiatu przyczyni się do rozwoju usług związaną ze zwiększającą się liczbą gości i turystów oraz do zwiększenia ruchu turystycznego. Wpłynie to na zwiększenie ilości odpadów z podmiotów usługowych, hoteli i ośrodków wypoczynkowych.
- z racji rozbudowy systemu oczyszczania ścieków komunalnych (budowa oczyszczalni gminnych, budowa małych oczyszczalni przydomowych i rozbudowa sieci kanalizacyjnych) zakłada się znaczny wzrost ilości osadów ściekowych.
- nie podejmowanie nowych inicjatyw z zakresy budowy nowych składowisk odpadów, rekultywacja i zamykanie dotychczas funkcjonujących, które nie spełniają odpowiednich norm;
- Zakład Zagospodarowania Odpadów Lubartów oddziaływać będzie po pewnym czasie na teren dość znacznie oddalonej Gminy Krzywda w wyniku kierowania na składowisko odpadów w miejscowości Krzywda odpadów balastowych po roku 2014, gdyż w tym terminie planowane zamknięcie składowiska odpadów w miejscowości Nowodwór, gm. Lubartów.

Powyższe czynniki nie tylko będą kształtowały wielkość wytwarzanych odpadów, ale również będą wpływać na zmianę jego składu morfologicznego, Generalne zakładać należy, że nastąpi wzrost ilości odpadów cechujący się następującymi zmianami w składzie morfologicznym: wzrost ilości odpadów żywnościowych związany z zakładanym wzrostem zamożności mieszkańców; znaczny wzrost odpadów makulatury, tworzyw sztucznych i szkła; zmniejszeniu ulec powinna ilość drobnej frakcji nieorganicznej (popiołu i żużla) związane ze zmianami sposobu ogrzewania mieszkań; nastąpi wzrost ilości frakcji organicznej (odpady ogrodowe) – zmiana użytkowania na

posesjach jednorodzinnych; wzrost ilości odpadów tekstyliów zawartych w odpadach komunalnych.

Według powyższych danych funkcjonowanie Zakładu Zagospodarowania będzie znaczne, odpowiadało zapotrzebowaniu społecznemu, należy ponadto podkreślić, iż aktywna polityka ekologiczna państwa, edukacja ekologiczna prowadzona przez związek będzie przyczyniła się do większego zainteresowania wykorzystaniem paliw alternatywnych, produktów ubocznych recyclingu.

Ponadto zakłada się , że po uruchomieniu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie obszar oddziaływania zakładu zwiększy się, gdy okoliczne gminy nie przystąpią do innych związków komunalnych, a odpady będą kierowane przez firmy komunalne lub prywatne do ZZO Lubartów z uwagi na fakt, braku innych zakładów w pobliżu. Zakłada, że ZZO Lubartów będzie oddziaływał także na Gminy: Jeziorzany, Kamionka, Kock, Serniki.

Tabela 40: Wykaz potencjalnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów

Powiat	Gmina	Region gospodarki odpadami	Liczba mieszkańców		
			Razem	miasto	wieś
Potencjalna liczba odbiorców (20 818 mieszkańców)					
Lubartowski	Jeziorzany	Północno-Zachodni	2 889	-	2 889
	Kamionka		6 413	-	6 413
	Serniki		4 845	-	4 845
	Kock		6 671	3 476	3 195

Źródło: Dane GUS Bank Danych Regionalnych na dzień 31.12.2008 r. według faktycznego miejsca zamieszkania

Ponadto jednym z najważniejszych proponowanych rozwiązań technologicznych ZZO możliwość produkowania z dostarczonych odpadów **paliwa alternatywnego.**

Prognozowany popyt na niniejsze paliwo wynika z informacji o zapotrzebowani na tego typu paliwa od ich głównego użytkownika Cementownię Chełm CEMEX (województwo lubelskie).

W roku 2010 CEMEX planuje wykorzystać w Polsce około 300 tys. ton paliw alternatywnych, jako źródło energii niezbędnej do produkcji cementu. Ponieważ w kraju brakuje surowców do ich produkcji, grupa ta planuje uruchomić samodzielnie linię do jej wytwarzania, samodzielnie lub w spółce z partnerem.

Paliwa alternatywne spalane są zarówno w Cementowni Chełm, jak i w Cementowni Rudniki. Stanowią one obecnie odpowiednio 70 proc. ogółu paliw zużywanych przez pierwszy zakład w Chełmie i 40 proc. przez drugi.

Godnym podkreślenia fakt, że zarówno w okresie październik-listopad ubiegłego roku, jak i w lutym tego roku Cementownia Chełm osiągnęła rekordowo wysoki i najwyższy w całej grupie CEMEX wskaźnik wykorzystania paliw alternatywnych.

W lutym poziom ten przekroczył osiągnął wartość 73,2 proc. Dlatego Cementownię Chełm można uznać za przykład najlepszej praktyki („best practice"), wyznaczającej standardy jeśli chodzi o stan wiedzy w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w przemyśle cementowym i podstawę rozwoju tej dziedziny w innych cementowniach CEMEKS-u w Europie. Obecnie połowa zapotrzebowania obu polskich cementowni tej grupy na paliwa alternatywne pokrywa import, głównie od dostawców niemieckich. Celem CEMEKS-u zwiększenie udziału wykorzystania krajowych paliw alternatywnych nawet do 100 proc., co oznacza wzrost o ok. 150-200 tys. ton.

Podział popytu według rodzaju konsumenta

Głównymi odbiorcami usług i produktów oferowanych przez ZZO w Lubartowie będą:

- Mieszkańcy gmin będący w Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej;
- Instytucje użyteczności publicznej gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej;
- Potencjalni sąsiedzi gmin, którzy mogą przystąpić do związku szczególnie gminy: Jeziorzany, Kamionka, Kock, Serniki.
- Podmioty gospodarcze, z szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw produkcyjnych;
- Firmy wykorzystujące paliwo alternatywne oraz inne produkty powstałe w wyniku recyclingu odpadów (np. kompostu).
- PGE Lubelskie Zakłady Energetyczne S.A., Zakłady Energetyczne w Lubartowie, ul, Nowodoworska, 21- 100 Lubartów.
- powiat lubartowski, region Lubelszczyzny.

3.2. Konkurencja

Przedmiotowa inwestycja pn. "**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**" ze względu na swoją specyfikę oraz charakter nie będzie konkurować z żadnymi innymi przedsięwzięciami o podobnym charakterze. Rzeczowy projekt, którego Wnioskodawca jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej ma na celu poprawę stanu środowiska naturalnego powiatu lubartowskiego oraz zapobiegnie jego degradacji. Zamierzenie to będzie możliwe do zrealizowania, dzięki racjonalnie prowadzonej przez Związek gospodarki odpadami. Co więcej, działania podjęte w obszarze projektu służą zaspokojeniu potrzeb i interesów społeczności lokalnej, dlatego też jego wykonanie nie będzie postrzegane jako konkurencyjne w stosunku do innych inicjatyw tego typu. Wręcz przeciwnie, prowadzona przez Wnioskodawcę edukacja ekologiczna przyczyni się do podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców oraz wyrobi u nich nawyk segregacji odpadów, co w perspektywie krótkookresowej doprowadzi do zmniejszenia ilości odpadów deponowanych na składowisku odpadów, umożliwi sprawne działanie Zakładu Zagospodarowania Odpadami, czego efektem będzie zwiększenie ilości surowców wtórnych odzyskanych z odpadów dzięki procesowi recyklingu i kompostowania m.in. energii oraz paliwa alternatywnego.

Ponadto zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego nr XXV/435/08 w dniu 27 października 2008 r. gminy należące do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej zaliczone zostały do Regionu Północno – Zachodniego. W ramach tego regionu zaplanowano budowę trzech zakładów zagospodarowania odpadów, które będą ze sobą współpracować. W Regionie Północno – Zachodnim funkcjonować mają obiekty:

- ZZO nr 1 – Łuków – Krzywda,
- Element ZZO Stoczek Łukowski,
- ZZO nr 2 – Lubartów (częściowo funkcjonujący),
- ZZO nr 3 – Adamki.

Region gospodarki odpadami	Gmina (liczba ludności)	Liczba ludności
Północno - Zachodni	Lubartów (w) (10259), Kamionka (6380), Kock (6756), Lubartów (m) (22928), Niedźwiada (6351), Ostrów Lubelski (5597), Ostrówek (4143), Serniki (4841), Stoczek Łukowski (w) (2744), Łuków (30593), Adamów (5790), Krzywda (10430), Stanin (9729), Stoczek Łukowski (m) (8514), Wola Mysłowska (5225), Kłoczew (7363), Jeziorzany (2900), Nowodwór (4296), Ulan-Majorat (6041), Radzyń Podlaski (m) (16121), Radzyń Podlaski (w) (7991), Wohyń (7192), Borki (6156), Serokomla (4160), Wojcieszków (6969), Czemierniki (4630), Milanów (4151), Komarówka Podlaska (4868)	228 012

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011

Polityka regionalna oraz lokalna na terenie województwa lubelskiego jest spójna i zakłada komplementarność inicjatyw na rzecz ochrony środowiska nie zaś budowanie konkurencyjności pomiędzy podmiotami wykonującymi zadania publiczne.

Firmy Komunalne zajmujące się obecnie gospodarka odpadami na terenie Miasta Lubartów, Gminy Lubartów, Gminy Ostrówek, Gminy Niedźwiada, Gminy Ostrów Lubelski: to Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kocku, Gminny Zakład Komunalny w Niedźwiadzie, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Lubartowie, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Ostrowie Lubelskim będą uzupełniały zadania ZZO mające na celu zaspokojenie potrzeb ww. gmin w zakresie gospodarki komunalnej.

Przedsiębiorstwa prywatne zajmujące się dotychczas gospodarką odpadami na omawianym terenie: „SUKPOL" Sp. z o.o., P.W. EKO BoMart Bogdan Tomczewski, PHU EKO-TRANS Cezary Kubacki, Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych ATK Recykling, Usługi Transportowe Radosław Piskorski, Remondis Świdnik Sp. z o. o., MPO Sita Lublin S. A. będą w dalszym ciągu funkcjonować i przekazywać odpady do ZZO Lubartów.

Wzrastające nieustannie zagrożenie ekologiczne powoduje wzrost zainteresowania zagadnieniami ochrony środowiska, jest również czytnikiem decydującym o powadzeniu inwestycji związanej z wdrażaniem kompleksowych systemów zarządzania gospodarką odpadami. W specjalistycznej literaturze, środkach masowego przekazu toczą się dyskusje nad przyczynami zagrożeń ekologicznych oraz sposobami ich przezwyciężania. Coraz częściej pisze się o udoskonaleniu ekosystemów, uodparnianiu ich na różne formy

obciążeń, nie rzadko związanych z działalnością człowieka. Doskonali się technikę, technologię, w taki sposób, aby nie posiadała ona negatywnego oddziaływania na środowisko. Człowiek intensywnie podpatruje przyrodę i uczy się rozwiązań doskonalszych niż te, którymi dotychczas dysponował. Ochrona środowiska stała się problemem, który w mniejszym lub większym stopniu dotyka każdego człowieka. Stan świadomości ekologicznej społeczeństwa, jego wiedza, postawy, opinie, nawyki oraz wynikające z tego zachowania nie są obojętne dla ochrony środowiska przyrodniczego. Ich codzienne życie toczy się bowiem w bezpośredniej bliskości przyrody, a ich działania bardzo często dotyczą jej wprost. Odbiorcami usług publicznych świadczonych przez Związek , a związanych z segregowaniem odpadów będą zatem ci mieszkańcy gmina należących do ZKGZL, dla których stan istniejącego środowiska naturalnego nie jest obojętny i którzy są świadomi konsekwencji, jakie mają dla niego nieposegregowane odpady, czy też te, które zgromadzone zostały na tzw. „dzikich wysypiskach". Grupą docelową stanowić mają w zamierzeniu liderów lokalnych wszyscy mieszkańcy gmin Związku, w szczególności zaś ci, którzy zamieszkują jedno – i wielorodzinną zabudowę, na terenie której zlokalizowane zostaną pojemniki oraz stojaki na worki do selektywnego zbierania odpadów.

Odbiorcami usług i produktów będących wynikiem prowadzonego recyclingu (kompostu, paliwa alternatywnego) będą świadomi ekologicznie przedsiębiorcy, osoby prywatne.

Rzeczowy projekt w przedmiocie selektywnej zbiórki odpadów nie jest przedsięwzięciem nowym. Jest on rozszerzeniem oraz uzupełnieniem już funkcjonującego na terenie objętym działalności Związku systemu selektywnego zbierania odpadów. Jego wykonanie pozwoli na objęcie selektywną zbiórką odpadów większej liczby mieszkańców i wzmocni rozpoczęte inicjatywy w zakresie ochrony środowiska. Swoistego rodzaju *novum* w przedmiotowej inwestycji stanowi budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów spełniającego wymagania BAT, w tym sortowni odpadów, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych, punktu odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych wraz z zapleczem technicznym i socjalnym.

Na terenie powiatu lubartowskiego brak takiego typu obiektów.

3.3. Proponowana strategia

3.3.1. Produkty

Efektem realizacji projektu będą następujące produkty oraz usługi, które zostaną skierowane do odbiorców:

Tabela 41: Wskaźniki produktu

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartość w roku zakończenia inwestycji
Linia sortownicza do doczyszczania surowców zbieranych selektywnie	szt.	1
Instalacja do przerobu odpadów organicznych z jednoczesną produkcja energii elektrycznej	szt.	1
Instalacja do produkcji paliwa alternatywnego	szt.	1
Instalacja do zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych	szt	1
Instalacja do zagospodarowania odpadów budowlanych	szt	1
Punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych	szt.	1

Źródło: Dokumentacja techniczna

Rzeczowa realizacja innowacyjnego projektu z zakresu infrastruktury gospodarki odpadami przyczyni się zaś do powstanie następujących produktów;

- energii elektrycznej;
- paliwa alternatywnego;
- surowców wtórnych;

Powstała w ramach funkcjonowania ZZO energia elektryczna zostanie sprzedana do PGE Lubelskie Zakłady Energetyczne S.A., Zakłady Energetyczne w Lubartowie, ul, Nowodworska, 21- 100 Lubartów. Następnie na podstawie odpowiednich warunków przyłączenia i podpisania umowy ZZO odkupi od PGE energię niezbędną do funkcjonowania jednostki. Zakładana nadwyżka finansowa pochodząca ze sprzedaży energii, w stosunku do kupna zostanie przeznaczona na pokrycie kosztów operacyjnych funkcjonowania ZZO w Lubartowie.

Paliwo alternatywne na terenie województwa lubelskiego jest głównie wykorzystywane w cementowni w Chełmie. Po zakończeniu realizacji projektu

Wnioskodawca rozpocznie rozmowy handlowe dotyczące sprzedaży paliwa. Zyski pochodzące ze sprzedaży zostaną przeznaczone na funkcjonowania ZZO.

3.3.2. Ceny

Kalkulacja cen zastosowana w niniejszej analizie oparta jest na cenach obecnie obowiązujących, tym samym cenach możliwych do uzyskania w związku z odbiorem odpadów oraz sprzedażą produktów i surowców wtórnych.

Tabela 42: Ceny jednostkowe

Tytuł	Jednostka	Cena jedn. Brutto	Cena jedn. Netto	Cena jedn. Brutto	Cena jedn. Netto
STAWKI ZA ODBIÓR					
odbiór odpadów komunalnych	Mg	190,00 zł	155,74 zł	67,14 CHF	55,03 CHF
odbiór odpadów zielonych	Mg	50,00 zł	40,98 zł	17,67 CHF	14,48 CHF
odbiór odpadów innych (opony, styropian)	Mg	- zł	- zł	0,00 CHF	0,00 CHF
odbiór osadów ściekowych	Mg	40,00 zł	32,79 zł	14,13 CHF	11,59 CHF
odbiór odpadów budowlanych	Mg	30,00 zł	24,59 zł	10,60 CHF	8,69 CHF
STAWKI ZA SPRZEDAŻ				0,00 CHF	0,00 CHF
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	Mg	140,00 zł	114,75 zł	49,47 CHF	40,55 CHF
sprzedaż opakowań metalowych	Mg	450,00 zł	368,85 zł	159,01 CHF	130,34 CHF
sprzedaż opakowań szklanych	Mg	50,00 zł	40,98 zł	17,67 CHF	14,48 CHF
sprzedaż opakowań z papieru	Mg	20,00 zł	16,39 zł	7,07 CHF	5,79 CHF
sprzedaż metali z rozbiórki	Mg	300,00 zł	245,90 zł	106,01 CHF	86,89 CHF
sprzedaż kruszyw	Mg	40,00 zł	32,79 zł	14,13 CHF	11,59 CHF
sprzedaż kompostu od 2014	Mg	10,00 zł	8,20 zł	3,53 CHF	2,90 CHF
sprzedaż energii elektrycznej	MWh	150,00 zł	122,95 zł	53,00 CHF	43,45 CHF
sprzedaż świadectw pochodzenia	MWh	120,00 zł	98,36 zł	42,40 CHF	34,76 CHF

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

3.3.3. Promocja i marketing

Prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami, selektywnej zbiórki surowców wtórnych, wymaga nie tylko wybudowania nowoczesnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów. Równie ważna jest edukacja ekologiczna społeczeństwa. Przy niedostatku odpadów inwestycja nie zwróci się nawet w małym procencie a do jej eksploatacji samorządy będą musiały dopłacać.

Brak świadomości ekologicznej społeczeństwa zaowocuje tylko chybioną inwestycją. Dzikie wysypiska ciągle będą stałym elementem powiatowych lasów, degradacja środowiska naturalnego nadal będzie postępować a dzika gospodarka odpadami kwitnąć. Dlatego też edukacja ekologiczna wspomagająca zrozumienie zależności między człowiekiem a jego wytworami powinna obejmować całe społeczeństwo i ma na celu przekonanie ludzi do idei selektywnej zbiórki odpadów, szacunku dla przyrody i dbania o czystość otoczenia. Proces ten musi dotyczyć wszystkich mieszkańców powiatu dzieci, młodzież, dorosłych. Należy jednak pamiętać, że zmiana mentalności i przyzwyczajeń społeczeństwa zajmuje dużo czasu. Widoczne efekty w tej materii uzyskać można prowadząc, długofalową działalność edukacyjną. Niezbędnym warunkiem powodzenia działań edukacji ekologicznej jest zaangażowanie jak największej liczby osób. Jedynie wspólnymi działaniami możemy zmienić przyzwyczajenia społeczeństwa. Pokazać, że troska o środowisko naturalne leży w interesie nas wszystkich.

Promocja i marketing działalności ZZO oraz jego usług i produktów wtórnych będzie się skupiała przede wszystkim na edukacji ekologicznej osób prywatnych jak również przedstawicieli podmiotów gospodarczych w postaci:

- informacji zamieszonych na stronie internetowej;
- konferencji i szkoleń; w tym konferencji z udziałem przedstawicieli mediów lokalnych, regionalnych i krajowych;
- folderów, graficznych form edukacji;
- informacji w prasie;
- udziale w imprezach kulturalnych
- prowadzenie lekcji ekologicznych w szkołach i przedszkolach

- spotkania z włodarzami miast oraz z inwestorami na terenie Związku;
- organizację konkursów na obszarze działania Związku;
- udział w akcjach;
- przedstawienie oferty produktów przedsiębiorcom prowadzącym politykę zrównoważonego rozwoju.

3.4. Szacunkowy wskaźnik procentowy potencjalnego wykorzystania

3.4.1. Prognozy sprzedaży dla projektu

Tabela 43: Prognoza sprzedaży

Wyszczególnienie	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
gospodarstwa domowe	*Mg*	16 518	16 961	17 415	17 881	18 359	18 850	19 353	19 870	20 400
obiekty użyteczności publicznej	*Mg*	649	649	649	649	649	649	649	649	649
ulice i place	*Mg*	516	516	516	516	516	516	516	516	516
sektor gospodarczy	*Mg*	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
Odpady zielone	*Mg*	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Osady ściekowe	*Mg*	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
Odpady budowlane	*Mg*									
pozostałe odpady	*Mg*									
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	*Mg*	3 501	3 576	3 653	3 732	3 814	3 897	3 983	4 070	4 160
sprzedaż opakowań metalowych	*Mg*	2 059	2 103	2 149	2 195	2 243	2 292	2 343	2 394	2 447
sprzedaż opakowań szklanych	*Mg*	7 207	7 362	7 521	7 684	7 852	8 023	8 199	8 380	8 566
sprzedaż opakowań z papieru	*Mg*	10 296	10 517	10 744	10 977	11 217	11 462	11 714	11 972	12 237
sprzedaż metali z rozbiórki	*Mg*	480	490	501	512	523	534	546	558	571
sprzedaż kruszyw	*Mg*	4 118	4 207	4 298	4 391	4 487	4 585	4 685	4 789	4 895
sprzedaż kompostu od 2014	*Mg*	618	631	645	659	673	688	703	718	734
sprzedaż energii elektrycznej	*MWh*	618	631	645	659	673	688	703	718	734
sprzedaż świadectw pochodzenia	*szt*	828	846	864	883	902	922	942	963	984

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
20 943	21 500	22 072	22 658	23 259	23 877	24 509	25 158	25 824
649	649	649	649	649	649	649	649	649
516	516	516	516	516	516	516	516	516
2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
4 253	4 348	4 445	4 544	4 647	4 752	4 859	4 969	5 083
2 502	2 557	2 615	2 673	2 733	2 795	2 858	2 923	2 990
8 756	8 951	9 151	9 356	9 567	9 783	10 004	10 231	10 464
12 508	12 787	13 073	13 366	13 667	13 975	14 292	14 616	14 949
583	596	609	623	637	652	666	681	697
5 003	5 115	5 229	5 346	5 467	5 590	5 717	5 846	5 979

750	767	784	802	820	839	857	877	897
750	767	784	802	820	839	857	877	897
1 006	1 029	1 052	1 075	1 099	1 124	1 150	1 176	1 202

2032	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
26 507	27 207	27 925	28 662	29 418	30 192	30 986	31 801	32 637
649	649	649	649	649	649	649	649	649
516	516	516	516	516	516	516	516	516
2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
5 199	5 318	5 440	5 565	5 694	5 825	5 960	6 099	6 241
3 058	3 128	3 200	3 274	3 349	3 427	3 506	3 587	3 671
10 703	10 948	11 200	11 458	11 722	11 993	12 271	12 556	12 849
15 290	15 640	15 999	16 368	16 746	17 133	17 530	17 937	18 355
713	729	746	763	781	799	817	836	856
6 116	6 256	6 400	6 547	6 698	6 853	7 012	7 175	7 342
917	938	960	982	1 005	1 028	1 052	1 076	1 101
917	938	960	982	1 005	1 028	1 052	1 076	1 101
1 230	1 258	1 287	1 317	1 347	1 378	1 410	1 443	1 476

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

4. Alternatywne technologie i plan produkcji

4.1. Opis istotnych technologii alternatywnych

Określenie ostatecznego zakresu i kształtu projektu poprzedzone było przeprowadzeniem analizy wariantowej. Miała ona na celu wybranie optymalnego wariantu realizacji inwestycji, w taki sposób, aby rozwiązywał on problemy zidentyfikowane w obszarze gospodarki odpadami Gmin tworzących Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej, była zgodna z polityką zrównoważonego rozwoju jak i realizował założone cele.

W toku analizy możliwych rozwiązań i planowania inwestycji w Koncepcji Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej rozpatrywano następujące warianty projektu:

WARIANT 1

- **sortownia mechaniczno – ręczna** przeznaczona wyłącznie do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie;
- **kompostownia** przeznaczona do prowadzenia procesu kompostowania odpadów ulegających biodegradacji zbieranych selektywnie i osadów z oczyszczalni ścieków

lub

- **instalacja fermentacji** przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji organicznej odpadów komunalnych zbieranych selektywnie, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej, odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
- **linia demontażu odpadów wielkogabarytowych** przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
- **linia zagospodarowania odpadów budowlanych** wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
- **punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;**

WARIANT 2

- **sortownia mechaniczno** – ręczna wyposażona w sito bębnowe przeznaczona do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;
- **kompostownia** przeznaczona do kompostowania frakcji podsitowej średniej oraz osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków i odpadów zielonych z utrzymana zieleni miejskiej

lub

- **instalacja fermentacji** przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji podsitowej średniej, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej i odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
- **linia demontażu odpadów wielkogabarytowych** przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
- **linia zagospodarowania odpadów budowlanych** wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
- **punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;**
- **instalacja produkcji paliwa alternatywnego.**

WARIANT 3

- **sortownia** mechaniczno – ręczna przeznaczona wyłącznie do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie;
- **mechaniczna linia sortownicza** wyposażona w kryszarkę i separatory do rozdziału strumienia odpadów zmieszanych;
- **kompostownia** przeznaczona do kompostowania frakcji podsitowej średniej oraz osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków i odpadów zielonych z utrzymana zieleni miejskiej

lub

- **instalacja fermentacji** przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji podsitowej średniej, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej i odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
- **linia demontażu odpadów wielkogabarytowych** przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
- **linia zagospodarowania odpadów budowlanych** wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
- **punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych.**

WARIANT 3

- sortownia odpadów komunalnych zbieranych nieselektywnie i selektywnie;
- linia produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej odpadów komunalnych;
- instalacja fermentacji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i komunalnych osadów ściekowych:
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- punkt zagospodarowania odpadów budowlanych;
- punkt magazynowania odpadów niebezpiecznych;
- punkt infrastruktury technicznej dla obsługi Zakładu

Przedstawione powyżej warianty technologiczne systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych mogą być modernizowane i rozbudowywane o nowe technologie odzysku frakcji nieodzyskiwanych dotychczas.

ANALIZA WARIANTÓW

W analizie funkcjonalności wariantów systemu gospodarki odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej uwzględniono zasady gospodarki odpadami zawarte w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (wraz ze zmianami), w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (wraz ze zmianami) oraz wytyczne zawarte w gminnych planach gospodarki odpadami.

Art. 5 ustawy o odpadach nakłada obowiązek planowania, projektowania i prowadzenia gospodarki odpadami tak, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko;
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstaniu odpadów;
- zapewnić zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

W ślad za powyższym art. 12 ustawy zezwala na unieszkodliwianie tych odpadów, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku. Unieszkodliwianie odpadów, których nie udało się poddać odzyskowi powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwianie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych (art. 7 ust. 3).

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego zawiera wymogi, jakie winien spełniać planowany system gospodarki odpadami. Są to:

- zbieranie selektywne określonych odpadów opakowaniowych i surowcowych oraz odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych i budowlanych;
- generowanie zysków z prowadzenia działalności polegającej na odzysku i recyklingu odpadów;
- wykorzystywanie wszystkich dostępnych instalacji do unieszkodliwiania odpadów.

Dla tak określonych zasad i wymogów przyjęto następujące założenia:

- odpady komunalne zbierane będą selektywnie niezależnie od przyjętej technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
- system odzysku odpadów winien zapewnić maksymalny odzysk odpadów tak, aby na składowisku unieszkodliwiane były wyłącznie odpady nienadające się do wykorzystania.
- zastosowane w systemie odzysku i unieszkodliwiania technologie winny zapewnić uzyskanie produktów możliwych do zbycia lub wykorzystania

wewnątrz systemu.

- system gospodarki odpadami winien umożliwiać odzysk i unieszkodliwianie odpadów innych niż niebezpieczne od podmiotów gospodarczych oraz odpadów komunalnych z rejonów gmin ościennych.

Uwzględniając powyższe system gospodarki odpadami komunalnymi dla miast i gmin Związku może być zbudowany według poniższych wariantów :

WARIANT 1:

Zaproponowane rozwiązanie zakłada selektywne zbieranie odpadów, recykling odpadów ulegających biodegradacji, odpadów budowlanych i wielkogabarytowych oraz unieszkodliwianie pozostałych odpadów komunalnych.

Dla uzyskania wysokiego stopnia wyłączenia frakcji nadających się do odzysku konieczne jest stworzenie **systemu selektywnego zbierania odpadów metodą odbioru bezpośredniego.** Z doświadczeń operatorów systemów zbierania odpadów wynika, że zaproponowana metoda zbierania odpadów pozwala na wyłączenie do 30% frakcji odpadów zawartych w strumieniu odpadów komunalnych.

Tabela 44: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu

ZALETY	WADY
• możliwość uzyskania jednorodnego i o wysokim stopniu czystości strumienia odpadów przeznaczonych do odzysku i recyklingu; • możliwość uzyskania produktów wysokiej jakości – kompost rolniczy; • łatwość doboru technologii odzysku odpadów; • możliwość reagowania na nieprawidłowości w systemie zbierania odpadów (kwalifikacja selektywnie gromadzonych frakcji odpadów); • uproszczony system segregacji wtórnej i ograniczenie utechnicznienia linii sortowniczej.	• niemożliwość uzyskania nałożonych limitów wyłączenia frakcji nadających się do odzysku ze strumienia odpadów komunalnych; • konieczność ciągłej edukacji społeczeństwa; • konieczność wyposażenia systemu zbierania odpadów w dużą ilość pojemników i sprzęt transportowy; • składowanie dużej ilości odpadów nieprzetworzonych; • ograniczony stopień zmniejszenia masy unieszkodliwianych odpadów (do ok. 20 – 25%); • brak możliwości radykalnego zmniejszenia stopnia negatywnego oddziaływania składowiska na środowisko.

Źródło: Opracowanie Koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Powyższy wariant gospodarki odpadami pozwala docelowo na zagospodarowanie łącznie ok. 4.390 Mg odpadów, w tym:

- ok. 1.850 Mg odpadów opakowaniowych i użytkowych;
- ok. 850 Mg odpadów ulegających biodegradacji;
- ok. 980 Mg odpadów wielkogabarytowych
- ok. 710 Mg odpadów budowlanych.

WARIANT 2:

System gospodarki odpadami zbudowany według wariantu 2 zakłada selektywne zbieranie odpadów (bez frakcji organicznej). Wyłączenie frakcji organicznej ze strumienia odpadów zmieszanych ma na celu zwiększenie stopnia wyłączenia, a tym samym zmniejszenie stopnia negatywnego oddziaływania unieszkodliwianych na składowisku odpadów.

Tabela 45: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu

ZALETY	WADY
• możliwość uzyskania jednorodnego i o wysokim stopniu czystości strumienia odpadów przeznaczonych do odzysku i recyklingu; • możliwość wyłączenia wartościowych frakcji odpadów opakowaniowych i surowcowych ze strumienia odpadów zbieranych nieselektywnie; • możliwość reagowania na nieprawidłowości w systemie zbierania odpadów (kwalifikacja selektywnie gromadzonych frakcji odpadów); • zwiększony stopień wyłączenia frakcji odpadów przeznaczonych do odzysku; • mniejsze zapotrzebowanie na pojemniki i sprzęt transportowy w systemie zbierania odpadów; • możliwość uzyskania biogazu w procesie fermentacji do przetworzenia na energię elektryczną i energię cieplną	• konieczność budowy linii sortowniczej wyposażonej w sito bębnowe i linię do podczyszczania frakcji przeznaczonej do kompostowania lub procesu fermentacji; • wyposażenie systemu odzysku w instalację do suchej fermentacji odpadów; • uzyskanie kompostu pozaklasowego możliwego do ograniczonego wykorzystania lub unieszkodliwienia na składowisku odpadów jako odpadu przetworzonego.

na potrzeby własne; • unieszkodliwianie na składowisku odpadów pozbawionych frakcji organicznych; • zwiększenie stopnia ograniczenia ilości odpadów kierowanych do unieszkodliwienia o ok. 30 – 35%.	

Źródło: Opracowanie Koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Zaproponowany w powyższym wariancie system gospodarki odpadami pozwala na docelowe zagospodarowanie ok. 5.450 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- ok. 2.060 Mg odpadów opakowaniowych i użytkowych;
- ok. 1.700 Mg odpadów ulegających biodegradacji;
- ok. 980 Mg odpadów wielkogabarytowych;
- ok. 710 Mg odpadów budowlanych.

WARIANT 3:

System gospodarki odpadami zbudowany według wariantu 3 zakłada selektywne zbieranie odpadów (bez frakcji organicznej) oraz przetwarzanie odpadów resztowych na paliwo alternatywne. Wyłączenie frakcji organicznej ze strumienia odpadów zmieszanych ma na celu zwiększenie stopnia wyłączenia, a tym samym zmniejszenie stopnia negatywnego oddziaływania unieszkodliwianych na składowisku odpadów.

Tabela 46: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu 3

ZALETY	WADY
• możliwość uzyskania jednorodnego i o wysokim stopniu czystości strumienia odpadów przeznaczonych do odzysku i recyklingu; • możliwość wyłączenia wartościowych frakcji odpadów opakowaniowych i surowcowych ze strumienia odpadów zbieranych nieselektywnie;	• konieczność budowy automatycznej i ręcznej linii sortowniczej wyposażonej w separatory; • wyposażenie systemu odzysku w instalację do suchej fermentacji odpadów; • uzyskanie kompostu pozaklasowego możliwego do ograniczonego wykorzystania lub unieszkodliwienia na

• możliwość reagowania na nieprawidłowości w systemie zbierania odpadów (kwalifikacja selektywnie gromadzonych frakcji odpadów); • zwiększony stopień wyłączenia frakcji odpadów przeznaczonych do odzysku; • mniejsze zapotrzebowanie na pojemniki i sprzęt transportowy w systemie zbierania odpadów; • możliwość uzyskania biogazu w procesie fermentacji do przetworzenia na energię elektryczną i energię cieplną na potrzeby własne; • unieszkodliwianie na składowisku odpadów pozbawionych frakcji organicznych; • zwiększenie stopnia ograniczenia ilości odpadów kierowanych do unieszkodliwienia o ok. 50%.	składowisku odpadów jako odpadu przetworzonego.

Źródło: Opracowanie Koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Zaproponowany w powyższym wariancie system gospodarki odpadami pozwala na docelowe zagospodarowanie ok. 7.320 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- ok. 3.590 Mg odpadów opakowaniowych i użytkowych;
- ok. 2.040 Mg odpadów ulegających biodegradacji;
- ok. 980 Mg odpadów wielkogabarytowych;
- ok. 710 Mg odpadów budowlanych.

WARIANT 4:

System gospodarki odpadami zbudowany według wariantu 4 zakłada selektywne zbieranie odpadów.

Tabela 47: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu

ZALETY	WADY
• możliwość uzyskania jednorodnego i o wysokim stopniu czystości strumienia odpadów przeznaczonych do odzysku i recyklingu;	• konieczność budowy linii sortowniczej wyposażonej w sito bębnowe i linię do podczyszczania frakcji przeznaczonej do kompostowania lub procesu fermentacji;

• możliwość wyłączenia wartościowych frakcji odpadów opakowaniowych i surowcowych ze strumienia odpadów zbieranych nieselektywnie; • możliwość reagowania na nieprawidłowości w systemie zbierania odpadów (kwalifikacja selektywnie gromadzonych frakcji odpadów); • zwiększony stopień wyłączenia frakcji odpadów przeznaczonych do odzysku; • mniejsze zapotrzebowanie na pojemniki i sprzęt transportowy w systemie zbierania odpadów; • możliwość uzyskania biogazu w procesie fermentacji do przetworzenia na energię elektryczną i energię cieplną na potrzeby własne; • unieszkodliwianie na składowisku odpadów; • zwiększenie stopnia ograniczenia ilości odpadów kierowanych do unieszkodliwienia o ok. 30 – 35%.	• wyposażenie systemu odzysku w instalację do suchej i mokrej fermentacji odpadów; • uzyskanie kompostu pozaklasowego możliwego do ograniczonego wykorzystania lub unieszkodliwienia na składowisku odpadów jako odpadu przetworzonego.

Źródło: Opracowanie Koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

Zaproponowany w powyższym wariancie system gospodarki odpadami pozwala na docelowe zagospodarowanie ok. 5.450 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- ok. 2.060 Mg odpadów opakowaniowych i użytkowych;
- ok. 1.700 Mg odpadów ulegających biodegradacji;
- ok. 980 Mg odpadów wielkogabarytowych;
- ok. 710 Mg odpadów budowlanych.

Najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest realizacja planowanej inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa zapewniając maksymalną ochronę: powietrza, klimatu akustycznego, środowiska gruntowego, wodnego.

Należy wyraźnie podkreślić, że już sama budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w przedstawionym którymkolwiek z powyższych wariantów, niezależnie od wariantu jego wyposażenia, jest rozwiązaniem korzystnym dla środowiska i sprzyja minimalizacji odpadów poddawanych unieszkodliwianiu przez składowanie i emisji biogazu z odpadów do środowiska. Ostatecznie wybrano wariant opisany w niniejszym raporcie, a najbardziej zbliżony do wariantu 4 z podanych powyżej. W wariancie 4 większa ilość odpadów zostaje poddana przetwarzaniu w Zakładzie.

4.2. WYBÓR ODPOWIEDNIJ TECHNOLOGII

W ramach projektowanej budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie przewiduje się:

- Budowę sortowni odpadów komunalnych zbieranych nieselektywnie i selektywnie;
- Budowę linii produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej odpadów komunalnych;
- Budowę instalacji fermentacji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i komunalnych osadów ściekowych:
- Budowę punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Budowę punktu zagospodarowania odpadów budowlanych;
- Budowę punktu magazynowania odpadów niebezpiecznych;
- Budowę infrastruktury technicznej dla obsługi Zakładu.

Po przeprowadzonej analizie wariantów wybrano następujące technologie realizacji poszczególnych elementów projektu:

TECHNOLOGII SORTOWANIA ODPADÓW

Opis technologii segregacji odpadów komunalnych

Linia sortownicza zaprojektowana została pod technologię segregacji odpadów surowcowych pochodzących ze zbiórki selektywnej oraz segregacji odpadów surowcowych ze strumienia odpadów pochodzących ze zbiórki nieselektywnej. Dostarczane do sortowni odpady będą ważone i zewidencjonowane na wjeździe do Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie.

Segregacja odpadów ze zbiórki selektywnej

Odpady o charakterze surowcowym (makulatura i tworzywa sztuczne) zbierane w sposób selektywny na obszarze gmin objętych działaniem ZZO dostarczane będą środkami transportu do punktu przyjęcia odpadów zbieranych selektywnie. Dostarczone odpady rozładowywane będą w wyznaczonych boksach buforowych przeznaczonych do czasowego magazynowania określonych rodzajów odpadów.

Selektywnie zbierane opakowania szklane nie będą poddawane segregacji i będą magazynowane w boksach magazynowanych poza halą sortowni.

Po zmagazynowaniu odpowiedniej ilości odpadów określony rodzaj odpadów kierowany będzie za pomocą ładowarki samojezdnej na linię sortowniczą. Sortowanie określonego rodzaju odpadów odbywać się będzie po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpadów umożliwiającej pracę sortowni przez min. 2 h.

Odpady zmieszane zgromadzone w boksach buforowych podawane będą na ciąg załadowczy przy pomocy ładowarki kołowej. Ciąg załadowczy składa się z przenośnika poziomego - kanałowego i wznoszącego.

Poprzez ciąg załadowczy odpady przekazywane będą na przenośnik sortowniczy, gdzie odpady poddane zostają segregacji ręcznej. Przenośnik sortowniczy oraz stanowiska do segregacji ręcznej umieszczone będą w kabinie sortowniczej osadzonej na trybunie sortowniczej.

Kabina sortownicza wyposażona będzie w 4 podwójne stanowiska segregacji ręcznej oraz w pulpit sterowania ręcznego i automatycznego oraz tablicę wizualizacyjną pracy urządzeń linii sortowniczej.

Proces segregacji ręcznej ma za zadanie wydzielenie ze strumienia odpadów frakcji będących pełnowartościowymi surowcami wtórnymi oraz doczyszczenie pozostałych z segregacji odpadów z frakcji zakłóceniowych (szkło, odpady mineralne, metale, itp.).

Ze strumienia odpadów sortowacze wybierają ręcznie frakcje będące surowcami wtórnymi i poprzez zsypy sortownicze zrzucają je do boksów zlokalizowanych pod trybuną sortowniczą. Każdy rodzaj surowca zrzucany będzie do odpowiedniego boksu.

Na linii sortowniczej mogą być wydzielone rodzajowo:

- z makulatury: papier gazetowy i tektura;
- z tworzyw sztucznych: PET (politereftalan etylenu) z podziałem na bezbarwny i kolorowy, HDPE (polietylen wysokiej gęstości), PP (polipropylen), PE (polietylen).

Frakcje zakłóceniowe gromadzone będą w kontenerze ustawionym pod trybuną sortowniczą.

Pozostała po segregacji masa odpadów (balast), po przejściu przez separator ferromagnetyków dostarczana będzie przenośnikiem przesyłowym na linię produkcji paliwa alternatywnego.

Po zapełnieniu boksów surowcami wtórnymi wybrane rodzajowo surowce będą transportowane przenośnikiem kanałowo – wznoszącym i przenośnikiem taśmowym do prasy kanałowej typu **np. AVOS 108-11/40**. Prasa doposażona będzie w perforator umożliwiający prasowanie opakowań z tworzyw sztucznych (butelki PET, opakowania chemii gospodarczej, itp.).

Po sprasowaniu surowców bele/kostki o wymiarach 110 x 77 cm przekazywane będą przy pomocy wózka widłowego do magazynu surowców wtórnych.

Do czasu uruchomienia linii produkcji paliwa alternatywnego oraz w okresach przestojów linii produkcji paliwa (awarie, prace konserwatorskie, brak zbytu paliwa) odpady balastowe z segregacji selektywnie zbieranych odpadów opakowaniowych kierowane będą przy pomocy przenośnika do kontenera transportowego.

Zapełnione kontenery z odpadami zakłóceniowymi wybranymi ze strumienia segregowanych odpadów przy pomocy pojazdu hakowego transportowane będą na składowisko odpadów.

Segregacja odpadów zmieszanych

Odpady komunalne pochodzące ze zbiórki nieselektywnej (zmieszane) dostarczane będą samochodami (śmieciarki) do miejsca ich rozładunku w punkcie przyjęcia

odpadów. Z dostarczonych odpadów sortowacz wyłącza frakcje wielkogabarytowe (blokujące), które nie powinny trafić na linię sortowniczą. Wyłączone odpady wielkogabarytowe gromadzone będą w kontenerze z przeznaczeniem do dalszego zagospodarowania).

Za pomocą ładowarki dostarczone do segregacji odpady kierowane będą na przenośnik kanałowy i dalej przenośnikiem wznoszącym transportowane będą na wstępny przenośnik sortowniczy. Wstępny przenośnik sortowniczy umieszczony w kabinie sortowniczej wstępnej umieszczonej na trybunie sortowniczej. Na wstępnym przenośniku sortowniczym wybierane będą opakowania wielkogabarytowe (np. duże kartony, skrzynki z tworzyw sztucznych), odpady niebezpieczne (baterie, akumulatory, środki ochrony roślin i opakowania po nich, leki) oraz opakowania ze szkła. Wysortowane odpady zrzucane będą poprzez zsypy sortownicze do kontenerów umieszczonych pod trybuną sortowniczą. Odpady niebezpieczne gromadzone będą w pojemnikach ustawionych obok stanowisk sortowaczy. W kabinie sortowania wstępnego będą również rozcinane worki z odpadami w celu ułatwienia rozprowadzenia odpadów w sicie bębnowym.

Po segregacji wstępnej odpady przenoszone będą do sita bębnowego. W sicie bębnowym następuje mechaniczna segregacja odpadów komunalnych na dwie frakcje wielkościowe:

- frakcja drobna 0 – 80 mm – frakcja mineralna z zawartością odpadów organicznych kierowana do kontenera umieszczonego pod sitem;
- frakcja gruba pow. 80 mm – frakcja surowcowa.

Frakcja surowcowa kierowana do rozsortowania na przenośniku sortowniczym. Przenośnik sortowniczy oraz stanowiska do segregacji ręcznej umieszczone będą w kabinie sortowniczej osadzonej na trybunie sortowniczej.

Kabina sortownicza wyposażona w 4 podwójne stanowiska segregacji ręcznej oraz w pulpit sterowania ręcznego i automatycznego oraz tablicę wizualizacyjną pracy urządzeń linii sortowniczej.

Proces segregacji ręcznej ma za zadanie wydzielenie ze strumienia odpadów zmieszanych frakcji będących pełnowartościowymi surowcami wtórnymi oraz doczyszczenie pozostałych z segregacji odpadów z frakcji zakłóceniowych (szkło, odpady mineralne, metale, itp.). W tym celu sortowacze wybierają określone, pełnowartościowe surowce wtórne i poprzez zsypy zrzucają je do boksów pod trybuną sortowniczą, gdzie będą gromadzone.

Na linii sortowniczej mogą być wydzielone rodzajowo:

- makulatura z podziałem na papier gazetowy i tektura;
- tworzywa sztuczne z podziałem na: PET (politereftalan etylenu) z podziałem na bezbarwny i kolorowy, HDPE (polietylen wysokiej gęstości), PP (polipropylen), PE (polietylen).

Frakcje zakłóceniowe gromadzone będą w kontenerze ustawionym pod trybuną sortowniczą.

Pozostała po segregacji masa odpadów, po przejściu przez separator ferromagnetyków dostarczana będzie przenośnikiem przesyłowym na linię produkcji paliwa alternatywnego.

Po zapełnieniu boksów surowcami wtórnymi wybrane rodzajowo surowce będą transportowane przenośnikiem kanałowo – wznoszącym i przenośnikiem taśmowym załadowczym do prasy kanałowej typu, np. **ATS 110-70-130**. Prasa doposażona będzie w perforator umożliwiający prasowanie opakowań z tworzyw sztucznych (butelki PET, opakowania chemii gospodarczej, itp.).

Po sprasowaniu surowców bele/kostki o wymiarach 110 x 77 cm przekazywane będą przy pomocy wózka widłowego do magazynu surowców wtórnych.

Do czasu uruchomienia linii produkcji paliwa alternatywnego oraz w okresach przestojów linii produkcji paliwa (awarie, prace konserwatorskie, brak zbytu paliwa) odpady balastowe z segregacji selektywnie zbieranych odpadów opakowaniowych kierowane będą przy pomocy przenośnika do kontenera transportowego.

Zapełnione kontenery z odpadami blokującymi wybranymi w punkcie przyjęcia odpadów, z frakcją drobną odsianą na sicie bębnowym oraz odpadami zakłóceniowymi z segregacji odpadów przy pomocy pojazdu hakowego transportowane będą na składowisko odpadów.

TECHNOLOGIA PRODUKCJI PALIWA ALTERNATYWNEGO

Linia produkcji paliwa alternatywnego zaprojektowana została pod technologię produkcji paliwa alternatywnego z odpadów balastowych z segregacji odpadów surowcowych z papieru i tektury oraz z tworzyw sztucznych pochodzących ze zbiórki selektywnej oraz frakcji palnej z segregacji odpadów pochodzących ze zbiórki nieselektywnej. Dla

podniesienia kaloryczności paliwa alternatywnego z odpadów możliwe jest wykorzystanie odpadów drewna i opon małośrednicowych.

Odpady balastowe z segregacji opakowań z papieru i tektury, z tworzyw sztucznych oraz frakcja palna z segregacji odpadów zmieszanych przy pomocy przenośnika przesyłowego przekazywana będzie bezpośrednio do komory zasypowej rozdrabniarki wstępnej np. TERMINATOR 3400 E. Wyposażenie rozdrabniacza w wolnoobrotowy walec rozdrabniający i grzebień przeciwtnący oraz bezstopniowo regulowane szczeliny pozwala na uzyskanie granulacji odpadów o żądanej wielkości.

Rozdrobnione odpady podawane będą przy pomocy przenośnika taśmowego do dalszego przetworzenia. Nad przenośnikiem umieszczony separator magnetyczny taśmowy. Dzięki jego zastosowaniu drobne frakcje metali będą wyłączane ze strumienia odpadów i przenoszone do zlokalizowanego poniżej pojemnika.

Rozdrobnione odpady przenoszone będą przy pomocy przenośnika do separatora balistycznego typu **np. MK 61-3.** Separator balistyczny pozwala na rozdział strumienia odpadów na trzy frakcje:

- frakcja lekka (płaska) złożona głównie z odpadów papieru, tektury, folii i odpadów włókienniczych stanowiąca podstawowy składnik paliwa alternatywnego;
- frakcja drobna (0 – 20 mm) złożona z drobnych odpadów mineralnych, szkła, itd. przeznaczona do unieszkodliwienia na składowisku odpadów;
- frakcja ciężka (tocząca) złożona ze zbrylonych frakcji różnych odpadów, odpadów opakowań z tworzyw sztucznych twardych, odpadów mineralnych, itd. przeznaczona do unieszkodliwienia.

Frakcja drobna i frakcja ciężka przenoszone będą podajnikami do kontenerów otwartych. Zapełnione kontenery, przy pomocy środków transportu, przekazywane będą do unieszkodliwienia na składowisko odpadów.

Lekka frakcja palna wydzielona z odpadów w separatorze balistycznym, złożona w większości z lekkich odpadów palnych stanowi podstawowy element paliwa o kaloryczności ok. 14.000 – 18.000 kJ/kg, podawana przenośnikiem do rozdrabniacza RASOR 5400, gdzie następuje jej rozdrobnienie do żądanej, określonej przez odbiorcę wielkości. Tak rozdrobniony materiał stanowiący paliwo alternatywne (RDF) podawany przenośnikiem do kontenerów transportowych. Paliwo w kontenerach będzie transportowane do odbiorcy.

TECHNOLOGIA FERMENTACJI ODPADÓW ORGANICZNYCH

Opis procesu fermentacji

Instalacja fermentacji zaprojektowana została w technologii mokrej mezofilnej dla odpadów ulegających biodegradacji zbieranych selektywnie na terenie parków, ogrodów i innych terenów zielonych oraz osadów z gminnych oczyszczalni ścieków. Przebieg procesu fermentacji przebiegać będzie według następujących faz:

- przyjęcie odpadów i przegotowanie wsadu;
- międzyskładowanie i homogenizacja;
- fermentacja główna;
- fermentacja wtórna;
- obróbka i wykorzystanie biogazu
- obróbka pozostałości pofermentacyjnej.

Fermentacja odpadów organicznych przebiega w czterech etapach, przy udziale trzech grup mikroorganizmów anaerobowych wymagających specyficznych, odpowiednich dla siebie warunków środowiskowych:

ETAP I – hydroliza, w którym nierozpuszczalne związki organiczne (węglowodany, białka, tłuszcze) zostają przetworzone przez enzymy szczepów bakterii hydrolizujących w rozpuszczalne substancje organiczne (monocukry, aminokwasy, kwasy tłuszczowe);

ETAP II – acitogeneza, czyli faza zakwaszania, podczas której bakterie acidogenne przetwarzają rozpuszczone w wodzie substancje chemiczne, w tym produkty hydrolizy, w krótkołańcuchowe kwasy organiczne (mrówkowy, octowy, propionowy, masłowy, walerianowy), alkohole (metanol, etanol), adehydy, dwutlenek węgla i wodór. Etap ten charakteryzuje się intensywnym zapachem;

ETAP III – octanogeneza, czyli faza rozkładu wyższych kwasów organicznych w kwas octowy, dwutlenek węgla i wodór przez odpowiednie gatunki bakterii;

ETAP IV – metanogeneza, czy wytwarzanie metanu przez bakterie matanowe z produktów powstałych w fazach poprzednich.

W efekcie stabilnego przebiegu procesu fermentacji prawie cała ilość rozkładalnych substancji organicznych zostaje przekształcona w produkt końcowy jakim jest metan, dwutlenek węgla, amoniak i siarkowodór.

Z uwagi na ścisłe powiązanie etapu I z II oraz III z IV często mówi się o dwustopniowym procesie beztlenowego rozkładu biomasy.

Na prawidłowy przebieg procesu fermentacji wpływ mają odpowiednie populacje mikroorganizmów oraz warunki środowiskowe, wpływające na ich aktywność oraz szybkość przemian tj.: odczyn pH, wielkość cząstek poddawanych fermentacji, temperatura, zasolenie oraz zawartość składników pokarmowych i związków toksycznych.

Opis technologii fermentacji

Przyjęcie odpadów i przygotowanie wsadu

Dostarczone do instalacji odpady przyjmowane będą w hali przyjęcia i przygotowania wsadu. Powietrze z hali poddawane oczyszczeniu w instalacji oczyszczania powietrza z biofiltrem.

Odpady zielone z pielęgnacji terenów zielonych rozładowywane będą do zasobnika wyposażonego w ruchomą podłogę. Wielkość zasobnika pozwala na międzyskładowanie materiału przeznaczonego do fermentacji przez okres 4 dni. Przy pomocy zainstalowanego w zasobniku przenośnika ślimakowego materiał podawany do rozdrabniarki młotkowej, gdzie następuje rozdrobnienie frakcji do wielkości pon. 12 mm.

Tak uzyskany substrat przekazywany, przy pomocy przenośnika do zasobnika homogenizacyjnego. Wielkość zasobnika pozwala na międzyskładowanie substratu przez okres 4 dni.

Osady z komunalnych oczyszczalni ścieków dostarczane będą sprzętem transportowym bezpośrednio do zasobnika homogenizacyjnego poprzez otwór zsypowy wyposażony w zasuwę.

W zasobniku homogenizacyjnym rozdrobnione odpady zielone mieszane będą z osadami ściekowymi. Mieszanie substratu następuje poprzez umieszczone mieszadło do konsystencji umożliwiającej pompowanie. W przypadku konieczności nawodnienia substratu do zasobnika pompowana woda lub płynny recyrkulat.

Wymieszany i nawodniony substrat podawany rurociągiem do centralnej stacji pomp.

Podawanie materiału do fermentacji

Do rozdziału i podawania materiału do fermentacji służy centralna stacja pomp, do której przyłączony jest, po stronie zassania, zbiornik homogenizacyjny oraz fermentery po stronie ciśnieniowej.

Przygotowany do fermentacji substrat przepompowywany jest poprzez centralną stację pomp i wewnętrznie rozdzielany w zależności od technologicznych potrzeb. Przy pomocy

pneumatycznie sterowanej zasuwy następuje zgodna z technologią regulacja ilości podawanego materiału do poziomych fermenterów rurowych i fermentera wtórnego.

Fermentacja główna

Instalacja fermentacji głównej składa się z dwóch fermenterów rurowych o pojemności 160 m^3 każdy wyposażony w mieszadło poziome. Izolowany termicznie fermenter jest ogrzewany do temperatury mezofilnej w przedziale od 36° do 38^OC. Regulacja temperatury prowadzona jest przy pomocy czujników pomiarowych zainstalowanych w różnych częściach fermentera.

W fermenterze substrat jest rozkładany poprzez szczepy bakterii. Fermenter jest w pełni napełniany. Na końcu fermentera zainstalowany jest przelew. Z każdą nową nadawą przefermentowany częściowo substrat przepompowywany jest do fermentera pionowego z mieszadłem. W obszarze przelewu zainstalowana jest instalacja przejmująca powstały biogaz. Biogaz jest odciągany i kierowany do fermentera pionowego z mieszadłem.

Każdy z fermenterów wyposażony jest w zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem jak też przed nadmiernym spadkiem ciśnienia w komorze fermentacyjnej.

Fermentacja wtórna

Częściowo przefermentowany substrat z reaktorów rurowych przepompowany zostaje do pionowego reaktora wyposażonego w dwa mieszadła. Ze stacji pomp do fermentera doprowadzony zostaje też świeży materiał. W fermenterze, dzięki mieszadłu wolnoobrotowemu i szybkoobrotowemu, następuje wymieszanie materiału świeżego z częściowo przefermentowanym, dzięki czemu świeży materiał zaszczepiony zostaje bakteriami metanowymi, co powoduje stabilny i wydajny proces fermentacji.

Fermenter wtórny jest szczelnym, betonowym zbiornikiem pionowym o pojemności 970 m^3. Wewnątrz fermentera panuje temperatura mezofilna w przedziale 36 – 38^OC utrzymywana przez ścianowy, pierścieniowy system grzewczy regulowany poprzez pomiarowe czujniki kontrolne. Odpowiednie wymieszanie substratu gwarantuje mieszadło o regulowanej szybkości obrotowej.

Otwarty od góry zbiornik fermentera uszczelniony jest podwójną membraną tworzącą dach foliowy, który jednocześnie stanowi zbiornik pozyskiwanego biogazu. Fermenter wyposażony jest w zabezpieczenie przed nad i podciśnieniem, co umożliwia wyrównanie ciśnienia i zapobieżenie ewentualnemu uszkodzeniu instalacji. Stan napełnienia instalacji jest stale kontrolowany, a wyniki kontroli pokazywane na monitorze. Przez

odpowiednie, celowe doprowadzenie powietrza następuje odsiarczenie biogazu. Magazynowany biogaz w końcowej fazie przekazywany jest do systemu jego poboru a następnie transportowany i podawany do energetycznego wykorzystania.

Obróbka i wykorzystanie biogazu

Zgromadzony w zbiorniku fermentera wtórnego biogaz poddawany jest odsiarczeniu a następnie rurociągiem odprowadzany jest, poprzez łapacz kondensatu, do instalacji kondycjonowania. Instalacja kondycjonowania składa się z instalacji osuszania biogazu.

System ujęcia biogazu jest praktycznie bezciśnieniowy, jednak wyposażony jest on w czujniki ciśnienia, co pozwala na reagowanie w przypadku ewentualnych zakłóceń. System wyposażony jest w zawory zwrotne oraz pochodnię bezpieczeństwa umożliwiającą spalanie nadmiernej ilości biogazu.

Uzyskany w procesie fermentacji biogaz, przy pomocy sprężarki i systemu rurociągu przekazywany jest do instalacji siłowniano-ciepłowniczej (np. BHKW) zlokalizowanej w odrębnym kontenerze. Instalacja składa się z agregatu prądotwórczego wyposażonego w silnik gazowy oraz rozdzielni ciepła. W przypadku awarii lub nadprodukcji biogaz spalany jest w pochodni.

Wytworzona energia elektryczna wykorzystywana jest na własny użytek do napędu urządzeń. Nadmiar energii, poprzez stację trafo zbywany jest do lokalnej sieci energetycznej.

Powstające w systemie chłodniczym agregatu ciepło wykorzystywane będzie częściowo do utrzymania procesu fermentacji. Nadmiar ciepła może wyć wykorzystywany do ogrzewania pomieszczeń Zakładu oraz podgrzewania wody do celów socjalnych.

Obróbka pozostałości pofermentacyjnej

Po zakończeniu procesu pozostałość pofermentacyjna przepompowywana jest do zbiornika buforowego. Okresowo substrat, przy pomocy separatora ślimakowego,, rozdzielany jest na frakcję płynną i stałą.

Frakcja płynna przekazywana jest do zbiornika wody poprocesowej. Może ona być zbywana rolnikom jako płynny nawóz organiczny, jak również stanowić zapas wody służący nawadnianiu materiału przeznaczonego do fermentacji w fazie przygotowania. Nadmiar wody poprocesowej przekazywany jest do oczyszczalni ścieków rurociągiem grawitacyjnym.

Po odseparowaniu frakcja stała magazynowana będzie w pryzmach o przekroju trójkąta o podstawie 2m. i wysokości 1,5 m. w części hali przyjęcia i przygotowania wsadu przez okres 3 tygodni. Ustabilizowana frakcja z hali przetransportowana będzie na plac magazynowy, gdzie składowana będzie w pryzmie o przekroju trapezu o wysokości 2 m.. Frakcja stała stanowi nawóz organiczny, który zbywany będzie do wykorzystania rolniczego bez dalszego kondycjonowania.

Frakcja stała poddawana być może higienizacji w stacji polimerów poprzez dodanie związków chemicznych powodujących unieszkodliwienie zarazków i przetrwalników (np. wapnowanie). Zhigienizowana pozostałość stała może być przetransportowana bezpośrednio na plac magazynowania kompostu.

DEMONTAŻ ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH

Opis technologii demontażu

Odpady wielkogabarytowe dostarczone do punktu demontażu kierowane będą na stoły demontażowe (rolkowe). Odpady ciężkie umieszczane będą na stołach demontażowych przy pomocy podnośnika montażowego.

Przy użyciu narzędzi ręcznych (klucze do śrub, śrubokręty, kleszcze, ręczne piły do cięcia drewna i metalu) odpady (meble, urządzenia techniczne) rozdzielane demontowane będą na części jednorodne gatunkowo (drewno, metale, tworzywa sztuczne, tekstylia, odpady niebezpieczne). Uzyskane elementy składowane będą w pojemnikach przeznaczonych do każdego rodzaju odpadów osobno.

Po zapełnieniu pojemnika odpady o charakterze użytkowym surowcowym kierowane będą do punktu przyjęcia odpadów zbieranych selektywnie w sortowni odpadów celem ich dalszego rozdzielenia na poszczególne frakcje surowców wtórnych. Odpady o charakterze użytkowym kierowane będą do dalszego przetworzenia (drewno, część tworzyw sztucznych, odpady włókiennicze) na paliwo alternatywne. Odpady niebezpieczne kierowane będą do punktu przyjęcia odpadów niebezpiecznych. Odpady nie nadające się do wykorzystania kierowane będą do unieszkodliwienia na składowisku odpadów.

CZASOWE MAGAZYNOWANIE ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH

Punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych stanowi wiata obudowana siatką, przeznaczona do czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych

wysegregowanych metodą „u źródła", ze strumienia odpadów surowcowych, demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz ze strumienia komunalnych odpadów zmieszanych. Przewidziano czasowe magazynowanie: akumulatorów, baterii, farb i lakierów, farmaceutyków, świetlówek, przepracowanych olejów, przeterminowanych środków ochrony roślin i części urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Do czasu zgromadzenia partii transportowej danego rodzaju odpadów, będą one składowane w punkcie, a następnie kierowane do specjalistycznych instalacji, w których poddane zostaną unieszkodliwieniu.

Zbierane na terenie gmin komunalne odpady niebezpieczne magazynowane będą selektywnie, tzn. każdy rodzaj odpadów umieszczany będzie w odrębnym pojemniku lub kontenerze.

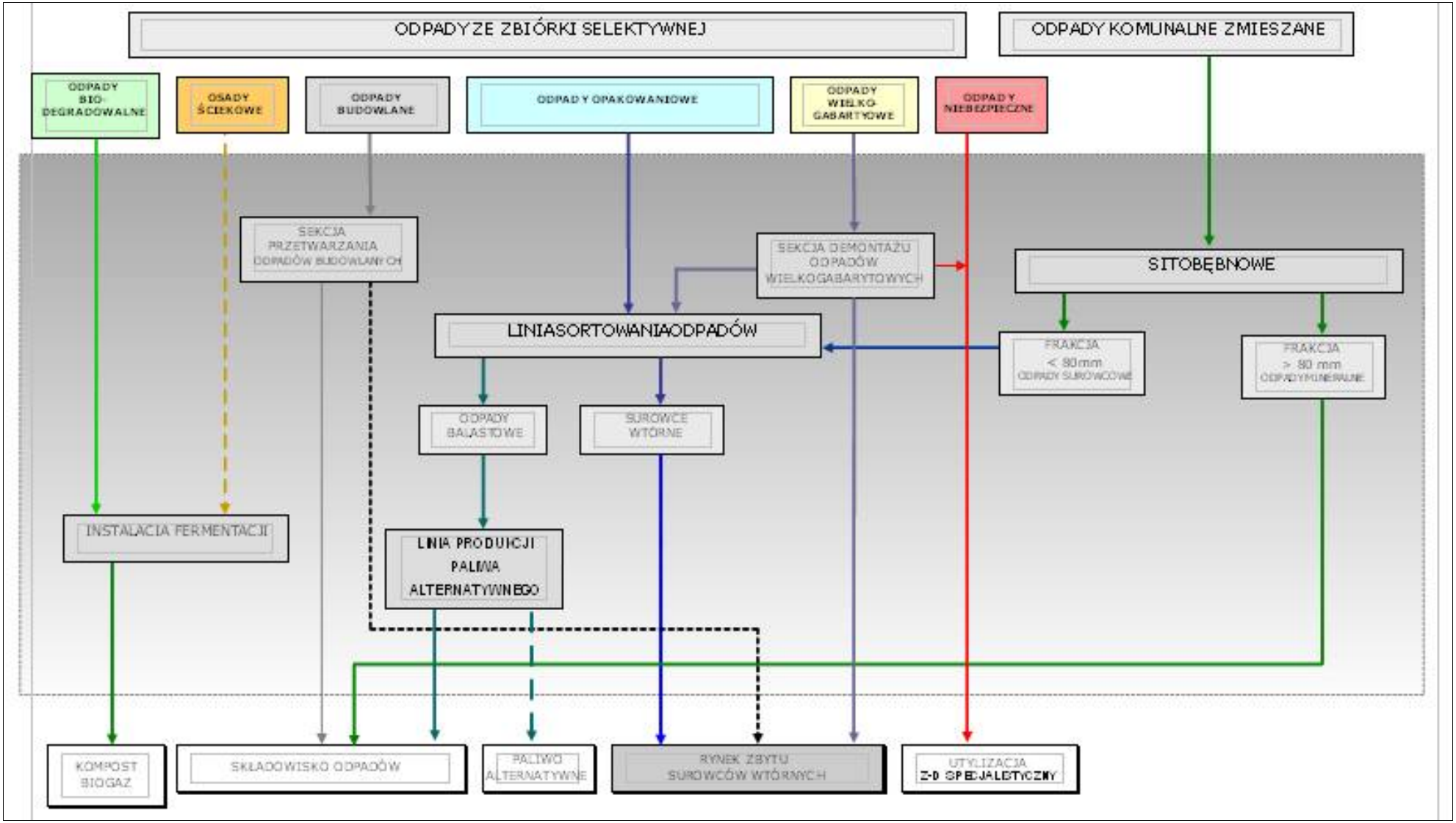
ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW BUDOWLANYCH

Dostarczone do Punktu Zagospodarowania Odpadów Budowlanych składowane będą na placu przyjęcia odpadów. Odpady z pryzmy podawane będą , przy pomocy ładowarki samojezdnej, do kosza zasypowego zestawu kruszarki. Przy pomocy przenośnika wibracyjnego materiał przeznaczony do rozdrobnienia podawany do kruszarki szczękowej, gdzie następuje ich rozdrobnienie. Efektem rozdrobnienia uzyskanie produktu o średnicy od 40 do 105 mm.

Rozdrobniony materiał budowlany z kruszarki podawany na przenośnik taśmowy, za pomocą którego granulat przekazywany na plac. Uzyskany granulat, przy pomocy ładowarki samojezdnej przenoszony na plac magazynowy lub podawany na środki transportu.

Odpady nie nadające się do wykorzystania magazynowane będą w kontenerach z przeznaczeniem do unieszkodliwienia na składowisku odpadów.

Ilustracja 6: Schemat technologiczny Zakładu Zagospodarowania odpadów dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej



4.3.BUDYNKI I INSTALACJE

W ramach projektowanej budowy w skład zagospodarowanej powierzchni wchodzą następujące obiekty technologiczne i towarzyszące:

Tabela 48: Zestawienie powierzchni projektowanych obiektów budowlanych

Numer działki ewidencyjnej	Obiekt	Powierzchnia
56/2, 63/3	Budynek socjalno-biurowy	**265,90 m2**
42/3, 43/3 45/3, 49/3	Budynek warsztatowo-garażowy wraz z magazynem odpadów niebezpiecznych	**278,30 m2**
42/3, 43/3, 44, 45/3 49/3, 50	Hala sortowni odpadów	**4325,30 m2**
56/2	Waga samochodowa	**63,50 m2**
54/3, 56/2	Brodzik dezynfekcyjny	**57,60 m2**
54/3, 56/2	Myjnia płytowa	**60,00 m2**
44, 45/3, 49/3, 50	Wiata magazynowa na odpady surowcowe – obiekt nr 12	**386,90 m2**
54/3	Wiata magazynowa na odpady surowcowe – obiekt nr 13	**189,10 m2**
64, 66/2	Hala technologiczna instalacji fermentacji odpadów	**876,00 m2**
121	Podpory pod fermentery rurowe	**7,00 m2**
121	Fermenter wtórny	**197,60 m2**
66/2, 121	Zbiornik buforowy	**22,10 m2**
121	Zbiornik wody poprocesowej	**210,20 m2**
66/2, 121	Kogenerator wraz z sekcją osuszania gazu i wymiennikiem ciepła	**171,10 m2**
121	Pochodnia biogazu	**12,25 m2**
56/2, 64, 66/2, 121	Plac magazynowania kompostu	**1052,00 m2**
64, 65, 66/2 121	Plac gromadzenia i recyklingu odpadów budowlanych	**1817,50 m2**
42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 50, 51/3, 54/3, 56/2 63/3, 64, 65 66/2, 121	Drogi, place i chodniki wewnętrzne o nawierzchni z kostki betonowej	**11229,00 m2**
44, 45/3, 50, 54/3, 65,66/2, 121	Pas zieleni izolacyjnej	**7373,80 m2**
64	Stacja transformatorowa	**24,75 m2**
RAZEM		**28619,90 m2**

Źródło: Dokumentacja techniczna

ZASTOSOWANIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW I INSTALACJI

Sortownia odpadów komunalnych

Sortownia przeznaczona jest do segregacji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie oraz odpadów komunalnych zbieranych nieselektywnie (zmieszanych).

Sortownia składać się będzie z następujących elementów funkcjonalnych:

- węzeł rozładunkowy z zasiekami buforowymi dla odpadów zbieranych selektywnie i odpadów zmieszanych;

- 2 zestawy urządzeń do podawania materiału na taśmę sortowniczą (dla odpadów zbieranych selektywnie i odpadów zmieszanych;
- punkt segregacji wstępnej przeznaczony do separacji odpadów zakłóceniowych i blokujących ze strumienia odpadów zmieszanych;
- sito bębnowe jednosekcyjne dla rozdziału frakcyjnego odpadów zmieszanych;
- linia sortownicza do segregacji odpadów;
- punkt obróbki końcowej.

Linia produkcji paliwa alternatywnego

Linia produkcji paliwa alternatywnego przeznaczona jest do przetworzenia balastu z segregacji selektywnie zbieranych odpadów palnych (makulatura i tworzywa sztuczne) oraz frakcji palnej z segregacji odpadów zmieszanych na paliwo o określonych parametrach.

Linia produkcji paliwa alternatywnego składać się będzie z następujących elementów funkcjponalnych: rozdrabniarka wolnoobrotowa; separator balistyczny; rozdrabniacz końcowy.

Instalacja fermentacji

Instalacja fermentacji przeznaczona jest do beztlenowego rozkładu biomasy zawartej w odpadach z parków i ogrodów zbieranych selektywnie i osadów ściekowych z komunalnych oczyszczalni ścieków.

Elementy funkcjonalne instalacji stanowią:

- punkt przyjęcia odpadów i przygotowania wsadu;
- centralna stacja pomp;
- rurowe fermentery podstawowe;
- fermenter wtórny;
- instalacja ujęcia i kondycjonowania gazu;
- **stacja np. BHKW**
- punkt zagospodarowania pozostałości poprocesowej.

Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych

Punkt przeznaczony jest do demontażu mebli, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz innych odpadów nadwymiarowych na elementy składowe z przeznaczeniem do recyklingu lub unieszkodliwienia.

Punkt zagospodarowania odpadów budowlanych

W punkcie odpady z budów i remontów zbierane selektywnie poddawane będą rozdrobnieniu dla uzyskania granulatu z przeznaczeniem do dalszego wykorzystania.

Punkt magazynowania odpadów niebezpiecznych

W punkcie magazynowania odpadów niebezpiecznych przyjmowane będą odpady niebezpieczne pochodzące ze zbiórki selektywnej, odpady niebezpieczne wyłączone z odpadów zmieszanych w procesie segregacji oraz odpady niebezpieczne z demontażu odpadów wielkogabarytowych. Dostarczane odpady będą segregowane i magazynowane w odpowiednich pojemnikach do czasu uzyskania partii przeznaczonej do transportu do miejsca odzysku lub unieszkodliwienia.

Elementy infrastruktury technicznej

Infrastruktura techniczna Zakładu Zagospodarowania Odpadów składać się będzie z następujących elementów: waga samochodowa; brodzik dezynfekcyjny; sieć kanalizacji technologicznej i deszczowej z odprowadzeniem do bezodpływowego zbiornika retencyjnego; budynek socjalno – biurowy; wiata magazynowa na sprzęt ; zasilanie i wewnętrzne sieci elektroenergetyczne; sieć wodociągowa; sieć kanalizacji sanitarnej wraz z bezodpływowym zbiornikiem na ścieki; system odwodnienia terenu; droga dojazdowa; drogi wewnętrzne i place manewrowe ; ogrodzenie; pas zieleni izolacyjnej.

4.4. NAKŁADY RZECZOWE DLA PRODUKCJI

Do obsługi elementów funkcjonalnych Zakładu Zagospodarowania Odpadów niezbędnych dla produkcji przewiduje się następujące urządzenia:

RODZAJ URZĄDZENIA	ILOŚĆ	ZASTOSOWANIE
Ładowarka samojezdna	2	• podawanie odpadów na przenośniki kanałowe w sortowni odpadów, podawanie wysegregowanych surowców wtórnych na przenośnik transportowy do prasy belującej; • podawanie odpadów zielonych do zasobnika, przenoszenie frakcji stałej po separacji pozostałości po fermentacji na plac magazynowy i załadunek frakcji stałej na środki transportu w instalacji fermentacji zamiennie • podawanie odpadów budowlanych do kruszarki i załadunek granulatu w punkcie zagospodarowania odpadów budowlanych
Wózek widłowy	1	• przenoszenie sprasowanych surowców wtórnych z prasy do magazynu surowców wtórnych; • załadunek środków transportu belami surowców wtórnych;

RODZAJ URZĄDZENIA	ILOŚĆ	ZASTOSOWANIE
		• przenoszenie pojemników z odpadami z punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych
Samochód samowyładowczy (hakowy)	2	• odbiór kontenerów z odpadami blokującymi i balastowymi z segregacji odpadów i produkcji paliwa alternatywnego oraz kontenerów z paliwem alternatywnym; • transport kontenerów z odpadami przeznaczonymi do unieszkodliwienia na składowisku odpadów; • transport kontenerów z paliwem alternatywnym do odbiorcy;
Kontenery otwarte o pojemności 7 m3	10	• gromadzenie i transport odpadów blokujących w punkcie przyjęcia odpadów zmieszanych; • gromadzenie i transport odpadów blokujących w punkcie segregacji wstępnej; • gromadzenie odpadów balastowych w punkcie demontażu odpadów wielkogabarytowych; • gromadzenie i transport odpadów drobnych i toczących z produkcji paliwa alternatywnego;
Kontenery otwarte o pojemności 16 m3	10	• gromadzenie i transport odpadów drobnych (frakcja podsitowa) odsianych na sicie bębnowym; • gromadzenie i transport odpadów zakłóceniowych wyłączonych ze strumienia odpadów segregowanych; • gromadzenie i transport odpadów balastowych z segregacji odpadów; • gromadzenie i transport odpadów z separacji odpadów w procesie produkcji paliwa alternatywnego; • gromadzenie i transport odpadów balastowych z demontażu odpadów budowlanych
Kontenery otwarte o pojemności 30 m3	2	• gromadzenie i transport paliwa alternatywnego
Żuraw warsztatowy	1	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Ręczna pilarka tarczowa	1	• demontaż odpadów wielkogabarytowych drewnianych
Pilarka tarczowa do metalu	1	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Klucz udarowy	2	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Wkretarka elektroniczna	2	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Nożyce do blachy	1	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Wózek narzędziowy z zestawem narzędzi ręcznych	2	• demontaż odpadów wielkogabarytowych
Pojemnik na baterie	2	• magazynowanie i transport zużytych baterii

RODZAJ URZĄDZENIA	ILOŚĆ	ZASTOSOWANIE
Pojemnik na akumulatory	2	• magazynowanie i transport zużytych akumulatorów
Pojemnik na świetlówki	2	• magazynowanie i transport zużytych świetlówek
Pojemnik na odpady niebezpieczne	3	• magazynowanie i transport odpadów elektrycznych i elektronicznych, środków ochrony roślin, farb i lakierów
Beczki na zużyte oleje	3	• magazynowanie i transport zużytych olejów

Specyfikacja urządzeń wchodzących w skład linii sortowniczej: przenośnik taśmowy, kanałowy odpadów zmieszanych np. typ PA5/1200; przenośnik wznoszący do sortowania wstępnego odpadów zmieszanych np. typ PA 18,1/1200, przenośnik sortowniczy wstępny odpadów zmieszanych np. typ PL 9/1200; trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą wstępną 3,1 x 5,0; sito bębnowe obrotowe np. typ 2,1/5050; przenośnik taśmowy kanałowy odpadów zbieranych selektywnie np. typ PA 4/100; przenośnik wznoszący odpadów zbieranych selektywnie; przenośnik sortowniczy np. typ PL 22,35/1000; trybuna sortownicza z kabiną sterowniczą; separator magnetyczny z konstrukcją wsporczą np. typ SNK AT 12.13; przenośnik przesyłowy balastu na linię produkcji RDF np. typ PA 7/1000; przenośnik przesyłowy, wznoszący balastu np. typ Uband 23,8/1000; przenośnik kanałowo - wznoszący do prasy np. typ PK 18,5/1100; przenośnik przesyłowy załadowczy np. typ PA 7/1200; prasa belująca, kanałowa np. typ AVOS 108-11/40 z perforatorem butelek PET np. typ P-1000 D.

Specyfikacja urządzeń wchodzących w skład linii produkującej paliwo alternatywne: rozdrabniarka wolnoobrotowa np. TERMINATOR 3400 E, przenośnik taśmowy, taśmowy separator magnetyczny, separator balistyczny np. typ MK 61-3, przenośnik frakcji ciężkiej (toczącej), przenośnik frakcji drobnej, przenośnik frakcji lekkiej; rozdrabniacz np. RASOR 5400, napęd główny; napęd podawaczy ślimakowych; przenośnik frakcji RDF.

Specyfikacja urządzeń wchodzących w skład instalacji linii fermentacji:

Zasobnik odpadów zielonych wykonany ze stali wyposażony w ruchomą podłogę i podajnik ślimakowy	Instalacja osuszania gazu przeznaczona do odparowania wody z biogazu;
Rozdrabniarka młotkowa odpadów bio i zielonych	Wymiennik ciepła przeznaczony do rozdziału wody z systemu chłodzenia silnika agregatu prądotwórczego do systemu ogrzewania fermenterów i ogrzewania pomieszczeń zakładu;
Zbiornik homogenizacyjny wykonany z betonu, zagłębiony, wyposażony w pokrywę z zasuwą i mieszadło przeznaczony do przyjmowania osadów ściekowych oraz homogenizacji substratu, czas międzyskładowania – 4 dni;	Pochodnia przeznaczona do spalania nadmiaru biogazu;
Fermenter wtórny o pojemności 970 m3 wykonany z betonu częściowo powlekanego, izolowany termicznie, wyposażony w dwa mieszadła, system czujników i system ogrzewania; Zbiornik biogazu o pojemności ca. 500 m3 stanowiący część fermentera wtórnego uszczelniony membraną;	Stacja polimerów przeznaczona do higienizacji stałej pozostałości poprocesowej;
Centralna stacja pomp o wydajności 10 m3/h;	Separator ślimakowy przeznaczony do separacji pozostałości poprocesowej na frakcję stałą i płynną;
Zbiornik buforowy przefermentowanego substratu o pojemności 69 m3 wykonany z betonu;	Zbiornik wody poprocesowej o pojemności ok. 1130 m3 wykonany z betonu.
Kogenerator BHKW – silnik gazowy z agregatem prądotwórczym o mocy 190 kW, wymiennik ciepła, system odwadniania biogazu;	Biofiltr zabudowany w kontenerze lub obudowie betonowej wyposażony w instalację nawilżającą, wentylator radialny, płuczkę oraz warstwę biomasy filtrującej.
Instalacja oczyszczania powietrza wyposażona w płóczki do wyłapywania kondensatu z powietrza poprocesowego;	Plac magazynowania kompostu.

Specyfikacja urządzeń i sprzętu demontażu odpadów wielogabarytowych

- Stół rolkowy
- Żuraw warsztatowy
- Zestaw narzędzi ręcznych
- Maszyny i urządzenia przewidziane do pracy punktu
- Kontenery otwarte o pojemności 7 m3 – szt. 2

Specyfikacja urządzeń i sprzętu do czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych

Punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych stanowi wiata obudowana siatką, przeznaczona jest do czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych wysegregowanych metodą „u źródła", ze strumienia odpadów surowcowych, demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz ze strumienia komunalnych odpadów zmieszanych. Przewidziano czasowe magazynowanie: akumulatorów, baterii, farb i lakierów, farmaceutyków, świetlówek, przepracowanych olejów, przeterminowanych środków ochrony roślin i części urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Do czasu zgromadzenia partii transportowej danego rodzaju odpadów, będą one składowane w punkcie, a następnie kierowane do specjalistycznych instalacji, w których poddane zostaną unieszkodliwieniu. Zbierane na terenie gmin komunalne odpady niebezpieczne magazynowane będą selektywnie, tzn. każdy rodzaj odpadów umieszczany będzie w odrębnym pojemniku lub kontenerze.

4.5. Wymogi wobec pracowników

Po realizacji projektu niezbędne będzie zatrudnienie osób do obsługi Zakładu Zagospodarowania Odpadami na stanowiska robotnicze i stanowiska administracyjne w dziale eksploatacji.

W Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie ma pracować docelowo 34osóby na przedstawionych poniżej stanowiskach.

Na etapie eksploatacji, aby zachować cele oraz osiągnąć zaplanowane wskaźniki produktu i rezultaty inwestycji zostanie zwiększone zatrudnienie w Zakładzie Zagospodarowania Odpadami o 26 nowych etatów.

Tabela 49: Zatrudnienie na etapie eksploatacji projektu

Stanowiska administracyjne:	Lb.	Stanowiska robotnicze	Lb.
Kierownik	1	Kierowca	3
Dyspozytor	1	Ładowacz	4
Stanowisko ds. rozliczeń	1	Mechanik	2
Dział Eksploatacji		Dział Eksploatacji	
Kierownik	1	Obsługa linii sortowniczej	7
Główny mechanik	1	Obsługa instalacji fermentacji	2
Główny energetyk	1	Elektryk	1
Dział Edukacji Ekologicznej		Obsługa linii produkującej paliwo alternatywne	1
Stanowisko ds. edukacji	1,5	Obsługa demontażu odpadów	2

Stanowiska administracyjne:	Lb.	Stanowiska robotnicze	Lb.
		wielkogabarytowych	
Stanowisko ds. obsługi organów związku	0,5	Obsługa linii do zagospodarowania odpadów budowlanych	1
Stanowisko ds. obsługi prawnej	0,5		
Stanowisko ds. kadr i bhp	1		
Dyrektor	1		
Suma	**10,5**	**Suma**	**23**

Źródło: Dane ZZO w Lubartowie

Obecnie dyrektorem Zakładu Zagospodarowania Odpadów jest Pan Marian Olesiejuk, który posiada niezbędne doświadczenie w zakresie gospodarowania odpadami oraz zarządzania i kierowania ludźmi. Przez 25 lat pracował w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Lubartowie na stanowisku Kierownika Działu Usług Komunalnych i głównego specjalisty ds. usług.

Ogłoszenia o pracę będą precyzowały dokładne wymagania wobec zatrudnianego personelu, posiadanie przez nich odpowiedniego wykształcenia, uprawnień itp. Na dzień dzisiejszy nie jest możliwe przedstawienie ich doświadczenia i przygotowania merytorycznego, jedynie zakres czynności, które będą wykonywali na odpowiednich stanowiskach.

Tabela 50: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii sortowniczej

Stanowisko	Lb. Pracowników	Zakres obowiązków
Sortowacz – węzeł rozładunkowy	1	kontrola odpadów w sekcji rozładowczej i kanale załadowczym, wyłączanie odpadów wielkogabarytowych tarasujących
Sortowacz – linia sortowania wstępnego	1	ręczne wyłączanie odpadów wielkogabarytowych, odpadów niebezpiecznych i opakowań szklanych, rozcinanie worków foliowych z odpadami;
Sortowacz – linia sortownicza	4	ręczne wyłączanie określonych frakcji odpadów o parametrach surowców wtórnych, wyłączanie odpadów zakłóceniowych
Operator instalacji segregacji i paliwa alternatywnego (pojazd hakowy, wózek widłowy)	1	z uwagi na cykliczność pracy operator obsługiwać będzie oba pojazdy: pojazd hakowy – transport wysegregowanych odpadów w kontenerach do punktów dalszego przetwarzania (punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych) lub unieszkodliwiania (składowisko); wózek widłowy – transport sprasowanych surowców wtórnych do miejsca magazynowania;
Operator instalacji segregacji i		załadunek odpadów na linię sortowniczą,

Stanowisko	Lb. Pracowników	Zakres obowiązków
paliwa alternatywnego (ładowarka)	1	załadunek wysegregowanych surowców wtórnych na przenośnik przesyłowy do prasy, załadunek wsadu na linię produkcji paliwa alternatywnego;
ogółem	7	

Źródło: Dokumentacja techniczna

Tabela 51: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii produkującej paliwo alternatywne

Stanowisko	Lb pracowników	Zakres obowiązków
mechanik	1	obsługa urządzeń linii produkcji paliwa;
Ogółem na linii	**1**	

Źródło: Dokumentacja techniczna

Tabela 52: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii fermentacji

Stanowisko	Lb pracowników	Zakres obowiązków
Kierownik – technolog	1	nadzór i kontrola funkcjonowania urządzeń i przebiegu procesu fermentacji;
operator ładowarki (instalacja fermentacji, instalacja zagospodarowania odpadów budowlanych)	1	załadunek wsadu w punkcie przyjęcia odpadów, przemieszczanie i załadunek frakcji stałej (kompostu) z procesu fermentacji. podawanie odpadów budowlanych do kosza zasypowego kruszarki, transport uzyskanego granulatu na plac magazynowy, załadunek granulatu na środki transportu
Ogółem na linii	**2**	

Źródło: Dokumentacja techniczna

Tabela 53: Wymagane zatrudnienie do demontażu odpadów wielkogabarytowych

Stanowisko	Lb pracowników	Zakres obowiązków
- sortowacz – monter	2	ręczny demontaż odpadów, segregacja odpadów z przeznaczeniem do dalszego zagospodarowania
Ogółem w punkcie	**2**	

Źródło: Dokumentacja techniczna

Tabela 54: Wymagane zatrudnienie do zagospodarowania odpadów budowlanych

Stanowisko	Lb pracowników	Zakres obowiązków
- operator kruszarki	**1**	obsługa urządzenia w czasie pracy, konserwacja urządzenia;
Ogółem w punkcie	**1**	

Źródło: Dokumentacja techniczna

Nowe etaty zostały zaplanowane w sposób optymalny, nie wykluczone jest jednak, iż na etapie eksploatacji po uruchomieniu wszystkich usług ZZO w razie konieczności zostaną zatrudnione dodatkowe osoby.

4.6. Wymogi w zakresie zaopatrzenia w energię

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej miejsce przyłączenia Zakładu do sieci 15kV to rozdzielnia stacji 110/15kV Lubartów. Miejscem dostarczania energii elektrycznej będzie złącze kablowe SN, tj. zaciski prądowe głowicy kablowej w kierunku instalacji odbiorcy. Na terenie Zakładu usytuowana zostanie stacja transformatorowa, z której energia rozprowadzona zostanie liniami kablowymi do poszczególnych obiektów. Na terenie Zakładu przewiduje się jednostkę wytwórczą dlatego przewiduje się dwa układy pomiarowe. Jeden zlokalizowany w stacji transformatorowej, drugi na zaciskach generatora w celu potwierdzenia ilości energii dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia.

4.7. Dostawcy rozwiązań technologicznych

Dostawcy rozwiązań technologicznych (firma projektowa, firma budowlana dostawcy infrastruktury) zostaną wyłonieni w drodze przetargu nieograniczonego zgodnie z Prawem zmówień publicznych.

4.8. Koszt inwestycji

Łączne nakłady inwestycyjne projektu wynoszą 10 212 561,00CHF brutto. Wszystkie koszty uznano za kwalifikowane.

Zaplanowane w ramach niniejszej inwestycji wydatki są dokładnie przeanalizowane pod kątem zasadności ich ponoszenia w stosunku do realizacji zakładanych celów. Wydatki przyczyniają się bezpośrednio do realizacji celów projektu. Wydatki ograniczono do najpilniejszych zadań, które umożliwią realizację projektu. W związku z powyższym nie są one zawyżone ani zbędne. Zanim podjęto się konstruowania budżetu dokładnie dokonano analizy kosztów, jakie powinny zaliczać się do poprawnej realizacji inwestycji.

Beneficjent stara się o dofinansowanie następujących wydatków:

- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 16[m3]
- Zakup pojemników do wywozu odpadów komunalnych
- Budowa Zakładu Zagospodarowania odpad wraz z zakupem i instalacji

- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 18 [m3]
- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do przewozu kontenerów
- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do zbiórki odpadów niebezpiecznych

Kosztami niekwalifikowanymi będą nakłady odtworzeniowe planowane do poniesienia w celu zachowania operacyjności projektu oraz trwałości projektu.

Tabela 55: Harmonogram rzeczowo-finansowy

Wyszczególnienie	2011	2012	2013
ŁĄCZNE NAKŁADY INWESTYCYJNE PONOSZONE W CZASIE	1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00
NAKŁADY INWESTYCYJNE ETAPÓW PROJEKTU	1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 16[m3]	122 121,00		
Zakup pojemników do wywozu odpadów komunalnych	97 697,00		
Budowa Zakładu Zagospodarowania odpad wraz z zakupem i instalacji	1 033 641,00	5 503 171,00	2 950 000,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 18 [m3]			191 905,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do przewozu kontenerów			104 675,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do zbiórki odpadów niebezpiecznych			209 351,00

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o na podstawie danych Beneficjenta

4.9. Łączna wielkość produkcji

Plan produkcji został przedstawiony w punkcie 3.4.1 Prognoza sprzedaży dla projektu.

4.10. Organizacja produkcji

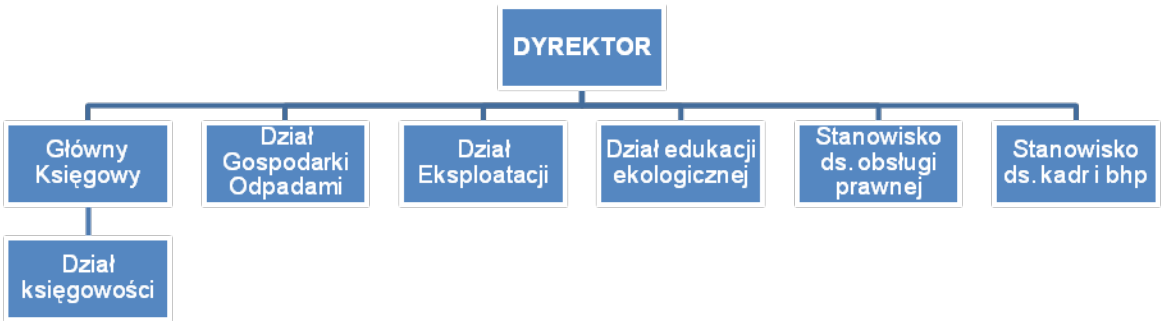
Organizacja produkcji została przedstawiona w rozdziale 4.1. Opis istotnych technologii alternatywnych.

5. ZASOBY LUDZKIE

5.1. Schemat organizacyjny

Instytucją zarządzającą wdrożeniem projektu, a następnie odpowiedzialną za jego eksploatację będzie jednostka organizacyjna związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej – Zakład Zagospodarowania Odpadami .

Struktura organizacyjna Zakładu Zagospodarowania Odpadami:



Dyrektor kieruje całokształtem działalności Zakładu oraz reprezentuje go na zewnątrz. Umowy oraz inne dokumenty, które mogą spowodować powstanie zobowiązań pieniężnych wymagają podpisu Głównego Księgowego i Dyrektora Zakładu.

Dokumenty przedkładane do podpisu Dyrektora muszą być parafowane przez osobę sporządzającą.

5.2. Lista pracowników i stawki

Poniżej została przedstawiona lista obecnie zatrudnionych pracowników oraz regulamin ich wynagradzania.

Tabela 56: Lista obecnie zatrudnionych pracowników

Stanowiska administracyjne	Etaty	Stanowiska robotnicze	Etaty
Dyrektor	**1**		
Główny Księgowy 1 (umowa zlecenie)	**1**		
Dział Gospodarki Odpadami			
Dyspozytor (1 prace interwencyjne)	**1**	- kierowca	**1**
		- ładowacz	**2**
Dział Edukacji Ekologicznej			
Stanowisko ds. edukacji	**1**		
Stanowisko ds. kadr i bhp (etat i 1 – umowa zlecenie)	**2**		
Razem	**6**	Razem	**3**

Źródło: ZZO w Lubartowie

5.3. Usługi zewnętrzne

Zakład Zagospodarowania Odpadów zleca firmie zewnętrznej obsługą systemu zbiórki odpadów Przedsiębiorstwu Handlowo – Usługowemu EKO-TRANS Cezary Kubacki, Wielkie 90, gm. Abramów:

- na obszarze Gminy Lubartów – odbiór odpadów segregowanych (papier, plastyki) - na podstawie 1725 umów indywidualnych z gospodarstwami domowymi;
- na obszarze miejscowości Mieczysławaka, Wola Mieczysławska, Skrobów, Kolonia Skrobów, Lisów - odbiór odpadów komunalnych

Po realizacji inwestycji objętej niniejszym opracowanie ZZO będzie we własnym zakresie świadczył obsługę systemu zbiórki odpadów na terenie swojego oddziaływania.

5.4. Procedury rekrutacji pracowników

Do realizacji rzeczowej projektu oraz na etapie eksploatacji inwestycji zostaną zatrudnione osoby o określonych kompetencjach i umiejętnościach. Bez względu na płeć, światopogląd, pochodzenie, status społeczny, osoby zostaną poddane obiektywnemu procesowi rekrutacji, w którym decydujące będą kryteria merytoryczne. Na wszystkich etapach realizacji niniejszego projektu zostanie zachowana zasada równości w zakresie dostępu do rynku pracy, które wprowadzone została przez unijne przepisy. Jednym ze wskaźników rezultatu projektu będzie **26** nowych etatów pracy. Zostanie zachowana równość wynagrodzeń za wykonanie takiej samej pracy – regulowana przez Dyrektywę Rady nr 117 z dnia 10 lutego 1975 r. dotycząca stosowania równej płacy za równą pracę(Dz. Urz. Nr L45/1975). Zgodnie z Dyrektywą pracodawca nie będzie dopuszczała dyskryminacji ze względu na płeć w odniesieniu do wszystkich składników i warunków wynagrodzenia.

Procedury rekrutacji pracowników do pracy na etapie wdrażania projektu i jego eksploatacji oraz ich szkolenia zostaną przeprowadzone zgodnie z Regulaminem organizacyjnym Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie stanowiący Załącznik Do Zarządzenia Nr 1/2008 Dyrektora Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie z dnia 18 listopada 2008 roku.

6. Lokalizacja

Planowany Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie znajdować się będzie w mieście Lubartów, gminie Lubartów, powiat lubartowski, województwo lubelskie.

Ilustracja 7: Lokalizacja Lubartowa na mapie Europy



Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o.o.

Ilustracja 8: Lokalizacja Lubartowa na mapie Polski



Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o.o.

Ilustracja 9: Lokalizacja Lubartowa na tel województwa

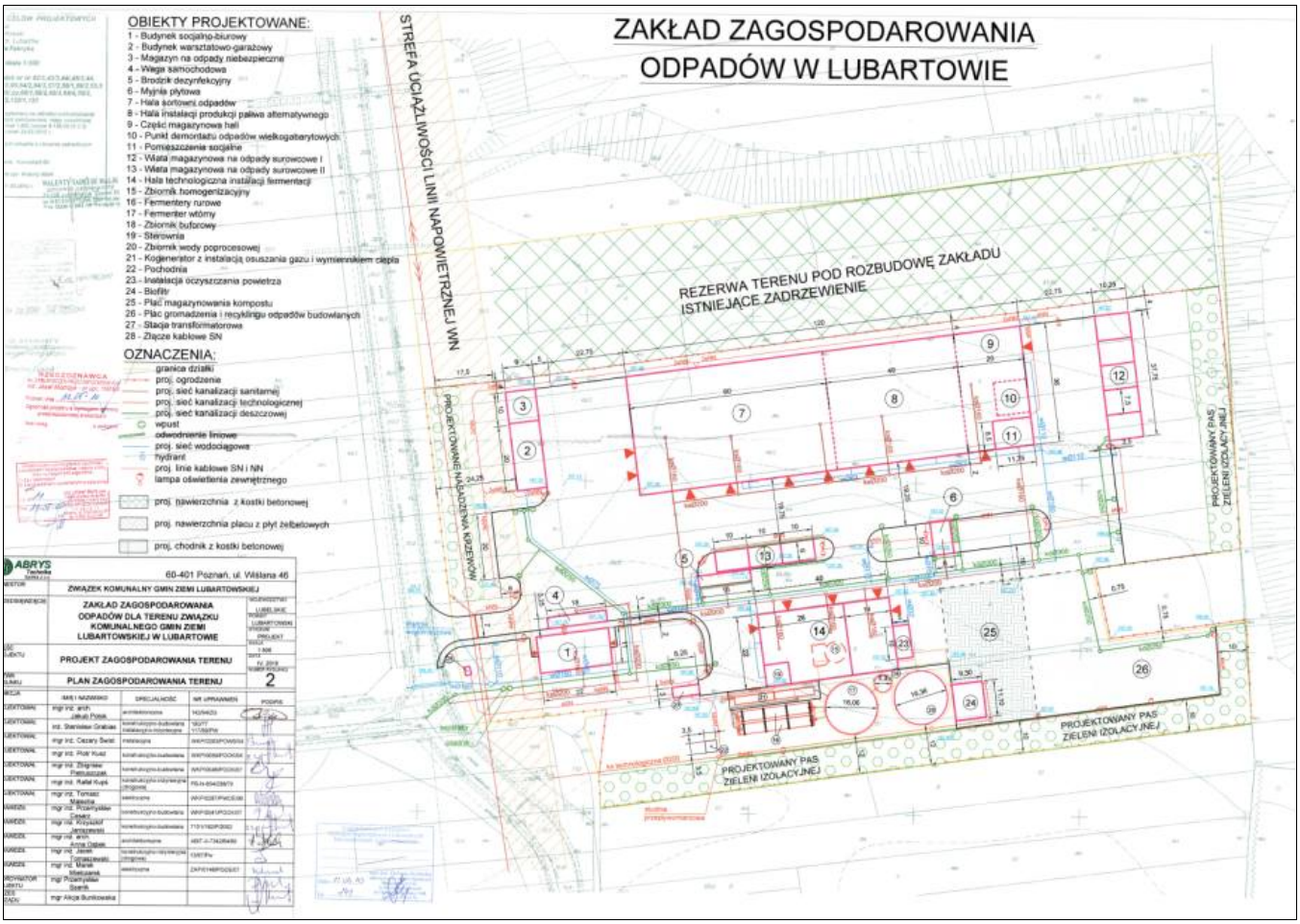


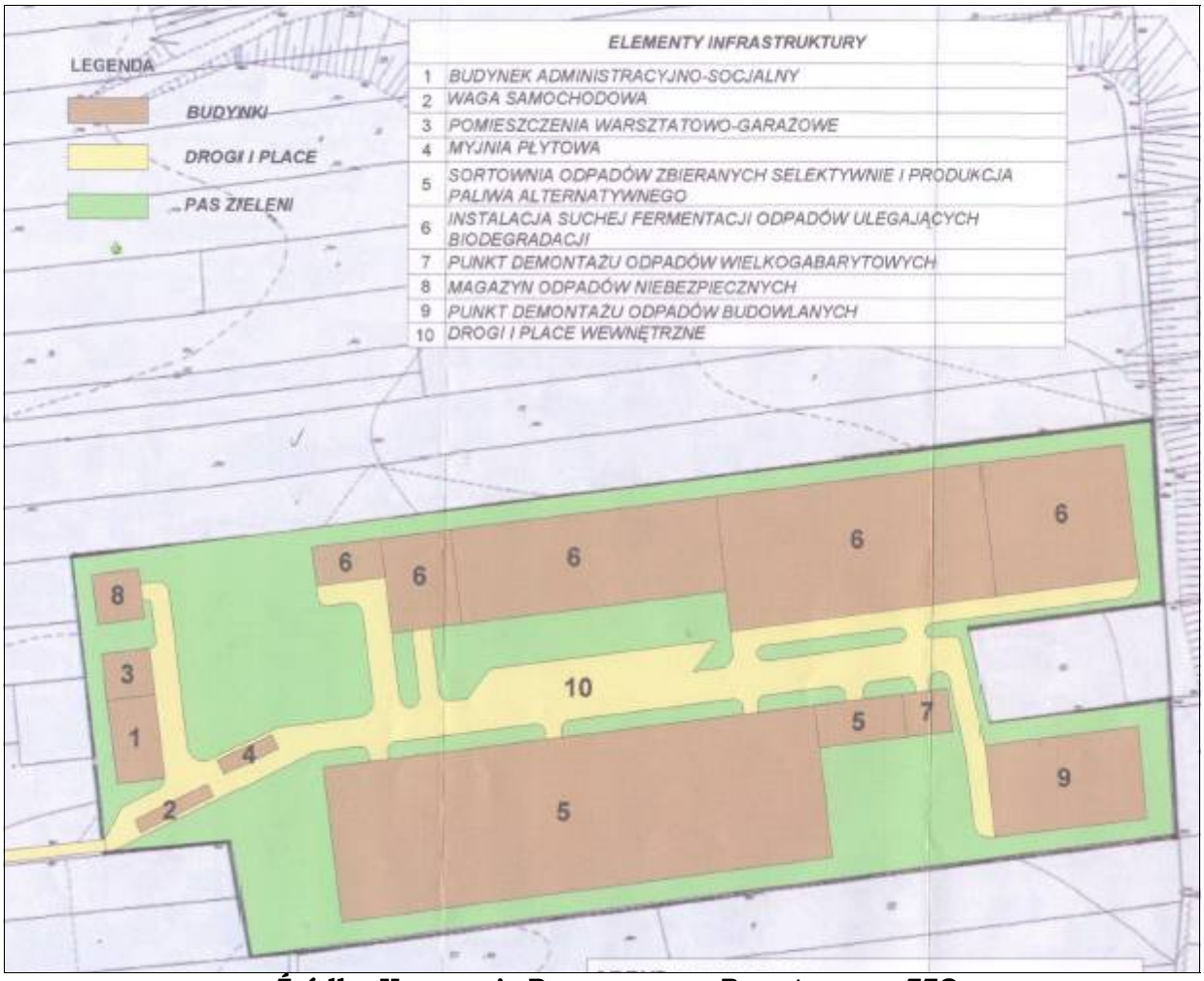
Źródło:Powiat Lubartowski

Projektowany Zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 63/3, 64, 66/2, 121 w obrębie 8 – Za fabryka, gm. m. Lubartów. Teren przeznaczony pod lokalizację inwestycji pozostaje obecnie jako nieużytek. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwała Rady Miejskiej w Lubartowie nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

Zakład Zagospodarowania Odpadami zajmie teren o łącznej powierzchni około 3,9462 ha zlokalizowany w zachodniej części miasta, położony pomiędzy ulicami Nowodworską na południu, Gazową na wschodzie i Lipową na północy. Obecnie teren ten jest niezagospodarowany i porośnięty wysoką trawą, w części centralnej obszaru znajduje się stary sad. Od południowej strony w odległości ok. 500 m znajduje się zakład betoniarski. Od wschodniej strony graniczy z obecnie nieczynnym wyrobiskiem piasków, użytkowanym prawdopodobnie przez znajdujący się niedaleko zakład betoniarski. Od zachodu i północy graniczy z łąkami porośniętymi wysoką trawą oraz młodym drzewostanem – brzozą.

Ilustracja 10: Mapa zagospodarowania terenu ZZO w Lubartowie





Źródło: Koncepcja Programowo - Przestrzenna ZZO

6.1. Wymogi w zakresie optymalnej lokalizacji

Optymalna lokalizacja inwestycji pn.: „**Budowa zakładu zagospodarowania odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**" jest zgodna z wytyczonymi kierunkami działań w „Planie gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011".

Wyboru lokalizacji pod zakłady zagospodarowania odpadów dokonano przyjmując następujące kryteria:

- Kontynuację działań podjętych w wyniku realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego (uchwała Nr IX/134/03 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 16 czerwca 2003 r).
- Uwarunkowania przyrodnicze i logistyczne.

- Podjęte przez powiaty i gminy działania w zakresie organizacji ZZO.
- Plan zamykania składowisk niespełniających określonych wymagań.
- Konsultacje z powiatami i gminami oraz wynikające z nich deklaracje.

6.2. Rozwiązania alternatywne

Lokalizacja Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie została określona w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 r. przyjętego Uchwałą nr XXV/435/08 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 października 2008r. w związku z powyższym bezzasadne jest rozpatrywanie wariantu alternatywnego, dotyczącego lokalizacji inwestycji w innych miejscowościach powiatu.

Analizie poddano alternatywne zlokalizowanie Zakładu w ramach miasta i gminy Lubartów. Rozpatrywano możliwość umiejscowienia ZZO na terenie składowiska w Nowodworze przy obecnie funkcjonującym magazynie do segregacji odpadów selektywnie zebranych. Wariant ten jest jednak niemożliwy do zrealizowania z uwagi na protesty lokalnych społeczności oraz brak wystarczającej rezerwy terenu potrzebnej do zrealizowania inwestycji. Wykup terenów przyległych do składowiska według oceny Gminy Lubartów nie byłby możliwy.

6.3. Wybór terenu realizacji projektu i jego cechy

6.3.1. Uwarunkowania środowiskowe

Pod względem geomorfologicznym teren przeznaczony pod budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów położony jest we wschodniej części jednostki morfologicznej zwanej Wysoczyzną Lubartowską. Wysoczyzna Lubartowska jest to zdenudowana równina morenowa ze żwirowymi ostańcami form lodowcowych położona na poziomie 170-180 m n.p.m. Teren, na których zlokalizowany będzie Zakład położony jest na obszarze o jednolitej, dość płaskiej rzeźbie powierzchni na rzędnych 165,4-168,3 m n.p.m. (deniwelacja do 3 m na odcinku 230 m). Obszar omawiany znajduje się w strefie stykowej dwóch prowincji geograficznych: Niżu Środkowoeuropejskiego, zaliczanego do Europy Zachodniej oraz Polesia stanowiącego część Europy Wschodniej.

Na terenie przeznaczonym pod Zakład jak i w najbliższym otoczeniu nie występują wody powierzchniowe płynące ani stojące. Najbliższe cieki w stosunku do terenu Zakładu znajdują się w odległości około 1500-1800 m w kierunku wschodnim i północnym (Wieprz), oraz 3 500 m na południowy zachód (Parysówka).

Dane meteorologiczne opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Lublin. Sytuacja meteorologiczna dla okolic Lubartowa przedstawia się następująco:

- q największa częstotliwość występowania wiatrów wynosi 15,31 % z SSW, sektor nr 7 w 12 sektorowej róży wiatrów,
- q najmniejsza częstotliwość występowania wiatrów wynosi 3,91% z kierunku ENE, sektor nr 12,
- q średnia roczna prędkość wiatru – 2,36 m/s,
- q średnia temperatura roku – 8,1^{O}C,
- q średnia temperatura okresu grzewczego – 0,4^{O}C,
- q średnia temperatura okresu letniego – 15,5^{O}C,
- q suma opadów roczna - 521,4 mm
- q wysokość anemometru ha – 12 m.

Budowa geologiczna w omawianym rejonie została rozpoznana dzięki licznym wierceniom wykonanym w celu zaopatrzenia ludności w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze. W podłożu omawianego terenu występują utwory czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe. Osady kredy reprezentowane są przez spękane wapienie, margle i opoki mastrychtu nieprzewiercone do głębokości 85 m ppt. Nad osadami kredy zalega formacja trzeciorzędowa reprezentowana przez mułki piaszczyste w spągu oraz zalegające na nich piaski różnej granulacji z domieszką glaukonitu. Osady trzeciorzędu dokumentowano w omawianym rejonie na przelocie 8,8 - 39 m ppt Od powierzchni terenu na omawianym terenie dokumentowano osady czwartorzędu reprezentowane przez piaski różnej granulacji i lokalnie w stropie i spągu gliny i gliny piaszczyste.

Zgeneralizowany profil litologiczno – stratygraficzny w rejonie projektowanego zakładu ustalony na bazie profilu najbliższego otworu studziennego (otwór nr IIa ujęcia miejskiego) przedstawia się następująco:

0,0 – 0,5	gleba	
0,5 – 5,0	glina zwałowa	
5,0 – 9,0	piasek średnioziarnisty	
9,0 – 14,0	piasek gruboziarnisty biały	**Q**
14,0 – 18,0	piasek gruboziarnisty glaukonitowy	**Tr**
18,0 – 30,0	piasek średnioziarnisty glaukonitowy	

30,0 – 32,0 mułki piaszczyste

32,0 – 35,0 zwietrzelina margla **K**

35,0 – 85,0 margle

Wody podziemne na omawianym terenie występują w trzech formacjach stratygraficznych: czwartorzędowej, trzeciorzędowej i kredowej. W osadach czwartorzędu wody podziemne w ograniczonym zasięgu występują w piaskach różnoziarnistych na głębokości od kilku do kilkunastu metrów ppt jako poziom gruntowy swobodny. Poziom ten jest ujmowany przez prywatne studnie kopane. W wykonanych otworach studziennych komunalnego ujęcia wody położonego na południe od terenu inwestycji poziomu tego nie udokumentowano.

W osadach trzeciorzędu wody podziemne występują w piaskach oligocenu na głębokości kilkunastu metrów. Jest to poziom swobodny lub lekko naporowy, a ujmują go także przydomowe studnie kopane. W rejonie komunalnego ujęcia wody poziom ten w otworach studziennych udokumentowano na głębokości 14,0 – 17,2 m ppt.

Główny poziom wodonośny na omawianym terenie związany jest ze spękanymi wapieniami i marglami mastrychtu. Lokalny poziom ten jest naporowy, co powoduje jego izolację osadami słaboprzepuszczalnymi trzeciorzędu (mułki). Poziom ten jest ujmowany przez wszystkie studnie wiercone w rejonie Lubartowa, w tym przez studnie ujęcia komunalnego położonego na południe od terenu projektowanego zakładu. W okresie budowy ujęcia Nowodwór – Piaski poziom ten miał charakter artezyjski (stabilizacja + 0,2 m npt). Wydajność studni ujmujących ten poziom wynosi od 70 do 245 m^3/h a wydatki jednostkowe od 3 do 17 $m^3/h/1m$. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale 0,00005 – 0,00023 m/s. Przepływ wód w obrębie tego poziomu odbywa się z południa na północ i jest modyfikowanych przez drenujący wpływ cieków (Wieprz i Parysówka) i eksploatację ujęcia komunalnego. Stabilizacja tego poziomu w omawianym rejonie następuje na rzędnych 151 – 152 m npm. Zasilanie tego poziomu odbywa się z infiltracji oraz z dopływu od strony południowej. Poziom ten został wydzielony w omawianym terenie jako GZWP nr 406 – Niecka Lubelska (Lublin) o powierzchni 6 650 km^2, zasobach 1330 tys. m^3/d i module odnawialności 2,31 $l/s/km^2$. Wody poziomu kredowego poza lokalnie podwyższoną zawartością żelaza i manganu są dobrej jakości.

6.3.2. Transport łączności

Wjazd na teren Zakładu Zagospodarowania w Lubartowie przewiduje się od strony zachodniej z nowoprojektowanej drogi powstającej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarcza (działka 56/1). Wjazd na teren Zakładu zapewni brama o szerokości 5,0 m z furtka.

Na terenie Zakładu przewidziano wykonanie wewnętrznych ciągów komunikacyjnych o nawierzchni asfaltobetonowej. Drogi o nawierzchni asfaltobetonowej będą umożliwiały dojazd do elementów funkcjonalnych Zakładu.

Na pasie drogi wyjazdowej z terenu Zakładu przewiduje się budowie brodzika dezynfekcyjnej o konstrukcji betonowej.

Inwestycja zostanie skomunikowana poprzez wykorzystanie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych w sposób umożliwiający jak najlepsze połączenie z Gminami należącymi do Związku i korzystającymi z Zakładu.

6.3.3. Dostawy wody i energii elektrycznej

Doprowadzenie wody

Zapotrzebowanie zakładu w wodę do celów sanitarno - socjalnych oraz na cele p-po zostanie zabezpieczone z sieci wodociągowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarcza na warunkach określonych przez dostawce wody.

Doprowadzenie energii elektrycznej

Zaopatrzenie w energie elektryczna projektowanego Zakładu odbywać się będzie z istniejącej sieci średniego lub wysokiego napięcia na warunkach określonych przez Zakład Energetyczny. Przewiduje się budowę na terenie Zakładu stacji transformatorowej. Zaprojektowany zostanie układ wewnętrznych sieci niskiego napięcia dla potrzeb zasilania sortowni, instalacji produkcji paliowa alternatywnego, instalacji fermentacji pozostałej infrastruktury oraz oświetlenia terenu.

6.3.4. Odprowadzenie ścieków

Kanalizacja sanitarna i deszczowa

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku socjalno - technicznego przewiduje się do kanalizacji sanitarnej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarcza. Do rurociągów kanalizacji

sanitarnej przewiduje się włączenie odpływu z wagi i służy dezynfekcyjnej, ze zbiornika nadmiaru wody procesowej i kanalizacji w posadzkach na halach sortowni, przygotowania kompostu. Wody deszczowe z placów, dróg oraz dachów budynków ujęte będą siecią kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się poprzez osadnik i separator do kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarcza.

6.3.5. Regulacje prawne rządu centralnego

Podstawą inwestycji pn. "**Budowa zakładu zagospodarowania odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn**" i jej lokalizacja jest komplementarność z „Planem gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011" zgodnym z obowiązującymi aktami prawnymi z zakresu gospodarki odpadami oraz z Krajowym planem gospodarki odpadami 2010, przyjęty przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 233 z dnia 29 grudnia 2006 r. (M.P. Nr 90, poz. 946).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zm.), wprowadziła obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami, które podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. „Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego" został przyjęty uchwałą Nr IX/134/03 przez Sejmik Województwa Lubelskiego w dniu 16 czerwca 2003 r.

Aktualizacją dokumentu jest „Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011".

6.3.6. Kierunki polityki władz lokalnych

Założenia polityki gospodarki odpadami komunalnymi dla miast i gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Podstawę planowania gospodarki odpadami stanowią wytyczne Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO), Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego (WPGO) oraz Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Lubartowskiego (PPGO).

Zgodnie z obowiązującym prawem i założeniami wyżej wymienionych Planów gospodarka odpadami realizowana będzie z uwzględnieniem poniższych zasad:

- zasada zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska – ochrona jednego lub kilku elementów przyrodniczych winna być realizowana z uwzględnieniem pozostałych elementów;
- zasada zapobiegania – podejmowanie działalności mogącej negatywnie oddziaływać na środowisko winno być powiązane z zapobieganiem temu oddziaływaniu;
- zasada przezorności – podejmowanie działalności, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest rozpoznane, winno być związane z podjęciem działań zapobiegawczych;
- zasada „zanieczyszczający płaci" – ponoszenie kosztów zanieczyszczania środowiska i zapobiegania zanieczyszczaniu przez powodujących szkody w środowisku;
- zasada dostępu obywateli do informacji o środowisku i jego ochronie;
- prawo obywateli do uczestniczenia w postępowaniu w sprawie wydawania decyzji z zakresu ochrony środowiska;
- zasada nieważności decyzji wydanej z naruszeniem prawa ochrony środowiska;
- zasada przestrzegania hierarchii postępowania z odpadami;
- zasada bliskości preferująca rozwiązywanie problemu odpadów u źródła lub, w przypadku niemożności, przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwienia w miejsca najbliżej położone;

Obok ogólnych zasad gospodarki odpadami postępowanie z niektórymi odpadami obwarowane zostało szczegółowymi zasadami oraz wymaganiami w odniesieniu do budowy i funkcjonowania instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Podstawowymi zasadami postępowania z odpadami określonymi prawem i KPGO są:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i ich minimalizacja;
- zapewnienie odzysku, głównie recyklingu, odpadów, których powstania w danych warunkach techniczno - ekonomicznych nie udało się uniknąć;
- unieszkodliwianie odpadów (poza składowaniem);
- bezpieczne dla ludzkiego zdrowia i środowiska składowanie odpadów, których nie da się poddać procesom odzysku lub unieszkodliwienia z powodu warunków techniczno-ekonomicznych.

Przyjęte w Planach i przepisach prawa zasady stanowią wytyczne do tworzenia planów gospodarki niższego szczebla i winny być realizowane przez podmioty odpowiedzialne za gospodarkę odpadami. Opracowany Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego określa założenia polityki ekologicznej dla terenu województwa. Cele i zadania gospodarki odpadami dla powiatu lubartowskiego stanowią wytyczne do formułowania celów i zadań dla gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej, a tym samym wytyczne dotyczące budowy i lokalizacji Zakładu Gospodarki Odpadami.

6.4. Koszt ziemi i przygotowania terenu

Projektowany Zakład Zagospodarowania Terenu zlokalizowany będzie na działkach, do których inwestor posiada tytuł prawny. Jedynie działka nr 54 jest przez Inwestora dzierżawiona. Tym samym koszt wykupu ziemi nie zostanie poniesiony w projekcie,

Teren, na którym ma zostać wybudowany Zakład Zagospodarowania Odpadów Lubartów zostanie wyposażony w media: kanalizację sanitarną, deszczową, sieć wodociągową w ramach realizowanego przez Miasto Lubartów projektu „Czas na Lubartów" - kompleksowe przygotowanie terenów pod inwestycje, zgłoszonego w formie wniosku do Planu Inwestycyjnego Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Działania I.3 – Wspieranie innowacji. Projekt przewiduje wybudowanie 1,54 km dróg w terenach inwestycyjnych wraz z budową odcinka sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci wodociągowej oraz pozyskanie gruntów częściowo ze środków własnych Miasta Lubartów, a częściowo ze źródeł zewnętrznych.

6.5. Dostępność terenu

Projektowany zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 56/2, 63/3, 64, 66/2, 121, w obrębie 8 – Za fabryka, gm. m. Lubartów do których inwestor posiada tytuł prawny. Działka nr 54 jest natomiast przez ZKGZL dzierżawiona z uwzględnieniem celów budowlanych. Tak wiec inwestycja nie wymaga wywłaszczeń i wykupu które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych.

Rada Miasta Lubartów w dniu 26 września 2008 r. podjęła uchwałę nr XXII/156/08 w sprawie wyrażenia zgody na dokonanie darowizny na rzecz Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej nieruchomości gruntowych niezabudowanych. W uchwale tej wyrażono zgodę na dokonanie darowizny na rzecz Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej nieruchomości gruntowych niezabudowanych stanowiących

własność Gminy Miasto Lubartów, położonych w obrębie 8-Za Fabryką oznaczonych jako działki: nr 39/3 o pow. 0,1036 ha, nr 42/3 o pow. 0,0497 ha, nr 43/3 o pow. 0,0466 ha, nr 44 o pow. 0,2058 ha, nr 45/3 o pow. 0,3205 ha, nr 49/3 o pow. 0,2904 ha, nr 50 o pow.0,3056 ha, nr 51/3 o pow. 0,0530 ha, nr 54/3 o pow. 0,3273 ha, nr 56/2 o pow. 0,2532 ha, nr 63/3 o pow. 0,1048 ha, nr 66/2 o pow. 0,0096 ha, nr 70/4 o pow. 0,0044 ha, nr 71/2 o pow. 0,0198 ha, nr 120/1 o pow. 0,0095 ha, nr 121 o pow. 0,5620 ha. Ww. nieruchomości zostały darowane na budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów. Zgromadzenie Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej uchwałą z dnia 28 października 2008 r. nr X/23/08 przyjęło darowiznę.

Teren na którym ma zostać wybudowany zakład posiadać będzie rezerwę, na jego ewentualną rozbudowę w przyszłości, jeśli będzie ona wymagana.

7. Wdrożenie

7.1. Analiza terminów budowy/rozruchu (cykl projektu)

7.1.1. Wybór zespołu zarządzającego projektem

Jednostką odpowiedzialną za realizację przedsięwzięcia będzie Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej. Natomiast zarządzany będzie przez Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie – jednostkę budżetową ZKGZL.

W cyklu zarządzania projektem wykorzystane zostaną istniejące w ramach ZKGZL struktury oraz pracownicy Urzędu Gmin należących Związku.

Na etapie **wdrażania projektu** w celu należytego zarządzania projektem Wnioskodawca powoła do końca jego realizacji Zespół Zarządzający Projektem:

Tabela 57: Zakres obowiązków Zespołu zadaniowego projektu

Stanowisko	Obszar odpowiedzialności w projekcie
Zarząd ZKZGL	• nadzór nad prawidłową realizacją projektu i osiągnięciem celów projektu • zarządzanie projektem podejmowanie kluczowych decyzji
Dyrektor Zakładu Zagospodarowania Odpadów	• nadzór nad postępem rzeczowo – finansowym projektu oraz prawidłowość rozliczeń finansowych projektu • kierowanie i kontrola działań zespołu realizującego projekt
Komisja rewizyjna Związku	• Kontrola prawidłowości wydanych środków w ramach projektu,

Stanowisko	Obszar odpowiedzialności w projekcie
	• zgodność z prawem przeprowadzanych procedur przetargowych
Menedżer projektu	• bezpośrednia koordynacja postępu realizacji rzeczowo – finansowej projektu • zarządzanie dokumentacją projektu • przygotowaniem przewidzianych w umowie sprawozdań i raportów z realizacji projektu • przygotowanie SIWZ oraz koordynowania pracami związanymi z wyłonieniem wykonawców zdań budowlanych; • kontrola jakości wykonywanych prac budowlanych • nadzór nad dokumentacją techniczną • kontakty z Urzędami Administracji Publicznej • sporządzanie raportów dotyczących stanu inwestycji • rozliczanie kosztów, • występowanie do właściwych instytucji i organów administracyjnych, celem pozyskania wymaganych prawem polskim opinii, pozwoleń, koncesji i zezwoleń, niezbędnych dla realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego, • przygotowanie przewidzianych w umowie sprawozdań i raportów z realizacji projektu
Kierownik budowy	• kontrola i kierowanie pracami przygotowawczymi oraz budowlanymi projektu • nadzór i kontrola i podejmowanie niezbędnych działań w zakresie techniczno - rzeczowej realizacji zadań przedsięwzięcia inwestycyjnego, zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem rzeczowo-finansowym przedsięwzięcia, • wykonywanie i aktualizacja planów i harmonogramów techniczno - rzeczowych realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego, • pozyskiwanie i analizowanie informacji technicznych w celu współtworzenia oraz prawidłowego realizowania inwestycji; • doradzanie w rozwiązywaniu problemów technicznych dotyczących budynków, budowli i instalacji zgłaszanych przez wykonawcę w celu przyjęcia najbardziej optymalnych rozwiązań, • uczestniczenie w opracowaniu wszelkiej dokumentacji projektowej związanej z inwestycją; uzgadnianie, opiniowanie i zatwierdzanie projektów techniczno - budowlanych dla zadań składających się na realizowane przedsięwzięcie inwestycyjne, zarówno na etapie opracowywania dokumentacji techniczno – projektowo - budowlanej jak i w trakcie realizacji przedsięwzięcia, • współpraca przy przygotowaniu SIWZ oraz koordynowania pracami związanymi z wyłonieniem wykonawców zdań budowlanych; • organizacja narad koordynacyjnych dotyczących realizacji zadań budowlanych i montażowych itp., objętych przedsięwzięciem inwestycyjnym, • zapewnienie prawidłowego wykonania nadzoru poprzez wyznaczonego Inżyniera Kontraktu, • nadzór i udział w testach, uruchomieniach i próbach końcowych części lub całości Kontraktu

Stanowisko	Obszar odpowiedzialności w projekcie
	• umożliwienie przedstawicielom właściwych i uprawnionych instytucji zewnętrznych, prawa inspekcji wdrażania przedsięwzięcia inwestycyjnego, na każdym etapie jego realizacji, zgodnie z wymaganiami zawartych Kontraktów i Umów oraz zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie procedurami.
Księgowa Związku	• bieżący nadzór, kontrola i zarządzanie finansowaniem zadań związanych z realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego, z uwzględnieniem zatwierdzonego harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięcia, • zapewnienie finansowej ciągłości realizowanego przedsięwzięcia, zgodnie z planami i harmonogramami rzeczowo-finansowymi zadania, • wykonywanie i aktualizacja planów i harmonogramów finansowej realizacji przedsięwzięcia, • wypracowanie i przedkładanie ZKGZL oraz instytucjom zewnętrznym, niezbędnych informacji, sprawozdań i wniosków dotyczących całości problematyki związanej z finansowaniem przedsięwzięcia inwestycyjnego, zgodnie z obowiązującymi procedurami. • przygotowanie wniosków o płatność • końcowe rozliczenie projektu • prowadzenie wszystkich spraw finansowych związanych z projektem • kontrola prawidłowości rozliczeń na wyodrębnionym rachunku bankowym
Pracownicy ZZO	• bieżąca obsługa projektu (korespondencja) • organizowanie tłumaczeń; • organizacja narad, spotkań koordynacyjnych dotyczących realizacji zadań w ramach przedsięwzięcia, • sprawna organizacja przepływu informacji dotyczących przedsięwzięcia, • przechowywanie i archiwizacja dokumentów, zabezpieczenie kompletności całej dokumentacji związanej z zarządem finansowym i technicznym przedsięwzięcia inwestycyjnego, • udział w przygotowaniu strategii promocyjno - informacyjnej o projekcie: ogłoszeń do prasy, komunikatów w mediach, ulotek o Projekcie, akcji edukacyjnej promującej projekt i objęte nim działania, • promocja projektu

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Zespół zarządzający będzie odpowiedzialny za całościową realizacją inwestycji, pod względem organizacyjnym i merytorycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i finansowymi Polski i UE, a przede wszystkim wymogami SPPW, a także za właściwy obieg informacji pomiędzy Beneficjentem, a Instytucją Pośredniczącą.

Utworzona struktura na czele z Menedżerem Projektu odpowiadać będzie za gromadzenie danych dotyczących wskaźników, prowadzenie działań monitorujących bieżące wdrażanie projektu, sporządzaniu raportów i sprawozdań zarówno z realizacji inwestycji, jak i realizowanych wskaźników rezultatu. Zespół będzie odpowiadać za nadzór postępu wykonywanych prac, formalne weryfikowanie warunków odbioru prac.

Zespół Wdrożeniowy powołany zostanie do momentu prawidłowego rozliczenia projektu, na którego czele będzie stał Zarząd ZKGZL.

Menadżer projektu oraz kierownik budowy zostaną zatrudnieni specjalnie do realizacji inwestycji.

W ramach procesu wdrożenia projektu nie zostanie zaangażowana żadna inna instytucja ani organizacja, czy też jednostka organizacyjna nie podległa ZKGZL, za wyjątkiem usług zleconych przez beneficjenta zgodnie z prawem zamówień publicznych, w tym inspektora nadzoru.

Tabela 58: Zakres obowiązków inspektora nadzoru

Stanowisko	Obszar odpowiedzialności w projekcie
Inwestor nadzoru	Nadzór budowlany (przyjęcie od Inwestora placu budowy i przekazanie go wykonawcy; sprawowanie funkcji Inspektora Nadzoru zgodnie z obowiązującymi przepisami regulującymi tę problematykę; opracowanie oraz przekazywanie Inwestorowi niezbędnych dokumentów do uruchomienia finansowania inwestycji, sprawdzenie faktur wykonawcy oraz dokumentów załączonych rozliczenia robót (inwestycji) i odbiór tych robót; kompleksowa koordynacja robót, dokonanie czynności odbioru końcowego inwestycji lub jej odpowiedniej części określonej w umowie z wykonawcą i odbioru ostatecznego przy udziale Inwestora)

7.1.1. Określenie systemu informacyjnego

Realizacja projektu, w tym również system informacji będzie zgodny z funkcjonującym regulaminem organizacyjnym ZZO.

Na potrzeby projektu zostaną opracowane dodatkowe procedury porządkujące oraz regulujące pracę Zespołu Zarządzającego Projektem. Dokumenty dotyczące struktury zarządzania, zakresu obowiązków oraz odpowiedzialności w projekcie, przepływu informacji zostaną opracowane i przedstawione do akceptacji wszystkim członkom Zgromadzenia ZKGZL.

Po zatwierdzeniu systemu informacji, osobą sprawująca nadzór nad jego przestrzeganiem, odpowiedzialną za jego efektywne wdrożenie będą osoba zajmujące się obsługą administracyjną projektu. Członkowie zespołu zarządzającego projektu będą się kontaktować telefonicznie i mailowo. Dodatkowo, Menedżer Projektu będzie wyznaczał cotygodniowe spotkania zespołu.

7.1.2. Negocjacje w sprawie zakupu know-how i urządzeń

Wszystkie zakupy związane z zakresem rzeczowym realizacji projektu zostaną dokonane zgodnie z prawem zamówień publicznych. Taki sposób działań zapewnia zachowanie niedyskryminacyjnych zasada kształtujących stosunki handlowe pomiędzy jednostkami sektora prywatnego i publicznego oraz przyczynia się do realizacji gospodarczych swobód traktatowych.

7.1.3. Planowanie budowy i ustalenie harmonogramu umów

Harmonogram pozyskania odpowiednich pozwoleń i terminy zawarcia umów na wykonanie zadania.

Ponadto Wnioskodawca wystąpił z wnioskami o uzyskanie następujących pozwoleń i decyzji

Decyzje/ pozwolenia	Data złożenia wniosku o uzyskanie dokumentu	Przewidywany termin utrzymania dokumentu
Pozwolenie na budowę	**20.08.2010**	**31.09.2010 r.**
Decyzja na wycięcie drzew i krzewów	**31.09.2010 r.**	**31.11.2011 r.**
Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do kanalizacji	**31.09.2010 r.**	**31.11.2011 r**
Koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej	**28.06.2010**	**30.06.2013**
Pozwolenie na wytwarzanie odpadów	**30.01.2013**	**30.06.2013**
Pozwolenie na emisję gazów i pyłów do powietrza	**30.01.2013**	**30.06.2013**
Pozwolenie na użytkowanie inwestycją	**30.01.2013**	**30.06.2013**

Źródło: Opracowane na podstawie danych ZKGZL

7.1.4. Negocjacje w sprawie finansowania

Kwestie dotyczące kwoty finansowania projektu zostały uregulowane w umowie nr UPP/SPPW/L/2.1./09/05 zawartej pomiędzy Władzą Wdrażającą Programu Europejskiego a ZKGZL.

Na mocy niniejszej Umowy, Instytucja Pośrednicząca zobowiązuje się przekazania Instytucji Realizującej – ZKGZL wyrażonej w PLN kwoty dofinansowania, udostępnionej przez stronę szwajcarską , w wysokości nie przekraczającej równowartość 123 377,00 CHF, jednak nie więcej niż 80,00% wydatków kwalifikowanych.

ZKGL zobowiązał się do pokrycia ze środków własnych wszelkich wydatków niekwalifikowanych w ramach projektu oraz do zapewnienia współfinansowania w wysokości co najmniej 20% wydatków kwalifikowanych. Wykonawcy zadań projektu zostaną wybrani w drodze przetargu nieograniczonego na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, w związku z powyższym kwestie finansowe z wykonawcami usług i dostawcami nie będą podlegały negocjacjom.

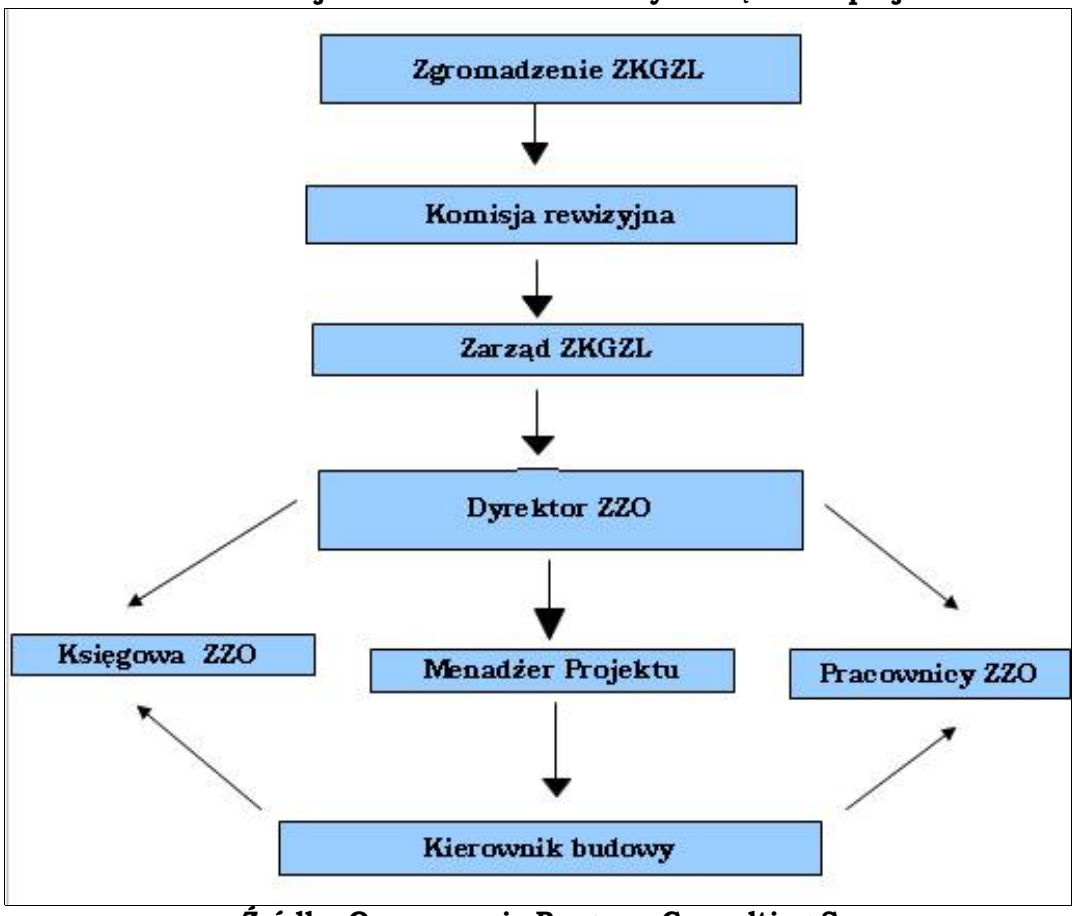
7.1.5. Nabycie ziemi i koncesji

Wnioskodawca posiada prawdo do dysponowania na cele budowlane działkami objętymi inwestycja. Wnioskodawca jest właścicielem następujących działek na których zostanie zlokalizowana inwestycja; 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 55, 63/3 66/2, 121 - położonych w Gminie Miasto Lubartów, w obrębie geodezyjnym 8- ZA Fabryką. Ponadto na potrzeby inwestycji zawarł umowę dzierżawy na działkę nr 54.

7.1.6. Struktura organizacyjna

Struktura organizacyjna Zespołu Zarządzającego Projektem:

Ilustracja 11: Schemat struktury zarządzania projektem



Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

7.1.7. Rekrutacja personelu nadzoru

Inspektor nadzoru inwestycji zostanie wybrany w drodze przetargu nieograniczonego zgodnie z ustawą PZP. Zaplanowany termin ogłoszenia przetargu i wyłonienia wykonawcy to II kwartał 2011r.

7.1.8. Rekrutacja i szkolenie pracowników

Pracownicy zatrudnieni do zespołu zarządzania projektem zostaną wyznaczeni z ZZO w Lubartowie oraz zrekrutowani na podstawie regulaminu organizacyjnego ZZO.

Wyznaczone do realizacji projektu osoby z ZZO posiadają odpowiednie kwalifikacje, przygotowanie merytoryczne oraz wieloletnie doświadczenie w swojej dziedzinie. Ponadto podsiadają doświadczenie w prowadzeniu inwestycji i działań związanymi z gospodarką odpadami. Przyczyni się to utrzymania produktów projektu w prawidłowym stanie technologiczno – funkcjonalnym.

Poniżej przedstawiono osoby, które będą powołane do Zespołu Zarządzającego Projektem z ZZO Lubartów.

Imię i nazwisko	Wykształcenie	Stanowisko	Doświadczenie w realizacji projektów finansowanych ze środków zewnętrznych
Krzysztof Grzegorczyk	Wyższe	Starszy inspektor w ZZO Lubartów	WFOSi GW, fundusz szwajcarski
Marian Olesiejuk	Średnie	Dyrektor ZZO Lubartów	WFOSi GW, fundusz szwajcarski

Źródło: Dane ZZO w Lubartowie

Poniżej przedstawiono osoby, które będą powołane jako doradcy do Zespołu Zarządzającego Projektem z ramienia poszczególnych gmin tworzących ZKGZL.

Imię i nazwisko	Wykształcenie	Stanowisko	Doświadczenie w realizacji projektów finansowanych ze środków zewnętrznych
Mieczysław Jurek	wyższe techniczne	Dyrektor Zakładu Usług Komunalnych w Ostrowie Lubelskim	Sapard
Piotr Pióro	Wyższe	Inspektor Urząd Gminy Lubartów	PHARE
Marek Kubik	Wyższe	Podinspektor w UG Niedźwiada	wykorzystanie środków unijnych
Andrzej Bojan	Średnie	Podinspektor w UG Niedźwiada	wykorzystanie środków unijnych
Andrzej Mikołajczak	średnie techniczne	Inspektor w UG Ostrówek	wykorzystanie środków unijnych

Imię i nazwisko	Wykształcenie	Stanowisko	Doświadczenie w realizacji projektów finansowanych ze środków zewnętrznych
Artur Trocyk	wyższe	Inspektor Um Lubartów	wykorzystanie środków unijnych

Źródło: Dane ZZO w Lubartowie

W związku z zatrudnieniem do projektu pracowników posiadających odpowiednie doświadczenie zawodowe, na tym etapie nie planuje się dla nich szkoleń. W trakcie wdrażania projektu zostaną zbadane potrzeby szkoleniowe pod kątem zakresu projektu i jego problematyki wówczas zostanie przygotowany odpowiedni harmonogram szkoleń dla poszczególnych stanowisk.

7.1.9. Umowy

Na etapie wdrażania projektem zostaną zawarte umowy z wykonawcami robót budowlanych wraz z dostawcami sprzętu wybranymi w drodze przetargu nieograniczonego zgodnie z ustawą PZP. Ponadto przed oddaniem do eksploatacji zakładu zagospodarowania odpadami zostaną zawarte umowy z dostawcami mediów po wcześniejszym uzgodnieniu warunków przyłączenia sieci kanalizacyjnej, wodociągowej oraz energetycznej.

7.2. Wykres kolumnowy głównych etapów projektu

Planowany harmonogram realizacji inwestycji został przedstawiony za pomocą wykresu Gantt'a w układzie kwartalnym. Harmonogram uwzględnia różne cykle realizacyjne każdego z elementów składowych zadania inwestycyjnego.

Legenda:

	Zadanie wykonane
	Wariant minimalny
	Wariant realny
	Wariant maksymalny

Etapy roczne		2008	2009	2010				2011				2012				2013		
Etapy kwartalne				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Lp.	**Wyszczególnienie zadań (usługi, roboty, zakupy)**	**Realizacja projektu**																
	Przygotowanie dokumentacji na potrzeby projektu																	
1	Przetarg na wykonawcę dokumentacji projektowej																	
	Dokumentacja projektowa																	
	Studium wykonalności																	
	Procedury środowiskowe (decyzja Środowiskowa, Natura 2000)																	
	Pozwolenie na budowę																	
	Przetarg na wykonawcę robot budowlanych																	
	Przetarg na inspektora nadzoru																	
2	Budowa ZZO - **Roboty budowlane**																	
	Linia sortownicza do doczyszczania surowców zbieranych selektywnie																	
	Instalacja do przerobu odpadów organicznych z jednoczesną produkcja energii elektrycznej																	
	Instalacja do produkcji paliwa alternatywnego																	
	Instalacja do zagospodarowania odpadów budowlanych																	
	Instalacja do zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych																	
	Punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych																	
	Zagospodarowanie terenu																	
3	**Nadzór inwestorski**																	
4	**Promocja projektu**																	
5	**Zarządzanie projektem**																	
6	**Finansowe zakończenie realizacji projektu**																	

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o.o.

Tabela 59: Warunki jakie muszą zajść, aby projekt został zrealizowana

Zadania	Warunki		
	Wariant minimalny	**Wariant przeciętny**	**Wariant maksymalny**
Zadanie 1. Przygotowanie dokumentacji na potrzeby projektu	Warunki zrealizowania: - sprawne przygotowanie dokumentacji projektowej, przeprowadzenie procedury środowiskowej oraz uzyskanie pozwolenia na budowę.	Warunek realizacji: - sprawne przygotowanie dokumentacji projektowej, przeprowadzenie procedury środowiskowej oraz uzyskanie pozwolenia na budowę terminowo, bez odwołań i protestów osób zainteresowanych.	Przyczyny: - przedłużenie okresu przygotowania dokumentacji projektowej; - dłużysz termin uzyskania pozwolenia na budowę - protesty podmiotów sąsiadujących z inwestycją.
Zadanie 2. Roboty budowlane.	Warunki zrealizowania: - sprawne przeprowadzenie procedury przetargowej oraz szybkie rozpatrzenie ewentualnych odwołań, - terminowe dostarczenie materiałów budowlanych, - sprawnie zarządzanie personelem wykonującym prace przez Wykonawcę robót, - niektóre prace zewnętrzne muszą być wykonywane przy temperaturach dodatnich np. budowa nawierzchni chodników. nasadzenia.	Warunek realizacji: - sprawne przeprowadzenie procedury przetargowej, - terminowe dostarczenie materiałów budowlanych, - zarządzanie personelem wykonującym prace przez Wykonawcę robót, - właściwe zaplanowanie prac na zewnętrznych.	Przyczyny: - przedłużenie okresu realizacji procedury przetargowej, - nieterminowe dostarczenia materiałów budowlanych, - wykonawca źle zarządza personelem wykonującym prace, - złe warunki atmosferyczne.
Zadanie 3. Inspektor nadzoru/ Zadanie 5. Zarządzanie projektem	**Warunki zrealizowania:** - sprawna koordynacja działaniami, zgodnie z harmonogramem, dobra współpraca personelu projektu. - sprawny nadzór inwestorski.	**Warunek realizacji:** - sprawna koordynacja działaniami, zgodnie z harmonogramem, dobra komunikacja pomiędzy poszczególnymi członkami personelu projektu. - sprawny nadzór inwestorski.	**Przyczyna:** - realizacja zadania będzie wiązała się z utrudnieniami w zarządzaniu i monitorowaniu projektem, brak organizacji i sprawnej koordynacji projektem.
Zadanie 4. Promocja		Warunek realizacji: Działania podejmowane zgodnie z harmonogramem, dobra współpraca personelu projektu, sprawne opracowywanie treści promocyjno – informacyjnych.	
Zadanie 6. Finansowe zakończenie realizacji projektu		Warunek realizacji: - postęp rzeczowo – finansowy zgodny z harmonogramem, -uregulowanie wszystkich wydatków i płatności zgodnie z harmonogramem, - przygotowanie dokumentacji i sprawozdań potrzebnych do rozliczenia przez wszystkie	

		zainteresowane strony, -prawidłowe opracowanie wniosku o płatność końcową i rozliczenie otrzymanej dotacji.	

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o.o.

8. Analiza finansowa

Celem analizy finansowej jest wykazanie, iż zapewnione środki finansowe będą wystarczające dla sfinansowania kosztów projektu w okresie jego realizacji, a następnie eksploatacji oraz wykazanie, że beneficjent posiada środki na sfinansowanie wkładu własnego na realizację projektu. Analiza ma na celu obliczenie finansowych wskaźników efektywności w oparciu o dane na temat prognozowanych przepływów pieniężnych w ramach projektu.

8.1 Podstawowe założenia analizy finansowej

Analiza finansowa dla inwestycji opiera się na następujących założeniach:

- Za rok obrotowy przyjmuje się rok kalendarzowy,
- Beneficjent nie może odzyskać podatku VAT, zatem analiza przeprowadzona została w cenach brutto, Beneficjent w ramach projektu nie będzie prowadził działalności opodatkowanej.
- założenia makroekonomiczne przyjęto na podstawie dokumentu „Warianty rozwoju gospodarczego Polski".
- stopa dyskontowa przyjęta do analizy finansowej dla inwestycji to 5%;
- dane finansowe kalkulowane są w cenach stałych, nienominowanych o wskaźnik inflacji;
- wynagrodzenia zostały urealnione o wskaźnik wynagrodzeń.
- okres odniesienia przyjęty na potrzeby analizy to 30 lat zgodnie z dokumentem „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik" tj od roku 2011 do 2040.
- okres amortyzacji został przyjęty jako faktyczny okres użytkowania, a nie minimalny okres amortyzacji wynikający z właściwych przepisów prawnych; koszty amortyzacji będzie ponosił właściciel infrastruktury, czyli Beneficjent;
- prognoza finansowa sporządzona została w CHF;
- podstawą do sporządzenia analizy były dane finansowo- księgowe operatora

inwestycji

- harmonogram rzeczowo- finansowy sporządzony został na podstawie dostępnych kosztorysów, na podstawie aktualnych danych rynkowych;
- analiza finansowa przeprowadzona została metodą standardową, która ukazuje przychody i koszty dla projektu,
- Beneficjentem projektu jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej, natomiast operatorem Zakład Zagospodarowania Odpadów Lubartów.

8.2. Nakłady na środki trwałe

Łączne nakłady inwestycyjne projektu wynoszą 10 212 561,00CHF brutto. Wszystkie koszty uznano za kwalifikowane.

Zaplanowane w ramach niniejszej inwestycji wydatki są dokładnie przeanalizowane pod kątem zasadności ich ponoszenia w stosunku do realizacji zakładanych celów. Wydatki przyczyniają się bezpośrednio do realizacji celów projektu. Wydatki ograniczono do najpilniejszych zadań, które umożliwią realizację projektu. W związku z powyższym nie są one zawyżone ani zbędne. Zanim podjęto się konstruowania budżetu dokładnie dokonano analizy kosztów, jakie powinny zaliczać się do poprawnej realizacji inwestycji.

Beneficjent stara się o dofinansowanie następujących wydatków:

- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 16[m3]
- Zakup pojemników do wywozu odpadów komunalnych
- Budowa Zakładu Zagospodarowania odpad wraz z zakupem i instalacji
- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 18 [m3]
- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do przewozu kontenerów
- Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do zbiórki odpadów niebezpiecznych

Kosztami niekwalifikowanymi będą nakłady odtworzeniowe planowane do poniesienia w celu zachowania operacyjności projektu oraz trwałości projektu.

Podatek VAT jest kosztem kwalifikowanym. Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej nie ma możliwości skorzystania ze zwrotu podatku VAT ani jego rozliczania, ponieważ efekty wnioskowanego projektu nie generują przychodu, a jednostka nie uzyskuje dochodów z tytułu realizacji rzeczowej inwestycji. Zgodnie z art. 86 ust 1 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, w zakresie

w jakim towary i usługi są wykorzystywane do wykonywania czynności opodatkowanych, podatnikowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego. W przypadku realizacji projektu którego dotyczy wniosek, Beneficjent nie będzie prowadzić działalności opodatkowanej związanej z projektem i w związku z tym nie ma możliwości odliczenia podatku VAT. Operator inwestycji, który jest jednostką powołaną przez Beneficjenta będzie osiągał przychody z majątku będącego przedmiotem projektu.

Tabela 60: Harmonogram rzeczowo-finansowy

Wyszczególnienie			
	2011	**2012**	**2013**
ŁĄCZNE NAKŁADY INWESTYCYJNE PONOSZONE W CZASIE	1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00
NAKŁADY INWESTYCYJNE ETAPÓW PROJEKTU	1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 1 6[m3]	122 121,00		
Zakup pojemników do wywozu odpadów komunalnych	97 697,00		
Budowa Zakładu Zagospodarowania odpad wraz z zakupem i instalacji	1 033 641,00	5 503 171,00	2 950 000,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód śmieciarka 18 [m3]			191 905,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do przewozu kontenerów			104 675,00
Zakup sprzętu do zbiórki odpadów w tym samochód do zbiórki odpadów niebezpiecznych			209 351,00

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o na podstawie danych Beneficjenta

8.3. Wydatki przedprodukcyjne (goodwill)

Nie przewiduje się ponoszenia nakładów przedprodukcyjnych.

8.4. Kapitał obrotowy

Zgodnie z wytycznymi do studium wykonalności obliczono zapotrzebowanie na kapitał obrotowy. Podstawą do określenia cyklu rotacji była stosowana polityka w zakresie zarządzania majątkiem obrotowym oraz specyfika działalności. Do wyliczenia kapitału obrotowego wzięto pod uwagę następujące składowe aktywów i pasywów:

1. Należności
2. Zapasy
3. Gotówka
4. Zobowiązania krótkoterminowe

Operator stosował będzie 7 dniowy termin płatności, co oznacza, że cykl rotacji należności wynosi 7 dni. Działalność ta nie wymaga powstawania zapasów co powoduje,

że również ten wskaźnik wynosi 0 dni. Wszelkie zobowiązania regulowane są przeciętnie z 14-dniowym terminem płatności.

W kolejnym etapie analizy wyliczono zapotrzebowanie na kapitał obrotowy. Wartość kapitału obrotowego przedstawiono w załączniku nr 1 do studium w arkuszu „Obliczenia własne".

Tabela 61: Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy

Kategoria/Okres projekcji		2009	2010	2011	2012	2013	2014
KAPITAŁ OBROTOWY							
Przychody ze sprzedaży		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 746 027,28
Koszty operacyjne bez amortyzacji		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 796 980,34
wskaźnik rotacji należności w dniach:	**7**	7	7	7	7	7	7
wskaźnik rotacji zapasów w dniach:	**0**	0	0	0	0	0	0
wskaźnik rotacji zobowiązań w dniach:	**14**	14	14	14	14	14	14
należności bieżące		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33 950,53
zmiana stanu należności		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**-33 950,53**
zapasy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana stanu zapasów		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
zobowiązania bieżące		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67 901,06
zmiana stanu zobowiązań bieżących		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**67 901,06**
kapitał obrotowy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-33 950,53
zmiany w kapitale obrotowym		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**33 950,53**

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 786 843,60	1 828 663,35	1 871 620,07	1 915 671,28	1 960 878,13	2 007 252,75	2 054 852,19	2 103 651,49	2 153 663,14
1 826 309,12	1 856 558,33	1 887 796,75	1 920 031,61	1 953 307,70	1 987 653,33	2 023 113,64	2 059 705,63	2 097 460,58
7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	14	14	14	14	14	14	14
34 744,18	35 557,34	36 392,61	37 249,16	38 128,19	39 029,91	39 955,46	40 904,33	41 876,78
-793,65	**-813,16**	**-835,27**	**-856,55**	**-879,02**	**-901,73**	**-925,54**	**-948,88**	**-972,45**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
69 488,36	71 114,69	72 785,22	74 498,33	76 256,37	78 059,83	79 910,92	81 808,67	83 753,57
1 587,30	**1 626,32**	**1 670,54**	**1 713,10**	**1 758,04**	**1 803,46**	**1 851,09**	**1 897,75**	**1 944,90**
-34 744,18	-35 557,34	-36 392,61	-37 249,16	-38 128,19	-39 029,91	-39 955,46	-40 904,33	-41 876,78
793,65	**813,16**	**835,27**	**856,55**	**879,02**	**901,73**	**925,54**	**948,88**	**972,45**

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
2 205 008,08	2 257 694,32	2 311 715,27	2 367 107,77	2 423 972,00	2 482 284,13	2 542 037,80	2 603 376,62	2 666 286,11
2 136 449,22	2 176 703,30	2 218 250,53	2 261 135,11	2 305 424,91	2 351 145,04	2 398 328,13	2 447 061,22	2 497 376,75
7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	14	14	14	14	14	14	14
42 875,16	43 899,61	44 950,02	46 027,10	47 132,79	48 266,64	49 428,51	50 621,21	51 844,45
-998,37	**-1 024,45**	**-1 050,41**	**-1 077,08**	**-1 105,69**	**-1 133,85**	**-1 161,88**	**-1 192,70**	**-1 223,24**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
85 750,31	87 799,22	89 900,04	92 054,19	94 265,58	96 533,27	98 857,03	101 242,42	103 688,90
1 996,75	**2 048,91**	**2 100,81**	**2 154,15**	**2 211,39**	**2 267,69**	**2 323,75**	**2 385,40**	**2 446,48**
-42 875,16	-43 899,61	-44 950,02	-46 027,10	-47 132,79	-48 266,64	-49 428,51	-50 621,21	-51 844,45
998,37	**1 024,45**	**1 050,41**	**1 077,08**	**1 105,69**	**1 133,85**	**1 161,88**	**1 192,70**	**1 223,24**

2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
2 730 805,27	2 796 974,06	2 864 872,67	2 934 491,66	3 005 796,34	3 079 010,33	3 154 061,63	3 231 052,21
2 549 327,53	2 602 968,16	2 658 369,08	2 715 570,53	2 774 605,46	2 835 600,10	2 898 577,69	2 925 863,48
7	7	7	7	7	7	7	7
0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	14	14	14	14	14	14
53 098,99	54 385,61	55 705,86	57 059,56	58 446,04	59 869,65	61 328,98	62 826,02
-1 254,54	**-1 286,62**	**-1 320,25**	**-1 353,70**	**-1 386,48**	**-1 423,61**	**-1 459,33**	**-1 497,04**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
106 197,98	108 771,21	111 411,71	114 119,12	116 892,08	119 739,29	122 657,95	125 652,03
2 509,08	**2 573,23**	**2 640,50**	**2 707,41**	**2 772,96**	**2 847,21**	**2 918,66**	**2 994,08**
-53 098,99	-54 385,61	-55 705,86	-57 059,56	-58 446,04	-59 869,65	-61 328,98	-62 826,02
1 254,54	**1 286,62**	**1 320,25**	**1 353,70**	**1 386,48**	**1 423,61**	**1 459,33**	**1 497,04**

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.5. Całkowite koszty inwestycji

Całkowite nakłady inwestycyjne zawierają nakłady inwestycyjne na realizację projektu- kwalifikowane oraz nakłady odtworzeniowe ponoszone w celu zachowania operacyjności i trwałości projekt.

Tabela 62: Plan inwestycyjny

	Lata						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nakłady inwestycyjne dot. realizacji projektu	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 253 459,00**	**5 503 171,00**	**3 455 931,00**
wykonawstwo inwestycji			0,00		1 253 459,00	5 503 171,00	3 455 931,00
nakłady odtworzeniowe							

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 531 884,30**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 531 884,30

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 531 884,30**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 531 884,30**

2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 531 884,30**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 531 884,30

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.6. Przychody i koszty operacyjne

Przychody operacyjne dla projektu

Przychody operacyjne są wielkością, na którą następujące czynniki ilościowe mają wpływ:

- ilość ludności zamieszkującej teren objęty działaniem projektu,
- współczynniki nagromadzenia odpadów komunalnych produkowanych w gospodarstwach domowych,

- strumienie odpadów komunalnych pochodzących z innych źródeł,
- Inne odpady powstające na terenie Związku,
- możliwości odzysku surowców wtórnych,
- inne dochody, które można uzyskać w ramach prowadzonej działalności.

Na podstawie danych historycznych oraz tendencji dotyczących migracji na terenie, który będzie obsługiwany infrastrukturę będącą przedmiotem projektu, wyznaczono prognozy demograficzne na kolejne lata. Należy zaznaczyć, że na terenach wiejskich występuje ujemna tendencja w zakresie liczby ludności, natomiast na obszarze miejski, tendencja ta jest rosnąca. Ma to ogromne znaczenie przy zastosowaniu, odpowiedniego wskaźnika nagrodzenia odpadów na 1 mieszkańca

Tabela 63: Prognoza liczby mieszkańców

GMINA	LICZBA LUDNOŚCI								
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
m. Lubartów	42,857	23300	23350	23390	23420	23460	23510	23570	23600
m. i gm. Ostrów Lubelski	32,143	5614,3	5660	5680	5700	5730	5770	5810	5850
gm. Lubartów	23,929	10231	10260	10280	10300	10320	10350	10380	10400
gm. Niedźwiada			6520	6530	6540	6550	6550	6600	6600
gm. Ostrówek	-0,9524	0,4762	4250	4240	4240	4230	4230	4220	4200
RAZEM			50040	50120	50200	50290	50410	50580	50650

LICZBA LUDNOŚCI						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
23643	23686	23729	23771	23814	23857	23900
5871	5904	5936	5968	6000	6032	6064
10422	10446	10470	10494	10518	10542	10566
6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600
4190	4174	4157	4137	4116	4092	4067
50726	50810	50892	50970	51048	51123	51197

LICZBA LUDNOŚCI						
2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
23943	23986	24029	24071	24114	24157	24200
6096	6129	6161	6193	6225	6257	6289
10590	10614	10638	10662	10686	10710	10734
6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600
4040	4011	3980	3947	3912	3876	3837
51269	51340	51408	51473	51537	51600	51660

LICZBA LUDNOŚCI						
2027	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**
24243	24286	24329	24371	24414	24457	24500
6321	6354	6386	6418	6450	6482	6514
10757	10781	10805	10829	10853	10877	10901
6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600
3797	3754	3710	3664	3616	3566	3514
51718	51775	51830	51882	51933	51982	52029

LICZBA LUDNOŚCI						
2034	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
24543	24586	24629	24671	24714	24757	24800
6546	6579	6611	6643	6675	6707	6739
10925	10949	10973	10997	11021	11045	11069
6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600
3460	3404	3347	3287	3226	3162	3097
52074	52118	52160	52198	52236	52271	52305

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Jako punkt wyjścia do obliczeń przyjęto szacunkowy wskaźnik wytworzenia odpadów komunalnych dla poszczególnych gmin będących członkami Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Należy zaznaczyć, iż wskaźnik ten jest różny w różnych gminach, z tym, że jest on znacznie wyższy na obszarach miejskich- Miasto Lubartów. Założono roczny przyrost ilości odpadów na poziomie 2,5%. W efekcie obliczono szacunkowy wskaźnik wytworzenia odpadów dla terenu objętego projektem, który przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 64: Prognoza wskaźnika nagromadzenia odpadów

GMINA	WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
m. Lubartów	323,3	331,4	339,7	348,1	356,8	365,8	374,9
m. i gm. Ostrów Lubelski	208,4	213,6	218,9	224,4	230	235,8	241,7
gm. Lubartów	242,4	248,5	254,7	261,1	267,6	274,3	281,2
gm. Niedźwiada	237,8	243,7	249,8	256,1	262,5	269	275,7
gm. Ostrówek	136	139,4	142,9	146,5	150,1	153,9	157,7

WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
382,4	390,0	397,8	405,8	413,9	422,2	430,6
246,5	251,5	256,5	261,6	266,9	272,2	277,6
286,8	292,6	298,4	304,4	310,5	316,7	323,0
281,2	286,8	292,6	298,4	304,4	310,5	316,7
160,9	164,1	167,4	170,7	174,1	177,6	181,1

WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
439,3	448,0	457,0	466,1	475,5	485,0	494,7
283,2	288,9	294,6	300,5	306,5	312,7	318,9
329,5	336,1	342,8	349,6	356,6	363,8	371,0
323,0	329,5	336,1	342,8	349,7	356,6	363,8
184,8	188,5	192,2	196,1	200,0	204,0	208,1

WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
504,6	514,7	525,0	535,4	546,2	557,1	568,2
325,3	331,8	338,4	345,2	352,1	359,2	366,3
378,5	386,0	393,7	401,6	409,7	417,8	426,2
371,1	378,5	386,0	393,8	401,6	409,7	417,9
212,2	216,5	220,8	225,2	229,7	234,3	239,0

WSKAŹNIK NAGROMADZENIA ODPADÓW [kg/r]						
2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
579,6	591,2	603,0	615,1	627,4	639,9	652,7
373,7	381,1	388,8	396,5	404,5	412,6	420,8
434,7	443,4	452,3	461,3	470,6	480,0	489,6
426,2	434,8	443,4	452,3	461,4	470,6	480,0
243,8	248,7	253,7	258,7	263,9	269,2	274,6

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Ilość produkowanych odpadów została obliczona jako iloczyn liczby mieszkańców oraz wskaźnika wytworzenia dla poszczególnych gmin. Analiza wykazuje coroczny wzrost strumienia odpadów, jako efekt wzrostu wskaźnika nagromadzenia(związany ze wzrostem konsumpcji i wzrostem gospodarczym) oraz wzrostem liczby mieszkańców na terenach miejskich.

Tabela 65: Prognoza strumienia odpadów

GMINA	ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
m. Lubartów	7549,1	7751,4	7955,8	8166,4	8388,4	8621,9	8847,6
m. i gm. Ostrów Lubelski	1179,5	1213,2	1247,7	1285,8	1327,1	1370,0	1413,9
gm. Lubartów	2487,0	2554,6	2623,4	2694,6	2769,7	2847,2	2924,5
gm. Niedźwiada	1550,5	1591,4	1633,7	1677,5	1719,4	1775,4	1819,6
gm. Ostrówek	578,0	591,1	605,9	619,7	634,9	649,5	662,3
RAZEM	**13344,1**	**13701,7**	**14066,5**	**14443,9**	**14839,4**	**15264,0**	**15668,0**

ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
9041,0	9238,6	9440,5	9646,4	9857,1	10072,4	10292,3
1447,4	1484,6	1522,5	1561,4	1601,1	1641,9	1683,6
2989,3	3056,1	3124,4	3194,2	3265,5	3338,4	3412,9
1856,0	1893,1	1931,0	1969,6	2009,0	2049,2	2090,2
674,0	684,8	695,7	706,2	716,7	726,7	736,7
16007,7	16357,3	16714,1	17077,7	17449,4	17828,6	18215,8

ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]						
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
10517,1	10746,7	10981,3	11220,5	11465,3	11715,5	11971,1
1726,3	1770,4	1815,2	1861,1	1908,2	1956,3	2005,7
3489,1	3566,9	3646,5	3727,8	3810,9	3895,9	3982,7
2132,0	2174,6	2218,1	2262,5	2307,7	2353,9	2400,9
746,5	755,9	765,1	773,9	782,4	790,7	798,4
18611,0	**19014,6**	**19426,2**	**19845,8**	**20274,6**	**20712,3**	**21158,8**

ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]						
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
12232,2	12499,0	12771,5	13049,4	13333,9	13624,5	13921,5
2056,2	2108,3	2161,3	2215,5	2271,1	2328,0	2386,3
4071,1	4161,8	4254,4	4349,2	4446,0	4544,9	4646,1
2449,0	2497,9	2547,9	2598,9	2650,8	2703,9	2757,9
805,9	812,7	819,2	825,3	830,7	835,6	839,9
21614,3	**22079,6**	**22554,4**	**23038,3**	**23532,6**	**24037,0**	**24551,7**

ILOŚĆ ODPADÓW [Mg]						
2034	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
14224,8	14534,7	14851,4	15174,2	15504,7	15842,3	16187,2
2446,0	2507,5	2570,1	2634,2	2699,8	2767,0	2835,8
4749,4	4855,1	4963,0	5073,3	5186,1	5301,3	5419,1
2813,1	2869,4	2926,7	2985,3	3045,0	3105,9	3168,0
843,6	846,5	849,0	850,4	851,3	851,1	850,3
25076,9	25613,1	26160,2	26717,4	27286,9	27867,7	28460,4

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Ilość wytworzonych w gospodarstwach domowych odpadów wpływać będzie na przychody projektu z tytułu odbioru odpadów.

Na ilość odpadów wytworzonych globalnie na terenie oddziaływania projektu wpływają również odpady pochodzące z innych, niż gospodarstwa domowe źródeł. Wymienić tutaj należy przede wszystkim:

- Odpady komunalne z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności – w ilości **648,60 Mg/rok,**
- Odpady uliczne powstające w związku z obowiązkiem utrzymania czystości i porządku – w ilości **515,50 Mg/rok**,
- Odpady powstające w podmiotach gospodarczych funkcjonujących na terenie objętym projektem – w ilości **2 909,60 Mg/rok**,

Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto, iż wielkości te będą wielkościami stałymi w całym okresie prognozowania.

W procesie zbiórki odpadami pozyskane (odebrane od podmiotów odpowiedzialnych za odbiór) zostaną również inne odpady, których nie można zakwalifikować do kategorii odpadów komunalnych. Przewiduje się mianowicie, iż w toku działania systemu odbiorowi podlegać będą również:

- Odpady zielone – w ilości **1 500,00 Mg/rok**,
- Odpady budowlane – w ilości **1 100,00 Mg/rok**,
- Pozostałe odpady (opony, styropian, itp.) – w ilości **1 000,00 Mg/rok**,
- Odpady powstające w procesie oczyszczania ścieków (osady ściekowe) – w ilości **6 575,90 Mg/rok**. (wg stanu wyjściowego)

Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto stałą co do wartości ilość odpadów powstających w pierwszych trzech grupach wymienionych powyżej. Kształtowanie się ilości odpadów tego typu przedstawiono w poniższej tabeli.

Część pozyskanego w ramach odbioru odpadów materiału będzie mogło zostać sprzedane podmiotom gospodarczym jako surowce wtórne. Biorąc pod uwagę strukturę przyjmowanych odpadów założono, że z globalnej ilości zebranych odpadów komunalnych, odpadów budowlanych oraz pozostałych odpadów pozyskane, a następnie sprzedane zostaną surowce wtórne w ilościach wskazanych w poniższej tabeli.

Tabela 66: Współczynniki odzyskania surowców wtórnych

RODZAJ	WSPÓŁCZYNNIK
opakowania z tworzyw sztucznych	17,00%
opakowania metalowe	10,00%
opakowania szklane	35,00%
opakowania z papieru	50,00%
metal z rozbiórki	2,33%
kruszywa	20,00%

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Na podstawie założeń technicznych wynikających z przyjętej do realizacji koncepcji zagospodarowania odpadów dokonano obliczenia wielkości wytworzenia pozostałych produktów powstających w wyniku przetworzenia odpadów w ramach systemu. Produkty te powstają w wyniku przetworzenia pozyskanych w ramach system odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz osadów ściekowych.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania technologiczne zastosowanych procesów przyjęto następujący udział procentowy tychże produktów w stosunku do masy całkowitej pozyskanych odpadów z grup, o których mowa powyżej. Taki sposób wyliczenia wielkości pozostałych produktów powstających w ramach systemu pozwala na ścisłą korelację sprzedaży z ilością pozyskiwanego materiału, a co za tym idzie możliwościami produkcyjnymi.

RODZAJ	WSPÓŁCZYNNIK
sprzedaż kompostu	3,00%
sprzedaż energii elektrycznej	3,00%
sprzedaż świadectw pochodzenia	4,02%

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

W związku z koniecznością przejścia procesu dopuszczenia kompostu do obrotu przyjęto, iż sprzedaż tego produktu wystąpi począwszy od roku 2014.

Ze sprzedażą energii elektrycznej produkowanej w ramach projektu związana jest również sprzedaż przedsiębiorstwom energetycznym świadectw pochodzenia energii, które to świadectwa są wypełnieniem norm narzuconych Polsce przez uregulowania unijne w kwestiach pozyskania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Różnica w ilości energii elektrycznej sprzedanej w ramach systemu oraz świadectw pochodzenia energii wynika z faktu, iż część wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie spożytkowana na własne potrzeby.

Zarówno wielkość sprzedaży energii elektrycznej jak i wielkość sprzedaży świadectw pochodzenia energii elektrycznej wyrażona będzie w MWh. Zastosowane w toku analizy przeliczenie masy odpadowej na ilość energii nie jest prostym przeliczeniem fizycznym, lecz w najlepszy sposób odzwierciedla proces produkcji i sprzedaży tychże elementów.

Kalkulacja cen zastosowana w niniejszej analizie oparta jest na cenach obecnie obowiązujących, tym samym cenach możliwych do uzyskania w związku z odbiorem odpadów oraz sprzedażą produktów i surowców wtórnych.

Tabela 67: Ceny jednostkowe

Tytuł	Jednostka	Cena jedn. Brutto	Cena jedn. Netto	Cena jedn. Brutto	Cena jedn. Netto
STAWKI ZA ODBIÓR					
odbiór odpadów komunalnych	Mg	210,00 zł	172,13 zł	74,20 CHF	60,82 CHF
odbiór odpadów zielonych	Mg	50,00 zł	40,98 zł	17,67 CHF	14,48 CHF
odbiór odpadów innych (opony, styropian)	Mg	- zł	- zł	0,00 CHF	0,00 CHF
odbiór osadów ściekowych	Mg	40,00 zł	32,79 zł	14,13 CHF	11,59 CHF
odbiór odpadów budowlanych	Mg	30,00 zł	24,59 zł	10,60 CHF	8,69 CHF
STAWKI ZA SPRZEDAŻ				0,00 CHF	0,00 CHF
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	Mg	140,00 zł	114,75 zł	49,47 CHF	40,55 CHF
sprzedaż opakowań metalowych	Mg	450,00 zł	368,85 zł	159,01 CHF	130,34 CHF
sprzedaż opakowań szklanych	Mg	50,00 zł	40,98 zł	17,67 CHF	14,48 CHF
sprzedaż opakowań z papieru	Mg	20,00 zł	16,39 zł	7,07 CHF	5,79 CHF
sprzedaż metali z rozbiórki	Mg	300,00 zł	245,90 zł	106,01 CHF	86,89 CHF
sprzedaż kruszyw	Mg	40,00 zł	32,79 zł	14,13 CHF	11,59 CHF
sprzedaż kompostu od 2014	Mg	10,00 zł	8,20 zł	3,53 CHF	2,90 CHF
sprzedaż energii elektrycznej	MWh	150,00 zł	122,95 zł	53,00 CHF	43,45 CHF
sprzedaż świadectw pochodzenia	MWh	120,00 zł	98,36 zł	42,40 CHF	34,76 CHF

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Biorąc pod uwagę opisane powyżej założenia, co do ilości odpadów, możliwości uzyskania z nich produktów oraz pozyskania surowców wtórnych o jakości pozwalającej na ich sprzedaż bezpośrednim odbiorcom, jak również założenia, co do cen określono wielkość przychodów generowanych przez projekt w okresie analitycznym.

Wskazane przychody określono w cenach stałych wg stawek wskazanych w tabeli powyżej.

Affordability

Zbadano zdolność do płacenia za usługi związane z odbieraniem odpadów przez mieszkańców objętych projektem, poprzez analizę poziomu wydatków na oddawanie odpadów komunalnych w stosunku do dochodu do dyspozycji. Dane dotyczące dochodu zostały zaczerpnięte z dokumentu „Wytyczne do przygotowania inwestycji w zakresie środowiska współfinansowanych przez Fundusz Spójności i Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w latach 2007-2013" jako mediana w miastach i wsiach o liczbie ludności poniżej 20 000 mieszkańców w województwie lubelskim , w zł na osobę na miesiąc. Należy zaznaczyć, że roczne wydatki mieszkańców na wywóz śmieci w żadnym roku okresu odniesienia nie przekraczają 1 % dochodu do dyspozycji.

Tabela 68: Prognoza sprzedaży

Wyszczególnienie	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
gospodarstwa domowe	Mg	16 518	16 961	17 415	17 881	18 359	18 850	19 353	19 870	20 400
obiekty użyteczności publicznej	Mg	649	649	649	649	649	649	649	649	649
ulice i place	Mg	516	516	516	516	516	516	516	516	516
sektor gospodarczy	Mg	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
Odpady zielone	Mg	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Osady ściekowe	Mg	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
Odpady budowlane	Mg									
pozostałe odpady	Mg									
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	Mg	3 501	3 576	3 653	3 732	3 814	3 897	3 983	4 070	4 160
sprzedaż opakowań metalowych	Mg	2 059	2 103	2 149	2 195	2 243	2 292	2 343	2 394	2 447
sprzedaż opakowań szklanych	Mg	7 207	7 362	7 521	7 684	7 852	8 023	8 199	8 380	8 566
sprzedaż opakowań z papieru	Mg	10 296	10 517	10 744	10 977	11 217	11 462	11 714	11 972	12 237
sprzedaż metali z rozbiórki	Mg	480	490	501	512	523	534	546	558	571
sprzedaż kruszyw	Mg	4 118	4 207	4 298	4 391	4 487	4 585	4 685	4 789	4 895
sprzedaż kompostu od 2014	Mg	618	631	645	659	673	688	703	718	734
sprzedaż energii elektrycznej	MWh	618	631	645	659	673	688	703	718	734
sprzedaż świadectw pochodzenia	szt	828	846	864	883	902	922	942	963	984

2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
20 943	21 500	22 072	22 658	23 259	23 877	24 509	25 158	25 824
649	649	649	649	649	649	649	649	649
516	516	516	516	516	516	516	516	516
2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
4 253	4 348	4 445	4 544	4 647	4 752	4 859	4 969	5 083
2 502	2 557	2 615	2 673	2 733	2 795	2 858	2 923	2 990

8 756	8 951	9 151	9 356	9 567	9 783	10 004	10 231	10 464
12 508	12 787	13 073	13 366	13 667	13 975	14 292	14 616	14 949
583	596	609	623	637	652	666	681	697
5 003	5 115	5 229	5 346	5 467	5 590	5 717	5 846	5 979
750	767	784	802	820	839	857	877	897
750	767	784	802	820	839	857	877	897
1 006	1 029	1 052	1 075	1 099	1 124	1 150	1 176	1 202

2032	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
26 507	27 207	27 925	28 662	29 418	30 192	30 986	31 801	32 637
649	649	649	649	649	649	649	649	649
516	516	516	516	516	516	516	516	516
2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910	2 910
1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468	6 468
5 199	5 318	5 440	5 565	5 694	5 825	5 960	6 099	6 241
3 058	3 128	3 200	3 274	3 349	3 427	3 506	3 587	3 671
10 703	10 948	11 200	11 458	11 722	11 993	12 271	12 556	12 849
15 290	15 640	15 999	16 368	16 746	17 133	17 530	17 937	18 355
713	729	746	763	781	799	817	836	856
6 116	6 256	6 400	6 547	6 698	6 853	7 012	7 175	7 342
917	938	960	982	1 005	1 028	1 052	1 076	1 101
917	938	960	982	1 005	1 028	1 052	1 076	1 101
1 230	1 258	1 287	1 317	1 347	1 378	1 410	1 443	1 476

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Tabela 69: Przychody operacyjne dla projektu

Wyszczególnienie	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
odbiór odpadów komunalnych	*zł/rok*	1 004 691,63 CHF	1 031 637,89 CHF	1 059 246,60 CHF	1 087 605,92 CHF	1 116 687,80 CHF	1 146 532,62 CHF	1 177 148,38 CHF
odbiór odpadów zielonych	*zł/rok*	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF
odbiór osadów ściekowych	*zł/rok*	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF
odbiór odpadów budowlanych	*zł/rok*							
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	*zł/rok*	141 946,51 CHF	145 000,42 CHF	148 129,41 CHF	151 343,47 CHF	154 639,41 CHF	158 021,83 CHF	161 491,61 CHF
sprzedaż opakowań metalowych	*zł/rok*	268 386,27 CHF	274 160,47 CHF	280 076,62 CHF	286 153,61 CHF	292 385,45 CHF	298 780,77 CHF	305 341,29 CHF
sprzedaż opakowań szklanych	*zł/rok*	**104 372,44 CHF**	**106 617,96 CHF**	**108 918,68 CHF**	**111 281,96 CHF**	**113 705,45 CHF**	**116 192,52 CHF**	**118 743,83 CHF**
sprzedaż opakowań z papieru	*zł/rok*	**59 641,39 CHF**	**60 924,55 CHF**	**62 239,25 CHF**	**63 589,69 CHF**	**64 974,54 CHF**	**66 395,73 CHF**	**67 853,62 CHF**
sprzedaż metali z rozbiórki	*zł/rok*	**41 709,38 CHF**	**42 606,74 CHF**	**43 526,15 CHF**	**44 470,57 CHF**	**45 439,04 CHF**	**46 432,93 CHF**	**47 452,49 CHF**
sprzedaż kompostu od 2014	*zł/rok*	**1 789,24 CHF**	**1 827,74 CHF**	**1 867,18 CHF**	**1 907,69 CHF**	**1 949,24 CHF**	**1 991,87 CHF**	**2 035,61 CHF**
sprzedaż energii elektrycznej	*zł/rok*	**26 838,63 CHF**	**27 416,05 CHF**	**28 007,66 CHF**	**28 615,36 CHF**	**29 238,54 CHF**	**29 878,08 CHF**	**30 534,13 CHF**
sprzedaż świadectw pochodzenia	*zł/rok*							
Poziom ściągalności	*%*	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
WARTOŚC USŁUG		**1 746 027,28 CHF**	**1 786 843,60 CHF**	**1 828 663,35 CHF**	**1 871 620,07 CHF**	**1 915 671,28 CHF**	**1 960 878,13 CHF**	**2 007 252,75 CHF**
WARTOŚC WPŁYWÓW Z USŁUG		*1 571 424,56 CHF*	*1 608 159,24 CHF*	*1 645 797,01 CHF*	*1 684 458,06 CHF*	*1 724 104,15 CHF*	*1 764 790,32 CHF*	*1 806 527,48 CHF*

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1 208 572,75 CHF	1 240 789,24 CHF	1 273 806,11 CHF	1 307 703,19 CHF	1 342 485,78 CHF	1 378 149,52 CHF	1 414 718,74 CHF
21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF
74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF
165 053,04 CHF	168 704,24 CHF	172 446,16 CHF	176 287,83 CHF	180 229,85 CHF	184 271,74 CHF	188 416,25 CHF
312 075,08 CHF	318 978,61 CHF	326 053,66 CHF	333 317,32 CHF	340 770,73 CHF	348 412,96 CHF	356 249,22 CHF
121 362,53 CHF	**124 047,24 CHF**	**126 798,64 CHF**	**129 623,40 CHF**	**132 521,95 CHF**	**135 493,93 CHF**	**138 541,36 CHF**
69 350,02 CHF	**70 884,14 CHF**	**72 456,37 CHF**	**74 070,51 CHF**	**75 726,83 CHF**	**77 425,10 CHF**	**79 166,49 CHF**
48 498,97 CHF	**49 571,84 CHF**	**50 671,35 CHF**	**51 800,18 CHF**	**52 958,50 CHF**	**54 146,17 CHF**	**55 363,99 CHF**
2 080,50 CHF	**2 126,52 CHF**	**2 173,69 CHF**	**2 222,12 CHF**	**2 271,80 CHF**	**2 322,75 CHF**	**2 374,99 CHF**
31 207,51 CHF	**31 897,86 CHF**	**32 605,37 CHF**	**33 331,73 CHF**	**34 077,07 CHF**	**34 841,30 CHF**	**35 624,92 CHF**
90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2 054 852,19 CHF	**2 103 651,49 CHF**	**2 153 663,14 CHF**	**2 205 008,08 CHF**	**2 257 694,32 CHF**	**2 311 715,27 CHF**	**2 367 107,77 CHF**
1 849 366,97 CHF	*1 893 286,34 CHF*	*1 938 296,82 CHF*	*1 984 507,27 CHF*	*2 031 924,89 CHF*	*2 080 543,75 CHF*	*2 130 396,99 CHF*

2028	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**
1 452 259,57 CHF	1 490 756,27 CHF	1 530 204,67 CHF	1 570 699,54 CHF	1 612 231,35 CHF	1 654 825,84 CHF	1 698 509,39 CHF
21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF
74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF
192 670,88 CHF	197 033,84 CHF	201 504,66 CHF	206 094,08 CHF	210 801,02 CHF	215 628,39 CHF	220 579,19 CHF
364 293,68 CHF	372 542,98 CHF	380 996,20 CHF	389 673,68 CHF	398 573,35 CHF	407 700,74 CHF	417 061,50 CHF
141 669,77 CHF	**144 877,82 CHF**	**148 165,19 CHF**	**151 539,76 CHF**	**155 000,75 CHF**	**158 550,29 CHF**	**162 190,58 CHF**
80 954,15 CHF	**82 787,33 CHF**	**84 665,82 CHF**	**86 594,15 CHF**	**88 571,86 CHF**	**90 600,16 CHF**	**92 680,33 CHF**

56 614,16 CHF	**57 896,17 CHF**	**59 209,87 CHF**	**60 558,42 CHF**	**61 941,50 CHF**	**63 359,97 CHF**	**64 814,70 CHF**
2 428,62 CHF	**2 483,62 CHF**	**2 539,97 CHF**	**2 597,82 CHF**	**2 657,16 CHF**	**2 718,00 CHF**	**2 780,41 CHF**
36 429,37 CHF	**37 254,30 CHF**	**38 099,62 CHF**	**38 967,37 CHF**	**39 857,34 CHF**	**40 770,07 CHF**	**41 706,15 CHF**
90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2 423 972,00 CHF	**2 482 284,13 CHF**	**2 542 037,80 CHF**	**2 603 376,62 CHF**	**2 666 286,11 CHF**	**2 730 805,27 CHF**	**2 796 974,06 CHF**
2 181 574,80 CHF	*2 234 055,71 CHF*	*2 287 834,02 CHF*	*2 343 038,96 CHF*	*2 399 657,50 CHF*	*2 457 724,74 CHF*	*2 517 276,65 CHF*

2035	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
1 743 334,93 CHF	1 789 296,24 CHF	1 836 370,42 CHF	1 884 705,09 CHF	1 934 252,72 CHF	1 985 080,64 CHF
21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF	21 722,76 CHF
74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF	74 929,04 CHF
225 659,42 CHF	230 868,37 CHF	236 203,44 CHF	241 681,37 CHF	247 296,77 CHF	253 057,27 CHF
426 666,97 CHF	436 515,83 CHF	446 603,15 CHF	456 960,58 CHF	467 577,93 CHF	478 469,63 CHF
165 926,05 CHF	**169 756,16 CHF**	**173 679,00 CHF**	**177 706,89 CHF**	**181 835,86 CHF**	**186 071,52 CHF**
94 814,88 CHF	**97 003,52 CHF**	**99 245,14 CHF**	**101 546,80 CHF**	**103 906,21 CHF**	**106 326,58 CHF**
66 307,47 CHF	**67 838,06 CHF**	**69 405,71 CHF**	**71 015,34 CHF**	**72 665,36 CHF**	**74 358,02 CHF**
2 844,45 CHF	**2 910,11 CHF**	**2 977,35 CHF**	**3 046,40 CHF**	**3 117,19 CHF**	**3 189,80 CHF**
42 666,70 CHF	**43 651,58 CHF**	**44 660,31 CHF**	**45 696,06 CHF**	**46 757,79 CHF**	**47 846,96 CHF**
90%	90%	90%	90%	90%	90%
2 864 872,67 CHF	**2 934 491,66 CHF**	**3 005 796,34 CHF**	**3 079 010,33 CHF**	**3 154 061,63 CHF**	**3 231 052,21 CHF**
2 578 385,40 CHF	2 641 042,50 CHF	2 705 216,70 CHF	2 771 109,30 CHF	2 838 655,46 CHF	2 907 946,99 CHF

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Koszty operacyjne dla projektu

Biorąc pod uwagę zastosowane w projektowanym wariancie rozwiązania technologiczne przyjęto, że tylko część odpadów nie ulegnie przetworzeniu i będzie musiała zostać przekazana do składowania.

Zakłada się, iż **45%** globalnej ilości zbieranych ze wszystkich źródeł odpadów zostanie przekazanych do składowania, jako odpady niepodlegające dalszemu przetworzeniu.

W zbieranych odpadach znajdą się również odpady niebezpieczne i problemowe, które nie nadają się do składowania w jakiejkolwiek postaci a jednocześnie, ze względów technologicznych nie będą mogły zostać unieszkodliwione w ramach projektowanego systemu. Zakłada się, że takie odpady stanowić będą nie więcej niż **0,02%** globalnej masy odpadów odbieranych w ramach systemu.

Na podstawie posiadanych przez autorów danych dokonano oszacowania kosztów, jakie operator będzie musiał ponosić w związku z przekazaniem odpadów do składowania i utylizacji.

Tabela 70: Koszty jednostkowe

KOSZT	JEDNOSTKA	CENA BRUTTO (w zł)	CENA NETTO (w zł)	CENA BRUTTO (w CHF)	CENA NETTO (w CHF)
odpady przekazywane do składowania	Mg	250,00 zł	204,92 zł	88,34 CHF	72,41 CHF
odpady przekazywane do unieszkodliwiania	Mg	1 500,00 zł	1 229,51 zł	530,04 CHF	434,46 CHF
podatek gruntowy	m2	0,56 zł	0,56 zł	0,20 CHF	0,20 CHF
podatek gruntowy od budynków	m2	5,00 zł	5,00 zł	1,77 CHF	1,77 CHF
podatek od środków transportu	sztuki	1 366,00 zł	1 366,00 zł	482,69 CHF	482,69 CHF
polimer do ścieków 2012-2013	Mg	200,00 zł	163,93 zł	70,67 CHF	57,93 CHF
woda	m3	2,20 zł	1,80 zł	0,78 CHF	0,64 CHF
odbiór ścieków socjalnych	m3	4,71 zł	3,86 zł	1,66 CHF	1,36 CHF
odbiór ścieków deszczowych	m3	4,71 zł	3,86 zł	1,66 CHF	1,36 CHF
odbiór ścieków przemysłowych 2012-2013	m3	4,71 zł	3,86 zł	1,66 CHF	1,36 CHF
paliwa	l	4,50 zł	3,69 zł	1,59 CHF	1,30 CHF
zakup worków do selektywnej zbiórki	sztuki	0,50 zł	0,41 zł	0,18 CHF	0,14 CHF

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Tabela 71: Koszty w ujęciu ilościowym

KOSZT	JEDNOSTKA	ILOŚĆ
odpady przekazywane do składowania	Mg	11 402
odpady przekazywane do unieszkodliwiania	Mg	5
podatek gruntowy	m2	30 449
podatek gruntowy od budynków	m2	6 924
podatek od środków transportu	sztuki	4
polimer do ścieków 2012-2013	Mg	1 450
woda	m3	81 000
odbiór ścieków socjalnych	m3	175
odbiór ścieków deszczowych	m3	520
odbiór ścieków przemysłowych 2012-2013	m3	8 700
paliwa	l	100 000
zakup worków do selektywnej zbiórki	sztuki	500 000

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o. na podstawie Plan Gospodarki Odpadami Dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na lata 2004 – 2007

Kolejną kategorią kosztów, jakie operator poniesie w związku z prowadzoną działalnością są koszty związane z wprowadzeniem nawozów na rynek. Zgodnie z założeniem koszty, o których mowa zostaną poniesione w roku 2013. Konieczność ich poniesienia warunkowana jest przepisami prawa, które nakładają na wytwórcę nawozów obowiązek przejścia skomplikowanej procedury związanej z procesem certyfikacji. Na podstawie danych uzyskanych przez autorów niniejszego opracowania w instytucjach odpowiedzialnych za proces certyfikacji nawozów, całkowity koszt przeprowadzenia procesu w zakresie nawozów przedstawianych przez producenta do sprzedaży zamknie się kwotą **123 674,91 CHF brutto (101 372,88 CHF netto).**

Prowadzenie gospodarki odpadowej związane jest z koniecznością stałego monitorowania właściwości fizyko – chemicznych gromadzonych odpadów. Na podstawie informacji posiadanych przez autorów przyjęto, że roczny koszt badań wyniesie **3 533,57 CHF brutto (2 896,37 CHF netto).**

Przez cały okres funkcjonowania projektu operator zmuszony będzie do przekazywania do utylizacji wytworzonych przez siebie ścieków przemysłowych. Na postawie danych na temat zastosowanych technologii szacuje się, że rocznie zostanie wytworzone **8 700 m^3** ścieków przemysłowych.

W całym okresie, który podlega analizie z terenu zakładu dostarczane będą ścieki socjalne i deszczowe. Biorąc pod uwagę posiadane dane na temat zatrudnienia oraz dane

na temat możliwości powstawania ścieków deszczowych na terenie objętym analizą przyjęto następujące wielkości:

- Ścieki socjalne – 175m3/rok,
- Ścieki deszczowe – 520m3/rok.

Na podstawie posiadanych danych na temat ceny odbioru ścieków na terenie objętym projektem ustalono, iż cena odbioru 1 m^3 ścieków kształtuje się na poziomie **1,66 CHF /m^3 brutto (1,36 CHF netto)**.

Dodatkowym kosztem związanym z utylizacją ścieków przemysłowych wytwarzanych w czasie eksploatacji jest koszt zakupu polimerów. Biorąc pod uwagę ilość produkowanych ścieków przemysłowych oszacowano ilość polimerów potrzebnych do ich utylizacji na **1450 Mg.** Biorąc pod uwagę oferty polimerów dostępnych na rynku oszacowano koszt zakupu 1 Mg polimerów na **70,67 CHF (57,93 CHF netto).**

W procesach technologicznych przeprowadzanych w związku z funkcjonowaniem projektu konieczne jest pobieranie wody. Zakłada się, że woda dla celów technologicznych jak również dla celów socjalno bytowych pobierana będzie z ogólno dostępnej sieci wodociągowej. Szacuje się, iż roczne zapotrzebowanie na wodę wyniesie **81 000 m^3.**

Na podstawie taryfy przedstawionej przez dostawcę wody określono cenę zakupu 1 m^3 wody na **1,66 CHF (1,36 CHF netto).**

W związku z prowadzonymi pracami (np. odbiór odpadów) konieczne będzie zaopatrzenie maszyn i pojazdów w paliwa. Biorąc pod uwagę, że na dzień dzisiejszy nie są znane dokładne parametry paliwo chłonności tychże urządzeń możliwe jest jedynie szacunkowe oszacowanie ilości paliwa potrzebnej na cele eksploatacyjne. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, iż roczne zużycie paliwa wynosić będzie **100 000 l.**

Biorąc pod uwagę obecny poziom cen paliw na rynku zakłada się, że średni koszt paliwa wynosić będzie **1,59 CHF /l (1,30 CHF netto).**

Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów niesie za sobą konieczność zakupu worków przeznaczonych do selekcji odpadów. Zakłada się, że roczne zapotrzebowanie na tego typu worki wyniesie, dla terenu objętego projektem, **400 000 sztuk.** Biorąc pod

uwagę funkcjonujące na rynku ceny na tego typu wyroby ustalono cenę jednostkową na poziomie **0,18 CHF /szt. brutto (0,14 CHF netto)**

Na obecnym etapie trudne jest oszacowanie kosztów związanych z eksploatacją instalacji stanowiących przedmiot finansowania w projekcie. Dokładne oszacowanie kosztów eksploatacyjnych możliwe będzie po zakończeniu wszelkich procedur związanych z wyborem konkretnych urządzeń. Biorąc jednak pod uwagę dotychczasowe doświadczenia związane z eksploatacją tego typu instalacji przyjęto uśredniony roczny koszt eksploatacyjny na poziomie **251 436,40 CHF brutto (206 095,41 CHF netto).**

Równie trudne jak oszacowanie kosztów eksploatacyjnych jest oszacowanie kosztów związanych z konsumpcją energii elektrycznej. Stosując podobne zasady oszacowania jak powyżej ustalono roczny koszt zużycia energii elektrycznej na **127 208,48 CHF brutto (104 269,25 CHF netto).**

Eksploatacja maszyn i urządzeń pociąga za sobą konieczność ich stałego serwisowania, jak również przeprowadzania okresowych przeglądów technicznych. Zakłada się, że roczne koszty związane z tymi działaniami wyniosą **35 335,69 CHF brutto (28 963,68 CHF netto).**

Zakłada się również, że całość sprzętu stanowiącego o infrastrukturze projektu będzie ubezpieczona. Przegląd ofert towarzystw ubezpieczeniowych pozwolił na wstępne oszacowanie rocznych kosztów ubezpieczenia na poziomie **28 268,55 CHF netto.**

Realizacja projektu pociąga za sobą konieczność podjęcia działań z zakresu edukacji ekologicznej społeczności lokalnej. Na podstawie innych znanych projektów szacuje się, że roczne nakłady na edukację winny wynosić **7 067,14 CHF brutto (5 792,74 CHF netto)**

Do kosztów operacyjnych zaliczono koszty wynagrodzeń pracowników zatrudnionych łącznie na 33,5 etatu, którzy są niezbędni do funkcjonowania Zakładu Zagospodarowania Odpadów Lubartów. Wynagrodzenia zostały przyjęte na podstawie regulaminu wewnętrznego jednostki.

Kosztem dla pracodawcy, jest nie tylko wynagrodzenie brutto wypłacane pracownikowi, ale również narzuty na wynagrodzenia, które obciążają pracodawcę. Przyjęto, że narzuty na wynagrodzenia stanowić będą 18,61% wynagrodzenia zasadniczego.

Tabela 72: Plan wynagrodzeń

Lp.	Stanowisko	Ilość etatów	Płaca brutto (A)	Narzuty (B)	Koszt całkowity (A+B)	Koszty wynagrodzeń	wartość narzutów	Płaca brutto (A)	Narzuty (B)
1	Dyrektor	1	5 000,00 zł	930,50 zł	5 930,50 zł	5 930,50 zł	930,50 zł	2 095,58 CHF	328,80 CHF
	Dział Gospodarki Odpadami								
2	kierownik	1	3 000,00 zł	558,30 zł	3 558,30 zł	3 558,30 zł	558,30 zł	1 257,35 CHF	197,28 CHF
3	dyspozytor	1	2 500,00 zł	465,25 zł	2 965,25 zł	2 965,25 zł	465,25 zł	1 047,79 CHF	164,40 CHF
4	stanowisko ds. rozliczeń	1	2 000,00 zł	372,20 zł	2 372,20 zł	2 372,20 zł	372,20 zł	838,23 CHF	131,52 CHF
	Dział Eksploatacji								
5	kierownik	1	3 000,00 zł	558,30 zł	3 558,30 zł	3 558,30 zł	558,30 zł	1 257,35 CHF	197,28 CHF
6	główny mechanik	1	2 500,00 zł	465,25 zł	2 965,25 zł	2 965,25 zł	465,25 zł	1 047,79 CHF	164,40 CHF
7	główny energetyk	1	2 500,00 zł	465,25 zł	2 965,25 zł	2 965,25 zł	465,25 zł	1 047,79 CHF	164,40 CHF
	Dział Edukacji Ekologicznej								
8	stanowisko ds. edukacji	1,5	2 000,00 zł	372,20 zł	2 372,20 zł	3 558,30 zł	558,30 zł	1 257,35 CHF	197,28 CHF
9	stanowisko ds. obsługi organów związku	0,5	1 000,00 zł	186,10 zł	1 186,10 zł	593,05 zł	93,05 zł	209,56 CHF	32,88 CHF
10	Stanowisko ds. obsługi prawnej	0,5	2 500,00 zł	465,25 zł	2 965,25 zł	1 482,63 zł	232,63 zł	523,90 CHF	82,20 CHF
11	Stanowisko d. kadr i bhp	1	2 200,00 zł	409,42 zł	2 609,42 zł	2 609,42 zł	409,42 zł	922,06 CHF	144,67 CHF
	Dział Gospodarki Odpadami								
12	Kierowca	3	2 000,00 zł	372,20 zł	2 372,20 zł	7 116,60 zł	1 116,60 zł	2 514,70 CHF	394,56 CHF
13	Ładowacz	4	1 600,00 zł	297,76 zł	1 897,76 zł	7 591,04 zł	1 191,04 zł	2 682,35 CHF	420,86 CHF
14	Mechanik (w tym elektryk)	2	] 1 800,00 zł	334,98 zł	2 134,98 zł	4 269,96 zł	669,96 zł	1 508,82 CHF	236,73 CHF
	Dział Eksploatacji								
15	Obsługa linii sortowniczej	7	1 300,00 zł	241,93 zł	1 541,93 zł	10 793,51 zł	1 693,51 zł	3 813,96 CHF	598,41 CHF
16	Obsługa instalacji suchej fermentacji	2	1 500,00 zł	279,15 zł	1 779,15 zł	3 558,30 zł	558,30 zł	1 257,35 CHF	197,28 CHF
17	elektryk	1	2 200,00 zł	409,42 zł	2 609,42 zł	2 609,42 zł	409,42 zł	922,06 CHF	144,67 CHF
18	Obsługa linii produkującej paliwo alternatywne	1	1 800,00 zł	334,98 zł	2 134,98 zł	2 134,98 zł	334,98 zł	754,41 CHF	118,37 CHF
19	Obsługa demontażu odpadów wielkogabarytowych	2	1 800,00 zł	334,98 zł	2 134,98 zł	4 269,96 zł	669,96 zł	1 508,82 CHF	236,73 CHF
20	Obsługa linii do do zagospodarowania odpadów budowlanych	1	1 800,00 zł	334,98 zł	2 134,98 zł	2 134,98 zł	334,98 zł	754,41 CHF	118,37 CHF

Z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, w tym również zakładu budżetowego wiąże się konieczność ponoszenia wydatków związanych z podatkami i opłatami o charakterze lokalnym ponadlokalnym.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z następującymi podatkami i opłatami:

- Podatek od gruntów zajmowanych pod działalność gospodarczą,
- Podatek od gruntów i budynków,
- Podatek od środków transportu,
- Opłata za korzystanie ze środowiska.

Tabela 73: Prognoza kosztów operacyjnych ponoszonych przez ZZO Lubartów

Lp.	Kategoria/Okres projekcji	2014	2015	2016	2017	2018
D.II.2.1	Amortyzacja					
D.II.2.2	Zużycie materiałów i energii	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF
D.II.2.3	Usługi obce	714 139,40 CHF	728 604,87 CHF	743 425,97 CHF	758 650,01 CHF	774 261,95 CHF
D.II.2.4	Podatki i opłaty	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF
D.II.2.5	Wynagrodzenia	338 092,57 CHF	350 940,08 CHF	364 275,81 CHF	378 118,29 CHF	392 486,78 CHF
D.II.2.6	Świadczenia na rzecz pracowników	53 046,98 CHF	55 062,77 CHF	57 155,15 CHF	59 327,05 CHF	61 581,48 CHF
D.II.2.7	Pozostałe (wraz z wartością sprzedanych materiałów i towarów)	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF
D.II.2.8	KOSZTY OPERACYJNE (WI) RAZEM:	1 796 980,34 CHF	1 826 309,12 CHF	1 856 558,33 CHF	1 887 796,75 CHF	1 920 031,61 CHF

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF
790 283,45 CHF	806 718,82 CHF	823 588,26 CHF	840 882,94 CHF	858 607,28 CHF	876 804,15 CHF	895 476,38 CHF
48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF
407 401,28 CHF	422 882,53 CHF	438 952,06 CHF	455 632,24 CHF	472 946,27 CHF	490 918,23 CHF	509 573,12 CHF
63 921,57 CHF	66 350,59 CHF	68 871,92 CHF	71 489,05 CHF	74 205,63 CHF	77 025,45 CHF	79 952,41 CHF
8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF
1 953 307,70 CHF	1 987 653,33 CHF	2 023 113,64 CHF	2 059 705,63 CHF	2 097 460,58 CHF	2 136 449,22 CHF	2 176 703,30 CHF

2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032

634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF
914 621,63 CHF	934 252,97 CHF	954 405,90 CHF	975 071,96 CHF	996 248,92 CHF	1 017 987,66 CHF	1 040 283,05 CHF
48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF
528 936,90 CHF	549 036,50 CHF	569 899,89 CHF	591 556,08 CHF	614 035,21 CHF	637 368,55 CHF	661 588,56 CHF
82 990,61 CHF	86 144,25 CHF	89 417,73 CHF	92 815,60 CHF	96 342,60 CHF	100 003,61 CHF	103 803,75 CHF
8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF
2 218 250,53 CHF	2 261 135,11 CHF	2 305 424,91 CHF	2 351 145,04 CHF	2 398 328,13 CHF	2 447 061,22 CHF	2 497 376,75 CHF

2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF	634 236,52 CHF
1 063 148,92 CHF	1 086 599,42 CHF	1 110 662,98 CHF	1 135 336,24 CHF	1 160 606,92 CHF	1 186 554,28 CHF	1 213 152,78 CHF	1 240 438,57 CHF
48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF	48 775,77 CHF
686 728,92 CHF	712 824,62 CHF	739 911,96 CHF	768 028,61 CHF	797 213,70 CHF	827 507,82 CHF	858 953,12 CHF	858 953,12 CHF
107 748,29 CHF	111 842,73 CHF	116 092,75 CHF	120 504,28 CHF	125 083,44 CHF	129 836,61 CHF	134 770,40 CHF	134 770,40 CHF
8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF	8 689,10 CHF
2 549 327,53 CHF	2 602 968,16 CHF	2 658 369,08 CHF	2 715 570,53 CHF	2 774 605,46 CHF	2 835 600,10 CHF	2 898 577,69 CHF	2 925 863,48 CHF

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.7. Źródła finansowania

Projekt finansowany będzie ze środków Szwajcarsko- Polskiego Programu Współpracy oraz z wkładu własnego beneficjenta. Wkład własny pochodził będzie z Budżetów członków Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Wkład własny będzie rozdzielony pomiędzy członków proporcjonalnie do liczby mieszkańców w danej Gminy.

Struktura finansowa kosztów kwalifikowanych przedstawia się w następujący sposób:

- wkład własny –15%, tj.; 1 531 884,15 CHF
- środki Szwajcarsko- Polskiego Mechanizmu Współpracy przewidziane na dany cel tj. 85 %, tj. 8 680 676,85CHF

Tabela 74: Plan finansowania

			2011	2012	2013
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU					
Dotacja	85,00%	8 680 676,85	**1 065 440,15**	**4 677 695,35**	**2 937 541,35**
Budżet Państwa					
Krajowy wkład publiczny					
Budżet Związku					
w tym środki własne i pożyczki JST (inne niż z budżetu państwa i z funduszy celowych)	15,00%	1 531 884,15	188 018,85	825 475,65	518 389,65
Inne budżetowe					
Inne ogółem					
Środki prywatne, w tym kredyt itp.					
Inna pomoc publiczna					
PROJEKT ŁĄCZNIE	*100,00 %*	***10 212 561,00***	*1 253 459,00*	*5 503 171,00*	*3 455 931,00*

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Dofinansowanie dla projektu zostało obliczone na podstawie arkusza o nazwie „Obliczanie wartości przychodu generowanego przez projekty realizowane w ramach Szwajcarsko- Polskiego Programu Współpracy". Do modelu przyjęto następujące założenia:

- Okres ekonomicznej żywotności projektu- 30 lat
- Maksymalny poziom dofinansowania- 85%
- Kwota kosztów kwalifikowanych- 10 212 561 CHF

Na podstawie wprowadzonych danych w tym dotyczących przychodów oraz kosztów otrzymano wskaźnik istotności na poziomie – 5,79%. Beneficjentowi przysługuje zatem pełne dofinansowanie.

8.8. Plan finansowy (tabela przedstawiająca przepływy pieniężne w każdym roku)

Rachunek przepływów pieniężnych ukazuje wpływy oraz wydatki z działalności operacyjnej, inwestycyjnej oraz finansowej. W przepływach z działalności operacyjnej uwzględniono wynik finansowy z rachunku zysków oraz zmiany kapitału obrotowego. Ponieważ operator nie będzie dokonywał odpisów amortyzacyjnych majątku, nie uwzględniono ich w przepływach.

W przepływach z działalności finansowej ujęto dopłaty do kapitału własnego dokonywane na rzecz Zakładu Zagospodarowania Odpadów Lubartów przez organ założycielki na pokrycie strat w początkowych latach okresu referencyjnego. Trwałość finansowa projektu zostanie zachowana przez wszystkie lata okresu referencyjnego, gdyż począwszy od roku 2019 będą generowane dodatnie przepływy pieniężne. Jest to efekt większego przyrostu przychodów (wzrost konsumpcji mieszkańców, wzrost gospodarczy, regulacje prawne) nad kosztami(pewne koszty są stałe i wraz ze wzrostem skali działalności koszty jednostkowe zmniejszają się)

Tabela 75: Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu i operatora

Lp.	Kategoria/Okres projekcji		2014	2015	2016
E.V.3	***projekt (I)***				
E.V.3.1	**Przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej**				
1	**Zysk/Strata netto**		**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**
2	**Korekty razem**		**33 950,53**	**793,65**	**813,16**
2.1	Amortyzacja		0,00	0,00	0,00
2.2	Zyski/Straty z tyt. różnic kursowych		0,00	0,00	0,00
2.3	Odsetki i udziały w zyskach		0,00	0,00	0,00
2.4	Zysk/Strata z działalności inwestycyjnej		0,00	0,00	0,00
2.5	Zmiana stanu rezerw		0,00	0,00	0,00
2.6	Zmiana stanu zapasów		0,00	0,00	0,00
2.7	Zmiana stanu należności		-33 950,53	-793,65	-813,16
2.8	Zmiana stanu zobowiązań krótkoterm. z wyj. pożyczek i kredytów		67 901,06	1 587,30	1 626,32

2.9	Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	0,00	0,00	0,00
2.10	Inne korekty	0,00	0,00	0,00
E.V.3.1.3	**Przepływy pieniężne z działalności operacyjnej**	**-17 002,52**	**-38 671,87**	**-27 081,81**
E.V.2.2	**Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej**			
1	Wpływy	0,00	0,00	0,00
2	Wydatki	0,00	0,00	0,00
3	**Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
E.V.3.3	**Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej**			
1	**Wpływy**	17 002,52	38 671,87	27 081,81
1.1	Wpływy netto z wydania udziałów (emisji akcji) i innych instrumentów kapitałowych oraz dopłat do kapitału	0,00	0,00	0,00
1.2	Kredyty i pożyczki	0,00	0,00	0,00
1.3	Emisja dłużnych papierów wartościowych	0,00	0,00	0,00
1.4	Inne wpływy finansowe	17 002,52	38 671,87	27 081,81
2	**Wydatki**	0,00	0,00	0,00
2.1	Spłaty kredytów i pożyczek	0,00	0,00	0,00
2.2	Odsetki	0,00	0,00	0,00
2.3	Inne wydatki finansowe	0,00	0,00	0,00
3	**Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej**	**17 002,52**	**38 671,87**	**27 081,81**
4	**Przepływy pieniężne netto razem**	0,00	0,00	0,00
5	**Środki pieniężne na początek okresu**	0,00	0,00	0,00
6	**Środki pieniężne na koniec okresu**	0,00	0,00	0,00

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
-16 176,68	**-4 360,33**	**6 132,05**	**15 875,53**	**25 708,23**	**35 596,15**	**45 524,07**	**55 532,68**
835,27	**856,55**	**879,02**	**901,73**	**925,54**	**948,88**	**972,45**	**998,37**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-835,27	-856,55	-879,02	-901,73	-925,54	-948,88	-972,45	-998,37
1 670,54	1 713,10	1 758,04	1 803,46	1 851,09	1 897,75	1 944,90	1 996,75
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-15 341,41	**-3 503,78**	**7 011,07**	**16 777,26**	**26 633,77**	**36 545,02**	**46 496,52**	**56 531,05**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
15 341,41	3 503,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 341,41	3 503,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 341,41	**3 503,78**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,00	0,00	7 011,07	16 777,26	26 633,77	36 545,02	46 496,52	56 531,05
0,00	0,00	0,00	7 011,07	23 788,33	50 422,10	86 967,13	133 463,65
0,00	0,00	7 011,07	23 788,33	50 422,10	86 967,13	133 463,65	189 994,70

2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
65 602,72	**75 706,44**	**85 837,85**	**96 023,14**	**106 222,66**	**116 404,84**	**126 615,47**
1 024,45	**1 050,41**	**1 077,08**	**1 105,69**	**1 133,85**	**1 161,88**	**1 192,70**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1 024,45	-1 050,41	-1 077,08	-1 105,69	-1 133,85	-1 161,88	-1 192,70
2 048,91	2 100,81	2 154,15	2 211,39	2 267,69	2 323,75	2 385,40
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66 627,18	**76 756,85**	**86 914,93**	**97 128,84**	**107 356,50**	**117 566,72**	**127 808,17**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
66 627,18	76 756,85	86 914,93	97 128,84	107 356,50	117 566,72	127 808,17
189 994,70	256 621,88	333 378,73	420 293,66	517 422,49	624 779,00	742 345,72
256 621,88	333 378,73	420 293,66	517 422,49	624 779,00	742 345,72	870 153,89

2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
136 816,58	**146 996,97**	**157 144,77**	**167 267,91**	**177 326,12**	**187 264,61**	**197 162,29**	**206 941,99**	**247 202,87**
1 223,24	**1 254,54**	**1 286,62**	**1 320,25**	**1 353,70**	**1 386,48**	**1 423,61**	**1 459,33**	**1 497,04**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1 223,24	-1 254,54	-1 286,62	-1 320,25	-1 353,70	-1 386,48	-1 423,61	-1 459,33	-1 497,04
2 446,48	2 509,08	2 573,23	2 640,50	2 707,41	2 772,96	2 847,21	2 918,66	2 994,08
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
138 039,82	**148 251,51**	**158 431,39**	**168 588,16**	**178 679,82**	**188 651,09**	**198 585,89**	**208 401,32**	**248 699,91**

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
138 039,82	148 251,51	158 431,39	168 588,16	178 679,82	188 651,09	198 585,89	208 401,32	248 699,91
870 153,89	1 008 193,70	1 156 445,21	1 314 876,60	1 483 464,76	1 662 144,58	1 850 795,68	2 049 381,57	2 257 782,89
1 008 193,70	1 156 445,21	1 314 876,60	1 483 464,76	1 662 144,58	1 850 795,68	2 049 381,57	2 257 782,89	2 506 482,80

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.9. Zestawienie bilansowe (aktywa i zobowiązania)

Sprawozdania finansowe dostarczają podstawowych danych o rozmiarach majątku jednostki i jego zmianach oraz źródłach finansowania tego majątku.

Wszystkie prognozowane sprawozdania zostały przygotowane zgodnie z ustawą o rachunkowości (Ustawa z dnia 9.11.2000 r. Dz. U. z 2000 r., nr 113, poz. 1186 o zmianie ustawy o rachunkowości).

Bilans projektu

Na potrzeby projektu przygotowano bilans dla projektu, które pokazuje aktywa projektu oraz źródła ich finansowania. Nakłady inwestycyjne zostały ujęte w aktywach trwałych jako środki trwałe w budowie do roku 2013. Przyjęcie do użytkowania nastąpi 01.01.2014r. Wartość tych aktywów ulega zmniejszeniu w kolejnych latach ze względu na odpisy amortyzacyjne. Jednakże w celu zachowania trwałości projektu ponoszone są nakłady odtworzeniowe (ze środków własnych), które powiększają kapitał własny i zwiększają wartość początkową aktywów trwałych. W pasywach ujęto w kapitale własnym wkład własny dla projektu. Ponadto w zobowiązaniach ujęto dotację projektu w rozliczeniach międzyokresowych, której wartość zmniejsza się w kolejnych latach o wartość pozostałych przychodów operacyjnych(rozliczających dotację).

8.10. Rachunek zysków i strat

Rachunek zysków i strat ma na celu pokazanie zyskowności projektu. W sprawozdaniu tym uwzględniono przychody, związane z prowadzoną działalnością w zakresie gospodarki odpadami. Ponadto ujęto także koszty operacyjne bez amortyzacji. Projekt generuje stratę w początkowych latach okresu referencyjnego, jednakże od roku 2019 zaczyna przynosić zyski.

Tabela 76: Rachunek zysków i strat dla projektu

Lp.	Kategoria/Okres projekcji		2014	2015	2016
E.III.3	*projekt (I)*				
E.III.3.1.	*Przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi*		*1 746 027,28*	*1 786 843,60*	*1 828 663,35*
E.III.3.1.1	Przychód ze sprzedaży produktów		1 746 027,28	1 786 843,60	1 828 663,35
E.III.3.1.2	Zmiana stanu produktów		0,00	0,00	0,00
E.III.3.1.3	Koszt wytworzenia produktów na własne potrzeby jednostki		0,00	0,00	0,00
E.III.3.1.4	Przychód ze sprzedaży towarów i materiałów		0,00	0,00	0,00
E.III.3.2	*Koszty działalności operacyjnej*		*1 796 980,34*	*1 826 309,12*	*1 856 558,33*
E.III.3.2.1	Amortyzacja		0,00	0,00	0,00
E.III.3.2.2	Zużycie materiałów i energii		634 236,52	634 236,52	634 236,52
E.III.3.2.3	Usługi obce		714 139,40	728 604,87	743 425,97
E.III.2.2.4	Podatki i opłaty		48 775,77	48 775,77	48 775,77
E.III.3.2.5	Wynagrodzenia		338 092,57	350 940,08	364 275,81
E.III.3.2.6	Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia		53 046,98	55 062,77	57 155,15
E.III.3.2.7	Pozostałe (wraz z wartością sprzedanych materiałów i towarów)		8 689,10	8 689,10	8 689,10
E.III.3.3	**Zysk/strata ze sprzedaży**		**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**
E.III.3.4.1	*Pozostałe przychody operacyjne*		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.4.2	*Pozostałe koszty operacyjne*		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.4	**Zysk/Strata na działalności operacyjnej**		**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**
E.III.3.5.1	*Przychody finansowe*		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.5.2	*Koszty finansowe*		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.5	**Zysk/Strata brutto na działalności gospodarczej**		**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**
E.III.3.6.1	Zyski nadzwyczajne		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.6.2	Straty nadzwyczajne		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.7	**Zysk/Strata brutto**		**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**
E.III.3.8.1	*Podatek dochodowy od osób prawnych*		*0,00*	*0,00*	*0,00*
E.III.3.8.2	*Pozostałe obowiązkowe obciążenia*		*0,00*	*0,00*	*0,00*

E.III.3.9	**Zysk/Strata netto**	**-50 953,06**	**-39 465,52**	**-27 894,98**	

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 871 620,07	*1 915 671,28*	*1 960 878,13*	*2 007 252,75*	*2 054 852,19*	*2 103 651,49*	*2 153 663,14*
1 871 620,07	1 915 671,28	1 960 878,13	2 007 252,75	2 054 852,19	2 103 651,49	2 153 663,14
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 887 796,75	*1 920 031,61*	*1 953 307,70*	*1 987 653,33*	*2 023 113,64*	*2 059 705,63*	*2 097 460,58*
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52
758 650,01	774 261,95	790 283,45	806 718,82	823 588,26	840 882,94	858 607,28
48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77
378 118,29	392 486,78	407 401,28	422 882,53	438 952,06	455 632,24	472 946,27
59 327,05	61 581,48	63 921,57	66 350,59	68 871,92	71 489,05	74 205,63
8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10
-16 176,68	**-4 360,33**	**7 570,43**	**19 599,42**	**31 738,56**	**43 945,86**	**56 202,56**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
-16 176,68	**-4 360,33**	**7 570,43**	**19 599,42**	**31 738,56**	**43 945,86**	**56 202,56**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
-16 176,68	**-4 360,33**	**7 570,43**	**19 599,42**	**31 738,56**	**43 945,86**	**56 202,56**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
-16 176,68	**-4 360,33**	**7 570,43**	**19 599,42**	**31 738,56**	**43 945,86**	**56 202,56**
0,00	*0,00*	*1 438,38*	*3 723,89*	*6 030,33*	*8 349,71*	*10 678,49*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
-16 176,68	**-4 360,33**	**6 132,05**	**15 875,53**	**25 708,23**	**35 596,15**	**45 524,07**

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2 205 008,08	*2 257 694,32*	*2 311 715,27*	*2 367 107,77*	*2 423 972,00*	*2 482 284,13*	*2 542 037,80*
2 205 008,08	2 257 694,32	2 311 715,27	2 367 107,77	2 423 972,00	2 482 284,13	2 542 037,80
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 136 449,22	*2 176 703,30*	*2 218 250,53*	*2 261 135,11*	*2 305 424,91*	*2 351 145,04*	*2 398 328,13*
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52	634 236,52
876 804,15	895 476,38	914 621,63	934 252,97	954 405,90	975 071,96	996 248,92
48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77	48 775,77
490 918,23	509 573,12	528 936,90	549 036,50	569 899,89	591 556,08	614 035,21
77 025,45	79 952,41	82 990,61	86 144,25	89 417,73	92 815,60	96 342,60
8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10	8 689,10
68 558,86	**80 991,02**	**93 464,74**	**105 972,66**	**118 547,09**	**131 139,08**	**143 709,68**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
68 558,86	**80 991,02**	**93 464,74**	**105 972,66**	**118 547,09**	**131 139,08**	**143 709,68**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
68 558,86	**80 991,02**	**93 464,74**	**105 972,66**	**118 547,09**	**131 139,08**	**143 709,68**
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
68 558,86	**80 991,02**	**93 464,74**	**105 972,66**	**118 547,09**	**131 139,08**	**143 709,68**
13 026,18	*15 388,29*	*17 758,30*	*20 134,80*	*22 523,95*	*24 916,43*	*27 304,84*
0,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
55 532,68	**65 602,72**	**75 706,44**	**85 837,85**	**96 023,14**	**106 222,66**	**116 404,84**

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.11. Określenie przepływów pieniężnych netto (salda)

8.11.1. Saldo przepływów pieniężnych do obliczenia całkowitego zwrotu z inwestycji (z nakładów na całość projektu)

Tabela 77: Przepływy pieniężne do obliczenia wskaźników FNPV/C oraz FRR/C dla całej inwestycji

Kategoria/Okres projekcji		2009	2010	2011	2012
WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ BEZ DOFINANSOWANIA					
przychody operacyjne		0,00	0,00	0,00	0,00
wartość rezydualna		0,00	0,00	0,00	0,00
dodatnie zmiany kapitału obrotowego		0,00	0,00	0,00	0,00
WPŁYWY RAZEM		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
nakłady inwestycyjne				1 253 459,00	5 503 171,00
koszty operacyjne (bez amortyzacji)		0,00	0,00	0,00	0,00
wydatki odtworzeniowe			0,00	0,00	0,00
ujemne zmiany kapitału obrotowego		0,00	0,00	0,00	0,00
WYPŁYWY RAZEM		**0,00**	**0,00**	**1 253 459,00**	**5 503 171,00**
przepływy netto		**0,00**	**0,00**	**-1 253 459,00**	**-5 503 171,00**
przychód (gotówki) netto		0,00	0,00	0,00	0,00
stopa dyskontowa	**5%**				
FNPV/C	**-11 499 077,60 zł**				

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,00	1 746 027,28	1 786 843,60	1 828 663,35	1 871 620,07	1 915 671,28	1 960 878,13	2 007 252,75
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	33 950,53	793,65	813,16	835,27	856,55	879,02	901,73
0,00	**1 779 977,81**	**1 787 637,25**	**1 829 476,51**	**1 872 455,34**	**1 916 527,83**	**1 961 757,16**	**2 008 154,48**
3 455 931,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	1 796 980,34	1 826 309,12	1 856 558,33	1 887 796,75	1 920 031,61	1 953 307,70	1 987 653,33
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 455 931,00	**1 796 980,34**	**1 826 309,12**	**1 856 558,33**	**1 887 796,75**	**1 920 031,61**	**1 953 307,70**	**1 987 653,33**
-3 455 931,00	**-17 002,52**	**-38 671,87**	**-27 081,81**	**-15 341,41**	**-3 503,78**	**8 449,45**	**20 501,15**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 449,45	20 501,15

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2 054 852,19	2 103 651,49	2 153 663,14	2 205 008,08	2 257 694,32	2 311 715,27	2 367 107,77	2 423 972,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
925,54	948,88	972,45	998,37	1 024,45	1 050,41	1 077,08	1 105,69
2 055 777,74	**2 104 600,36**	**2 154 635,59**	**2 206 006,45**	**2 258 718,77**	**2 312 765,68**	**2 368 184,85**	**2 425 077,69**
0,00	0,00	0,00	1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00
2 023 113,64	2 059 705,63	2 097 460,58	2 136 449,22	2 176 703,30	2 218 250,53	2 261 135,11	2 305 424,91
1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 554 997,94	**2 059 705,63**	**2 097 460,58**	**3 668 333,52**	**2 176 703,30**	**2 218 250,53**	**2 261 135,11**	**2 305 424,91**

-1 499 220,20	**44 894,74**	**57 175,01**	**-1 462 327,06**	**82 015,47**	**94 515,15**	**107 049,73**	**119 652,79**
0,00	44 894,74	57 175,01	0,00	82 015,47	94 515,15	107 049,73	119 652,79

2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
2 482 284,13	2 542 037,80	2 603 376,62	2 666 286,11	2 730 805,27	2 796 974,06	2 864 872,67	2 934 491,66
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 133,85	1 161,88	1 192,70	1 223,24	1 254,54	1 286,62	1 320,25	1 353,70
2 483 417,97	**2 543 199,68**	**2 604 569,32**	**2 667 509,35**	**2 732 059,81**	**2 798 260,67**	**2 866 192,92**	**2 935 845,37**
0,00	0,00	0,00	1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00
2 351 145,04	2 398 328,13	2 447 061,22	2 497 376,75	2 549 327,53	2 602 968,16	2 658 369,08	2 715 570,53
1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 883 029,34	**2 398 328,13**	**2 447 061,22**	**4 029 261,05**	**2 549 327,53**	**2 602 968,16**	**2 658 369,08**	**2 715 570,53**
-1 399 611,37	**144 871,55**	**157 508,10**	**-1 361 751,71**	**182 732,28**	**195 292,51**	**207 823,84**	**220 274,84**
0,00	144 871,55	157 508,10	0,00	182 732,28	195 292,51	207 823,84	220 274,84

2037	2038	2039	2040
2 934 491,66	3 005 796,34	3 079 010,33	3 154 061,63
0,00	0,00	0,00	0,00
1 353,70	1 386,48	1 423,61	1 459,33
2 935 845,37	**3 007 182,82**	**3 080 433,94**	**3 155 520,96**
0,00	0,00	0,00	0,00
2 715 570,53	2 774 605,46	2 835 600,10	2 898 577,69
0,00	1 531 884,30	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
2 715 570,53	**4 306 489,76**	**2 835 600,10**	**2 898 577,69**
220 274,84	**-1 299 306,94**	**244 833,84**	**256 943,27**
220 274,84	0,00	244 833,84	256 943,27

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.11.2. Saldo przepływów pieniężnych do obliczenia zwrotu z kapitału zakładowego lub zaangażowanego kapitału (publicznego lub prywatnego)

Tabela 78: Przepływy pieniężne do obliczenia wskaźników FNPV/C oraz FRR/C dla kapitału własnego

Kategoria/Okres projekcji		2009	2010	2011	2012
WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ Z DOFINANSOWANIEM					
przychody operacyjne		0,00	0,00	0,00	0,00
DOFINANSOWANIE			**0,00**	**1 065 440,15**	**4 677 695,35**
wartość rezydualna		0,00	0,00	0,00	0,00
dodatnie zmiany kapitału obrotowego		0,00	0,00	0,00	0,00
WPŁYWY RAZEM		**0,00**	**0,00**	**1 065 440,15**	**4 677 695,35**
nakłady inwestycyjne				1 253 459,00	5 503 171,00
koszty operacyjne (bez amortyzacji)		0,00	0,00	0,00	0,00

wydatki odtworzeniowe			0,00	0,00	0,00
ujemne zmiany kapitału obrotowego		0,00	0,00	0,00	0,00
WYPŁYWY RAZEM		**0,00**	**0,00**	**1 253 459,00**	**5 503 171,00**
przepływy netto		**0,00**	**0,00**	**-188 018,85**	**-825 475,65**
przychód (gotówki) netto		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
stopa dyskontowa	**5%**				
FNPV/C	**-2 406 626,33 zł**				
FIRR/C	**#DZIEL/0!**				

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,00	1 746 027,28	1 786 843,60	1 828 663,35	1 871 620,07	1 915 671,28	1 960 878,13	2 007 252,75
2 937 541,35	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	33 950,53	793,65	813,16	835,27	856,55	879,02	901,73
2 937 541,35	**1 779 977,81**	**1 787 637,25**	**1 829 476,51**	**1 872 455,34**	**1 916 527,83**	**1 961 757,16**	**2 008 154,48**
3 455 931,00	0,00	0,00	0,00				
0,00	1 796 980,34	1 826 309,12	1 856 558,33	1 887 796,75	1 920 031,61	1 953 307,70	1 987 653,33
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 455 931,00	**1 796 980,34**	**1 826 309,12**	**1 856 558,33**	**1 887 796,75**	**1 920 031,61**	**1 953 307,70**	**1 987 653,33**
-518 389,65	**-17 002,52**	**-38 671,87**	**-27 081,81**	**-15 341,41**	**-3 503,78**	**8 449,45**	**20 501,15**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8 449,45**	**20 501,15**

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2 054 852,19	2 103 651,49	2 153 663,14	2 205 008,08	2 257 694,32	2 311 715,27	2 367 107,77	2 423 972,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
925,54	948,88	972,45	998,37	1 024,45	1 050,41	1 077,08	1 105,69
2 055 777,74	**2 104 600,36**	**2 154 635,59**	**2 206 006,45**	**2 258 718,77**	**2 312 765,68**	**2 368 184,85**	**2 425 077,69**
2 023 113,64	2 059 705,63	2 097 460,58	2 136 449,22	2 176 703,30	2 218 250,53	2 261 135,11	2 305 424,91
1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 554 997,94	**2 059 705,63**	**2 097 460,58**	**2 136 449,22**	**2 176 703,30**	**2 218 250,53**	**2 261 135,11**	**2 305 424,91**
-1 499 220,20	**44 894,74**	**57 175,01**	**69 557,24**	**82 015,47**	**94 515,15**	**107 049,73**	**119 652,79**
0,00	**44 894,74**	**57 175,01**	**69 557,24**	**82 015,47**	**94 515,15**	**107 049,73**	**119 652,79**

2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
2 482 284,13	2 542 037,80	2 603 376,62	2 666 286,11	2 730 805,27	2 796 974,06	2 864 872,67	2 934 491,66
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 133,85	1 161,88	1 192,70	1 223,24	1 254,54	1 286,62	1 320,25	1 353,70
2 483 417,97	**2 543 199,68**	**2 604 569,32**	**2 667 509,35**	**2 732 059,81**	**2 798 260,67**	**2 866 192,92**	**2 935 845,37**
2 351 145,04	2 398 328,13	2 447 061,22	2 497 376,75	2 549 327,53	2 602 968,16	2 658 369,08	2 715 570,53
1 531 884,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 883 029,34	**2 398 328,13**	**2 447 061,22**	**2 497 376,75**	**2 549 327,53**	**2 602 968,16**	**2 658 369,08**	**2 715 570,53**
-1 399 611,37	**144 871,55**	**157 508,10**	**170 132,59**	**182 732,28**	**195 292,51**	**207 823,84**	**220 274,84**
0,00	**144 871,55**	**157 508,10**	**170 132,59**	**182 732,28**	**195 292,51**	**207 823,84**	**220 274,84**

2037	2038	2039	2040
3 005 796,34	3 079 010,33	3 154 061,63	3 231 052,21
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
1 386,48	1 423,61	1 459,33	1 497,04
3 007 182,82	**3 080 433,94**	**3 155 520,96**	**3 232 549,25**
2 774 605,46	2 835 600,10	2 898 577,69	2 925 863,48
1 531 884,30	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
4 306 489,76	**2 835 600,10**	**2 898 577,69**	**2 925 863,48**
-1 299 306,94	**244 833,84**	**256 943,27**	**306 685,77**
0,00	**244 833,84**	**256 943,27**	**306 685,77**

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

8.12. Zaktualizowana wartość netto / wewnętrzna stopa zwrotu

Aby opisać efektywność finansową przedsięwzięcia zostały zanalizowane następujące wskaźniki:

- Finansowa bieżąca wartość netto inwestycji (FNPV/C)
- Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (FRR/C)

W wyliczeniach powyższych wskaźników wzięto pod uwagę następujące pozycje:

- Nakłady inwestycyjne
- Koszty działalności operacyjnej
- Wpływy z przychodów generowanych przez projekt
- Wartość rezydualną

Wskaźniki FNPV/C i FRR/C prezentują zdolność do pokrycia kosztów inwestycji przez przychody przez nią generowane. Inaczej rzecz biorąc, są to wskaźniki określające rentowność z zainwestowanego kapitału, bez względu na jego pochodzenie.

Wskaźnik FNPV/C z dotacją UE jest sumą zdyskontowanych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt w okresie odniesienia. W badanym przypadku wskaźnik ten wynosi **-11 499 077,60 CHF** i jest podstawą do dofinansowania projektu. Projekt nie jest bowiem w stanie się samofinansować

Wskaźnik FRR/C z dotacją UE jest niepoliczalny, co oznacza, że inwestycja nie jest w stanie pokryć swoich kosztów przychodami.

9. Analiza kosztów i korzyści społeczno - gospodarczych

Nie dotyczy, ponieważ wartość projektu po przeliczeniu CHF na Euro nie przekracza 25 mln Euro, zgodnie z dokumentem „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik".

10. Analiza ryzyka

10.1. Określenie zmiennych decydujących za pomocą analizy wrażliwości

Dokonano analizy ryzyka, uwzględniający czynniki mogące negatywnie wpływać na realizację i eksploatację projektu uwzględniając prawdopodobieństwo wystąpienia danego czynnika.

Tabela 79: Analiza ryzyka

Lp.	Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Czynnik ryzyka
1	5% spadek cen w ciągu dwóch lat po zakończeniu realizacji projektu	**średnie**	Ceny na sprzedaży surowców wtórnych są zmienne, podlegają dużym wahaniom. Z drugiej jednak strony ze względu na lepszą jakość oferowanych produktów cena powinny być wyższe
2	20% przekroczenie budżetu inwestycji	**średnie**	Nie przewiduje się wzrostu nakładów inwestycyjnych, ponieważ zostały one oszacowane na podstawie aktualnych cen rynkowych z uwzględnieniem tendencji. Jednak ze względu na odległy horyzont czasowy zakończenia inwestycji, ryzyko to może

			wzrosnąć.
3	10% wzrost kosztów energii	**średnie**	Ze względu na uwolnienie rynku energii oraz coroczne podwyżki akceptowane przez Urząd Regulacji Energetyki spodziewany jest wzrost kosztów energii

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości polega na badaniu wpływu na przepływy finansowe (cash flow), wskaźniki efektywności (wskaźniki NPV i IRR) poszczególnych czynników. Przyjęto do analizy następujące czynniki wrażliwości:

- Nakłady inwestycyjne
- Wzrost kosztów składowania
- Zmiana ceny za odbiór odpadów komunalnych

Analiza polegała na badaniu zależności między 20% spadkiem/ wzrostem poszczególnych czynników na wielkości wskaźników NPV/C i NPV/K . Zestawienie wyników przedstawia poniższa tabela:

Tabela 80: Analiza wrażliwości

FNPV/C	wzrost nakładów inwestycyjnych	wzrost kosztów składowania	zmiana ceny za odbiór odpadów komunalnych
-20%	-9023028,79	-9406406,16	-14794813,38
0%	-11499077,60	-11499077,60	-11499077,60
20%	-13975126,40	-13591749,03	-8203341,81
FNPV/K	wzrost nakładów inwestycyjnych	wzrost kosztów składowania	zmiana ceny za odbiór odpadów komunalnych
-20%	-2253821,53	-2057299,64	-2911930,36
0%	-2911930,36	-2911930,36	-2911930,36
20%	-3569305,52	-4499297,77	-1557625,82

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

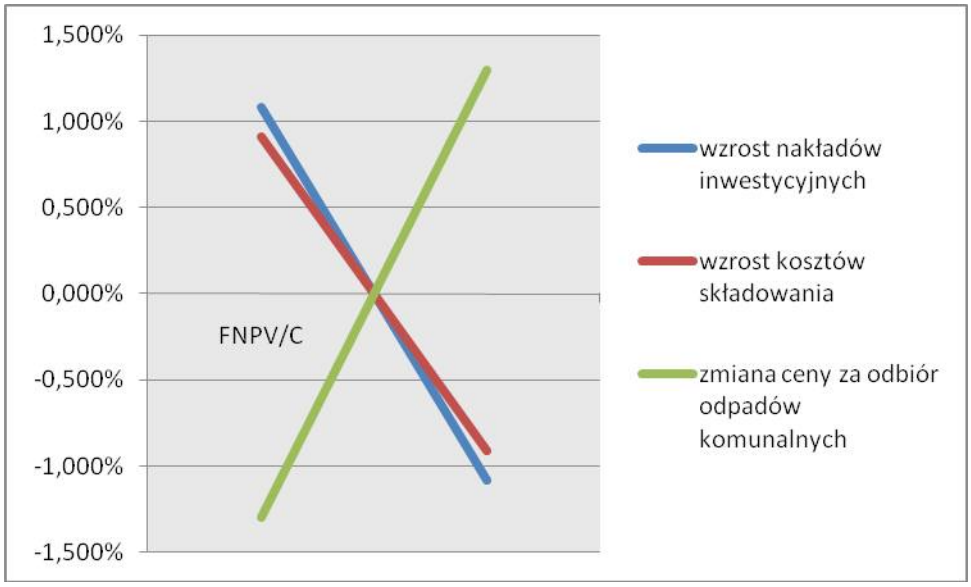
Parametry będą znaczące, gdy wzrost lub spadek o 1% przynosi zmianę o 5% bazowej wartości NPV. Analizie są poddawane sytuacje, w których następuje spadek wartości parametrów. Największe znaczenie na NPV/C oraz ENPV i ERR mają nakłady inwestycyjne, jednakże nie odnotowuje się znaczących zmian w wyniku zmian w wartościach parametrów.

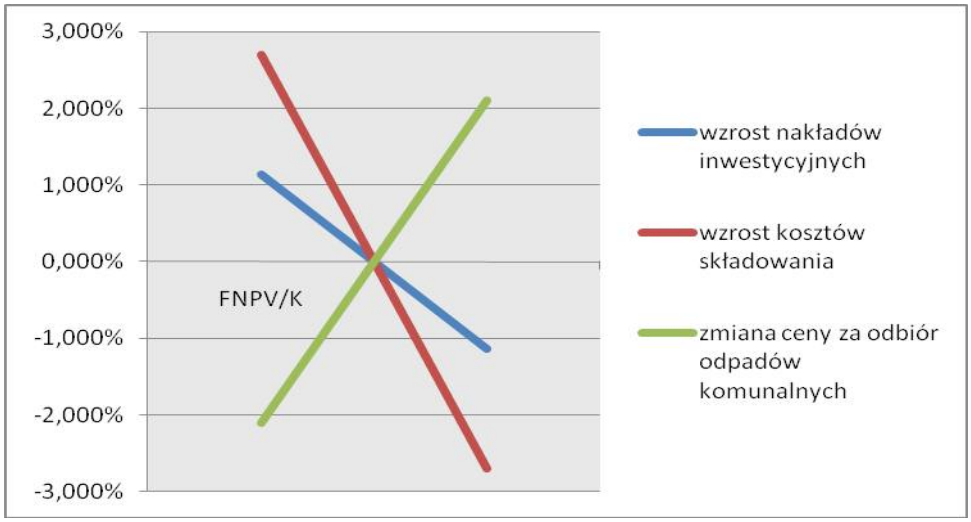
Tabela 81: Wrażliwość na zmienne

	wzrost nakładów inwestycyjnych	wzrost kosztów składowania	zmiana ceny za odbiór odpadów komunalnych
FNPV/C	1,077%	0,910%	-1,433%
	-1,077%	-0,910%	1,433%
FNPV/K	1,129%	2,726%	-2,325%
	-1,129%	-2,726%	2,325%

Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Ilustracja 12: Wrażliwość na zmienne





Źródło: Opracowanie Progress Consulting Sp. z o. o.

Indeks ilustracji

Ilustracja 1: Powiat lubartowski na tle województwa lubelskiego....32
Ilustracja 2: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin należących ZKGZL w latach 2005-2009....34
Ilustracja 3: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów z podziałem na kategorie wiekowe....36
Ilustracja 4: Uzasadnienie niepodejmowania działań na rzecz ochrony środowiska....81
Ilustracja 5: „Dzikie wysypiska" odpadów zlokalizowane na terenie gmin ZKGZL....89
Ilustracja 6: Schemat technologiczny Zakładu Zagospodarowania odpadów dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej....131
Ilustracja 7: Lokalizacja Lubartowa na mapie Europy....145
Ilustracja 8: Lokalizacja Lubartowa na mapie Polski....145
Ilustracja 9: Lokalizacja Lubartowa na tel województwa....146
Ilustracja 10: Mapa zagospodarowania terenu ZZO w Lubartowie....147
Ilustracja 11: Schemat struktury zarządzania projektem....161
Ilustracja 12: Wrażliwość na zmienne....206

Indeks tabel

Tabela 1: Wykaz gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów....8
Tabela 2: Wykaz gmin, które należących do Północno – Zachodniego regionu gospodarki odpadami....9
Tabela 3: Inwestycji z środków UE realizowane w gminach członkowskich ZKGZL w przeciągu ostatnich 2 lat....20
Tabela 4: Wskaźniki rezultatu....29
Tabela 5: Liczba ludności gmin wchodzący w skład ZKGZL w roku 2009 według informacji uzyskanych z GUS....34
Tabela 6: Liczba mieszkańców poszczególnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów....34
Tabela 7: Wykaz gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów....35
Tabela 8: Struktura ludności gmin ZKGZL w 2008 roku (stan na dzień 31.12)....36
Tabela 9: Bezrobocie w gminach tworzących ZKGZL....37
Tabela 10: Liczba gospodarstw w poszczególnych gminach powiatu lubartowskiego....38
Tabela 11: Podmioty gospodarcze funkcjonujące na obszarze gmin ZKGZL....39
Tabela 12: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta Lubartów....42
Tabela 13: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Miasta Lubartowa….42
Tabela 14: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta i Gminy Ostrów Lubelski....44

Tabela 15: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Miasta i Gminy Ostrów Lubelski....44
Tabela 16: Ilość odpadów komunalnych powstających na terenie działek rekreacyjnych w Gminie Ostrów Lubelski (w/g grup)....44
Tabela 17: „Dzikie wysypiska" odpadów na terenie Gminy Lubartów....46
Tabela 18: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Lubartów....46
Tabela 19: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Gminy Lubartów....47
Tabela 20: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Niedźwiada….48
Tabela 21: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych Gminy Niedźwiada. 48
Tabela 22: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie Gminy Ostrówek....49
Tabela 23: Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wg danych z gmin....50
Tabela 24: Firmy prowadzące zbiórkę odpadów komunalnych na obszarze funkcjonowania ZKGZL 51
Tabela 25: Wykaz składowisk odpadów komunalnych – innych niż niebezpieczne i obojętne....56
Tabela 26: Wytworzone osady ściekowe i ich sposoby zagospodarowania....58
Tabela 27: Plan finansowania....67
Tabela 28: Dane Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej....68
Tabela 29: Harmonogram przetargów....73
Tabela 30: Rodzaje odpadów zebranych w 2007 i 2008 roku na terenie obszaru oddziaływania ZZO Lubartów....82
Tabela 31: Odpady wytworzone i nagromadzone w powicie lubartowskim....93
Tabela 32: Odpady wytworzone w ciągu roku przez miasto Lubartów w latach 2008- 2009....94
Tabela 33: Ilość podpisanych umów na wywóz śmieci na terenie ZKGZL....94
Tabela 34: Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]....95
Tabela 35: Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]....95
Tabela 36: Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie poszczególnych gmin według danych GUS....95
Tabela 37: Prognoza zmian liczby mieszkańców w gminach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w latach 2007-2013....96
Tabela 38: Prognoza zmian wskaźnika nagromadzenia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w latach 2007 – 2013....97
Tabela 39: Prognoza zmian ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych powstających w gminach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w latach 2007-2013....97
Tabela 40: Wykaz potencjalnych gmin, które po zakończeniu projektu będą przekazywały odpady do ZZO Lubartów....99
Tabela 41: Wskaźniki produktu....104
Tabela 42: Ceny jednostkowe....105

Tabela 43: Prognoza sprzedaży 108
Tabela 44: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu.....114
Tabela 45: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu.....115
Tabela 46: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu 3.....116
Tabela 47: Zalet i wady systemu gospodarki odpadami budowanego według wariantu.....117
Tabela 48: Zestawienie powierzchni projektowanych obiektów budowlanych.....132
Tabela 49: Zatrudnienie na etapie eksploatacji projektu.....138
Tabela 50: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii sortowniczej.....139
Tabela 51: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii produkującej paliwo alternatywne.....140
Tabela 52: Wymagane zatrudnienie do obsługi linii fermentacji.....140
Tabela 53: Wymagane zatrudnienie do demontażu odpadów wielkogabarytowych.....140
Tabela 54: Wymagane zatrudnienie do zagospodarowania odpadów budowlanych.....140
Tabela 55: Harmonogram rzeczowo-finansowy.....142
Tabela 56: Lista obecnie zatrudnionych pracowników.....143
Tabela 57: Zakres obowiązków Zespołu zadaniowego projektu.....156
Tabela 58: Zakres obowiązków inspektora nadzoru.....159
Tabela 59: Warunki jakie muszą zajść, aby projekt został zrealizowana.....165
Tabela 60: Harmonogram rzeczowo-finansowy.....168
Tabela 61: Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy.....169
Tabela 62: Plan inwestycyjny.....171
Tabela 63: Prognoza liczby mieszkańców.....172
Tabela 64: Prognoza wskaźnika nagromadzenia odpadów.....173
Tabela 65: Prognoza strumienia odpadów.....175
Tabela 66: Współczynniki odzyskania surowców wtórnych.....177
Tabela 67: Ceny jednostkowe.....178
Tabela 68: Prognoza sprzedaży.....180
Tabela 69: Przychody operacyjne dla projektu.....182
Tabela 70: Koszty jednostkowe.....185
Tabela 71: Koszty w ujęciu ilościowym.....186
Tabela 72: Plan wynagrodzeń.....189
Tabela 73: Prognoza kosztów operacyjnych ponoszonych przez ZZO Lubartów.....191
Tabela 74: Plan finansowania.....193
Tabela 75: Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu i operatora.....194
Tabela 76: Rachunek zysków i strat dla projektu.....198
Tabela 77: Przepływy pieniężne do obliczenia wskaźników FNPV/C oraz FRR/C dla całej inwestycji.....200

Tabela 78: Przepływy pieniężne do obliczenia wskaźników FNPV/C oraz FRR/C dla kapitału własnego.....201
Tabela 79: Analiza ryzyka.....204
Tabela 80: Analiza wrażliwości.....205
Tabela 81: Wrażliwość na zmienne.....206

Swiss Contribution

Aktualizacja studium wykonalności projektu:

„Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn"

w ramach projektu

„Budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, rekultywacja nieczynnych składowisk oraz usuwanie azbestu na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej"

Inwestor	Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej ul. Lubelska 68, 21-100 Lubartów
Wykonawca	Jacek Kawala FRAM Konsulting ul. Borkowska 29C/26, 30-438 Kraków

2014

Spis treści

1. Podsumowanie danych na temat przedsięwzięcia ... 5
1.1. Wnioskodawcy i promotorzy przedsięwzięcia ... 5
1.2. Podmiot odpowiedzialny za wdrożenie przedsięwzięcia (Beneficjent) ... 5
1.3. Dane dotyczące przedsięwzięcia ... 5
1.3.1. Tytuł przedsięwzięcia ... 5
1.3.2. Cele przedsięwzięcia ... 5
1.3.3. Opis przedsięwzięcia, w tym zakres rzeczowy ... 6
1.3.4. Wyniki analizy opcji ... 7
1.3.5. Zgodność przedsięwzięcia z polityką regionalną w zakresie ochrony środowiska 10
1.4. Plan wdrożenia przedsięwzięcia ... 11
1.4.1. Struktura wdrażania przedsięwzięcia ... 11
1.4.2. Niezbędne działania instytucjonalne i administracyjne ... 11
1.4.3. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia ... 12
1.5. Wyniki analizy finansowej ... 12
1.6. Wyniki analizy społeczno-ekonomicznej ... 12
1.7. Wyniki analizy ryzyka i wrażliwości ... 13
1.8. Analiza wpływu na środowisko ... 14
1.9. Plan finansowania przedsięwzięcia ... 15
1.9.1. Struktura kosztów przedsięwzięcia ... 15
1.9.2. Struktura finansowania przedsięwzięcia ... 16
2. Opis istniejącego systemu odpadowego ... 16
2.1. Struktura organizacyjna działania systemu odpadowego ... 16
2.2. Informacja na temat funkcjonujących przedsiębiorstw ... 18
2.3. Opis techniczny systemu ... 19
2.4. Ocena istniejącego systemu pod kątem zgodności z prawem polskim i UE ... 22
3. Analiza i prognoza popytu ... 27
4. Analiza opcji ... 31
5. Analiza instytucjonalna przedsięwzięcia ... 34
5.1. Charakterystyka rozważanych opcji w zakresie realizacji inwestycji i eksploatacji majątku ... 34
5.2. Analiza SWOT możliwych rozwiązań instytucjonalnych ... 34
5.3. Wskazanie najlepszych rozwiązań spośród analizowanych opcji instytucjonalnych ... 34
6. Opis projektu ... 34
6.1. Zakres rzeczowy projektu ... 34
6.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ... 34
6.2.1. Podstawowe parametry technologiczne ... 34
6.2.2. Opis podstawowych obiektów i urządzeń ... 38

6.3. Lokalizacja przedsięwzięcia ... 45
6.3.1. Opis lokalizacji przedsięwzięcia ... 45
6.3.2. Dostępność terenów pod inwestycje, koszty zakupu oraz rekompensat ... 47
6.3.3. Zgodność przedsięwzięcia z miejscowymi planami zagospodarowania ... 48
przestrzennego ... 48
6.4. Kwalifikowane i niekwalifikowane koszty inwestycyjne projektu ze wskazaniem ... 48
przyjętej metodyki ich szacowania ... 48
6.4.1. Koszty przygotowawcze ... 48
6.4.2. Koszty prac budowlano – montażowych; wielkość nakładów na majątek trwały .. 49
6.5. Zbiorcze zestawienie zadań budowlanych ... 49
6.6. Rozwiązania konstrukcyjne i warunki prowadzenia budowy ... 50
6.7. Sposób zagospodarowania produktów ubocznych ... 52
7. Analiza oddziaływania na środowisko ... 52
8. Plan wdrożenia i funkcjonowania projektu ... 60
8.1. Struktura wdrażania przedsięwzięcia, zestawienie niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych w celu wdrożenia przedsięwzięcia ... 60
8.2. Struktura organizacyjna JRP ... 61
8.3. Koszty wdrażania przedsięwzięcia ... 61
8.4. Proponowany zakres kontraktów, procedury kontraktowe, harmonogram ogłaszania przetargów i podpisywania kontraktów ... 61
8.5. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia oraz plan płatności ... 62
8.6. Opis struktury organizacyjnej i własnościowej po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia ... 63
9. Plan finansowania przedsięwzięcia ... 63
9.1. Struktura i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji inwestycji ... 63
9.2. Przewidywane sposoby i ocena realności pozyskania zabezpieczeń dla zwrotnych źródeł finansowania Inwestycji ... 64
10. Analiza finansowa ... 64
10.1. Przyjęte założenia makroekonomiczne, metodyka analizy ... 64
10.2. Prognoza przychodów i kosztów w analizowanym okresie, projekcja sprawozdań finansowych ... 64
10.3. Założenia do analizy luki finansowej i analizy efektywności ... 78
10.4. Obliczenie poziomu wsparcia środkami pomocowymi oraz NPV i IRR ... 78
10.5.Ocena wyników analizy finansowej ... 82
10.6. Rekompensata ... 82
11. Analiza społeczno-ekonomiczna ... 87
11.1. Metodyka analizy ... 87
11.2. Analiza społeczno-ekonomicznych kosztów ... 87
11.3. Analiza społeczno-ekonomicznych korzyści ... 87

11.4. Ekonomiczna stopa zwrotu (ERR) i zaktualizowana ekonomiczna wartość netto 87
(ENPV) 87
11.5. Skutki przedsięwzięcia dla zatrudnienia 87
11.6. Niemierzalne korzyści i koszty przedsięwzięcia 88
12. Analiza wrażliwości i ryzyka 88
12.1. Analiza wrażliwości 88
12.1.1. Badane zmienne i ich wpływ na odchylenie wskaźników finansowych i ekonomicznych 88
12.1.2. Zestawienie zmiennych uznanych za krytyczne 88
12.2. Analiza ryzyka 89
12.2.1. Rozkład prawdopodobieństwa zmiennych krytycznych 89
12.2.2. Analiza ryzyk formalno-instytucjonalnych 90
12.2.3. Analiza ryzyk ekologiczno-technicznych 91
12.2.4. Propozycje działań w celu zminimalizowania zidentyfikowanych ryzyk 91

1. Podsumowanie danych na temat przedsięwzięcia
1.1. Wnioskodawcy i promotorzy przedsięwzięcia

Wnioskodawcą i promotorem, a także inwestorem dla niniejszego projektu jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej zlokalizowany przy ul. Lubelska 68 w Lubartowie.

1.2. Podmiot odpowiedzialny za wdrożenie przedsięwzięcia (Beneficjent)

Beneficjentem niniejszego projektu jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej zlokalizowany przy ul. Lubelska 68 w Lubartowie.

1.3. Dane dotyczące przedsięwzięcia
1.3.1. Tytuł przedsięwzięcia

"Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn" w ramach projektu: "Budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, rekultywacja nieczynnych składowisk oraz usuwanie azbestu na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej".

1.3.2. Cele przedsięwzięcia

Celem nadrzędnym projektu jest: Poprawa usług z zakresu infrastruktury miejskiej w celu podniesienia standardu życia i promowania rozwoju gospodarczego.

Celem bezpośrednim projektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania jest poprawa usług z zakresu infrastruktury poprzez stworzenie nowoczesnego i kompleksowego systemu gospodarowania odpadami na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Cel główny jest stanem pożądanym, którego osiągnięcie jest warunkowane realizacją celów szczegółowych:

- Podwyższenie jakości infrastruktury.
- Zapewnienie odpowiedniego standardu oraz jakości infrastruktury decydującej konkurencyjności oraz poprawiającej atrakcyjność inwestycyjną powiatu.
- Uporządkowania gospodarki odpadami, w tym dotyczącej tworzenia zbiorczych systemów segregacji, zbioru i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych.
- Zwiększenie ochrony wykorzystania walorów kulturowych i przyrodniczo-krajobrazowych
- Stworzenie kompleksowego systemu gospodarowania odpadami.
- Poprawa wykorzystania zasobów środowiska poprzez podejmowanie inwestycji w sposób świadomy, uwzględniając potrzebę zagospodarowania wtórnego odpadów.
- Zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku odpadów.
- Zwiększenie ilości surowców wtórnych odzyskanych z odpadów dzięki procesowi recyklingu.
- Poprawa efektywności systemu gospodarki odpadami.
- Ograniczenie ilości „dzikich wysypisk”.
- Założone cele są mierzalne i określone w czasie. Ich osiągnięcie jest realistyczne.

Ponadto projekt jest spójny i komplementarny z celami dokumentów strategicznych na poziomie kraju i regionu oraz polityka lokalną.

1.3.3. Opis przedsięwzięcia, w tym zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy projektu obejmuje Budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn w miejscowości Wólka Rokicka.

Podstawowe parametry technologiczne

Główne wymagania dotyczące pożądanych parametrów:
■ instalacja mechaniczna wystarczająca dla potrzeb przetworzenia:
- 37 000 Mg/rok zmieszanych odpadów komunalnych (odpady o kodzie 20 03 01),
- wytworzenia minimum 5 000 Mg/rok tzw. paliwa alternatywnego (odpad o kodzie 19 12 10),
- odzyskania surowców wtórnych o wartości handlowej,
- przetwarzania odpadów pochodzących z systemu selektywnej zbiórki (system workowy).

■ instalacja biologiczna wystarczająca dla potrzeb przetworzenia w procesie suchej fermentacji minimalnej ilości rocznej 18 000 Mg odpadów, w tym:
- odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do Zakładu w wyniku prowadzenia selektywnego zbierania odpadów (odpadów kuchennych - tzw. pospożywczych o kodzie 20 01 08),
- odpadów wytworzonych w wyniku mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w sortowni odpadów Zamawiającego o kodzie 19 12 12 (frakcji podsitowej co najmniej 0-80 mm),
- komunalnych osadów ściekowych o kodzie 19 08 05.

Instalacja będzie miała budowę modułową umożliwiającą jej przyszłą rozbudowę celem przyjęcia 8000 Mg/rok komunalnych osadów ściekowych o kodzie 19 08 05.

■ Dodatkowo:
− ilość odpadów kierowanych do składowania w stosunku do ilości odpadów kierowanych do Zakładu nie przekracza 49%
− ilość odzyskiwanych na części mechanicznej (sortowni) odpadów (nie licząc gruzu, odpadów zielonych) w stosunku do ilości odpadów kierowanych do Zakładu nie będzie niższa niż 20%.

<u>Wykaz podstawowych obiektów oraz robót realizowanych w ramach planowanego przedsięwzięcia</u>

W ramach realizacji Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka realizowane będą następujące obiekty i roboty:
1. Instalacja do stabilizacji beztlenowej / suchej fermentacji/ o mocy przerobowej min. 18 000 Mg/rok, wraz z instalacją oczyszczania i magazynowania biogazu, zespołem kogeneracyjnym oraz pochodnia spalania biogazu,
2. Plac dojrzewania pofermentatu o powierzchni zapewniającej pełna przepustowość instalacji i osiągnięcie parametru końcowego wartości AT4 dla materiału po dojrzewaniu mniejszej niż 10 mg O2/g suchej masy, oraz czas trwania procesu minimum 3 tygodnie.
3. Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z systemu selektywnej zbiórki.
4. Budynek socjalno-biurowy.
5. Budynek warsztatowo-garażowy.
6. Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.
7. Punkt tymczasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych.
8. Pozostałe obiekty / budowle / sieci / urządzenia infrastruktury technicznej zapewniające prawidłowe funkcjonowanie Zakładu, w tym zbiornik (lub zbiorniki) na wody opadowe, zbiornik (lub zbiorniki) na odcieki technologiczne, separator materiałów ropopochodnych wraz z osadnikiem, instalacje wodociągowe, instalacje elektroenergetyczne i inne niezbędne,

9. Uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń, decyzji, uzgodnień, opracowanie instrukcji i innych dokumentów niezbędnych do poprawnej eksploatacji przedmiotu zamówienia, usługi szkolenia Personelu Zamawiającego oraz a także wszelkie inne działania niezbędne do przejęcia zrealizowanego zakresu przez Zamawiającego.

Do obsługi elementów funkcjonalnych Zakładu Zagospodarowania Odpadów niezbędnych dla produkcji przewiduje się następujące urządzenia:

- Zakup pojazdów do regularnego odbioru odpadów
- Zakup pojazdu do odbioru odpadów niebezpiecznych
- Zakup pojazdu do odbioru i transportu kontenerów
- Zakup kontenerów do usuwania odpadów komunalnych.

1.3.4. Wyniki analizy opcji

Wariant „0" (zerowy) i skutki w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia
Inwestor nie bierze pod uwagę wariantu „zerowego" tj. niepodejmowania inwestycji. Niepodejmowanie przedsięwzięcia według rozpatrzonego w niniejszym opracowaniu wariantu spowoduje, iż nie zmniejszy się ilość odpadów trafiających na składowiska. W myśl dyrektyw unijnych Polska jest zobowiązane do zapewnienia odpowiednich poziomów odzysku i unieszkodliwiania odpadów poza składowaniem.
Przyjęcie wariantu zerowego dla przedmiotowego przedsięwzięcia wiąże się nieodłącznie z koniecznością znalezienia nowej alternatywnej lokalizacji terenu pod budowę, a co za tym idzie z koniecznością wykorzystania nowych zasobów środowiska naturalnego.
Inwestor w związku z planowaną inwestycją zastosuje najlepsze rozwiązania techniczne i technologiczne, aby nie pogarszać stanu środowiska naturalnego. Niepodejmowanie przedsięwzięcia według rozpatrzonego w niniejszym opracowaniu wariantu będzie skutkowało nie wykorzystaniem istniejących możliwości rozwoju infrastruktury na omawianym terenie. W ramach inwestycji na planowanym obszarze powstaną nowe miejsca pracy, co przyczyni się do zmniejszenia lokalnego bezrobocia.

Proponowane warianty technologiczne

Porównanie proponowanych wariantów inwestycyjnych pod względem inwestycyjnym

NAZWA	WARIANT I	WARIANT II	WARIANT III
Wydajność	22 000 Mg/rok	**37 000 Mg/rok**	37 000 Mg/rok
Liczba zmian roboczych	1	**2**	-
Ilość odpadów przewidzianych do kompostowania	-	**-**	18 000 Mg/rok
Ilość odpadów przewidzianych do metanizacji	0 Mg/rok	**18 000 Mg/rok**	-
Ilość osadów ściekowych przewidzianych do metanizacji	7 500 Mg/rok	**-**	-
Ilość odpadów zielonych przewidzianych do metanizacji	2 500 Mg/rok	**-**	-
Łączna ilość odpadów przeznaczona do metanizacji	10 000 Mg/rok	**18 000Mg/rok**	-
Koszt budowy sortowni	ok. 2,5 mln zł.	**ok. 8,5 mln. zł.**	ok. 8,5 mln. zł.
Koszt budowy instalacji metanizacji	ok. 1.6 mln.zł.	**4 mln. zł.**	-
Koszt budowy kompostowni w systemie bioreaktorów	-	**-**	ok. 10 mln. zł.

Źródło: Raport – Ocena Oddziaływania na Środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka

WARIANT I

Dla przedstawienia koncepcji sortowni przyjęto następujące założenia:

- Roczna ilość odpadów zmieszanych dostarczanych na linię – 37000 Mg/rok;
- Czas pracy instalacji – 250 d/a, 6,5 h/zmianę roboczą, 2 zmiany robocze/d;
- Możliwość segregacji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki;
- Rodzaj separowanych frakcji materiałowych: szkło, papier+karton, folia, PET, PE/PP, frakcja wysokoenergetyczna (RDF), frakcja 0-80 (100) mm (biodegradowalna), metale żelazne, metale nieżelazne, materiały niebezpieczne;
- Możliwość produkcji paliwa RDF o określonych parametrach;
- Frakcja 0-80 mm przygotowana do wykorzystania w instalacji fermentacji mokrej;
- Dyspozycyjność instalacji – min. 6,5 h/zmianę, min. 13 h/d;
- Możliwość dopuszczenia do składowania frakcji balastowych poprzez ograniczenie ich wartości opałowej do poziomu 6 MJ/kg sm.;
- Możliwość belowania odzyskanych frakcji surowcowych z wyjątkiem frakcji metali i szkła.

W skład projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów wchodzić będą następujące obiekty:

- Ob. nr 1 – Hala sortowni odpadów o wydajności max. 37 tys. Mg/rok
- Ob. nr 2 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
- Ob. nr 3 – Zadaszona platforma przyjęć odpadów suchych
- Ob. nr 4 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
- Ob. nr 5 – Zadaszona platforma przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych
- Ob. nr 6 – Hala technologiczna instalacji fermentacji o wydajności 10 tys. Mg/rok
- Ob. nr 7 – Zbiornik homogenizacyjny
- Ob. nr 8 –Fermentery rurowe
- Ob. nr 9 – Fermenter wtórny
- Ob. nr 10 – Zbiornik buforowy
- Ob. nr 11 – Sterownia
- Ob. nr 12 – Zbiornik wody procesowej
- Ob. nr 13 – Kogenerator BHKW
- Ob. nr 14 – Instalacja osuszania gazu
- Ob. nr 15 – Wymiennik ciepła
- Ob. nr 16 – Pochodnia
- Ob. nr 17 – Instalacja oczyszczania powietrza
- Ob. nr 18 – Biofiltr
- Ob. nr 19 – Plac magazynowania kompostu
- Ob. nr 20– Myjnia płytowa
- Ob. nr 21 – Mobilne kontenery na odpady niebezpieczne
- Ob. nr 22 – Budynek warsztatowo-garażowy z pomieszczeniem na odpady wielkogabarytowe
- Ob. nr 23 – Budynek socjalno biurowy.

WARIANT II

Wybrany wariant inwestycyjny - Skala, zakres i technologia dla wybranego wariantu została szczegółowo i wyczerpująco przedstawiona w niniejszym studium.

WARIANT III

W wariancie III przedstawiono budowę Zakładu Zagospodarowania odpadów o docelowej wydajności dla sortowni 37 tys. Mg/rok oraz dla instalacji kompostowania 26 tys. Mg/rok.
Dla przedstawienia koncepcji sortowni przyjęto następujące założenia:

- Roczna ilość odpadów zmieszanych dostarczanych na linię – 37000 Mg/rok;
- Czas pracy instalacji – 250 d/a, 6,5 h/zmianę roboczą, 2 zmiany robocze/d;

- Możliwość segregacji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki;
- Rodzaj separowanych frakcji materiałowych: szkło, papier+karton, folia, PET, PE/PP, frakcja wysokoenergetyczna (RDF), frakcja 0-80 (100) mm (biodegradowalna), metale żelazne, metale nieżelazne, materiały niebezpieczne;
- Możliwość produkcji paliwa RDF o określonych parametrach;
- Frakcja 0-80 mm przygotowana do wykorzystania w instalacji kompostowania w bioreaktorach
- Dyspozycyjność instalacji – min. 6,5 h/zmianę, min. 13 h/d;
- Możliwość dopuszczenia do składowania frakcji balastowych poprzez ograniczenie ich wartości opałowej do poziomu 6 MJ/kg sm.;
- Możliwość belowania odzyskanych frakcji surowcowych z wyjątkiem frakcji metali i szkła.

W skład projektowanego Zakładu Zagospodarowania odpadów w miejscowości Wólka Rokicka wchodzić będą następujące obiekty:
Ob. nr 1 – Hala sortowni odpadów (wydajność 37 000 Mg/rok)
Ob. nr 2 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
Ob. nr 3 – Zadaszona platforma przyjęć odpadów suchych
Ob. nr 4 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
Ob. nr 5 – Zadaszona platforma przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych
Ob. nr 6 – Kompostownia w systemie bioreaktorów
Ob. nr 7 – Plac magazynowania kompostu
Ob. nr 8 – Myjnia płytowa
Ob. nr 9 – Mobilne kontenery na odpady niebezpieczne
Ob. nr 10 – Budynek warsztatowo-garażowy wraz z pomieszczeniem na odpady wielkogabarytowe
Ob. nr 11 –Budynek socjalno-biurowy.

Wariant inwestycyjny – wariant najkorzystniejszy

Zaproponowane rozwiązanie dotyczące prowadzenia działalności jest najkorzystniejszym rozwiązaniem dla planowanej inwestycji z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa.
Planowany w realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany w niniejszym raporcie jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska naturalnego. Możliwość realizacji planowanej inwestycji ogranicza nieodpowiednie magazynowanie, unieszkodliwianie odpadów.
Realizacja założeń inwestycji pozwoli stworzyć system zagospodarowania odpadów komunalnych oparty o projektowane obiekty. Odpady będą odpowiednio unieszkodliwiane i zagospodarowywane.
Możliwość realizacji projektowanej inwestycji będzie przeciwdziałała tworzeniu się tzw. „dzikich wysypisk" i spełnione będą wszystkie zapisy Ustawy o odpadach z 2012 r. (Dz.U. 2013 poz. 21).
Wobec powyższego należy stwierdzić, iż zaproponowane przez Inwestora rozwiązanie z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska, zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa, jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla planowanej inwestycji. Przewidziany w realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany we wcześniejszych punktach, jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

1.3.5. Zgodność przedsięwzięcia z polityką regionalną w zakresie ochrony środowiska

Zgodność realizacji planowanej inwestycji z zapisami zawartymi w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego

Przyjęte cele w gospodarce odpadami na lata 2012-2023.
Cele główne:

- Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
- Zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie.
- Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Cele szczegółowe:

- Objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców najpóźniej do 1 lipca 2013 roku.
- Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 roku.
- Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie. W stosunku do ilości tych odpadów wytwarzanych w województwie lubelskim w roku 1995, dopuszcza się do składowania następujące ilości odpadów ulegających biodegradacji:
  - do dnia 16 lipca 2013 roku – nie więcej niż 50%,
  - do dnia 16 lipca 2020 roku - nie więcej niż 35%
- Przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości odpadów innego pochodzenia podobnych do odpadów z gospodarstw domowych na poziomie minimum 50% ich masy do końca 2020 roku.
- Wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie procesom odzysku i unieszkodliwiania. Zakłada się następujący rozwój systemu selektywnego gromadzenia odpadów wielkogabarytowych i uzyskanie następujących poziomu odzysku:
  - Rok 2017: 80%
  - Rok 2020: 95%.
- Wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania. Przewiduje się następujące poziomy odzysku odpadów budowlano-remontowych:
  - Rok 2017: 55%
  - Rok 2020: 70%.
- Wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom unieszkodliwiania. Przewiduje się osiągnięcie następujących poziomów selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych na terenie gmin celem ich przekazania do centralnych obiektów unieszkodliwiania:
  - Rok 2017: 60%
  - Rok 2020: 95%
- Zmniejszenie masy składowanych odpadów do max 60% wytworzonych odpadów do końca 2014 roku.

Województwo lubelskie podzielono na 9 regionów gospodarowania odpadami:
1) Region Biała Podlaska,
2) Region Centralno-Wschodni
3) Region Centralny,
4) Region Chełm,
5) Region Południowo-Zachodni,
6) Region Południowy,
7) Region Północno-Zachodni,
8) Region Puławy,
9) Region Zamość.
Region pozyskiwania odpadów kierowanych do przetwarzania na terenie przedmiotowej inwestycji to Region Centralny.

Zgodnie z zapisami zawartymi w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2017 minimalne wymagania dla instalacji regionalnej w regionie Centralnym to:

- cześć mechaniczna MBP: wydajność 31,2 tys. Mg/rok
- część biologiczna MBP: wydajność 15,6 tys. Mg/rok.

Zaproponowane i ocenione w niniejszym raporcie rozwiązanie realizacji planowanej inwestycji przedstawia budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów o wydajności linii sortowniczej 37 000 Mg/rok oraz wydajności części biologicznej MBP 18 000 Mg/rok.

W związku z powyższym realizacja przedmiotowej inwestycji jest zgodna z zapisami Planu Gospodarki Odpadami dla województwa Lubelskiego 2017. Projektowany Zakład Zagospodarowania Odpadów spełnia wymagania do zakwalifikowania jako RIPOK.

Planowane przedsięwzięcie pozwoli na wypełnienie obowiązków określonych przez Unię Europejską m.in. Dyrektywami Rady: 99/31/WE, w sprawie składowania odpadów, 2008/98/WE w sprawie składowania odpadów oraz obowiązków wynikających z prawa polskiego przy zachowaniu możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa dla środowiska oraz wykorzystaniu najlepszych dostępnych technik (BAT).

1.4. Plan wdrożenia przedsięwzięcia

1.4.1. Struktura wdrażania przedsięwzięcia

Podmiotem odpowiedzialnym za wdrażanie niniejszego przedsięwzięcia jest w całości Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej, zlokalizowany przy ul. Lubelska 68 w Lubartowie

1.4.2. Niezbędne działania instytucjonalne i administracyjne

Obejmują one w ujęciu całościowym procesu aplikowania i realizacji inwestycji:

- diagnoza sytuacji obecnej i określenie potrzeb inwestycyjnych
- identyfikacja projektu, uwzględniająca m.in. analizę problemów dotykających odbiorców projektu oraz wariantową analizę ich rozwiązania
- formułowanie projektu, obejmujące przede wszystkim określenie celów, rezultatów, działań, zasobów, harmonogramu, budżetu oraz wszystkich innych elementów tworzących kompletne przedsięwzięcie
- przygotowanie kompletu głównych dokumentów aplikacyjnych (wniosek wraz z załącznikami)
- akceptacja projektu: ocena wniosku zakończona podpisaniem umów o współfinansowaniu projektu (montaż finansowy projektu)
- przeprowadzenie działań promocyjnych i informujących w ramach projektu,

- opracowanie dokumentacji przetargowej/zapytań cenowych na wybór wykonawcy robót budowlanych i dostawców usługi (projektowanie)
- przeprowadzenie postępowań przetargowych i wybór najkorzystniejszych ofert,
- opracowanie dokumentacji projektowej (projekt budowlany)
- wykonanie prac budowlanych,
- przekazanie do użytkowania obiektu
- końcowe rozliczenie finansowe projektu.

1.4.3. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia

Obejmuje on okres maj 2012-I kwartał 2016 r.

1.5. Wyniki analizy finansowej

Otrzymane wskaźniki pokazują, iż Projekt jest nieopłacalny pod względem finansowym (ujemna wartość NPV). Równocześnie kryterium IRR zostaje spełnione (wartość IRR< stopy dyskontowej, czyli 5%).

Zgodnie m.in. z „Analizą kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik" oraz Wytycznymi MRR (podrozdział 7.8), analiza finansowa inwestycji powinna wykazać finansową trwałość projektu, która oznacza, że przedsięwzięciu nie grozi wyczerpanie środków pieniężnych i utrata zdolności do bieżącego regulowania wydatków. Zapewnienie płynności wymaga harmonizacja czasowa wpływów i wydatków i jest niezbędna na etapie wdrażania i eksploatacji. Podstawowym narzędziem do analizy trwałości jest pełny rachunek przepływów pieniężnych inwestycji (część operacyjna, inwestycyjna i finansowa).

Trwałość występuje wtedy, gdy suma przepływów w ramach skumulowanych strumieni pieniężnych generowanych przez projekt nie jest ujemna we wszystkich latach objętych analizą. Jak pokazują powyższe dane warunek ten został spełniony.

1.6. Wyniki analizy społeczno-ekonomicznej

Przeprowadzono je określając niemierzalne korzyści i koszty przedsięwzięcia.

Do niemierzalnych korzyści zaliczyć można:

- poprawę stanu środowiska naturalnego powiatu lubartowskiego oraz zapobiegnie jego degradacji zapewnianie objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych,
- zapewnianie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, aby było możliwe:
    - ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
    - wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych,
    - osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
    - zapewnianie budowy, utrzymania i eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami lub przedsiębiorcami instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych albo zapewnienie warunków do budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych przez przedsiębiorców

Nie zidentyfikowano niemierzalnych kosztów przedsięwzięcia.

1.7. Wyniki analizy ryzyka i wrażliwości

Ze względu na niepewność, która nieodzownie towarzyszy projektom inwestycyjnym, w rozdziale tym dokonano oceny niepewności i ryzyka w oparciu o następujące analizy:

- wrażliwości – poprzez wskazanie krytycznych zmiennych projektu, których wahania według określonej procentowo zmiany miały największy wpływ na zmianę finansowych i ekonomicznych wskaźnika NPV i IRR – przy czym za „krytyczne" uznaje się te zmienne, w których zmiana w wysokości 1% (dodatnia lub ujemna) powoduje odpowiednią zmianę wartości bazowej NPV o 5%.
- ryzyka – poprzez określenie wpływu, jaki wywiera zmiana zmiennej na wskaźniki efektywności projektu.
- Jak wskazują otrzymane dane, najbardziej wrażliwymi zmiennymi w projekcie z punktu widzenia %-owej zmiany wskaźnika IRR są zmiana kosztów i przychodów operacyjnych – przy wzroście rzędu 1%, wartość IRR zmienia się jak następuje:

WRAŻLIWOŚĆ NA KRYTYCZNE ZMIENNE		
	wartość NPV	zmiana %-owa NPV
zmiana kosztów inwestycyjnych		
+1%	-27 899 221,66	1,35%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-27 156 664,00	-1,35%
zmiana kosztów operacyjnych		
+1%	-28 260 596,58	2,66%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-26 795 289,09	-2,66%
zmiana przychodów operacyjnych		
+1%	-26 681 066,21	2,66%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-28 374 819,46	3,08%
	wartość FRR	zmiana %-owa FRR
zmiana kosztów inwestycyjnych		
+1%	-1,94%	2,43%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-1,85%	-2,52%
zmiana kosztów operacyjnych		
+1%	-2,13%	12,20%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-1,67%	-12,00%
zmiana przychodów operacyjnych		
+1%	-1,62%	-14,68%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-2,18%	15,06%

Analiza ryzyk formalno-instytucjonalnych

Z uwagi na dotychczasowe doświadczenia nie zakłada się ryzyka niestabilności struktury instytucjonalnej Wnioskodawcy.
Niemniej jednak, ograniczenie potencjalnego ryzyka formalno-instytucjonalnego odbywać się będzie przede wszystkim poprzez przejrzystą i jednoznaczną odpowiedzialność za dotrzymanie zobowiązań wskazanych w podpisanej umowie o dofinansowanie w zakresie efektów rzeczowych i celów projektu w okresie co najmniej 5 lat od zakończenia projektu.

Analiza ryzyk ekologiczno-technicznych

NIE DOTYCZY - Planowany projekt nie będzie oddziaływał negatywnie na wody gruntowe i powierzchniowe oraz na zdrowie i życie ludzi.

1.8. Analiza wpływu na środowisko

FAZA BUDOWY

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego
W fazie tej wykorzystywany będzie sprzęt zmechanizowany w wyniku czego może wystąpić niewielka emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza, związana ze spalaniem paliwa w silnikach wykorzystywanego sprzętu budowlanego (koparki, dźwigi itp.) oraz pojazdów dowożących materiały budowlane. Emisja ta będzie miała miejsce okresowo, wyłącznie w czasie pracy stosowanych pojazdów i maszyn. Mając na uwadze charakter planowanych prac stwierdza się, że wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym etapie będzie niewielka i nie będzie wyróżnialna z tła.

Oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe
Oddziaływanie będzie polegać na przekształceniu powierzchni terenu w związku z budową nowych obiektów infrastrukturalnych planowanego Zakładu. Oddziaływanie to ograniczy się do czasu trwania budowy. Biorąc pod uwagę skalę planowanych robót oddziaływanie określono jako małe. Budowa Zakładu nie będzie wiązała się z oddziaływaniem na wody podziemne.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami
Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z typowymi pracami budowlanymi. W związku z typ powstawać będą przede wszystkim odpady z grupy 17 – „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)" oraz odpady opakowaniowe. Obowiązek prawidłowej gospodarki odpadami w okresie realizacji inwestycji spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Na terenie budowy utrzymywany będzie porządek między innymi poprzez rozlokowanie wystarczającej ilości odpowiednio zlokalizowanych pojemników na selektywnie zbierane odpady. Odpady niebezpieczne magazynowane będą w wydzielonym, zabezpieczonym miejscu, o uszczelnionym podłożu, w sposób uniemożliwiający przedostanie się ewentualnych wycieków do środowiska. Odpady komunalne będą tymczasowo magazynowane w przystosowanych do tego celu pojemnikach. W miarę możliwości odpady będą przekazywane do powtórnego wykorzystania jako surowce wtórne. Prawidłowa organizacja na etapie realizacji przedsięwzięcia – systemów zbiórki odpadów, ich magazynowania i przekazywania uprawnionym odbiorcom zapewni minimalizację negatywnego oddziaływania na środowisko.

Oddziaływanie na klimat akustyczny i wibroakustyczny
W fazie budowy będzie miała miejsce praca ciężkiego sprzętu oraz wzmożony ruch pojazdów ciężkich. Sytuacja taka może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne w najbliższym sąsiedztwie, czyli na terenach niechronionych akustycznie. Tereny mieszkalne, ze względu na odległość nie będą narażone na negatywne oddziaływanie inwestycji w okresie jej powstawania. W fazie budowy źródłem emisji drgań mechanicznych będzie przede wszystkim ciężki sprzęt budowlany. Podczas wykonywania robót nawierzchniowych stosuje się walce wibracyjne. Są one używane m.in. do zagęszczania gruntu, warstw podbudowy i warstw asfaltowych. Praca walców wibracyjnych stanowi potencjalne źródło drgań przenoszonych przez grunt na sąsiednią zabudowę i charakteryzuje się największym zasięgiem oddziaływania. Prace budowlane wykonywane będą z użyciem maszyn o minimalnym oddziaływaniu wibroakustycznym. W związku z

powyższym, uznać należy, iż oddziaływania wibroakustyczne w fazie budowy nie wykroczą poza teren inwestora planowanego przedsięwzięcia.

FAZA EKSPLOATACJI

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne
Funkcjonowanie projektowanego przedsięwzięcia w kształcie określonym projektem nie będzie powodowało przekroczeń wartości dopuszczalnych poza granicami terenu, którego właścicielem jest inwestor.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami
Eksploatacja Zakładu nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko w związku z gospodarowaniem odpadami. Przedmiotowa inwestycja wpłynie korzystnie na działalność w zakresie gospodarki odpadami w skali regionalnej, co znajdzie swoje odzwierciedlenie w polepszeniu stanu środowiska – przedłużenie perspektywicznego czasu eksploatacji istniejących składowisk odpadów poprzez ograniczenie ilości składowanych odpadów, a tym samym ograniczenie konieczności przeznaczania nowych miejsc do składowania odpadów oraz powstawanie „dzikich" – nielegalnych składowisk odpadów.

Oddziaływanie na klimat akustyczny i wibroakustyczny
Przeprowadzona analiza wykazała znikomy wpływ na klimat akustyczny panujący w obrębie terenów akustycznie chronionych. Tym samym nie zostaną naruszone warunki dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku określonych w rozporządzeniu. Oddziaływanie wibracyjne będzie niewielkie i nie będzie ono wykraczać poza teren Zakładu.
W fazie eksploatacji główne źródło drgań mechanicznych stanowić będą maszyny technologiczne, proces transportu kołowego odpadów oraz transport wewnętrzny, czyli ruch samochodów ciężarowych. Drgania powodowane przez ruch samochodów ciężarowych nie będą stanowiły istotnego znaczenia. W bezpośrednim otoczeniu Zakładu nie występują miejsca stałego pobytu ludzi, ani obiekty budowlane, które mogłyby być narażone na negatywne oddziaływanie drgań mechanicznych.

Na terenie objętym bezpośrednio niniejszym opracowaniem oraz w jego sąsiedztwie nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody ani o wysokich walorach przyrodniczych – w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody. Nie stwierdzono również występowania objętych ścisłą ochroną gatunków fauny i roślin.
W związku z tym przewiduje się, że budowa Zakładu Przetwarzania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody znajdujące się poza terenem objętym bezpośrednio inwestycją (zasięgiem jej oddziaływania).
W związku z tym nie przewiduje się wprowadzania specjalnych metod ochrony obszarów Natura 2000.

1.9. Plan finansowania przedsięwzięcia

1.9.1. Struktura kosztów przedsięwzięcia

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
KOSZTY KWALIFIKOWANE						
Prace projektowe i opinie			600 000,00			**600 000,00**
Budowa zakładu zagospodarowania odpadów:	0,00	0,00	0,00	29 200 000,00	7 300 000,00	**36 500 000,00**
- technologia fermentacji- część biologiczna (technologia+ odsiarczanie+pochodnia+kogeneracja)				*11 200 000,00*	*2 800 000,00*	**14 000 000,00**
- technologia -część mechaniczna				*8 000 000,00*	*2 000 000,00*	**10 000 000,00**
- budynki				*5 520 000,00*	*1 380 000,00*	**6 900 000,00**
- instalacje				*560 000,00*	*140 000,00*	**700 000,00**
- drogi i place				*2 800 000,00*	*700 000,00*	**3 500 000,00**

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
- sieci (wod-kan, energia, trafo)				*1 120 000,00*	*280 000,00*	**1 400 000,00**
Zakup pojazdów do regularnego odbioru odpadów		458 127,50	449 247,50			**907 375,00**
Zakup pojazdu do odbioru odpadów niebezpiecznych			604 917,00			**604 917,00**
Zakup pojazdu do odbioru i transportu kontenerów			302 457,00			**302 457,00**
Zakup kontenerów do usuwania odpadów komunalnych			282 295,00			**282 295,00**
Razem koszty kwalifikowane	***0,00***	***458 127,50***	***2 238 916,50***	***29 200 000,00***	***7 300 000,00***	**39 197 044,00**
KOSZTY NIEKWALIFIKOWANE						
						0,00
Razem koszty niekwalifikowane	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	**0,00**
						0,00
PROJEKT - RAZEM	**0,00**	**458 127,50**	**2 238 916,50**	**29 200 000,00**	**7 300 000,00**	**39 197 044,00**

1.9.2. Struktura finansowania przedsięwzięcia

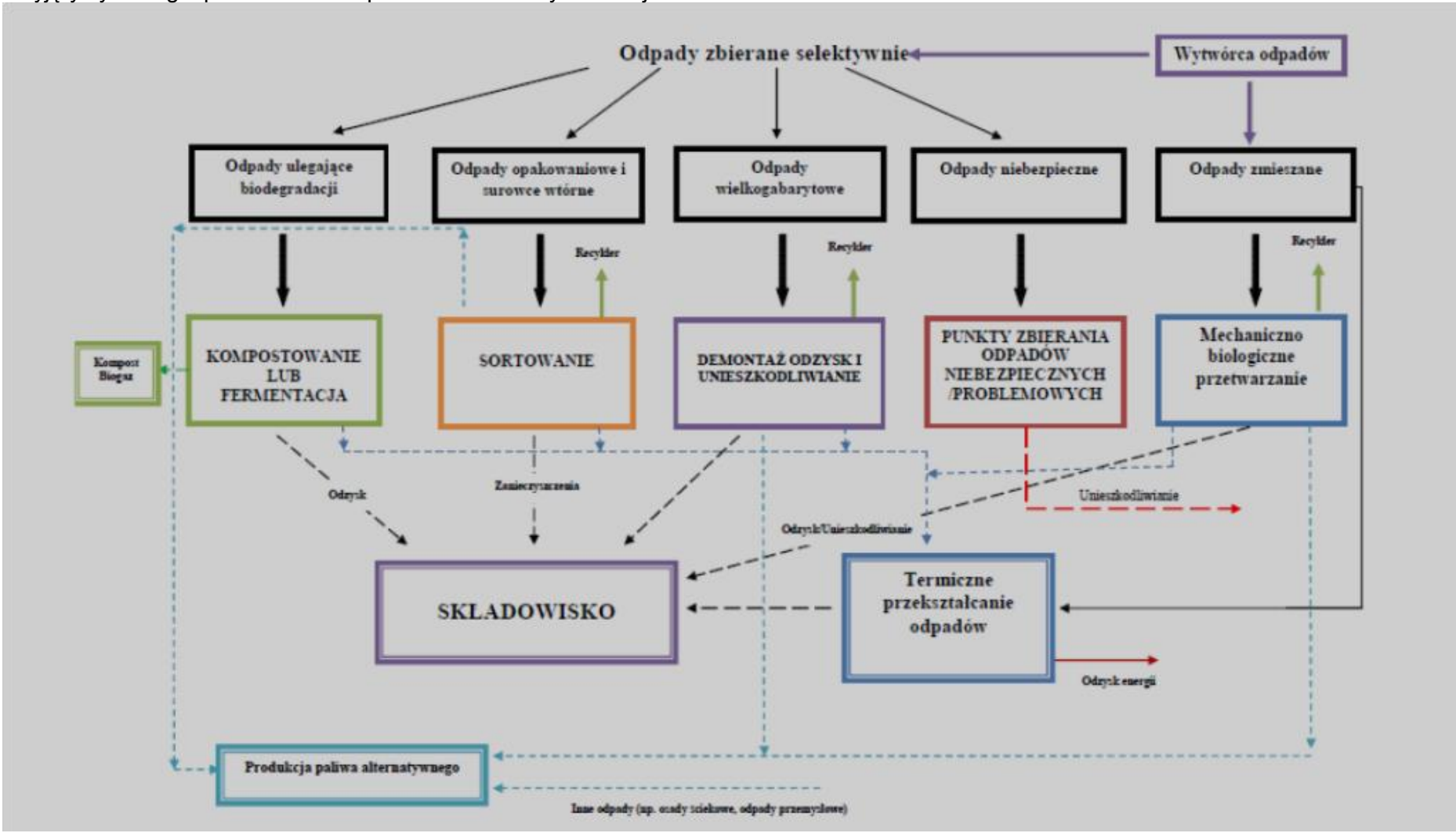
Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
Dotacja	0,00	262 880,34	1 284 723,43	16 755 392,19	4 188 848,05	**22 491 844,00**
Środki własne	0,00	195 247,16	954 193,07	0,00	0,00	**1 149 440,23**
NFOŚ iGW-pożyczka				12 444 607,81	3 111 151,95	**15 555 759,77**
RAZEM	**0,00**	**458 127,50**	**2 238 916,50**	**29 200 000,00**	**7 300 000,00**	**39 197 044,00**

2. Opis istniejącego systemu odpadowego
2.1. Struktura organizacyjna działania systemu odpadowego

Województwo lubelskie podzielono na 9 regionów gospodarowania odpadami:
1) Region Biała Podlaska,
2) Region Centralno-Wschodni
3) Region Centralny,
4) Region Chełm,
5) Region Południowo-Zachodni,
6) Region Południowy,
7) Region Północno-Zachodni,
8) Region Puławy,
9) Region Zamość.

Region pozyskiwania odpadów kierowanych do przetwarzania na terenie przedmiotowej inwestycji to Region Centralny.

Przyjęty system gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie lubelskim



Źródło: Raport – Ocena Oddziaływania Na Środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka

Projekt bezpośrednio jest związany z sektorem gospodarki komunalnej - gospodarką odpadami. Wpisuje się w perspektywy polityczne dotyczące kwestii związanej z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami ujęte w dokumentach strategicznych: Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016; Perspektywy rozwoju systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce do 2014 roku.

W ramach projektu Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej podejmie działania mające na celu uporządkowanie oraz zbudowanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami poprzez budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka, w tym sortowni odpadów.

Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej obejmuje 5 gmin, których celem jest wspólna i racjonalna gospodarka odpadami. W skład porozumienia wchodzą następujące gminy:

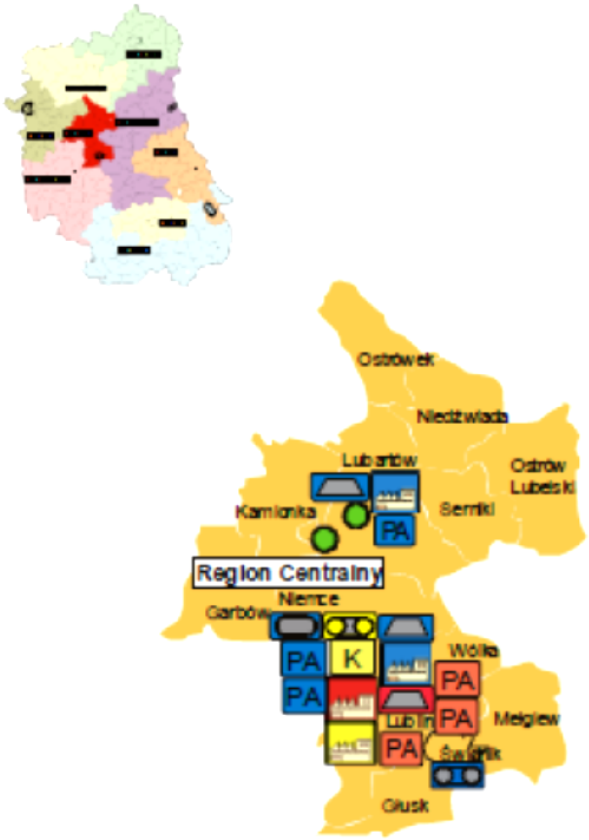
- gmina Lubartów
- gmina Miasto Lubartów
- gmina Niedźwiada
- gmina i Miasto Ostrów Lubelski
- gmina Ostrówek
- gmina Serniki.

Statutowymi celami działania ZKGZL są:

- opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu gospodarki odpadami,
- utworzenie i prowadzenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów,
- edukacja ekologiczna,
- rekultywacja starych, niespełniających norm składowisk w gminach członkowskich,
- nadzór nad efektywnym wykorzystaniem majątku wniesionego przez gminy członkowskie Związku,
- pozyskiwanie środków finansowych z UE i innych źródeł na realizację programu.

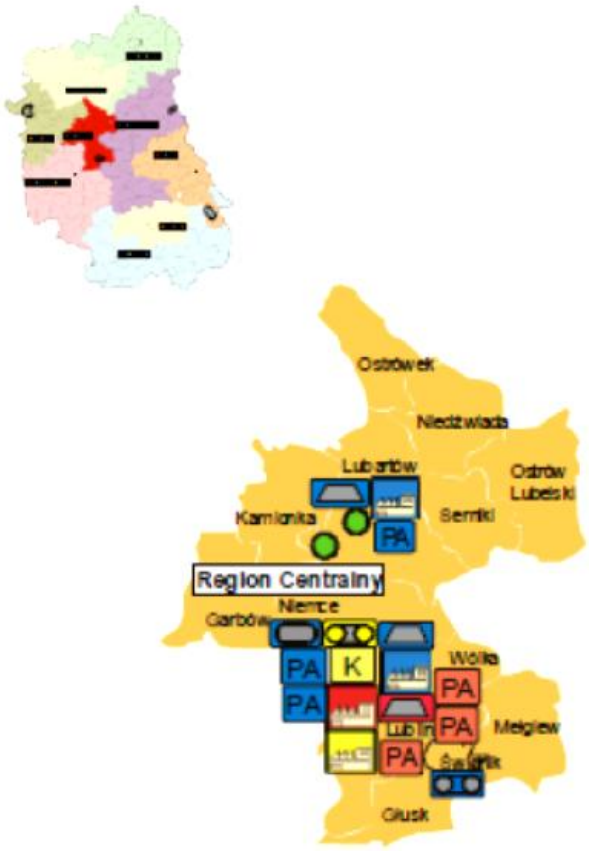
2.2. Informacja na temat funkcjonujących przedsiębiorstw

Charakterystyka regionu Centralnego [źródło: Plan Gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego -2017]

Lokalizacja Regionu Centralnego	Wyszczególnienie	
	Liczba mieszkańców w 2012 r.	503 483
	Masa wytworzonych odpadów komunalnych w 2012 r.	158,1 Mg (0,317 Mg/osobę)
	RIPOK	Istniejący: Zakład Zagospodarowania Odpadów KOM-EKO S.A. ul. Wojenna 3, 20-424 Lublin Uruchomienie w 2013 r. Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej Uruchomienie w 2014 r. MPO SITA Lublin Sp. z o.o., ul. Ciepłownicza 6, 20-479 Lublin Planowany (brak terminu): Miasto Lublin: Instalacja MBP; instalacja termicznego i biochemicznego przekształcania odpadów w Lublinie

2.3. Opis techniczny systemu

Charakterystyka regionu Centralnego [źródło: Plan Gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego -2017]

Lokalizacja Regionu Centralnego	Wyszczególnienie	
	Liczba mieszkańców w 2012 r.	503 483
	Masa wytworzonych odpadów komunalnych w 2012 r.	158,1 Mg (0,317 Mg/osobę)
	RIPOK	Istniejący: Zakład Zagospodarowania Odpadów KOM-EKO S.A. ul. Wojenna 3, 20-424 Lublin Uruchomienie w 2013 r. Zakład Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej Uruchomienie w 2014 r. MPO SITA Lublin Sp. z o.o., ul. Ciepłownicza 6, 20-479 Lublin Planowany (brak terminu): Miasto Lublin: Instalacja MBP; instalacja termicznego i biochemicznego przekształcania odpadów w Lublinie

Instalacje			
Przepustowość instalacji dla odpadów zmieszanych (MBP)		Przepustowość instalacji dla odpadów zielonych (kompostownia na odpady zielone) (tys. Mg/rok)	Pojemność składowisk odpadów (tys. Mg)
Część mechaniczna (tys. Mg/rok, 1 zmianę)	Część biologiczna (tys. Mg/rok)		
Instalacje istniejące (w 2012 r.)			
65,0	33,0	5,0	Brak – w trakcie budowy
Instalacje realizowane i planowane (w 2020 r.)			
53,0	45,6	6,5	346,9
Razem instalacje w 2020 r.			
132,1	**78,9**	**11,5**	**346,9**
Potrzeby (w 2020 r.)			
132,1	**66,1**	**11,3**	**48,1**

Teren, na którym planuje się realizację planowanej inwestycji znajduje się w bliskim sąsiedztwie Składowiska Odpadów Komunalnych. Omawiany obszar przeznaczony pod budowę Zakładu sąsiaduje z terenem składowiska od strony południowej i wschodniej.

Składowisko Odpadów w Rokitnie jest największym eksploatowanym obecnie składowiskiem odpadów w regionie lubelskim. Znajduje się 14 km na północ od granic Lublina, w pobliżu

drogi Lublin - Lubartów - Białystok. Jest składowiskiem typu podpoziomowego - zajmuje wyrobiska po kopalni piasku (22 m poniżej poziomu terenu).
Obiekt jest własnością Gminy Lublin. Od początku użytkowania (jesień 1994 roku) administrowany jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie. W ramach umowy z Urzędem Miasta Lublin Wydział Ochrony Środowiska MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie prowadzi i koordynuje działania w zakresie przyjmowania i składowania odpadów, dostarczania wody z lokalnego ujęcia w Rokitnie, odbierania ścieków bytowych od mieszkańców okolicznych wsi oraz eksploatacji oczyszczalni ścieków. Całkowita powierzchnia Składowiska "Rokitno" wynosi ponad 38 ha i jest podzielona na dwa duże etapy inwestycyjne.
Etap I składa się z dwóch zadań eksploatacyjnych. Jesienią 2002 roku zakończono użytkowanie części eksploatacyjnej pierwszego zadania (niecki I). W ciągu 8 lat na powierzchni 6,03 ha zdeponowano blisko 896 tysięcy Mg odpadów. Od września 2002 roku w ramach drugiego zadania eksploatacyjnego wykorzystywana jest II niecka składowiska. Mimo nieco mniejszej powierzchni - 5,59 ha - chłonność tej części składowiska jest większa i wynosi ponad 6,5 mln m^3. Oznacza to, iż masa zgromadzonych w II niecce odpadów osiągnie około 1,12 mln Mg. Zakończenie eksploatacji II niecki przewidywane jest na rok 2012.
Etap II to lokowanie kolejnych kwater składowiskowych na 17,6 ha rezerwy terenowej.
Pojazdy z odpadami przed wjazdem na teren składowiska rejestrowane są przez elektroniczną wagę. Rozładunek następuje pod nadzorem pracowników Składowiska na wskazanej dziennej działce roboczej. Opróżnione pojazdy są ważone powtórnie, a przed opuszczeniem terenu składowiska przejeżdżają przez brodzik dezynfekcyjny.
Dostarczone odpady plantuje się i wstępnie zagęszcza za pomocą spycharek. Ostateczne zagęszczenie odpadów zapewnia praca kompaktora, który ubija każdą 20-30 cm warstwę odpadów. Uformowane w ten sposób poziome warstwy odpadów o miąższości 2 m zostają bezzwłocznie pokrywane gruntem mineralnym lub innymi materiałami inertnymi (ziemia, piasek, gruz itp.). Zarówno izolacyjne warstwy pośrednie, jak i skarpy technologiczne (obwałowania) kształtowane są ze spadkami przewidzianymi w dokumentacji projektowej składowiska.
Złoże odpadów jest odizolowane od gruntu rodzimego warstwą wyrównującą z piasku oraz jedną (w przypadku zbocza) lub dwiema (w przypadku dna) warstwami nieprzepuszczalnej folii polietylenowej o dużej gęstości (PEHD). Dno niecki zabezpieczone jest dwiema membranami PEHD, przedzielonymi dystansową warstwą piasku. Na górnej folii jest dodatkowo położona geowłóknina.
Wody odciekowe zbierane są przez system drenażu nadfoliowego i przepompowywane do dwóch zbiorników retencyjnych. Następnie przez sieć kanalizacji sanitarnej odcieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Rokitnie. II niecka wyposażona została również w drenaż międzyfoliowy (kontrolny), z systemem studni rewizyjnych.
Wpływ składowiska na środowisko jest stale kontrolowany poprzez regularnie przeprowadzane badania monitoringowe obejmujące:

- poziom i jakość wód podziemnych,
- jakość wód odciekowych,
- skład gazu składowiskowego,
- strukturę i skład odpadów,
- osiadanie powierzchni składowiska,
- wielkość opadów atmosferycznych.

Teren składowiska jest ogrodzony metalową siatką, otoczony ochronnym pasem zieleni izolacyjnej i całodobowo strzeżony.

2.4. Ocena istniejącego systemu pod kątem zgodności z prawem polskim i UE

Przyjęte w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego cele w gospodarce odpadami na lata 2012-2023 to.
Cele główne:

- Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
- Zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie.
- Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Cele szczegółowe:

- Objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców najpóźniej do 1 lipca 2013 roku.
- Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 roku.
- Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie. W stosunku do ilości tych odpadów wytwarzanych w województwie lubelskim w roku 1995, dopuszcza się do składowania następujące ilości odpadów ulegających biodegradacji:
  - do dnia 16 lipca 2013 roku – nie więcej niż 50%,
  - do dnia 16 lipca 2020 roku - nie więcej niż 35%
- Przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości odpadów innego pochodzenia podobnych do odpadów z gospodarstw domowych na poziomie minimum 50% ich masy do końca 2020 roku.
- Wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie procesom odzysku i unieszkodliwiania. Zakłada się następujący rozwój systemu selektywnego gromadzenia odpadów wielkogabarytowych i uzyskanie następujących poziomu odzysku:
  - Rok 2017: 80%
  - Rok 2020: 95%.
- Wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania. Przewiduje się następujące poziomy odzysku odpadów budowlano-remontowych:
  - Rok 2017: 55%
  - Rok 2020: 70%.
- Wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom unieszkodliwiania. Przewiduje się osiągnięcie następujących poziomów selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych na terenie gmin celem ich przekazania do centralnych obiektów unieszkodliwiania:
  - Rok 2017: 60%
  - Rok 2020: 95%
- Zmniejszenie masy składowanych odpadów do max 60% wytworzonych odpadów do końca 2014 roku.

POMOC PUBLICZNA

Pomocą publiczną jest transfer zasobów przypisywany władzy publicznej, o ile transfer ten spełnia łącznie następujące warunki:

- stanowi przysporzenie dla danego podmiotu na warunkach korzystniejszych niż rynkowe,
- jest selektywny – uprzywilejowuje określone podmioty lub wytwarzanie określonych dóbr,
- zakłóca konkurencję lub grozi zakłóceniem konkurencji,
- wpływa na wymianę gospodarczą.

Przedmiotowy projekt nie podlega zasadom pomocy publicznej ponieważ:

- pomimo, iż następuje transfer zasobów, przypisywalny władzy publicznej;
- transfer ten skutkuje przysporzeniem na rzecz określonego podmiotu, na warunkach korzystniejszych niż rynkowe;
- transfer ten jest selektywny tzn. uprzywilejowuje określone podmioty;
- transfer ten nie wpływa na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi.

Poniżej zaprezentowano test pomocy publicznej potwierdzający brak przesłanek do jej wystąpienia.

lp.	Pytania główne	Pytania pomocnicze	Informacje dotyczące pytań pomocniczych	Odpowiedź na pytanie główne (Tak / Nie)
1.	Czy transfer[1] zasobów przypisywalny władzy publicznej jest selektywny – tzn. uprzywilejowuje określone podmioty lub wytwarzanie określonych dóbr?		Zgodnie z Poradnikiem Ministerstwa Rozwoju Regionalnego Pomoc publiczna w programach operacyjnych 2007-2013, marzec 2008 r., s. 7-8, 13, transfer zasobów – to transakcja, w wyniku której następuje przepływ zasobów między dwoma podmiotami. W przypadku udzielenia dotacji transfer taki wystąpi pomiędzy Instytucją Zarządzającą a indywidualnym wnioskodawcą, którego projekt zostani/został wybrany do dofinansowania. O udzielenie dotacji nie może ubiegać się każdy podmiot zainteresowany wykonywaniem określonej działalności, a jedynie stosunkowo wąski krąg podmiotów spełniających warunki określone w Szczegółowym opisie priorytetów. Transfer jest więc selektywny.	Tak
2.	Czy transfer skutkuje przysporzeniem[2] na rzecz określonego podmiotu, na warunkach korzystniejszych niż rynkowe?		Nie można a priori uznać, że warunki ustalone w umowie między IZ a wnioskodawcą są warunkami rynkowymi – być może podmiot komercyjny zaproponowałby inne warunki realizacji zadania, korzystniejsze dla zleceniodawcy.	Tak
3.	Czy w efekcie tego transferu występuje lub może wystąpić zakłócenie konkurencji?	Należy podać zakres działalności Wnioskodawcy (czy stanowi konkurencję dla innych podmiotów, w jakim zakresie?)	Zakres działalności beneficjenta infrastruktury powstałej w wyniku realizacji projektu obejmuje co prawda, zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym, m.in. zadania własne gminy dotyczące prowadzenia gospodarki odpadami. W związku z powyższym może on stanowić potencjalną konkurencję dla innych podmiotów, w przedmiotowym zakresie. Niemniej jednak, zgodnie z przytoczonymi powyżej wytycznymi, jak również w oparciu o obowiązujące przepisy prawne należy stwierdzić, iż Operator projektu realizuje zadania własne j.s.t. na podstawie zawartej w tym celu stosownej umowy. Dodatkowo, przedmiotowy projekt jest częścią przedsięwzięcia pn. „Budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, rekultywacja nieczynnych składowisk oraz usuwanie azbestu na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej", w skład którego wchodzi m.in. rekultywacja składowisk odpadów, które nie będą wykorzystywane gospodarczo, np. poprzez pobór i sprzedaż gazu wysypiskowego, tak więc w przedmiotowym zakresie działanie to nie stanowi konkurencji dla innych podmiotów.	Nie
		Proszę określić cele projektu? Czy są one wyłącznie celami publicznymi tj. czy są związane z realizacją zadań publicznych?	Celem nadrzędnym projektu jest: Poprawa usług z zakresu infrastruktury miejskiej w celu podniesienia standardu życia i promowania rozwoju gospodarczego. Celem bezpośrednim projektu z kolei jest poprawa usług z zakresu infrastruktury	

[1] ***Transfer*** – transakcja, w wyniku której następuje przepływ zasobów między dwoma podmiotami (zasoby finansowe i rzeczowe).
[2] ***Przysporzenie*** – przez przysporzenie należy rozumieć korzyść ekonomiczną osiąganą przez podmiot, na rzecz którego dokonywany jest transfer zasobów.

lp.	Pytania główne	Pytania pomocnicze	Informacje dotyczące pytań pomocniczych	Odpowiedź na pytanie główne (Tak / Nie)
			poprzez stworzenie nowoczesnego i kompleksowego systemu gospodarowania odpadami na terenie gmin należących do Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Tak więc cele projektu /beneficjenta spełniają cele publiczne.	
		Czy przewiduje się wybór operatora, który będzie zarządzał infrastrukturą wytworzoną w wyniku realizacji projektu? Jeśli tak, to w jaki sposób (otwarty przetarg, inny sposób)?	Zarządcą infrastruktury powstałej w wyniku realizacji projektu będzie Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej.	
		Należy określić rynek, w którym zakłócenie konkurencji mogłoby wystąpić? Czy przeprowadzona została analiza rynku? Jeśli tak, należy przedstawić wnioski z tej analizy. Jaka jest atrakcyjność przedmiotu dofinansowania/inwestycji na tle oferty innych jednostek w Regionie / Polsce / Europie?	Nie dotyczy	
		Jakie będą zasady udostępniania infrastruktury wytworzonej w wyniku realizacji projektu? Czy będą stosowane równe i niedyskryminujące zasady?	Z uwagi na specyfikę projektu wytworzona w ramach przedmiotowego projektu infrastruktura nie będzie udostępniona żadnym podmiotom trzecim czy osobom fizycznym.	
4.	Czy transfer wpływa na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi	Proszę określić zasięg terytorialny projektu: lokalny, regionalny, ponadregionalny, międzynarodowy. Kto jest odbiorcą ostatecznym projektu? Czy lokalizacja przedmiotu projektu sprzyja korzystaniu z niego przez osoby z innych państw członkowskich? Należy dokonać analizy (podać argumenty) czy projekt przyczyni się do pojawienia/ zwiększenia się liczby odbiorców z innych państw członkowskich? Jaka jest siła przyciągania infrastruktury wytworzonej w wyniku realizacji projektu?	Zasięg terytorialny projektu: regionalny. Odbiorcy ostateczni projektu: mieszkańcy i przedsiębiorcy funkcjonujący na obszarze Gmin Ziemi Lubartowskiej. Lokalizacja przedmiotu projektu nie sprzyja korzystaniu z niego przez osoby z innych państw członkowskich.	Nie
II	**W przypadku gdy na wszystkie odpowiedzi powyżej udzielono pozytywną odpowiedź (zaznaczono TAK) projekt <u>podlega</u> zasadom pomocy publicznej. Proszę w tym przypadku zaznaczyć czy dla określonej pomocy publicznej istnieje program pomocowy a projekt spełnia kryteria zapisane w tym programie:**			
	Program pomocowy	**Tak / Nie**	**Uzasadnienie**	

lp.	Pytania główne	Pytania pomocnicze		Informacje dotyczące pytań pomocniczych	Odpowiedź na pytanie główne (Tak / Nie)
1.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie udzielania pomocy na rewitalizację w ramach regionalnych programów operacyjnych z dnia 9 czerwca 2010 r.	Nie dotyczy			
2.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie udzielania pomocy de minimis w ramach regionalnych programów operacyjnych z dnia 2 października 2007 r.	Nie dotyczy			

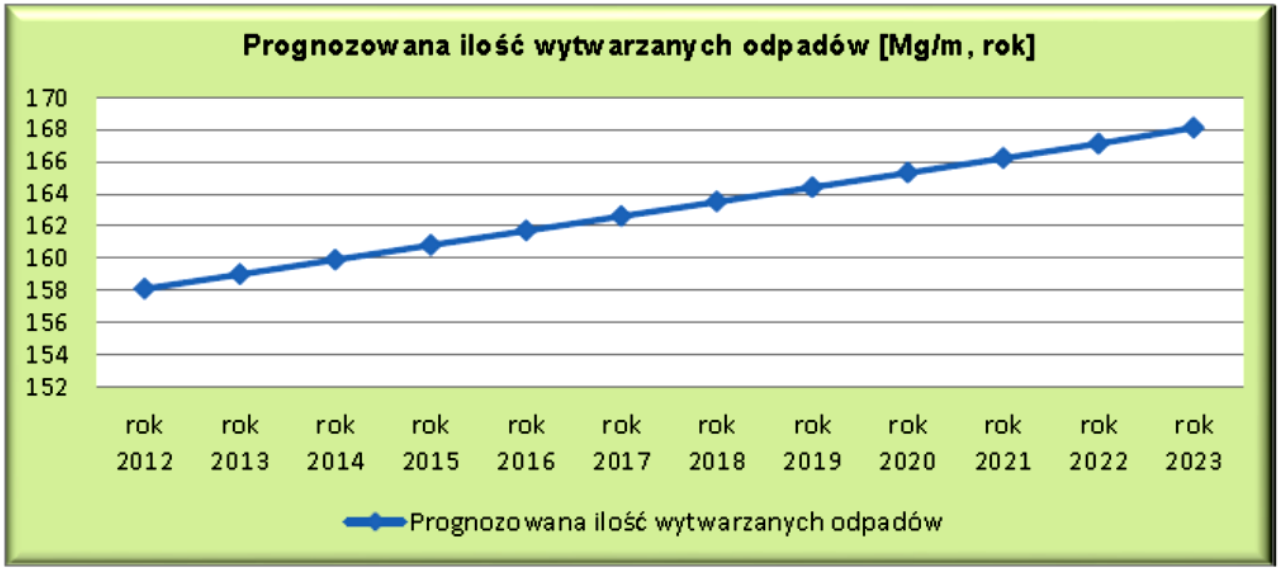
Źródło: opracowanie własne

3. Analiza i prognoza popytu

Popyt w ujęciu Regionu Centralnego

Prognozowana masa odpadów komunalnych wytwarzanych w regionie Centralnym (tys. Mg) [źródło: WPGO 2017]

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Papier i tektura	25,6	25,8	26,0	26,5	26,7	27,1	27,4	27,5	27,8	28,0	28,2	28,3
Szkło	15,3	15,3	15,4	15,4	15,5	15,6	15,6	15,6	15,6	15,7	15,8	15,9
Metale	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4
Tworzywa sztuczne	22,0	22,1	22,3	22,4	22,5	22,7	22,9	23,1	23,4	23,7	24,0	24,2
Odpady wielomateriałowe	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9	4,9
Odpady kuchenne i ogrodowe	45,6	45,3	45,1	45,0	44,9	44,8	44,7	44,6	44,5	44,3	44,0	44,3
Odpady mineralne	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7
Frakcja < 10 mm	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,6	8,6	8,7	8,6	8,7	8,7	8,7
Tekstylia	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1
Drewno	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8
Odpady niebezpieczne	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
Inne kategorie	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5	6,5	6,7	6,9	7,0	7,2	7,3	7,3
Odpady wielkogabarytowe	4,3	4,7	5,0	5,2	5,3	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0
Razem	*146,2*	*147,0*	*147,8*	*148,6*	*149,3*	*150,1*	*150,9*	*151,7*	*152,5*	*153,3*	*154,1*	*154,9*
Odpady z pielęgnacji terenów zielonych	10,3	10,4	10,5	10,6	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5
Razem	**158,1**	**159,0**	**159,9**	**160,8**	**161,7**	**162,6**	**163,5**	**164,4**	**165,3**	**166,2**	**167,1**	**168,1**
Mg/m, rok	**0,317**	**0,320**	**0,323**	**0,327**	**0,330**	**0,333**	**0,337**	**0,340**	**0,344**	**0,347**	**0,351**	**0,354**



Bilans odpadów dla realizacji założonych celów ilościowych w Regionie Centralnym (tys. Mg) [źródło: WPGO 2017]

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Odpady ulegające biodegradacji												
Dopuszczone do składowania	51,5	34,3	34,3	34,3	30,9	30,9	27,5	27,5	24,0	23,3	22,7	22,0
Wymagane przetworzenie	35,7	52,9	53,1	53,4	57,2	57,7	61,4	61,7	65,4	66,2	67,0	68,2
Masa odpadów surowcowych do recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku												
Razem	6,7	8,1	9,5	10,9	12,4	13,9	21,0	28,1	35,4	35,7	35,9	36,1
Wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie procesom odzysku i unieszkodliwiania												
Masa odpadów wielkogabarytowych do wydzielenia	1,3	1,9	2,8	3,1	3,7	4,3	4,7	5,1	5,4	5,5	5,6	5,7
Wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania												
Masa odpadów budowlano – remontowych do wydzielenia	5,4	6,3	7,2	8,1	8,9	9,8	10,6	11,4	12,3	12,2	12,1	12,1
Wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom unieszkodliwiania												
Masa odpadów niebezpiecznych do wydzielenia	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3

Na terenie gmin ZKGZL nie przeprowadzono badań składu morfologicznego odpadów komunalnych. Dla obliczenia masy powstających odpadów komunalnych przyjęto wskaźniki nagromadzenia z podziałem na rodzaje powstających odpadów dostosowane do wskaźników przyjętych w PGO dla Województwa Lubelskiego.

Model średniego składu i masy odpadów komunalnych z gospodarstw domowych powstających w gminach ZKGZL w ciągu roku w poszczególnych typach zabudowy kształtuje się jak poniżej:

Charakterystyka składu odpadów	Wskaźniki nagromadzenia odpadów [kg/Mr]			
	Zabudowa wielorodzinna		Zabudowa jednorodzinna	
	TYP 1	TYP 2	TYP 3	TYP 4
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	90	45	30	9
Papier i tektura (nie opakowaniowe)	25	15	10	5
Opakowania z papieru i tektury	40	20	10	6
Opakowania wielomateriałowe	5	4	3	1
Szkło (nieopakowaniowe)	2	2	1	1
Opakowania ze szkła	30	30	20	10
Tworzywa sztuczne (nie opakowaniowe)	30	20	10	5
Opakowania z tworzyw sztucznych	15	10	7	4
Tekstylia	12	8	5	2
Metale	12	12	5	3
Opakowania z metali	6	6	2	1
Odpady mineralne	15	15	10	5
Frakcja drobna	25	40	45	10
Odpady wielkogabarytowe	20	20	15	10
Odpady budowlane	35	35	20	10
Odpady niebezpieczne	3	3	2	2
Razem	**365**	**285**	**195**	**84**

Źródło: Raport – Ocena Oddziaływania na Środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka

Uwzględniając ilość mieszkańców oraz model składu i masy powstających odpadów komunalnych obliczono wskaźniki nagromadzenia odpadów w każdej gminie oraz masę powstających odpadów komunalnych z gospodarstw domowych na terenie gmin Związku.

Wskaźniki nagromadzenia odpadów oraz ilość powstających odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w gminach Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej [źródło: „Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn. Zakład

Zagospodarowania odpadów na terenie Zawiązku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie" Abrys Technika Sp. z o.o.]

Rodzaj odpadu	Gminy						Związek razem [Mg]
	m. Lubartów	m. i g. Ostrów Lubelski	g. Lubartów	g. Niedźwiada	g. Ostrówek	g. Serniki	
Wskaźnik nagromadzenia odpadów [kg/Mr]	**283,6**	**164,0**	**195,6**	**185,5**	**107,7**	**b.d.**	
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	1 452,9	138,8	317,7	188,2	60,7	b.d.	2 158,3
Papier i tektura (nie opakowaniowe)	422,5	49,8	105,1	63,8	27,1	b.d	668,4
Opakowania z papieru i tektury	607,9	54,6	110,8	65,3	31,1	b.d	869,7
Opakowania wielomateriałowe	95,9	13,6	30,4	18,6	6,3	b.d	164,8
Szkło (nieopakowaniowe)	36,1	6,1	10,6	6,7	4,5	b.d	64,0
Opakowania ze szkła	597,8	98,1	203,2	126,3	53,7	b.d	1 079,1
Tworzywa sztuczne (nie opakowaniowe)	484,3	51,8	106,8	64,1	27,3	b.d	734,3
Opakowania z tworzyw sztucznych	264,9	35,5	72,9	44,8	20,7	b.d	438,8
Tekstylia	205,1	24,1	52,2	31,5	11,7	b.d	324,7
Metale	205,1	27,3	52,6	32,2	15,3	b.d	332,5
Opakowania z metali	96,9	11,0	21,4	12,8	5,5	b.d	147,6
Odpady mineralne	289,9	49,1	101,6	63,2	26,8	b.d	539,6
Frakcja drobna	819,8	183,6	436,4	273,4	75,2	b.d	1 788,4
Odpady wielkogabarytowe	417,4	77,5	152,7	96,3	49,1	b.d	793,0
Odpady budowlane	659,6	100,1	205,0	126,6	53,8	b.d	1145,1
Odpady niebezpieczne	59,8	11,8	20,8	13,3	8,9	b.d	114,6
Razem	**6 724,9**	**932,8**	**2 000,2**	**1227,1**	**477,8**	b.d	**11 362,8**

Ilość odpadów komunalnych powstających na terenie gmin ZKGZL [źródło: „Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn. Zakład Zagospodarowania odpadów na terenie Zawiązku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie" Abrys Technika Sp. z o.o.]

Gmina	Odpady (Mg/rok)					Razem
	Z gospodarstw domowych	Z obiektów użyteczności publicznej	Odpady uliczne	Z sektora gospodarczego	Odpady z oczyszczalni ścieków	
m. Lubartów	6 724,9	474,9	356,0	2 438,0	6 449,0	16 492,8
m. i g. Ostrów Lubelski	932,8	54,7	108,0	100,0	55,1	1 250,6
g. Lubartów	2 000,2	58,3	0,0	214,0	21,8	2 294,3
g. Niedźwiada	1 227,1	35,3	0,0	114,8	0,0	1 377,2
g. Ostrówek	477,8	25,4	51,5	42,8	0,0	597,5
g. Serniki	b.d.	b.d.	b.d.	b.d	b.d.	b.d
Razem:	**11 362,8**	**648,6**	**515,5**	**2 909,6**	**6 575,9**	**22 012,4**

Uwzględniając ilość mieszkańców gmin objętych oddziaływaniem ZZO w Lubartowie oraz wskaźniki nagromadzenia odpadów komunalnych w gminach ZKGZL (314,0 kg/Mr) obliczono ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na tym terenie. Przyjmując założony w Planie Gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego roczny przyrost odpadów na poziomie 5% w okresach pięcioletnich obliczono ilość odpadów, która zostanie wytworzona w roku 2013 i 2018.

Ilość odpadów komunalnych powstających w gminach objętych działaniem ZZO [źródło: „Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn. Zakład Zagospodarowania odpadów na terenie Zawiązku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie" Abrys Technika Sp. z o.o.]

Gmina	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych [Mg]		
	2008	2013	2018
Lubartów Miasto	7 256,4	7 619,2	8 000,2
Jeziorzany	925,3	971,6	1 020,1
Kamionka	2 054,1	2 156,8	2 264,6
Kock	2 136,7	2 243,5	2 355,7
Lubartów Gmina	3 381,1	3 550,2	3 727,7
Niedźwiada	2 023,0	2 124,2	2 230,4
Ostrów lubelski	1 777,0	1 865,9	1 959,1
Ostrówek	1 318,4	1 384,3	1 453,5
Serniki	1 551,9	1 629,5	1 711,0
RAZEM	22 423,9	23 545,2	24 722,3

Podział frakcyjny powstających odpadów komunalnych przedstawiono poniżej [źródło: „Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn. Zakład Zagospodarowania odpadów na terenie Zawiązku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie" Abrys Technika Sp. z o.o.].

Rodzaj odpadów	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg]		
	2008	2013	2018
Zmieszane odpady komunalne w tym:	20 182,2	21 101,2	22 040,7
Kuchenne ulegające biodegradacji	4 641,9	4 874,0	5 117,7
Odpady zielone	403,6	423,8	445,0
Papier i tektura	3 834,6	4 026,3	4 227,6
Drewno	201,8	211,9	222,5
Odzież i tekstylia	403,6	423,8	445,0
Metal	1 009,1	1 059,6	1 112,5
Tworzywa sztuczne	3 027,3	3 178,7	3 337,6
Odpady mineralne	3 027,3	3 088,7	3 127,6
Opakowania wielomateriałowe	1 614,6	1 695,3	1 780,1
Szkło	1 816,4	1 907,2	2 002,6
Odpady niebezpieczne	201,8	211,9	222,5
Odpady zbierane selektywnie	2 241,7	2 444,0	2 681,6
Razem ODPADY KOMUNALNE	**22 423,9**	**23 545,2**	**24 722,3**

Jak wspomniano powyżej, przewiduje się budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów o docelowej wydajności sortowni 37 000 Mg/rok oraz dla instalacji fermentacji 18 000 Mg/rok.

W przyszłości, po powiększeniu terenu projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów o działkę 1060/1 przewiduję się zwiększenie wydajności instalacji fermentacji do 26 000 Mg/rok poprzez objęcie dodatkowo systemem zagospodarowania odpadów 8 000 Mg/rok osadów ściekowych (kod odpadu:19 08 05). Będzie to możliwe po powiększeniu terenu Zakładu o działkę 1060/1 i zagospodarowanie jej przede wszystkim pod rozbudowę placu kompostowego – powiększenie tego placu jest niezbędne do przyjęcia większej ilości materiału pofermentacyjnego.
Po powiększeniu obszaru Zakładu o działkę 1060/1 planuje się również wydzielenie terenu na plac zagospodarowania gruzu budowlanego.

4. Analiza opcji

Wariant „0" (zerowy) i skutki w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia
Inwestor nie bierze pod uwagę wariantu „zerowego" tj. niepodejmowania inwestycji. Niepodejmowanie przedsięwzięcia według rozpatrzonego w niniejszym opracowaniu wariantu spowoduje, iż nie zmniejszy się ilość odpadów trafiających na składowiska. W myśl dyrektyw unijnych Polska jest zobowiązane do zapewnienia odpowiednich poziomów odzysku i unieszkodliwiania odpadów poza składowaniem.
Przyjęcie wariantu zerowego dla przedmiotowego przedsięwzięcia wiąże się nieodłącznie z koniecznością znalezienia nowej alternatywnej lokalizacji terenu pod budowę, a co za tym idzie z koniecznością wykorzystania nowych zasobów środowiska naturalnego.
Inwestor w związku z planowaną inwestycją zastosuje najlepsze rozwiązania techniczne i technologiczne, aby nie pogarszać stanu środowiska naturalnego. Niepodejmowanie przedsięwzięcia według rozpatrzonego w niniejszym opracowaniu wariantu będzie skutkowało nie wykorzystaniem istniejących możliwości rozwoju infrastruktury na omawianym terenie. W ramach inwestycji na planowanym obszarze powstaną nowe miejsca pracy, co przyczyni się do zmniejszenia lokalnego bezrobocia.

Proponowane warianty technologiczne

Porównanie proponowanych wariantów inwestycyjnych pod względem inwestycyjnym

NAZWA	WARIANT I	WARIANT II	WARIANT III
Wydajność	22 000 Mg/rok	**37 000 Mg/rok**	37 000 Mg/rok
Liczba zmian roboczych	1	**2**	-
Ilość odpadów przewidzianych do kompostowania	-	**-**	18 000 Mg/rok
Ilość odpadów przewidzianych do metanizacji	0 Mg/rok	**18 000 Mg/rok**	-
Ilość osadów ściekowych przewidzianych do metanizacji	7 500 Mg/rok	**-**	-
Ilość odpadów zielonych przewidzianych do metanizacji	2 500 Mg/rok	**-**	-
Łączna ilość odpadów przeznaczona do metanizacji	10 000 Mg/rok	**18 000Mg/rok**	-
Koszt budowy sortowni	ok. 2,5 mln zł.	**ok. 8,5 mln. zł.**	ok. 8,5 mln. zł.
Koszt budowy instalacji metanizacji	ok. 1.6 mln.zł.	**4 mln. zł.**	-
Koszt budowy kompostowni w systemie bioreaktorów	-	**-**	ok. 10 mln. zł.

Źródło: Raport – Ocena Oddziaływania na Środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka

WARIANT I

Dla przedstawienia koncepcji sortowni przyjęto następujące założenia:

- Roczna ilość odpadów zmieszanych dostarczanych na linię – 37000 Mg/rok;
- Czas pracy instalacji – 250 d/a, 6,5 h/zmianę roboczą, 2 zmiany robocze/d;
- Możliwość segregacji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki;
- Rodzaj separowanych frakcji materiałowych: szkło, papier+karton, folia, PET, PE/PP, frakcja wysokoenergetyczna (RDF), frakcja 0-80 (100) mm (biodegradowalna), metale żelazne, metale nieżelazne, materiały niebezpieczne;
- Możliwość produkcji paliwa RDF o określonych parametrach;
- Frakcja 0-80 mm przygotowana do wykorzystania w instalacji fermentacji mokrej;
- Dyspozycyjność instalacji – min. 6,5 h/zmianę, min. 13 h/d;
- Możliwość dopuszczenia do składowania frakcji balastowych poprzez ograniczenie ich wartości opałowej do poziomu 6 MJ/kg sm.;
- Możliwość belowania odzyskanych frakcji surowcowych z wyjątkiem frakcji metali i szkła.

W skład projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów wchodzić będą następujące obiekty:

- Ob. nr 1 – Hala sortowni odpadów o wydajności max. 37 tys. Mg/rok
- Ob. nr 2 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
- Ob. nr 3 – Zadaszona platforma przyjęć odpadów suchych
- Ob. nr 4 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
- Ob. nr 5 – Zadaszona platforma przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych
- Ob. nr 6 – Hala technologiczna instalacji fermentacji o wydajności 10 tys. Mg/rok
- Ob. nr 7 – Zbiornik homogenizacyjny
- Ob. nr 8 –Fermentery rurowe
- Ob. nr 9 – Fermenter wtórny
- Ob. nr 10 – Zbiornik buforowy
- Ob. nr 11 – Sterownia

- Ob. nr 12 – Zbiornik wody procesowej
- Ob. nr 13 – Kogenerator BHKW
- Ob. nr 14 – Instalacja osuszania gazu
- Ob. nr 15 – Wymiennik ciepła
- Ob. nr 16 – Pochodnia
- Ob. nr 17 – Instalacja oczyszczania powietrza
- Ob. nr 18 – Biofiltr
- Ob. nr 19 – Plac magazynowania kompostu
- Ob. nr 20– Myjnia płytowa
- Ob. nr 21 – Mobilne kontenery na odpady niebezpieczne
- Ob. nr 22 – Budynek warsztatowo-garażowy z pomieszczeniem na odpady wielkogabarytowe
- Ob. nr 23 – Budynek socjalno biurowy.

WARIANT II
Wybrany wariant inwestycyjny - Skala, zakres i technologia dla wybranego wariantu została szczegółowo i wyczerpująco przedstawiona w niniejszym studium.

WARIANT III
W wariancie III przedstawiono budowę Zakładu Zagospodarowania odpadów o docelowej wydajności dla sortowni 37 tys. Mg/rok oraz dla instalacji kompostowania 26 tys. Mg/rok.
Dla przedstawienia koncepcji sortowni przyjęto następujące założenia:

- Roczna ilość odpadów zmieszanych dostarczanych na linię – 37000 Mg/rok;
- Czas pracy instalacji – 250 d/a, 6,5 h/zmianę roboczą, 2 zmiany robocze/d;
- Możliwość segregacji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki;
- Rodzaj separowanych frakcji materiałowych: szkło, papier+karton, folia, PET, PE/PP, frakcja wysokoenergetyczna (RDF), frakcja 0-80 (100) mm (biodegradowalna), metale żelazne, metale nieżelazne, materiały niebezpieczne;
- Możliwość produkcji paliwa RDF o określonych parametrach;
- Frakcja 0-80 mm przygotowana do wykorzystania w instalacji kompostowania w bioreaktorach
- Dyspozycyjność instalacji – min. 6,5 h/zmianę, min. 13 h/d;
- Możliwość dopuszczenia do składowania frakcji balastowych poprzez ograniczenie ich wartości opałowej do poziomu 6 MJ/kg sm.;
- Możliwość belowania odzyskanych frakcji surowcowych z wyjątkiem frakcji metali i szkła.

W skład projektowanego Zakładu Zagospodarowania odpadów w miejscowości Wólka Rokicka wchodzić będą następujące obiekty:
Ob. nr 1 – Hala sortowni odpadów (wydajność 37 000 Mg/rok)
Ob. nr 2 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
Ob. nr 3 – Zadaszona platforma przyjęć odpadów suchych
Ob. nr 4 – Zadaszony boks na odpady opakowaniowe
Ob. nr 5 – Zadaszona platforma przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych
Ob. nr 6 – Kompostownia w systemie bioreaktorów
Ob. nr 7 – Plac magazynowania kompostu
Ob. nr 8 – Myjnia płytowa
Ob. nr 9 – Mobilne kontenery na odpady niebezpieczne
Ob. nr 10 – Budynek warsztatowo-garażowy wraz z pomieszczeniem na odpady wielkogabarytowe
Ob. nr 11 –Budynek socjalno-biurowy.

Wariant inwestycyjny – wariant najkorzystniejszy

Zaproponowane rozwiązanie dotyczące prowadzenia działalności jest najkorzystniejszym rozwiązaniem dla planowanej inwestycji z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa.

Planowany w realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany w niniejszym raporcie jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska naturalnego. Możliwość realizacji planowanej inwestycji ogranicza nieodpowiednie magazynowanie, unieszkodliwianie odpadów.

Realizacja założeń inwestycji pozwoli stworzyć system zagospodarowania odpadów komunalnych oparty o projektowane obiekty. Odpady będą odpowiednio unieszkodliwiane i zagospodarowywane.

Możliwość realizacji projektowanej inwestycji będzie przeciwdziałała tworzeniu się tzw. „dzikich wysypisk" i spełnione będą wszystkie zapisy Ustawy o odpadach z 2012 r. (Dz.U. 2013 poz. 21).

Wobec powyższego należy stwierdzić, iż zaproponowane przez Inwestora rozwiązanie z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska, zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa, jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla planowanej inwestycji. Przewidziany w realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany we wcześniejszych punktach, jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

5. Analiza instytucjonalna przedsięwzięcia

5.1. Charakterystyka rozważanych opcji w zakresie realizacji inwestycji i eksploatacji majątku

5.2. Analiza SWOT możliwych rozwiązań instytucjonalnych

5.3. Wskazanie najlepszych rozwiązań spośród analizowanych opcji instytucjonalnych

Nie dotyczy z uwagi na fakt, iż przedmiotowa inwestycja jest już realizowana od 2012 roku.

6. Opis projektu

6.1. Zakres rzeczowy projektu

Zakres rzeczowy projektu obejmuje Budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem i instalacją niezbędnych maszyn w miejscowości Wólka Rokicka.

6.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii

6.2.1. Podstawowe parametry technologiczne

Główne wymagania dotyczące pożądanych parametrów:

■ instalacja mechaniczna wystarczająca dla potrzeb przetworzenia:
- 37 000 Mg/rok zmieszanych odpadów komunalnych (odpady o kodzie 20 03 01),
- wytworzenia minimum 5 000 Mg/rok tzw. paliwa alternatywnego (odpad o kodzie 19 12 10),
- odzyskania surowców wtórnych o wartości handlowej,
- przetwarzania odpadów pochodzących z systemu selektywnej zbiórki (system workowy).

■ instalacja biologiczna wystarczająca dla potrzeb przetworzenia w procesie suchej fermentacji minimalnej ilości rocznej 18 000 Mg odpadów, w tym:

- odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do Zakładu w wyniku prowadzenia selektywnego zbierania odpadów (odpadów kuchennych - tzw. pospożywczych o kodzie 20 01 08),
- odpadów wytworzonych w wyniku mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w sortowni odpadów Zamawiającego o kodzie 19 12 12 (frakcji podsitowej co najmniej 0-80 mm),
- komunalnych osadów ściekowych o kodzie 19 08 05.

Instalacja będzie miała budowę modułową umożliwiającą jej przyszłą rozbudowę celem przyjęcia 8000 Mg/rok komunalnych osadów ściekowych o kodzie 19 08 05.

■ Dodatkowo:
− ilość odpadów kierowanych do składowania w stosunku do ilości odpadów kierowanych do Zakładu nie przekracza 49%
− ilość odzyskiwanych na części mechanicznej (sortowni) odpadów (nie licząc gruzu, odpadów zielonych) w stosunku do ilości odpadów kierowanych do Zakładu nie będzie niższa niż 20%.

Założenia techniczne

Instalacja suchej fermentacji odpadów spełniała będzie następujące założenia techniczne:

Parametr	Wielko / opis
Minimalna ilo komór / tuneli	7 szt.
Minimalny czas prowadzenia procesu w tunelach / komorach	21 dni
Minimalny czas prowadzenia całego procesu wraz z dojrzewaniem pofermentat na otwartym placu	9 tygodni
Minimalna przepustowo roczna instalacji do suchej fermentacji odpadów ulegaj cych biodegradacji	18 000 Mg
Warto parametru AT4 po zakończeniu procesu stabilizacji tlenowej na placu dojrzewania	< 10 mg O_2 / s.m.
Strata prażenia stabilizatu po stabilizacji tlenowej	< 35%
Przygotowanie wsadu	Zaproponowany proces fermentacji nie wymaga przygotowywania wsadu. Technologia w pełni akceptuję frakcję podsitową wydzieloną ze zmieszanych odpadów komunalnych. Technologia musi przewidywać możliwość dodawania do frakcji 0-80mm osadów z oczyszczalni ścieków komunalnych w ilości do 10%. Frakcja 0-80mm trafia po wydzieleniu do boksu buforowego zlokalizowanego z boku hali sortowni od strony instalacji suchej fermentacji. Wilgotność wsadu jest na tyle wysoka iż nie wymaga on dodatkowo nawadniania.
Załadunek komór/tuneli	Załadunek komór suchej fermentacji odbywa się z wykorzystaniem ładowarki kołowej. W celu ograniczenia ilości kursów zaleca się stosowanie ładowarki o minimalnej pojemności łyżki 3,5m^3. Tunele ładuje się do wysokości określonej w technologii, zwykle około 3m. Po załadunku tunele zamykane są szczelnymi bramami eliminującymi wydostawanie się na zewnątrz powietrza procesowego jak również niekontrolowane zasysanie powietrza do procesu z zewnątrz.

Opis systemu suchej fermentacji

System stabilizacji beztlenowej/suchej fermentacji powinien umożliwiać biologiczne przetwarzanie odpadów pospożywczych organicznych, komunalnych osadów ściekowych oraz frakcji podsitowej ulegającej biodegradacji wydzielonej w sortowni odpadów.

Wsad do stabilizacji, posiadający optymalną ze względów procesowych wilgotność powinien być bezpośrednio wprowadzany do tuneli/komór za pomoc ładowarki kołowej, gdzie przez okres wynoszący co najmniej 21 dni podlegać będzie procesowi fermentacji. Oczekuje się, że zastosowany komputerowy system sterowania pozwoli na regulację intensywności przebiegu procesu i jego pełną kontrolę.

Wymaga się by na początku procesu do zgromadzonej w tunelu masy odpadów tłoczone było powietrze i prowadzony był proces stabilizacji tlenowy, aż do momentu kiedy odpady uzyskają wysoką temperaturę niezbędną do prowadzenia procesu beztlenowego rozkładu-fermentacji. Proponowana technologia jest potocznie nazywana „suchą fermentacją" co oznacza, że woda znajdująca się w procesie pochodzi z odpadów kierowanych do procesu. Po podgrzaniu odpadów do temperatury około 40 st. C, dostęp do procesu świeżego powietrza ma zostać ograniczony, a w procesie ma być wykorzystywane powietrze przepracowane, z każdym cyklem uboższe w tlen, w celu optymalizacji procesu fermentacji metanowej. Woda nagromadzona w odpadach podanych do procesu poprzez kanały wentylacyjne ma trafiać do zbiornika perkolatu, gdzie poddawana będzie również fermentacji w celu uzyskania biogazu. Perkolat ma również służyć do regulowania wilgotności wsadu w tunelach procesowych w pierwszej fazie procesu oraz zaszczepieniu bakterii anaerobowych z procesu fermentacji perkolatu w zbiorniku.

Produkowany w komorach biogaz ma być odprowadzany do zbiornika membranowego tego samego, w którym gromadzi się gaz z fermentacji perkolatu.

Proces w zamkniętych komorach ma być prowadzony zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych przez okres 20 dni.

Przed zakończeniem procesu, kiedy znacząco spada produkcja biogazu, zgromadzony w tunelach wsad ma zostać ponownie napowietrzony świeżym powietrzem. Powietrze przed wprowadzeniem do tuneli ma być podgrzewane z wykorzystaniem wymiennika ciepła zasilanego ciepłem z układu kogeneracji. Dzięki temu w dość krótkim czasie w materiale zahamowane zostaną procesu beztlenowego rozkładu materii, a rozpoczną się procesy tlenowe. Ze względu na redukcję materii organicznej jaka zaszła podczas procesu nie będą one już intensywne, a ich charakterystyka odpowiadać ma procesom jakie zachodzą w odpadach po pierwszej fazie intensywnego kompostowania. Po minimum 20 dniach procesu odpady mogą opuścić tunel fermentacji.

Po fazie fermentacji beztlenowej materiał wsadowy powinien zostać wyładowany przy użyciu ładowarki kołowej z tuneli / komór i skierowany na plac dojrzewania. Place dojrzewania oraz proces dojrzewania powinny by zaprojektowane w taki sposób, aby napowietrzanie pryzm na placu dojrzewania mogło następować przez przerzucanie ładowarką kołową lub przerzucarką samojezdną, formującymi pryzmy o przekroju poprzecznym nie mniejszym niż 6 m^2 zbliżonym kształtem do trójkąta. Całkowity czas procesu technologicznego nie powinien przekroczyć 12 tygodni.

W fazie dojrzewania na pryzmach przewidziano możliwość nawadniania pryzm z użyciem wody deszczowej, zgromadzonej w zbiorniku wód deszczowych, współpracującym z pompownią.

Instalacja do stabilizacji odpadów biodegradowalnych zaprojektowana zostanie w taki sposób, aby po zakończeniu procesu dojrzewania otrzymany materiał mógł zostać przesiany na mobilnym sicie bębnowym.

Filtr biologiczny

Powietrze poprocesowe z procesu prowadzonego w zamkniętych tunelach/komorach będzie kierowane do otwartego powierzchniowego filtra biologicznego o gwarantowanej skuteczności redukcji organicznych związków lotnych oraz odorów nie mniejszej ni 90%. Wkład filtracyjny urządzenia do biologicznego oczyszczania będzie zbudowany wyłącznie z

materiałów organicznych. Nie dopuszcza się mieszanki materiału organicznego z nieorganicznym.
Minimalny czas styku powietrza poprocesowego ze złożem filtracyjnym będzie nie krótszy niż 20 s. Ponadto maksymalne obciążenie powierzchni biofiltra natężeniem przepływu oczyszczanego powietrza nie może przekroczy 150 m^3 zanieczyszczonego powietrza na 1 m^2 powierzchni wkładu filtracyjnego.
W rozwiązaniach projektowo-konstrukcyjnych filtra biologicznego uwzględniony zostanie warunek utrzymania stałej jego wilgotności i wartości pH oraz możliwość kontrolowania temperatury, wilgotności.
W zakresie oczyszczania powietrza przewiduje się, oprócz filtra biologicznego wraz z wypełnieniem materiałem filtracyjnym (którego żywotność nie może być krótsza ni 3 lata), wszystkie niezbędne do ich funkcjonowania urządzenia sterujące i kontrolne, jak również płuczkę kwaśną z pełnym wyposażeniem.
Przyjęty system kontroli i sterowania filtra biologicznego będzie całkowicie zgodny z systemem kontroli i sterowania procesem fermentacji w tunelach / komorach, jak również będzie w pełni z nim sprzężony i dostarczony jako jeden wspólny system.

Opis instalacji sortowania odpadów
Odpady komunalne zmieszane oraz odpady zbierane selektywnie jako frakcje surowcowe dowożone będą, po zważeniu, do strefy przyjęcia znajdującej się w hali sortowni.
Przed podaniem odpadów na linię sortowniczą, nastąpi wyodrębnienie z ich masy odpadów wielkogabarytowych oraz identyfikowalnych odpadów niebezpiecznych. Zostaną one po krótkotrwałym zmagazynowaniu w strefie przyjęcia przetransportowane do boksów magazynowych na odpady wielkogabarytowe lub magazynu odpadów niebezpiecznych.
Następnie strumień odpadów zmieszanych trafi na rozdrabniacz uniwersalny, przeznaczony do wstępnego rozdrabniania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zbieranych selektywnie, przemysłowych, wielkogabarytowych, drewnianych. Dalej strumień odpadów skierowany zostanie do kabiny wstępnej segregacji. Wysegregowane odpady zostaną przetransportowane do boksów magazynowych lub też skierowane do doczyszczenia. Po wydzieleniu odpadów w kabinie wstępnej pozostały strumień odpadów zostanie skierowany do separatora balistycznego, które to urządzenie wykorzystuje właściwości fizyczne materiałów (ciężar właściwy i kształt) do ich rozdziału. Separator balistyczny winien umożliwić odsiew ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów zbieranych selektywnie frakcji podsitowej 0 - 80 mm (tzw. organicznej) oraz rozdział pozostałego strumienia na frakcję ciężką-twardą-toczącą się (np. butelki PET, PE, opakowania po chemii gospodarczej, opakowania wielomateriałowe, metale żelazne i nieżelazne) oraz frakcję lekką-miękką-płaską (np. folia).
• frakcja ciężka twarda tocząca trafi do kabiny segregacji manualnej, gdzie wydzielone zostaną surowce wtórne, następnie z odpadów zostaną odseparowane metale żelazne, a dalej odpady trafią do separatora opto-pneumatycznego NIR, który wydzieli z nich frakcje palne do produkcji paliwa RDF, a pozostały strumień odpadów zostanie skierowany do stacji załadunkowej balastu
• frakcja płaska trafi do kabiny segregacji manualnej, gdzie wydzielone zostaną surowce wtórne, pozostałości zostaną skierowane do klasyfikacji jako materiał do produkcji paliwa RDF
• frakcja 0-80 mm skierowana zostanie do separatora metali żelaznych. Wydzielone odpady zostaną skierowane do bufora zlokalizowanego wzdłuż boku hali sortowni i dalej do procesu fermentacji.

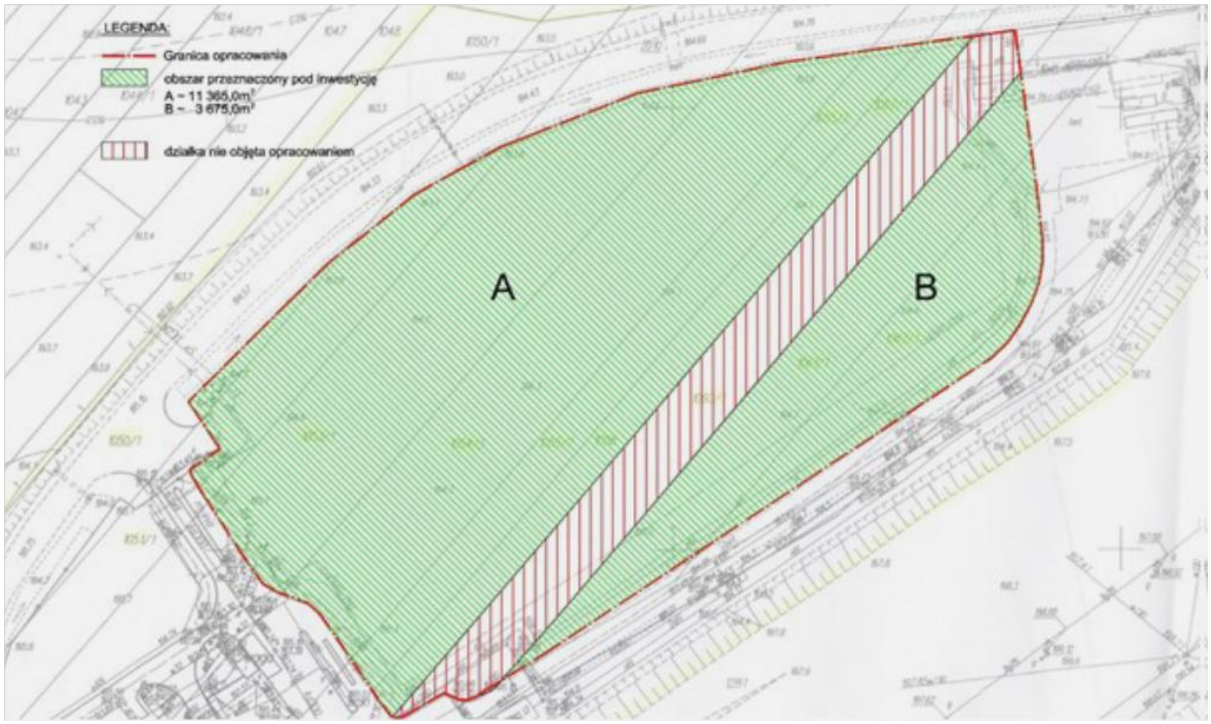
Sterowanie procesem
Sterowanie procesami ma być możliwe zarówno bezpośrednio na szafie sterującej w realizowanych obiektach jak i w pomieszczeniu technicznym obsługi w budynku socjalno-biurowym.

Magazynowanie odpadów

W ramach projektu Beneficjent przewidział do wykonania:
• plac magazynowania wsadu do komór/tuneli fermentacji oraz do krótkookresowego przetrzymywania selektywnie zbieranych odpadów ulegających biodegradacji i frakcji ulegającej biodegradacji wyłonionej w wyniku mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.
• boksy magazynowe do gromadzenia surowców wtórnych,
• magazyn odpadów niebezpiecznych,
• magazyn odpadów wielkogabarytowych.

6.2.2. Opis podstawowych obiektów i urządzeń

Projekt „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka” obejmuje realizację obiektów i urządzeń technicznych, których zadaniem jest przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów komunalnych. Planowane przedsięwzięcie, obejmujące budowę kompleksowej instalacji gospodarki odpadami, jest realizowane na dwóch sąsiadujących ze sobą i powiązanych funkcjonalnie terenach oznaczonych A i B.



Źródło: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka Realizowanego w ramach przedsięwzięcia

W ramach projektowanej budowy Zakładu Zagospodarowania odpadów w Lubartowie przewiduje się m.in.:

- budowę sortowni odpadów komunalnych zmieszanych i zbieranych selektywnie wraz z linią do produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej odpadów komunalnych;
- budowę instalacji suchej fermentacji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Wykaz podstawowych obiektów oraz robót realizowanych w ramach planowanego przedsięwzięcia

W ramach realizacji Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka realizowane będą następujące obiekty i roboty:
1. Instalacja do stabilizacji beztlenowej / suchej fermentacji/ o mocy przerobowej min. 18 000 Mg/rok, wraz z instalacją oczyszczania i magazynowania biogazu, zespołem kogeneracyjnym oraz pochodnia spalania biogazu,
2. Plac dojrzewania pofermentatu o powierzchni zapewniającej pełna przepustowość instalacji i osiągnięcie parametru końcowego wartości AT4 dla materiału po dojrzewaniu mniejszej niż 10 mg O2/g suchej masy, oraz czas trwania procesu minimum 3 tygodnie.
3. Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z systemu selektywnej zbiórki.
4. Budynek socjalno-biurowy.
5. Budynek warsztatowo-garażowy.
6. Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.
7. Punkt tymczasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych.
8. Pozostałe obiekty / budowle / sieci / urządzenia infrastruktury technicznej zapewniające prawidłowe funkcjonowanie Zakładu, w tym zbiornik (lub zbiorniki) na wody opadowe, zbiornik (lub zbiorniki) na odcieki technologiczne, separator materiałów ropopochodnych wraz z osadnikiem, instalacje wodociągowe, instalacje elektroenergetyczne i inne niezbędne,
9. Uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń, decyzji, uzgodnień, opracowanie instrukcji i innych dokumentów niezbędnych do poprawnej eksploatacji przedmiotu zamówienia, usługi szkolenia Personelu Zamawiającego oraz a także wszelkie inne działania niezbędne do przejęcia zrealizowanego zakresu przez Zamawiającego.

Budynek socjalno-biurowy dwukondygnacyjny

Budynek murowany, dwukondygnacyjny o powierzchni zabudowy min. 238 m^2. Obiekt 2-kondygnacyjny o powierzchni zabudowy 238 m^2.
Na poziomie parteru i w części piętra pierwszego znajdować się będą pomieszczenia socjalne oraz higieniczno-sanitarne dla pracowników Zakładu. Na piętrze znajdować się będą również pomieszczenia administracyjne i socjalne.
Budynek wyposażony będzie w wentylację grawitacyjną i mechaniczną, która zapewni wymagana przepisami ilość wymian powietrza w poszczególnych (różnego rodzaju) pomieszczeniach.

Hala sortowni odpadów wraz ze strefą przyjęcia odpadów komunalnych i strefą przyjęcia odpadów selektywnie zbieranych oraz częścią magazynową surowców

Przewiduje się instalacje technologiczne zabudowane w hali jednokondygnacyjnej, jedno lub dwunawowej o kształcie prostokąta, o powierzchni zabudowy około 1 650 m^2 i wysokości około 9 metrów. Hala stanowi obiekt ocieplany, nieogrzewany. Zaprojektowano lokalne systemy grzewcze w kabinach sortowniczych oraz ogrzewanie pomieszczeń sanitarnych z centralnej sieci cieplnej.
Urządzenia technologiczne tj. linie technologiczne sortowni wraz z kabinami sortowniczymi z miejscami dla pracowników zatrudnionych przy segregacji odpadów stanowią wyposażenie hali i będą dostarczane w całości.
Do hali zostanie doprowadzona instalacja elektryczna, teletechniczna, cieplna i wodna. Hala wyposażona zostanie w wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz w sieć przeciwpożarową. Wentylacja hali zapewniać będzie warunki pracy zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi.
Zainstalowane kabiny sortownicze zapewniać będą:

- wentylację nawiewno-wywiewną zapewniającą skuteczną min. 20-krotną wymianę powietrza na godzinę,

- ogrzewanie nawiewne zsynchronizowane z wentylacją,
- chłodzenie w okresie letnim,
- instalację grzewczą zapewniającą temperaturę minimalną 160°C wewnątrz kabiny.

Wody deszczowe z dachu odprowadzane będą do systemu kanalizacji deszczowej.
Hala sortowni odpadów posiadać będzie uszczelnioną posadzkę o wyprofilowanych spadkach w kierunku wpustów kanalizacyjnych. Odcieki będą powstawać w miejscu czasowego magazynowania odpadów przed ich mechanicznym przetworzeniem lub w przypadku mycia posadzek. Odprowadzanie wód odciekowych z posadzki w hali sortowni nastąpi do systemu kanalizacji ścieków technologicznych.
Do sortowni trafiać będą selektywnie zebrane surowce wtórne oraz odpady zmieszane. Linię sortowniczą zaprojektowano w ten sposób, aby możliwe było wykorzystanie tych samych urządzeń zarówno do segregacji odpadów zmieszanych jak i odpadów opakowaniowych pochodzących z selektywnej zbiórki.
Obiekt został podzielony na części o następujących funkcjach:
1) Część tymczasowego magazynowania i podczyszczania odpadów zmieszanych i z selektywnej zbiórki - pozwoli na utrzymanie stałych dostaw na linie segregacji oraz eliminację odpadów niebezpiecznych i wielkogabarytowych ze strumienia odpadów zmieszanych, stanowiących zagrożenie dla ludzi lub stwarzających możliwość uszkodzenia linii do segregacji.
2) Część właściwej segregacji odpadów: - wyposażona w linie do segregacji wraz z zespołem niezbędnych urządzeń typu taśmociągi i kontenery.
3) Część obróbki surowców wtórnych: - wyposażona w prasę kanałową na surowce wtórne uzyskane przy sortowaniu odpadów w hali sortowni (m.in. makulatury, tworzyw sztucznych, puszek aluminiowych).
4) Część tymczasowego składowania sprasowanych surowców wtórnych.
Do hali zostanie wykonane:

- podłączenie energetyczne poprzez doprowadzenie przyłącza elektrycznego ze stacji transformatorowej,
- instalacja odgromowa hali,
- doprowadzona sieć wodociągowa, kanalizacji deszczowej, kanalizacji odciekowej,
- zamontowana instalacja przeciwpożarowa.

W sąsiadującym z halą budynku socjalno-biurowym zlokalizowane będą sanitariaty oraz Centralna sterownia Zakładu. Wentylacja hali zapewniająca utrzymanie warunków pracy w hali zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi m. in. ujęcie strumienia powietrza zapylonego i odpylanie go, wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie kabin sortowniczych umieszczonych w hali.
Naturalne o świetlenie obiektu poprzez okna zamontowane w ścianach podłużnych oraz świetliki kalenicowe i dachowe. Oświetlenie sztuczne zostanie zapewnione poprzez montaż elektrycznej instalacji oświetleniowej o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali.
Wymaga się, aby instalacja do segregacji odpadów została dostarczona i zaprojektowana wraz z wszelką niezbędną aparaturą kontrolną, pomiarową i pomocniczą, okablowaniem, orurowaniem i armaturą.
Instalacja powinna działać w ruchu automatycznym, poprzez oprogramowanie sterujące.
Do sortowni trafiać będą selektywnie zebrane surowce wtórne oraz odpady zmieszane. Obiekt został tak zaprojektowany, aby możliwe było wykorzystanie tych samych urządzeń zarówno do segregacji odpadów zmieszanych jak i odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki.
Obiekt jest podzielony na części o następujących funkcjach:
− Tymczasowego magazynowania i podczyszczania odpadów z selektywnej zbiórki,
− Tymczasowego magazynowania i podczyszczania odpadów zmieszanych,
− Właściwej segregacji odpadów,

− Obróbki surowców wtórnych i komponentów paliwa alternatywnego (RDF) wydzielonych z odpadów.

Bioreaktory instalacji do procesu fermentacji suchej - zespół co najmniej 7 biorekatorów z zabudowanym przedsionkiem oraz częścią techniczną oraz instalacją oczyszczania powietrza podprocesowego

Instalacja fermentacji składa się z zespołu 7 bioreaktorów żelbetowych o wymiarach:

- długość - 25 m
- szerokość - 5,5 m
- wysokość – 5,5 m.

Z tyłu tuneli zabudowany jest korytarz technologiczny dwupoziomowy, mieszczący infrastrukturę techniczną (zawory, orurowanie, okablowanie, pompy, wentylatory, szafę zasilającą i sterującą).
Od frontu tunele zabudowane są halą wyposażona w 2 bramy segmentowe. Zabudowa jest przewidziana w celu ograniczenia ewentualnej emisji powstałej podczas otwierania bioreaktorów.
Hala jest wentylowana, a bramy wyposażono w kurtyny powietrzne.
Każdy z bioreaktorów wyposażony jest w podłogę napowietrzającą, która jednocześnie służy do odbioru odcieków ze zgromadzonych odpadów. Podłoga jest podobnie jak cały bioreaktor żelbetowa, a w jej konstrukcji przewidziano kanały wentylacyjne.
W stropie reaktorów umieszczono dysze służące do rozpraszania wody (perkolatu), celem nawilżenia materiału wsadowego w początkowej fazie procesu.
Instalacja napowietrzająca bioreaktorów w powiązaniu z systemem zaworów i wentylacji umożliwia zarówno napowietrzanie wsadu świeżym powietrzem jak i recyrkulację powietrza procesowego w złożu celem uzyskania biogazu o odpowiedniej koncentracji metanu.
Każdy z bioreaktorów eksploatowany jest na lekkim podciśnieniu co zapobiega ewentualnej emisji gazów poza bioreaktor.
Każdy bioreaktor wyposażony jest w szczelną bramę obsługiwaną bez użycia napędu elektrycznego, układem hydraulicznym.
Każdy bioreaktor posiada sygnalizację zamknięcia/otwarcia bramy współpracującą z systemem sterującym procesem.
Nie ma możliwości otwarcia bramy w trakcie trwania procesu. W przypadku konieczności dostępu do tunelu, przed jego otwarciem nastąpi jego intensywne przewietrzanie celem zapobieżenia migracji gazu poza obszar tunelu.
Każdy tunel wyposażony jest w zawory bezpieczeństwa regulujące odpowiednie ciśnienie w tunelu.
Planuje się iż napływ materiału umożliwi załadowanie w ciągu tygodnia 2 bioreaktorów. Jako iż proces trwa 3 tygodnie przewidywane 7 bioreaktorów zapewni systematyczny odbiór frakcji biologicznej z sortowni odpadów.

Budynek warsztatowo-garażowy

Obiekt o powierzchni zabudowy około 214 m^2 i wysokości ok. 7,5 m. Budynek jednokondygnacyjny. Dach jednospadowy. Klasa odporności pożarowej E.
W budynku tym prowadzone będą proste prace naprawcze sprzętu poruszającego się po terenie Zakładu oraz elementów zepsutych maszyn i urządzeń wchodzących w skład wyposażania linii sortowniczej. W warsztacie będzie również przeprowadzany wstępny demontaż zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz odpadów wielkogabarytowych o kodzie 20 03 07.
W obiekcie tym ustawione będą także regały na wysegregowane odpady, aby niektóre z nich można było sprzedawać jako surowiec wtórny (tworzywa, szkło, guma, drewno, itd.).
W warsztacie ustawione będą stoły nad którymi powinny znajdować się gniazda elektryczne do zasilania: szlifierki kątowej, przecinarki, spawarki przenośnej, odsysacz do spawarki, spawarki przenośnej.

Osoby zajmujące się naprawami będą przeszkolone pod względem BHP i innym niezbędnych.
Jedno z pomieszczeń warsztatu przeznaczone będzie na podręczny sprzęt przeciwpożarowy dla całego Zakładu (jak np. młoty, koc, bosaki, gaśnice, agregaty gaśnicze itp.). Do tego pomieszczenia będzie można wejść od zewnątrz budynku jak i z wewnątrz Warsztatu.
W warsztacie będą znajdować się następujące pomieszczenia:

- wiatrołap
- hala warsztatowa
- przedsionek
- węzeł sanitarny
- szatnia
- magazyn p.poż.
- narzędziownia
- pomieszczenie napraw sprzętu.

Zadaszony boks na odpady wielkogabarytowe

Boks o ścianach z bloczków betonowych do wysokości 3 m, a powyżej zainstalowana będzie siatka stalowa. Z frontu boksu zamontowane będą bramy osiatkowane w celu uniemożliwienia wejścia osobom nieupoważnionym, oraz zwierzętom i ograniczeniu wlotu ptactwu. Powierzchnia boksu to ok. 106 m^2. Odpady wielkogabarytowe przewożone będą do Zakładu „na telefon" od mieszkańców, oraz w wyniku tzw. „wystawek" organizowanych przez Zakład w wyznaczonych i ogłoszonych terminach. Odpady w boksach będą ustawiane jeden na drugim za pomocą wózka widłowego z hakiem.

Zadaszony boks na odpady niebezpieczne

Boks będzie służyć do magazynowania odpadów niebezpiecznych (tzw. odpadów problemowych, znajdujących się w odpadach zmieszanych). Zadaszenie boksu to dach jednospadowy o nachyleniu <100. Wzdłuż linii wjazdowej zainstalowany zostanie liniowy ciąg odwodnienia nawierzchni, który zapobiegnie przedostaniu się wód opadowych do boksu. Boks wyposażony zostanie w specjalistyczne pojemniki i regały do magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Do boksu zostanie doprowadzona instalacja elektryczna. Będzie to obiekt o powierzchni zabudowy ok. 30 m^2.

Plac dojrzewania pofermentatu

Plac do dojrzewania pofermentatu oraz kompostowania odpadów zielonych, służy do drugiego etapu procesu stabilizacji odpadów biodegradowalnych po procesie suchej fermentacji oraz prowadzenia stabilizacji tlenowej w pryzmach odpadów zielonych zbieranych selektywnie.
Stabilizat transportowany jest z hali bioreaktorów suchej fermentacji na plac dojrzewania stabilizatu. Plac do dojrzewania stabilizatu to plac betonowy uszczelniony o spadkach 1-3%, grubości konstrukcyjnej min. 0,20 m i powierzchni min. 2500 m^2. Po tym procesie stabilizat transportowany jest do wykorzystania bądź składowania na kwaterę odpadów pobliskiego składowiska. Ścieki z placu dojrzewania, zostaną odprowadzone do zbiornika na odcieki.
Na placu stabilizacji tlenowej będą dokonywane następujące podstawowe operacje technologiczne: rozdrabnianie odpadów zielonych, uśrednianie masy (mieszanie różnych rodzajów odpadów), rozkładanie odpadów w pryzmy, przerzucanie pryzm w celu spulchnienia nawilżania i napowietrzenia, przesiewanie dojrzałego stabilizatu.

Kontener zespołu kogeneracji CHP

Przewidziano dostawę kompletnego biogazowego zespołu prądotwórczego rozbudowanego o moduł odzysku ciepła stanowiącego biogazowy kogeneracyjny blok elektrociepłowniczy.
Kompletny zespół będzie zabudowany w kontenerze co umożliwi jego pracę w otwartym terenie bez konieczności zabudowy w budynku. Zastosowane wytłumienia obniżają moc akustyczną zespołu poniżej 71 dB co zmniejsza uciążliwość środowiskową.
Zabudowa kontenerowa jest wyposażona w:

- Układ wentylacji wnętrza sterowany automatycznie w zależności od temperatury wewnętrznej,
- Czerpnię i wyrzutnię powietrza wyposażone w tłumiki hałasu,
- Szafkę przyłącza gazu,
- Przyłącza chłodnic i zewnętrznego obiegu ciepłowniczego,
- Wyciszenia panelowe ścian i podłogi,
- Instalację wydechową z tłumikiem,
- Wewnętrzną instalację elektryczną,
- Instalację oświetleniową,
- Urządzenia gaśnicze.

Instalacja odsiarczania biogazu

Instalacje odsiarczania stanowić będzie urządzenie zaplanowane dla odsiarczania biogazu dopływającego w ilości 172 Nm^3/h (co odpowiada 190 Bm^3/h), zawierającego H_2S o koncentracji 2000 ppm (tj. 3000 mg mg/m^3). W rezultacie urządzenie powinno usuwać z gazu do ok. 600 g H_2S/h.
Konstrukcja urządzenia pozwala na jego jednorazowy transport w całości (wraz z materiałem wypełniającym złoże) przy wykorzystaniu jednego zespołu transportowego (ciągnika siodłowego z naczepą).

Zbiornik perkolatu z zabudowanym zbiornikiem biogazu

Żelbetowa komora fermentacyjna o pojemności odpowiedniej do zastosowanej technologii fermentacji i docelowej przepustowości instalacji. Membranowy zbiornik dachowy zamontowany nad komorą fermentacyjną perkolatu. Zbiornik typu mokrego umożliwiający gromadzenie biogazu wytworzonego w procesie fermentacji perkolatu. Zbiornik będzie głównie gromadził biogaz wytworzony w bioreaktorach w procesie suchej fermentacji. Powłoka zbiornika winna być zakotwiczona za pomocą specjalnych systemów mocujących, dodatkowo pokryta membraną obciążoną na obrzeżach i wyposażona w system uszczelek oraz kołnierzy. Kopuła wykonana z wzmocnionych materiałów poliestrowych, obustronnie pokrytych PVC lub poliuretanem.
Zbiornik cechować ma się odpornością na działanie warunków atmosferycznych, promieniowanie UV, działanie związków znajdujących się w biogazie.

Pochodnia spalania biogazu

Planuje się zastosowanie wysokotemperaturowej pochodnie biogazowe typu zamkniętego charakteryzującej się niezawodność działania, minimalne zużycie energii, niski poziom emisji, niewielkie koszty utrzymania oraz minimalna i prosta obsługą.
Proces spalania w tego typie pochodni jest w pełni kontrolowany przy pomocy zintegrowanego systemu sterowania PLC, stale monitorującego temperaturę w pochodni i proces spalania w celu zapewnienia najniższych poziomów emisji i maksymalnej ochrony środowiska.

Waga samochodowa

Planuje się montaż 2 wag zlokalizowanych na wjeździe oraz wyjeździe z projektowanego Zakładu, przeznaczonych do kontroli masy dowożonych odpadów, sprzężonych z systemem ewidencji. Przewiduje się montaż elektronicznych wag samochodowych pomostowych z pomostem żelbetowym, o nośności ok. 60 Mg i długości minimalnej 14 metrów.

Myjnia przejazdowa

Myjnia płytowa - Myjnia zabudowana w drodze, na wyjeździe z Zakładu, osadzona na dwóch betonowych płytach fundamentowych. Woda myjąca ze środkiem dezynfekującym będzie w obiegu zamkniętym i po myciu spływać będzie do zbiornika myjki skąd ponownie pobierana będzie do powtórnego użycia. Wytrącony w zbiorniku osad będzie okresowo usuwany przenośnikiem śrubowym do stojącego obok kontenera na osad, skąd okresowo przekazywany będzie uprawnionym odbiorcom do unieszkodliwiania. Uruchomienie myjki następować będzie automatycznie, podczas najazdu kół samochodu na konstrukcję myjki. W okresie zimowym stosowane będą środki zabezpieczające wodę przed zamarzaniem.

Drogi i place

Nawierzchnie dróg przewidziano z betonu asfaltowego lub betonowe. Zaprojektowane zostaną drogi dostosowane do ruchu ciężkiego, tj. dostosowane do ruchu i pracy takich pojazdów, jak m.in. samochody ciężarowe (tak że typu TIR o dmc 40 Mg), ładowarki kołowe, wózki widłowe itp. Odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni dróg do systemu kanalizacji deszczowej i poprzez osadnik i separator ropopochodnych i zbiornik wód deszczowych.
Nawierzchnie placów manewrowych przewidziano z betonu asfaltowego lub betonowe.

Tereny zielone

Pas zieleni będzie składał się z różnych gatunków drzew i krzewów, tworzących barierę przed szkodliwą emisją zanieczyszczeń z terenu Zakładu. Obsadzenie należy wykonać z krzewów średnio wysokich, drzew wysoko i średnio rosnących. Od strony wewnętrznej Zakładu należy posadzić rząd krzewów niskich o szerokiej koronie w odstępach 0,8 m. Pomiędzy drzewami należy posadzić krzewy średnio i wysoko rosnące w odstępach ok. 1,0 ÷ 1,5 m. Krzewy i drzewa nieposiadające kolców. Projektuje się tak że wykonanie zieleni ozdobnej na obszarze przy budynku biurowo-socjalnym. Uzupełnieniem krzewów będzie trawnik.

Pozostała infrastruktura ogólnozakładowa

Planuje się wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie planowanego Zakładu.

Sieć wodociągowa zostanie wykonana dla celów socjalno-bytowych i technologicznych z rur PE zgrzewanych czołowo. Na terenie Zakładu przewidziano także sieć wodociągową dla celów przeciwpożarowych z rur stalowych ocynkowanych lub rur PE ciśnieniowych zgrzewanych czołowo.

Z kolei sieć kanalizacyjna obejmować będzie:

- ścieki deszczowe czyste z dachów budynków,
- ścieki deszczowe z dróg i placów manewrowych wymagające oczyszczania,
- ścieki technologiczne z powierzchni instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów ulegających biodegradacji - placów kompostowych wymagające oczyszczania.

W zawiązku z wymaganiami dotyczącym odprowadzenia wód deszczowych i technologicznych przewiduje się wykonanie dwóch zbiorników podziemnych:

- Zbiornik ścieków deszczowych z przepompowni do zraszania pryzm;
- Zbiornik ścieków deszczowych pełnić będzie następujące funkcje:
    - funkcja gromadzenia zapasów wody technologicznej dla potrzeb kompostowania na placu
    - funkcja przechwycenia ścieków deszczowych z dachów, placów i dróg. Objętość zbiornika winna wystarczyć dla zapewnienia przez min. 4 tygodnie wody technologicznej do utrzymania optymalnej wilgotności w materiale kompostowym. Objętość tego zbiornika powinna wynosić nie mniej niż 100 m^3.

Na terenie budowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych przewidziano również rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych obiektów z nowo powstałej stacji transformatorowej. Na terenie planowanego zakładu przewidziano oświetlenie zewnętrzne lampami typu ulicznego montowanych na wysiągnikach przymocowanych na ścianach budynków lub na słupach stalowych

Do obsługi elementów funkcjonalnych Zakładu Zagospodarowania Odpadów niezbędnych dla produkcji przewiduje się następujące urządzenia/wyposażenie:

- pojazdy do regularnego odbioru odpadów
- pojazdy do odbioru odpadów niebezpiecznych
- pojazdy do odbioru i transportu kontenerów
- kontenery do usuwania odpadów komunalnych.

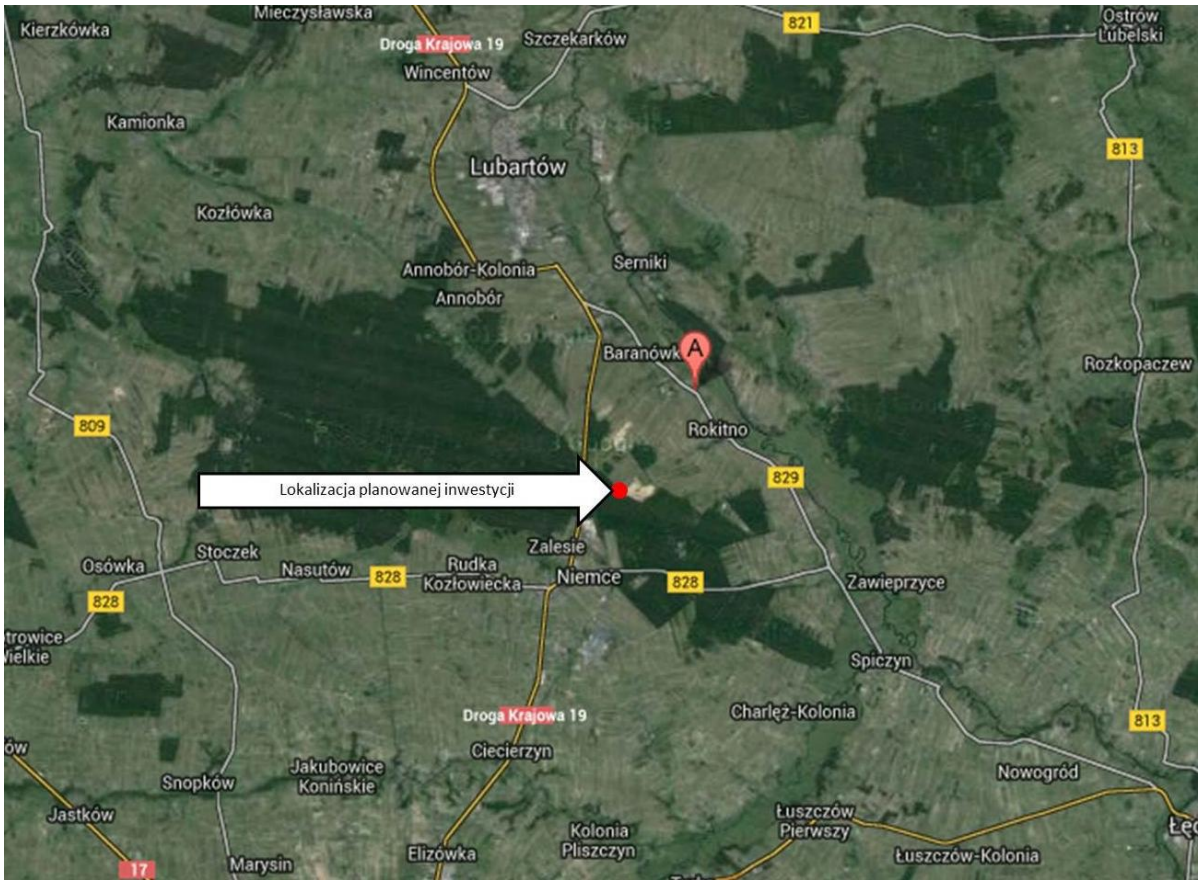
6.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

6.3.1. Opis lokalizacji przedsięwzięcia

Województwo: lubelskie
Powiat: lubartowski
Gmina: Lubartów
Miejscowość: Wólka Rokicka
Obręb ewidencyjny: 24 Wólka Rokicka
Nr ewidencyjny działki: 1050/1, 1051/1, 1053/1, 1054/3, 1055/2, 1055/3, 1057/1, 1058, 1061/1, 1067.

Planowany do budowy Zakład będzie zlokalizowany będzie ok. 8 km na południe od m. Lubartów i ok.14 km od Lublina.
Teren, na którym planuje się realizację planowanej inwestycji znajduje się w bliskim sąsiedztwie Składowiska Odpadów Komunalnych. Omawiany obszar przeznaczony pod budowę Zakładu sąsiaduje z terenem składowiska od strony południowej i wschodniej. Bezpośrednie sąsiedztwo omawianego terenu od strony północnej stanowią grunty rolne w postaci pól uprawnych, a od strony zachodniej obszary leśne.
Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości od granic planowanej do realizacji inwestycji:
- w kierunku północno zachodnim: ok. 2 km
- w kierunku północno wschodnim: ok. 1,8 km
- w kierunku południowym: ok. 2 km.


(2.00 km)
(1.83 km)
2.00 km
1.83 km
2.04 km
(2.04 km)



Źródło: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka Realizowanego w ramach przedsięwzięcia oraz Raport – Ocena Oddziaływania na Środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka

Teren sąsiadujący z planowanym do budowy Zakładem Gospodarki Odpadami

Składowisko Odpadów w Rokitnie jest największym eksploatowanym obecnie składowiskiem odpadów w regionie lubelskim. Znajduje się 14 km na północ od granic Lublina, w pobliżu drogi Lublin - Lubartów - Białystok. Jest składowiskiem typu podpoziomowego - zajmuje wyrobiska po kopalni piasku (22 m poniżej poziomu terenu).

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości wynoszącej około 1800 m od planowanej inwestycji.

6.3.2. Dostępność terenów pod inwestycje, koszty zakupu oraz rekompensat

Do posiadanego przez Beneficjenta Programu Funkcjonalno-Użytkowego dołączono protokół przekazania nieruchomości stanowiącej własność Gminy Lublin, położonej w Lublinie, w Wólce Rokickiej, stanowiącej części działek nr 1050/1, 1051/1, 1053/1, 1054/3, 1055/2, 1055/3, 1057/1 1058, 1061/1 1067/1 (obr. 24 – Wólka Rokicka, ark. 2), Związkowi Komunalnemu Gmin Ziemi Lubartowskiej.

Opis przedmiotu przekazania: Nieruchomość niezabudowana. W granicach przedmiotu umowy znajduje się 10 latarni, 2 betonowe słupy (1 transformator). Przy stacji trafo (cześć południowo-wschodnia), znajduje się skrzynka telekomunikacyjna. Od drogi znajduje się zielona strefa izolacyjna (61 drzew). Od strony zjazdu na nieckę wysypiska znajduje się 15 drzew. Od strony drogi nieruchomość ogrodzona (siatka na słupach stalowych), jedna brama dwuwjazdowa (czteroskrzydłowa).

Teren planowanej inwestycji nie jest terenem uzbrojonym.

6.3.3. Zgodność przedsięwzięcia z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z Zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (Uchwała Nr XXII/155/12 Rady Gminy Lubartów z dnia 18 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lubartów) obszar przeznaczony pod realizację planowanego przedsięwzięcia leży na terenie:

- oznaczonym symbolem 1.O – na lokalizację Ponadgminnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych
    - gospodarowanie odpadami (z gospodarstw domowych w gminach Związku Komunalnego Ziemi Lubartowskiej i innych oraz odpadów komunalnych pochodzących z innych źródeł oraz komunalnych osadów ściekowych powstających na terenie gmin związku oraz sąsiednich) obejmujące:
        - odzysk odpadów
        - unieszkodliwianie odpadów
        - magazynowanie odpadów niebezpiecznych (zawartych w odpadach komunalnych)
- oznaczonym symbolem KDW – na obsługę komunikacyjną i infrastrukturalną terenu wym. W pkt. 1 i składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne
    - droga wewnętrzna z placami manewrowymi.

Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu oznaczonego symbolem 1.O:

- projektowana budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych, który może obejmować w szczególności:
    - budowę hali sortowni odpadów komunalnych zbieranych selektywnie i nieselektywnie (zmieszanych),
    - budowę hali linii produkcyjnej paliwa alternatywnego,
    - budowę hali technologicznej fermentacji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i komunalnych osadów ściekowych,
    - budowę punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych,
    - budowę punktu zagospodarowania odpadów budowlanych i ich recyklingu,
    - budowę punkty czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych.

6.4. Kwalifikowane i niekwalifikowane koszty inwestycyjne projektu ze wskazaniem przyjętej metodyki ich szacowania

6.4.1. Koszty przygotowawcze

W ramach kosztów przygotowawczych przewidziano koszty opracowania dokumentacji technicznej w wysokości 600.000 PLN, tj. 204 498,98 CHF (przy przyjętym kursie za ostatni, pełny okres sprawozdawczy 2013 1 PLN = 2,934 CHF) oraz zapisów do umowy wykonawczej, zawartej pomiędzy Związkiem a Spółką dotyczących zasad przeglądu i kontroli nadwyżek rekompensaty, a także zwrotu rekompensaty (2.460,00 PLN netto, tj. 838,45 CHF).

6.4.2. Koszty prac budowlano – montażowych; wielkość nakładów na majątek trwały

Poniżej przedstawiono koszty prac budowlano-montażowych

Tab. 6.4.2.1 Koszty prac budowlano-montażowych

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
KOSZTY KWALIFIKOWANE						
Prace projektowe i opinie			600 000,00			**600 000,00**
Budowa zakładu zagospodarowania odpadów:	0,00	0,00	0,00	29 200 000,00	7 300 000,00	**36 500 000,00**
- technologia fermentacji- część biologiczna (technologia+ odsiarczanie+pochodnia+kogeneracja)				*11 200 000,00*	*2 800 000,00*	**14 000 000,00**
- technologia -część mechaniczna				*8 000 000,00*	*2 000 000,00*	**10 000 000,00**
- budynki				*5 520 000,00*	*1 380 000,00*	**6 900 000,00**
- instalacje				*560 000,00*	*140 000,00*	**700 000,00**
- drogi i place				*2 800 000,00*	*700 000,00*	**3 500 000,00**
- sieci (wod-kan, energia, trafo)				*1 120 000,00*	*280 000,00*	**1 400 000,00**
Zakup pojazdów do regularnego odbioru odpadów		458 127,50	449 247,50			**907 375,00**
Zakup pojazdu do odbioru odpadów niebezpiecznych			604 917,00			**604 917,00**
Zakup pojazdu do odbioru i transportu kontenerów			302 457,00			**302 457,00**
Zakup kontenerów do usuwania odpadów komunalnych			282 295,00			**282 295,00**
Razem koszty kwalifikowane	***0,00***	***458 127,50***	***2 238 916,50***	***29 200 000,00***	***7 300 000,00***	39 197 044,00
KOSZTY NIEKWALIFIKOWANE						
						0,00
Razem koszty niekwalifikowane	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	**0,00**
						0,00
PROJEKT - RAZEM	**0,00**	**458 127,50**	**2 238 916,50**	**29 200 000,00**	**7 300 000,00**	**39 197 044,00**

Źródło: opracowanie własne

6.5. Zbiorcze zestawienie zadań budowlanych

Podsumowując, w ramach przedmiotowej inwestycji planuje się wybudowanie na terenie Wólki Rokickiej następujących obiektów:

Lp.	Nazwa obiektu
1	Budynek socjalno-biurowy dwukondygnacyjny
2	Hala sortowni odpadów wraz ze strefą przyjęcia odpadów komunalnych i strefą przyjęcia odpadów selektywnie zbieranych oraz częścią magazynową surowców
3	Bioreaktory instalacji do procesu fermentacji suchej- zespół 7 biorekatorów z zabudowanym przedsionkiem oraz częścią techniczną oraz instalacją oczyszczania powietrza poprocesowego
4	Budynek warsztatowo-garażowy
5	Zadaszony boks na odpady wielkogabarytowe
6	Zadaszony boks na odpady niebezpieczne
7	Plac dojrzewania pofermentatu
8	Kontener zespołu kogeneracji
9	Instalacja odsiarczania biogazu
10	Zbiornik perkolatu z zabudowanym zbiornikiem biogazu
11	Pochodnia spalania biogazu
12	Waga samochodowa
13	Myjnia przejazdowa
14	Drogi, place manewrowe, parkingi
15	Zieleń izolacyjna
16	Zieleń wewnątrzzakładowa

Źródło: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w miejscowości Wólka Rokicka Realizowanego w ramach przedsięwzięcia

6.6. Rozwiązania konstrukcyjne i warunki prowadzenia budowy

Wymagania ogólne

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych; o wykorzystywaniu tych praw należy informować Inspektora, przedstawiając stosowną dokumentację.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm.

Wszelkie roboty budowlane muszą być wykonywane zgodnie z aktualnymi Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej, Wymaganiami Technicznymi (COBRTI INSTALŚ) publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal lub inne organizacje branżowe, stosownie do rodzaju robót.

W zakresie wymagań ogólnych dla robót drogowych obowiązuje specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót opracowana na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych.
Ponadto wszędzie gdzie wykonywane są zabezpieczenia przeciwkorozyjne obowiązują Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - cz C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3, Zabezpieczenia przeciwkorozyjne, ITB, Warszawa 2004 (ISBN cyklu 83-7370-660-7).
Wykonawca zapewni również zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:
- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu od następstw związanych z budową.

Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do architektury obiektów
Budynki i budowle należy wkomponować w otoczenie w sposób zapewniający zharmonizowanie z krajobrazem. Architektura budynków winna odpowiadać wymaganiom wynikającym z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Rozwiązania architektoniczne muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania budynków o układach konstrukcyjnych poprzecznych lub podłużnych, niepodpiwniczonych, przykrytych dachami o odpowiednim nachyleniu wynikającym z funkcji technologicznych projektowanych i wykonywanych obiektów i zgodnym z istniejącym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Zamawiający oczekuje zastosowania nowoczesnych rozwiązań architektonicznych.

Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do konstrukcji obiektów
Stopy i ławy fundamentowe oraz kanały wykonać należy jako żelbetowe monolityczne.
Ściany zewnętrzne i wewnętrzne tuneli do fermentacji - żelbetowe docieplone (zewnętrzne).
Ściany oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI240 z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowej usztywnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi.
Dachy - dachy wykonywanych komór/tuneli instalacji fermentacji należy wykonać w konstrukcji żelbetowej docieplonej (propozycja rozwiązaniu musi by zaakceptowana przez Zamawiającego). Nie dopuszcza się rozwiązań prototypowych.
Budynek socjalno-biurowy murowany, dwukondygnacyjny.
Halę sortowni wykonać jako halę stalową, jedno lub dwu nawową, obudowa hali ocieplana, hala nieogrzewana, konstrukcja stalowa pokryta farbą antykorozyjną. Dach dwuspadowy konstrukcji stalowej o nachyleniu ok. 7%, przykryty blachą trapezową na płatwiach stalowych.
Plac do dojrzewania stabilizatu to plac betonowy uszczelniony o spadkach 1-3%, grubości konstrukcyjnej min. 0,20 m.
Miejsca parkingowe o nawierzchni wykonanej z betonu asfaltowego lub kostki betonowej typu Polbruk lub równorzędnej.
Plac będzie zdylatowany, wykonany na odpowiednio uszczelnionym i zagęszczonym podłożu, o spadkach powierzchni 1-3% Odbiór ścieków deszczowych zamkniętym systemem kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem poprzez osadnik i separator ropopochodnych.
Nawierzchnie placów manewrowych przewidziano z betonu asfaltowego lub betonowe. Należy zaprojektować place dostosowany do ruchu ciężkiego, tj. dostosowane do ruchu i pracy takich pojazdów, jak m.in. samochody ciężarowe (tak że typu TIR o dmc 40 Mg), ładowarki kołowe, wózki widłowe itp.
Nawierzchnie dróg przewidziano z betonu asfaltowego lub betonowe. Należy zaprojektować drogi dostosowane do ruchu ciężkiego, tj. dostosowane do ruchu i pracy takich pojazdów, jak m.in. samochody ciężarowe (tak że typu TIR o dmc 40 Mg), ładowarki kołowe, wózki widłowe itp.

Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do użytych materiałów budowlanych
Wykonawca zastosuje materiały o jakości i w standardzie wykończenia nie gorszym niż określone poniżej.
Wszystkie materiały zastosowane w Robotach powinny by nowe i o najlepszej jakości, najbardziej odpowiednie do pełnionej roli, długotrwałe i wymagające minimum konserwacji. Wszystkie dobrane materiały i wykończenia powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących na Placu Budowy.

6.7. Sposób zagospodarowania produktów ubocznych

Będzie on realizowany zgodnie z obowiązującymi w danym obszarze delegacjami prawnymi, przykładowo:

- Ścieki deszczowe czyste z dachów budynków oraz z dróg i placów - ścieki deszczowe czyste z dachów budynków projektowanych oraz istniejących odprowadzane i zbierane będą oddzielnie do zbiornika celem wykorzystania do nawilżania pryzm kompostowych. W ramach budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów uzyskane zostanie pozwolenie wodnoprawne i na jego podstawie wykonane odprowadzenie wód opadowych ze zbiornika do rowu zlokalizowanego wzdłuż drogi dojazdowej do Zakładu. Przed odprowadzeniem ścieków deszczowych z placów i dróg do zbiornika, poddane zostaną one podczyszczeniu w osadniku i separatorze.
- Ścieki technologiczne z tuneli/placów kompostowych/dróg wymagające oczyszczania - ścieki technologiczne z tuneli/placów kompostowych/dróg kierowane będą do kanalizacji zrealizowanej w ramach realizacji rozbudowy Zakładu i poprzez tą kanalizację do zbiornika retencyjnego ścieków technologicznych, o pojemności nie mniejszej, niż 100 m^3. Ewentualny nadmiar ścieków technologicznych ze zbiornika odprowadzony zostanie do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

7. Analiza oddziaływania na środowisko

Planowana inwestycja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (§ 3 ust. 1 pkt. 80 - Instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów).

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Faza budowy
Emisja zanieczyszczeń placu budowy będzie miała w całości charakter niezorganizowany. Związana będzie ze spalaniem oleju napędowego i pochodzić będzie głównie z:

- maszyn budowlanych oraz samochodów ciężarowych związanych z obsługa inwestycji
- niezorganizowana emisja pyłu i gazów spawalniczych w trakcie montażu elementów konstrukcji stalowej hali technologicznej.

Ponadto z czynności takich jak: roboty ziemne (odkopywanie i zasypywanie) i przejazd samochodów transportujących materiały emitowana będzie pewna ilość pyłu. Emisja pyłu

może powstać również w wyniku wtórnego pylenia, czyli porywania przez wiatr materiałów sypkich z nieosłoniętych miejsc składowania cementu, piasku, kruszyw, nieoczyszczonych dróg wewnętrznych.

W celu ograniczenia emisji pyłu z placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- Unikać rozsypywania się materiałów pylistych na terenie budowy i drogach wewnętrznych
- Osłaniać przed działaniem wiatru składowiska kruszyw, piasku zawierające drobne frakcje pyłowe
- W dni słoneczne i wietrzne stosować zraszanie potencjalnych miejsc wtórnego pylenia za pomocą odpowiednich spryskiwaczy.

Przed wyjazdem z placu budowy oczyszczać koła pojazdów poruszających się po drogach Publicznych.

Przy zastosowaniu ww. środków organizacyjnych i technicznych i biorąc pod uwagę krótki czas realizacji prac, ich wpływ na stan powietrza będzie ograniczony do bezpośredniego otoczenia budowanego obiektu i nie będzie zagrożeniem dla stanu higieny atmosfery. Również ze względu na brak możliwości oszacowania emisji pyłu podczas ww. operacji pominięto je w obliczeniach.
Zarówno maszyny budowlane jak i pojazdy ciężarowe będą poruszać się po terenie budowy, emisja powodowana przez w/w pojazdy i maszyny będzie emisją niezorganizowaną. Wysokość punktu emisji w zależności od konstrukcji pojazdu bądź maszyny wynosi 0,5 do 2 m, wobec czego maksymalne stężenia od jednostkowego źródła wynoszą od 5 do 20 m. Jest to emisja chwilowa, zmienna w czasie i przemijająca
Okresowy wzrost stężeń zanieczyszczeń pyłowo-gazowych będzie uzależniony od warunków meteorologicznych. Od wykonawcy prac budowlano-montażowych wymaga się stosowania sprzętu sprawnego technicznie w celu zmniejszenia emisji do minimalnych wartości.
Biorąc pod uwagę lokalizację obiektu, na której będą się odbywać prace oraz koncentrację robót na niewielkim obszarze uciążliwość i rozmiar zanieczyszczenia powietrza z tytułu realizacji przedsięwzięcia będzie pomijalnie mała.

Faza eksploatacji
Planowane przedsięwzięcie pod nazwą: Budowa Zakładu Zagospodarowania odpadów w Rokitnie będzie obejmować:

- budowę sortowni zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów komunalnych zbieranych selektywnie oraz - budowę linii produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej odpadów komunalnych zlokalizowanych w hali
- budowę instalacji fermentacji suchej odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w postaci komór fermentacyjnych z wentylowanym przedsionkiem, zanieczyszczone powietrze z przedsionka oraz z wentylacji komór oczyszczane będzie w biofiltrze.
- budowę punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych
- budowę tymczasowego punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych
- budowę infrastruktury technicznej dla obsługi Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Instalacja fermentacji odpadów komunalnych posiadać będzie ujęcie biogazu, który po oczyszczeniu i odwodnieniu będzie spalany w agregacie kogeneracyjnym, a w razie awarii w pochodni. Przefermentowane odpady komunalne będą umieszczane na placu kompostowym, gdzie podlegać będą kompostowaniu pryzmowemu i dojrzewaniu. Po przeanalizowaniu dostępnych informacji wyodrębniono następujące źródłu emisji zanieczyszczeń:

- proces sortowania odpadów na linii sortowniczej oraz produkcja paliwa alternatywnego,
- proces fermentacji odpadów (przewietrzanie),
- spalanie biogazu w agregacie kogeneracyjnym (CHP),
- spalanie biogazu w pochodni (awaryjnie),
- proces kompostowania w pryzmach odpadów po fermentacji,
- ruch pojazdów samochodowych,
- praca maszyn i urządzeń napędzanych olejem napędowym (ładowarka i przerzucarka).

Oddziaływanie na stan akustyczny

Zgodnie z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) gminy Lubartów, zatwierdzonego uchwałą Nr XXII/155/12 Rady Gminy Lubartów z dnia 18 grudnia 2012 r. opublikowaną w dzienniku Urzędowym Województwa Lubelskiego z dnia 31 stycznia 2013 r., poz. 477 planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie przeznaczonym na gospodarowanie odpadami (z gospodarstw domowych w gminach Związku Komunalnego Ziemi Lubartowskiej i innych oraz odpadów komunalnych pochodzących w gminach Związku Komunalnego Ziemi Lubartowskiej i innych oraz odpadów komunalnych pochodzących z innych źródeł oraz komunalnych osadów ściekowych powstających na terenie gmin związku oraz sąsiednich).

Natomiast tereny akustycznie chronione będące najbliżej inwestycji oddalone będą o około 1,8 km na kierunku północnym wschodnim, około 2,0 km w kierunku północno-wschodnim i około 2,0 km w kierunku południowym. Zgodnie z punktem 3a tabeli stanowiącej załącznik do rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku będą podlegały:
– dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym LAeqD = 55 [dB]
– dla przedziału czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy LAeqN = 45 [dB].

W fazie budowy będzie miała miejsce praca ciężkiego sprzętu oraz wzmożony ruch pojazdów ciężkich. Sytuacja taka może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne w najbliższym sąsiedztwie, czyli na terenach niechronionych akustycznie. Tereny mieszkalne, ze względu na odległość nie będą narażone na negatywne oddziaływanie inwestycji w okresie jej powstawania.

Faza eksploatacji - a podstawie danych pozyskanych od inwestora o infrastrukturze, poszczególnych obiektach, maszynach obsługujących zakład oraz transporcie zewnętrznym wytypowano źródła emisji hałasu.
Obiekty, które będą emitowały hałas zostały skalsyfikowane na trzy grupy źródeł:

- źródła punktowe wszechkierunkowe – wentylatory dachowe hali sortowni, chłodnica wentylatorowa kontenera agregatów kogeneracyjnych, pochodnia spalania biogazu, ładowarka kołowa przegubowa, ładowarka kołowa teleskopowa, transport samochodów ciężarowych dowożących odpady, wózek widłowy z chwytakiem, przerzucarka;
- źródła typu budynki – hala sortowni z pracą ładowarek linii sortowniczej, kontener kogeneracji z pracą zespołu agregatów kogeneracyjnych;
- źródła liniowe – wózek widłowy, ładowarki (teleskopowa i przegubowa), przerzucarka, transport samochodów ciężarowych, ruch pojazdów osobowych.

Emisja hałasu z terenu inwestycji powstaje na skutek eksploatacji sprzętu ciężkiego oraz transportu jaki będzie odbywał się w obrębie projektowanej inwestycji. Jako liniowe źródła hałasu przyjęto:

- Wózek widłowy – moc akustyczna LWA = 98,0 dB
- Ładowarka – moc akustyczna LWA = 102,0 dB
- Transport (samochody ciężarowe) – moc akustyczna LWA = 98,0 dB
- Ruch pojazdów osobowych – moc akustyczna LWA = 85,5 dB.

Przeprowadzona analiza propagacji dźwięku pozwoliła określić zasięg hałasu z przedsięwzięcia dla poszczególnych jego poziomów. Przyjmując, na podstawie mapy z wykreślonymi izofonami, linię obrazującą poziom 55 dB, która praktycznie zamyka się w obrębie granic inwestycji można stwierdzić, iż na kierunku południowo – wschodnim i wschodnim nie będzie kluczowym czynnikiem kumulacji oddziaływania akustycznego. Natomiast na pozostałych kierunkach będzie stanowiła główne źródło hałasu, a sąsiadujące składowisko odpadów nie będzie znaczącym czynnikiem powodującym podniesienie poziomów dźwięku.
Podstawę stanowi zależność oddziaływania na siebie dwóch źródeł dźwięków o tym samym poziomie, która definiuje sumę nakładania się emisji podniesioną o 3dB. Nakładanie się oddziaływań z terenu inwestycji i terenu składowiska może nieznacznie zwiększyć zasięg propagacji dźwięku. Izofona obrazująca poziom 40dB przebiega w odległości ok. 300m od granicy inwestycji, co przy kumulacji oddziaływań może spowodować jej przesunięcie w kierunku terenów chronionych, gdzie dla zabudowy zagrodowej w porze dnia przyjmuje się poziom 55dB, a dla zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej 50dB. Warto nadmienić, iż tereny chronione akustycznie oddalone są od izofony 40dB o ok. 1,5km.
Mając na uwadze powyższe zjawisko kumulowania się oddziaływań przedsięwzięcia z sąsiadującym składowiskiem odpadów będzie powodować pogorszenie stanu klimatu akustycznego, jednak stopień oddziaływań nie będzie stanowił zagrożenia naruszenia standardów emisyjnych na tereny chronione akustycznie.

Oddziaływanie w zakresie wibroakustycznym

Zarówno faza budowy, jak i faza eksploatacji planowanego przedsięwzięcia mogą być źródłem drgań. Oddziaływanie takie nie jest normowane przez przepisy ochrony środowiska (ustawy i rozporządzenia). Ze względu jednak na położenie planowanego przedsięwzięcia Względem obiektów, na które jego oddziaływanie podlega ocenie, zgodnie z zakresem raportu określonym art. 52 ustawy Prawo ochrony środowiska (ochrona dóbr materialnych, ochrona interesów osób trzecich), w niniejszym raporcie przedstawiono podstawowe informacje dotyczące tego rodzaju oddziaływania.

W fazie budowy źródłem emisji drgań mechanicznych będzie przede wszystkim ciężki sprzęt budowlany. Podczas wykonywania robót nawierzchniowych stosuje się walce wibracyjne. Są one używane m.in. do zagęszczania gruntu, warstw podbudowy i warstw asfaltowych. Praca walców wibracyjnych stanowi potencjalne źródło drgań przenoszonych przez grunt na sąsiednią zabudowę i charakteryzuje się największym zasięgiem oddziaływania. Drgania takie mogą powodować istotne uszkodzenia budynków znajdujących się w strefie oddziaływań dynamicznych (zjawiska parasejsmiczne).
Prace budowlane wykonywane będą z użyciem maszyn o minimalnym oddziaływaniu wibroakustycznym. W związku z powyższym, uznać należy, iż oddziaływania wibroakustyczne w fazie budowy nie wykroczą poza teren inwestora planowanego przedsięwzięcia.

W fazie eksploatacji główne źródło drgań mechanicznych stanowić będą maszyny technologiczne, proces transportu kołowego odpadów oraz transport wewnętrzny, czyli ruch samochodów ciężarowych. Drgania powodowane przez ruch samochodów ciężarowych nie będą stanowiły istotnego znaczenia. W bezpośrednim otoczeniu Zakładu nie występują

miejsca stałego pobytu ludzi, ani obiekty budowlane, które mogłyby być narażone na negatywne oddziaływanie drgań mechanicznych.
Ustalono, że oddziaływanie wibracyjne będzie niewielkie i nie będzie ono wykraczać poza teren Zakładu.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Etap realizacji i hipotetycznej likwidacji przedsięwzięcia będzie głównie związany z generowaniem ścieków o charakterze bytowym pracowników wykonujących prace budowlane.
W wykopach, w okresie deszczowym mogą gromadzić się wody opadowe. Wody z wykopu nie będą wprowadzane bezpośrednio do gruntu. Woda będzie przepompowywana do zbiornika sedymentacyjnego (zbiorniki tworzone ad hoc w trakcie budowy, aby nie wprowadzać wód z wykopów z widoczną zawiesiną bezpośrednio do środowiska wodno-gruntowego), w którym poprzez grawitacyjne opadanie zgromadzą się na dnie zawiesiny mineralne wytrącone ze ścieków, w postaci piasku o różnych frakcjach mułu itp. Powstający osad, zgodnie z katalogiem odpadów zakwalifikowano jako odpad o kodzie 19 08 02 – zawartość piaskowników. Po oddzieleniu się zawiesin mineralnych woda opadowa będzie rozsączana w gruncie, a zawiesina mineralna zebrana na dnie zbiornika będzie odbierana przez firmy zewnętrzne w celu dalszego zagospodarowania. W tym przypadku wytwórcą odpadu będzie firma budowlana świadcząca usługę. Jeżeli po odstaniu ścieków opadowych w zbiorniku stwierdzi się obecność zanieczyszczeń w postaci węglowodorów ropopochodnych (tworzące się oleiste plamy na lustrze wody), wydzielona zawiesina łącznie z zanieczyszczonymi ściekami będzie odbierana przez firmy zewnętrzne posiadające stosowne pozwolenia (jako odpad o kodzie 19 08 13*). W tym przypadku wytwórcą odpadu również będzie firma budowlana świadcząca usługę.

Ścieki deszczowe z zaplecza budowy będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego (czasowego) o pojemności 10 m3. Odbiór tych ścieków przez uprawnione podmioty zostanie zapewniony przez wykonawcę robót budowlanych.

Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji związane będzie z prowadzeniem typowych prac budowlanych, obejmujących:

- przywóz materiałów budowlanych,
- przygotowanie i składowanie materiałów budowlanych,
- wykonanie przewidzianych prac budowlanych,
- dowóz i montaż urządzeń i instalacji składających się na wyposażenie Zakładu.

Oddziaływanie w trakcie budowy będzie wynikać z prowadzeniem w/w prac oraz pobytu pracowników wykonawcy robót.
Zanieczyszczenia w wodach deszczowych będą pochodzić z wypłukiwania powierzchni placów, dróg, i wznoszonych obiektów budowlanych.
Aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wód i gruntu w trakcie realizacji robót budowlanych szczególna uwaga zostanie zwrócona na stan techniczny wykorzystywanego sprzętu – wszelkie prace budowlane realizowane będą sprzętem sprawnym technicznie, co eliminuje możliwość wycieków materiałów ropopochodnych. Dodatkowo zaplecze budowy (miejsca postojowe, miejsca naprawy sprzętu) wyposażone w środki do neutralizacji substancji ropopochodnych oraz odpowiednie sorbenty na wypadek wystąpienia ewentualnych wycieków tych substancji.
W celu zagwarantowania ochrony środowiska wodno-gruntowego na placu budowy oraz w miejscu wykonywania robót budowlanych zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do wydzielenia miejsc przeznaczonych na postój sprzętu budowlanego oraz ewentualne awaryjne naprawy sprzętu budowlanego. W celu uniknięcia zanieczyszczeń wód i gruntów substancjami oleistymi lub ropopochodnymi pochodzącymi z samochodów dowożących materiały, urządzenia, itp., transport będzie prowadzony z zachowaniem wszelkich środków

ostrożności: sprawne technicznie samochody, zaplecze budowy (miejsca postojowe, miejsca naprawy sprzętu) wyposażone w środki do neutralizacji substancji ropopochodnych oraz odpowiednie sorbenty na wypadek wystąpienia ewentualnych wycieków tych substancji.
Zapewniony zostanie odpowiedni dozór prowadzonych prac.
Zanieczyszczenia wód deszczowych bezpośrednio z placu budowy będzie stanowić jedynie zwiększona zawartość zawiesiny zatrzymywanej na powierzchni ziemi. Wsiąkające wody deszczowe, przefiltrowane w warstwie piasków, nie będą zagrażać wodom podziemnym.
Po zakończeniu budowy wykonawcę robót budowlanych zobowiązuje się do uporządkowania terenu.
Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji inwestycji ocenia się, jako chwilowe, o zasięgu nieprzekraczającym terenu, do którego Inwestor ma prawo dysponowania.
W pobliżu nie występują wody powierzchniowe. Najbliższe wody powierzchniowe (rz. Wieprz) znajduje się w odległości ok. 4 km od planowanej inwestycji. Etap realizacji przedsięwzięcia nie będzie miał wpływu na wody powierzchniowe. Teren planowanej do realizacji inwestycji znajduje się w obszarze GZWP nr 406. Biorąc pod uwagę skalę robót przewidzianych w związku z realizacją przedsięwzięcia, jak i wskazane działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko stwierdza się, że etap realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na wody podziemne.

W fazie eksploatacji Zakład Przetwarzania Odpadów zaopatrywany będzie w wodę z wodociągu Rokitno.
Dostawa wody realizowana będzie w sposób ciągły. Dostarczana woda wykorzystywana będzie na potrzeby socjalne pracowników, cele porządkowe w Zakładzie, cele technologiczne, cele przeciwpożarowe, utrzymanie zieleni.

W związku z eksploatacją Zakładu powstawać będą ścieki:

- bytowe
- ścieki technologiczne i ścieki z prac porządkowych
- ścieki opadowe z dachów obiektów (wody umownie czyste) i ścieki opadowe z terenów komunikacyjnych (drogi, place manewrowe, parkingi).

Na terenie Zakładu prowadzona będzie racjonalna gospodarka wodno-ściekowa skierowana na minimalizowanie zapotrzebowania na wodę m.in. poprzez wykorzystanie technologii umożliwiających ponowne wykorzystanie wody (zamknięty obieg wody - recyrkulacja) – stabilizacja biologiczna metodą fermentacji oraz system chłodzenia zespołu kogeneracyjnego. W następstwie takich działań ograniczana jest ilość wytwarzanych ścieków.
Odprowadzanie ścieków sanitarnych (w tym technologicznych) realizowane będzie poprzez sieć kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków Rokitno, z warunkiem podczyszczenia ścieków technologicznych; Zgodnie z obowiązującymi przepisami, obowiązuje zakaz odprowadzania nieoczyszczonych wód do gruntu i wód powierzchniowych; Odprowadzanie wód opadowych (po oczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym) realizowane będzie do oczyszczalni ścieków Rokitno lub do ziemi – w przypadku gdy podczyszczone wody spełnią warunki określone w przepisach szczególnych (wówczas konieczne będzie uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego i działanie zgodnie z jego zapisami).
Ponadto drogi i place technologiczne będą posiadały szczelną nawierzchnię. Szczelne posadzki wymagane są również w obiektach technologicznych, w tym wiatach na odpady. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzone będzie magazynowanie odpadów niebezpiecznych – w specjalnie do tego celu wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

<u>Oddziaływanie planowanej inwestycji w zakresie gospodarki odpadami</u>

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z typowymi pracami budowlanymi.

W związku z typ powstawać będą przede wszystkim odpady z grupy 17 – „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)" oraz odpady opakowaniowe.
Wszystkie odpady, których powstanie na etapie realizacji przedsięwzięcia można prognozować oraz ich szacunkową ilość przedstawiono w poniższej tabeli. Podane ilości odpadów są ilościami szacunkowymi.
Na terenie realizacji inwestycji powstaną przede wszystkim odpady typowe dla prac budowlanych oraz odpady opakowaniowe i komunalne. Będą to m.in.

- trudne do oszacowania nadwyżki mas ziemnych po przeprowadzeniu prac niwelacyjnych i wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych, zbiorniki i kwatery składowania,
- gruz budowlany, resztki zestalonego cementu wykorzystywanego do budowy,
- złom metalowy (odpady stalowe) i kable, szkło, drewno,
- zużyte częściowo,
- odpady opakowaniowe generowane przez pracowników firmy budowlanej.

Gospodarka odpadami związana bezpośrednio z profilem działalności Zakładu – przetwarzaniem odpadów opiera się na:

- kontroli i ewidencji dowożonych odpadów,
- przetwarzaniu mechanicznym,
- przetwarzaniu biologicznym,
- czasowym magazynowaniu,
- transporcie, odbiorze i wywiezieniu wysortowanych/przetworzonych odpadów poza Zakład.

<u>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz glebę</u>

Teren planowanego przedsięwzięcia stanowi krajobraz antropogeniczny, ukształtowany przez człowieka (teren przekształcony) w związku z eksploatacją składowiska odpadów. W otoczeniu brak jest powierzchni z atrakcyjną rzeźbą, punktów widokowych oraz miejsc z interesującymi widokami. Sąsiedztwo stanowi składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obszary leśne.
Etap realizacji przedsięwzięcia zmieni chwilowo istniejące ukształtowanie terenu. Związane to będzie z budową Zakładu, wykonywaniem wykopów, gromadzeniem materiałów budowlanych. Prowadzone prace chwilowo pogorszą walory estetyczne środowiska.
Ustala się warunki realizacji poprzez zobowiązanie wykonawcy prac budowlanych do uporządkowania terenu po zakończeniu robót. Masy ziemne powstałe podczas prac budowlanych nie będą stanowić odpadów – zostaną w całości zagospodarowane na wyrównanie powierzchni terenu.
Oddziaływanie na ukształtowanie terenu i krajobraz, jakie wystąpi na etapie realizacji inwestycji, będzie ograniczone do terenu, do którego Inwestor dysponuje tytułem prawnym.
Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia). Po zakończeniu robót zasadniczych, teren zostanie uporządkowany. Planowana inwestycja w żaden sposób nie będzie kolidowała z krajobrazem przekształconym, antropogenicznym, ukształtowanym przez człowieka.

Wybudowany Zakład będzie oddziaływać w sposób trwały na powierzchnię działki. Zastosowane formy architektoniczne oraz zagospodarowanie zielenią przyczynią się do zharmonizowania obiektu z otoczeniem.
Negatywne odczucia wizualne oraz niekorzystne oddziaływanie na krajobraz zminimalizowane zostanie w znacznym stopniu poprzez obsadzenie przedsięwzięcia zielenią.

Realizacja inwestycji prowadzić będzie do zagospodarowania obszaru, na którym powstaną obiekty o przemysłowym charakterze zabudowy (np. hala sortowni). Eksploatacja ZZO nie będzie znacząco oddziaływała na powierzchnię ziemi. Skumulowane, znaczące pozytywne oddziaływanie inwestycji to ograniczenie składowania odpadów nieprzetworzonych, zmniejszenie masy i objętości składowanych odpadów, a tym samym ograniczenie konieczności zajęcia powierzchni ziemi pod realizację nowych kwater składowania odpadów. Przy kontynuacji dotychczasowego sposobu zagospodarowania odpadów (składowanie), w perspektywie kilku najbliższych lat pojawiłaby się konieczność realizacji budowy kolejnych kwater składowania odpadów i tym samym zajęcia powierzchni ziemi, co należy wskazać, jako znaczące działanie negatywne. Realizacja ZZO pozwoli wydłużyć czas eksploatacji składowiska. Realizacja inwestycji pozwoli na bezpieczne dla środowiska zagospodarowanie odpadów powstających na rozpatrywanym terenie, wpływając tym samym na zmniejszenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Oddziaływanie na faunę, florę, zdrowie i życie ludzi

Szczegółowa analiza dotycząca zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko wykazała, że zasięg oddziaływania ograniczony będzie do terenu, do którego Inwestor dysponuje tytułem prawnym. Na terenie działek nie stwierdzono występowania zbiorowisk roślinności o szczególnej wartości z punktu widzenia przyrodniczego. Oddziaływanie zarówno w trakcie realizacji, jak i eksploatacji nie będzie miało wpływu roślinność.
Nie wystąpią kolizje projektowanych obiektów z drzewami na trenie przeznaczonym pod realizację inwestycji, zatem budowa Zakładu nie pociągnie za sobą konieczności wycinki drzew i/lub krzewów.
Sąsiedztwo terenów zielonych (las), sąsiadujących bezpośrednio z planowaną do budowy infrastrukturą Zakładu, stwarza możliwość przenikania na teren działek, na których będą prowadzone prace budowlane, różnorodnych gatunków zwierząt, głownie ptaków i drobnych ssaków, dla których okoliczna zieleń tworzy dogodne warunki do bytowania. Etap realizacji przedsięwzięcia związany będzie z pracą maszyn budowlanych. Wykonywane prace nie będą powodowały uciążliwości dla zwierząt. W otoczeniu zlokalizowany jest obiekt – składowisko-odpadów, mające znacznie większy wpływ na ten obszar, aniżeli planowana inwestycja. Wszystkie prace budowlane i montażowe prowadzone będą w porze dziennej.
W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują dziko żyjące zwierzęta podlegające ochronie. W trakcie eksploatacji, teren Zakładu będzie ogrodzony oraz oddzielony od terenów sąsiednich pasem zieleni izolacyjnej. Oddziaływanie planowanej do realizacji inwestycji będzie się ograniczać do obszaru, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.
Pas zieleni izolacyjnej wokół Zakładu jak i prowadzenie większości procesów w zamykanych pomieszczeniach mają na celu zabezpieczenie terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją przed niekontrolowanym przedostawaniem się odpadów z terenu Zakładu. Ogrodzenie oraz zieleń izolacyjna ograniczą możliwość przedostawania się zwierząt na teren Zakładu.
Ilości gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza oraz emisja hałasu nie będą przekraczały standardów emisyjnych określonych w obowiązujących przepisach prawnych ochrony środowiska. Spodziewany brak przekroczeń wartości standardów emisji pozwala wysunąć wniosek, iż eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wywoływała negatywnych wpływów na zdrowie i życie ludzi zamieszkujących najbliżej położone gospodarstwa.

Oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000

Teren lokalizacji przedsięwzięcia nie znajduje się w granicach specjalnych obszarów ochronnych siedlisk wchodzących w skład sieci Natura 2000. W związku z charakterem inwestycji oraz jej odległością od obszarów Natura 2000, nie przewiduje się wpływu na siedliska i gatunki, dla ochrony, których wyznaczone zostały najbliżej położone obszary Natura 2000 Planowana inwestycja:
– nie będzie oddziaływać na korytarze ekologiczne,

– nie będzie oddziaływać na otuliny obszarów chronionych,
– nie zakłuci szlaków migracji zwierząt.

Z uwagi na lokalizację nie będą występowały transgraniczne oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

8. Plan wdrożenia i funkcjonowania projektu

8.1. Struktura wdrażania przedsięwzięcia, zestawienie niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych w celu wdrożenia przedsięwzięcia

Struktura wdrażania przedsięwzięcia:

- opracowanie projektu wstępnego,
- opracowanie projektu technologicznego,
- opracowanie dokumentacji projektowej dla budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z uzyskaniem wszelkich stosownych pozwoleń do przeprowadzenia inwestycji,
- uzyskanie pozwolenia zintegrowanego
- przeprowadzenie niezbędnych procedur przetargowych,
- budowa obiektów i towarzyszącej infrastruktury Zakładu Zagospodarowania Odpadów,
- dostawa urządzeń technologicznych i niezbędnego wyposażenia,
- rozruch i szkolenie załogi oraz przekazanie obiektu Zamawiającemu wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie,
- przeprowadzenie rozruchów i eksploatacji próbnej potwierdzającej uzyskanie wymaganych przez Zamawiającego parametrów eksploatacyjnych instalacji,
- uzyskanie decyzji pozwolenie zintegrowane,
- ewentualne uzyskanie innych decyzji/pozwoleń/zezwoleń umożliwiających eksploatację Zakładu, jeśli ich konieczność zostanie stwierdzona przez właściwe organy.

<u>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz glebę</u>

Teren planowanego przedsięwzięcia stanowi krajobraz antropogeniczny, ukształtowany przez człowieka (teren przekształcony) w związku z eksploatacją składowiska odpadów. W otoczeniu brak jest powierzchni z atrakcyjną rzeźbą, punktów widokowych oraz miejsc z interesującymi widokami. Sąsiedztwo stanowi składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obszary leśne.
Etap realizacji przedsięwzięcia zmieni chwilowo istniejące ukształtowanie terenu. Związane to będzie z budową Zakładu, wykonywaniem wykopów, gromadzeniem materiałów budowlanych. Prowadzone prace chwilowo pogorszą walory estetyczne środowiska.
Ustala się warunki realizacji poprzez zobowiązanie wykonawcy prac budowlanych do uporządkowania terenu po zakończeniu robót. Masy ziemne powstałe podczas prac budowlanych nie będą stanowić odpadów – zostaną w całości zagospodarowane na wyrównanie powierzchni terenu.
Oddziaływanie na ukształtowanie terenu i krajobraz, jakie wystąpi na etapie realizacji inwestycji, będzie ograniczone do terenu, do którego Inwestor dysponuje tytułem prawnym.
Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia). Po zakończeniu robót zasadniczych, teren zostanie uporządkowany. Planowana inwestycja w żaden sposób nie będzie kolidowała z krajobrazem przekształconym, antropogenicznym, ukształtowanym przez człowieka.

8.2. Struktura organizacyjna JRP

Nie dotyczy – w ramach niniejszego przedsięwzięcia nie założono utworzenia wyodrębnionej organizacyjnie w strukturach ZKGZL Jednostki Realizującej Przedsięwzięcie.

8.3. Koszty wdrażania przedsięwzięcia

Nie dotyczy – są to tzw. koszty pozaprojektowe, ponoszone przez Beneficjenta w ramach kosztów osobowych i ogólnych w ramach funkcjonowania ZKGZL.

8.4. Proponowany zakres kontraktów, procedury kontraktowe, harmonogram ogłaszania przetargów i podpisywania kontraktów

1.1 Budowa zakładu zagospodarowania odpadów
W 2013 r. zrealizowano następujące poddziałania:

1.1.1 Wprowadzono do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Lubartów zapisy pozwalające na lokowanie instalacji przetwarzania odpadów na terenie przylegającym do składowiska odpadów komunalnych w Rokitnie.
Pozyskano w formie dzierżawy od Miasta Lublin działki nr 1050/1, 1051/1, 1054/3. 1055/2, 1055/3, 1057/1, 1058, 1061/1, 1067/1 położone w miejscowości Wólka Rokicka na okres 30 lat. Umowa dzierżawy została podpisana we wrześniu 2013 r.
Złożony został wniosek dotyczący uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji w październiku 2013 r.
Zaktualizowano dokumenty planistyczne: koncepcję programowo-przestrzenną, wprowadzono zmiany w raporcie oddziaływania na środowisko, rozpoczęto nabór na wykonawcę programu funkcjonalno-użytkowego.
1.1.2 – rozstrzygnięto przetarg na dostawę samochodu specjalistycznego do odbioru odpadów komunalnych o pojemności 16 m^3, samochód dostarczono w dniu: 03.06.2013 r.
Ogłoszono postępowanie na zakup samochodu specjalistycznego – śmieciarki dwuosiowej o pojemności 22 m^3.
1.1.3. Ogłoszono postępowanie na zakup samochodu specjalistycznego – do zbierania odpadów niebezpiecznych.
1.1.4. Ogłoszono postępowanie na zakup samochodu specjalistycznego – do transportu kontenerów.
1.1.5 Ogłoszono postępowanie na zakup kontenerów i pojemników do usuwania odpadów komunalnych o pojemnościach: 7 m^3, 9 m^3, 1,1 m^3. Pojemniki przeznaczone będą do odbioru: odpadów komunalnych, surowców wtórnych, odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych oraz problemowych.

Zakup pojazdów do regularnego odbioru odpadów - W ramach poddziałania w 2013 r. Instytucja realizująca wykonała następujące działania:
W I kwartale roku rozstrzygnięto postępowanie na dostawę samochodu specjalistycznego do odbioru odpadów komunalnych o pojemności 16 m^3.
W II kwartale 2014 Firma Dobrowolski Sp. z o.o., która wygrała przetarg dostarczyła samochód śmieciarkę o pojemności 16 m^3 w dniu 03.06.2013 r. do siedziby ZKGZL.
W IV kwartale - wyceniono wartość zakupu samochodu śmieciarki o pojemności 18-24 m^3. Po wycenie i ukończeniu dokumentacji ZKGZL ogłosił przetarg na dostawę samochodów: śmieciarki o objętości 22 m^3, samochodu do transportu odpadów niebezpiecznych, samochodu do transportu kontenerów traktując dostawę poszczególnych samochodów jako części jednego zamówienia. Przetarg został ogłoszony w dniu: 18 listopada 2013 r.

Zakup pojazdów do odbioru i transportu kontenerów - w ramach realizacji zadnia Instytucja realizująca wykonała następujące działania:

Wyceniono wartość zakupu pojazdu do transportu odpadów niebezpiecznych przy założeniach, że zamawiany samochód będzie spełniał następujące warunki: nośność podwozia 3,5 Mg typu furgon, posiadanie windy bocznego załadunku, dostosowanie przestrzeni ładunkowej do zbiórki odpadów niebezpiecznych, spełnianie obowiązujących norm dotyczących emisji zanieczyszczeń powietrza.
Po wycenie i ukończeniu dokumentacji ZKGZL ogłosił przetarg na dostawę samochodów: śmieciarki o objętości 22 m^3, samochodu do transportu odpadów niebezpiecznych, samochodu do transportu kontenerów, traktując dostawę poszczególnych samochodów jako części jednego zamówienia. Przetarg został ogłoszony w dniu: 18 listopada 2013 r.

Zakup kontenerów do usuwania odpadów komunalnych - Instytucja Realizująca ukończyła SIWZ postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego. Założono, że aktualnie system gospodarki wymaga następujących uzupełnień:
- zakupu kontenerów do zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych, niebezpiecznych, zielonych (w tym cmentarnych), w ilości szt.: 4 – o pojemności 7 m^3, szt. 2 - o pojemności 9 m^3.
- zakup 270 szt. pojemników o pojemności 1100 l przeznaczonych do: zbiórki odpadów komunalnych oraz segregowanych w zabudowie wysokiej (osiedla). Aktualnie istniejący system oparty jest na starych pojemnikach do zbiórki odpadów. Niezbędne w chwili obecnej jest wyposażenie altan śmietnikowych w nowe pojemniki będące własnością gmin a nie firm wywozowych.
ZKGZL ogłosił postępowanie w trybie przetargu nieograniczonego w dniu: 5 grudnia 2013 r. Termin składania ofert minął w dniu u 16.12.2013 r. w postępowaniu wzięło udział 3 firmy. Do końca roku nie ukończono procedury wyboru wykonawców ze względu na konieczność złożenia przez oferentów wyjaśnień.

Oprócz ww. działań, w II kwartale 2014 roku, planuje się ogłoszenie postępowania przetargowego na wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj zadania pn. Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wraz z zakupem niezbędnych maszyn i urządzeń w miejscowości Rokitno – lokalizacja Wólka Rokicka, Gmina Lubartów a także postępowania na dalsze dostawy pojazdów i kontenerów.

8.5. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia oraz plan płatności

Poniżej przedstawiono planowany harmonogram realizacji przedsięwzięcia.

Tab. 8.5.1. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
KOSZTY KWALIFIKOWANE						
Prace projektowe i opinie			600 000,00			**600 000,00**
Budowa zakładu zagospodarowania odpadów:	0,00	0,00	0,00	29 200 000,00	7 300 000,00	**36 500 000,00**
- technologia fermentacji- część biologiczna (technologia+ odsiarczanie+pochodnia+kogeneracja)				*11 200 000,00*	*2 800 000,00*	**14 000 000,00**
- technologia -część mechaniczna				*8 000 000,00*	*2 000 000,00*	**10 000 000,00**
- budynki				*5 520 000,00*	*1 380 000,00*	**6 900 000,00**
- instalacje				*560 000,00*	*140 000,00*	**700 000,00**
- drogi i place				*2 800 000,00*	*700 000,00*	**3 500 000,00**
- sieci (wod-kan, energia, trafo)				*1 120 000,00*	*280 000,00*	**1 400 000,00**
Zakup pojazdów do regularnego odbioru odpadów		458 127,50	449 247,50			**907 375,00**
Zakup pojazdu do odbioru odpadów niebezpiecznych			604 917,00			**604 917,00**
Zakup pojazdu do odbioru i transportu kontenerów			302 457,00			**302 457,00**
Zakup kontenerów do usuwania odpadów komunalnych			282 295,00			**282 295,00**

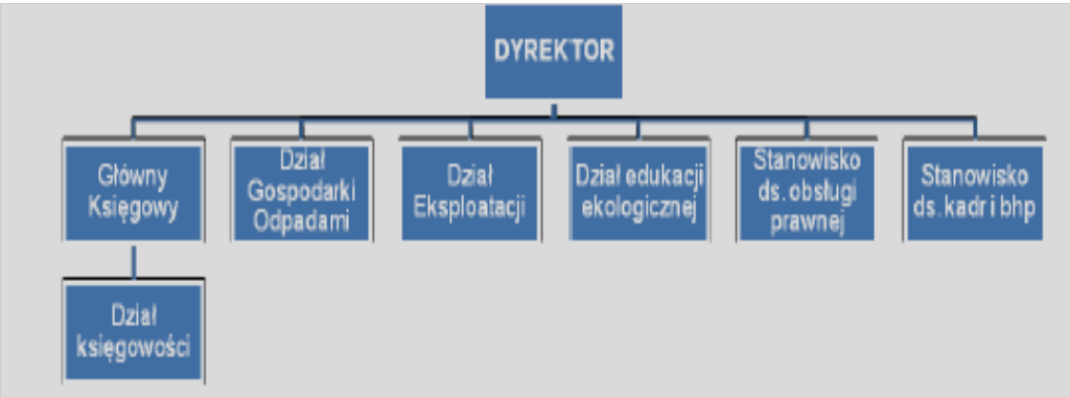
Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
Razem koszty kwalifikowane	*0,00*	*458 127,50*	*2 238 916,50*	*29 200 000,00*	*7 300 000,00*	39 197 044,00
KOSZTY NIEKWALIFIKOWANE						
						0,00
Razem koszty niekwalifikowane	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	0,00
						0,00
PROJEKT - RAZEM	0,00	458 127,50	2 238 916,50	29 200 000,00	7 300 000,00	39 197 044,00

Źródło: opracowanie własne

8.6. Opis struktury organizacyjnej i własnościowej po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia

Instytucją zarządzającą wdrożeniem projektu, a następnie odpowiedzialną za jego eksploatację będzie jednostka organizacyjna związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej – Zakład Zagospodarowania Odpadami.

Struktura organizacyjna Zakładu Zagospodarowania Odpadami:



Dyrektor kieruje całokształtem działalności Zakładu oraz reprezentuje go na zewnątrz.
Umowy oraz inne dokumenty, które mogą spowodować powstanie zobowiązań pieniężnych wymagają podpisu Głównego Księgowego i Dyrektora Zakładu.
Dokumenty przedkładane do podpisu Dyrektora muszą być parafowane przez osobę sporządzającą.

9. Plan finansowania przedsięwzięcia

9.1. Struktura i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji inwestycji

Poniżej przedstawiono strukturę i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji Inwestycji.

Tab. 9.1.1 Struktura i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji Inwestycji

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	RAZEM
Dotacja	0,00	262 880,34	1 284 723,43	16 755 392,19	4 188 848,05	**22 491 844,00**
Środki własne	0,00	195 247,16	954 193,07	0,00	0,00	**1 149 440,23**
NFOŚ iGW-pożyczka				12 444 607,81	3 111 151,95	**15 555 759,77**
RAZEM	**0,00**	**458 127,50**	**2 238 916,50**	**29 200 000,00**	**7 300 000,00**	**39 197 044,00**

Źródło: opracowanie własne

9.2. Przewidywane sposoby i ocena realności pozyskania zabezpieczeń dla zwrotnych źródeł finansowania Inwestycji

Nie dotyczy z uwagi na typ dofinansowania (dotacja)

10. Analiza finansowa

10.1. Przyjęte założenia makroekonomiczne, metodyka analizy

Analiza finansowa dla inwestycji opiera się na następujących, podstawowych założeniach:

- Za rok obrotowy przyjmuje się rok kalendarzowy,
- Beneficjent nie może odzyskać podatku VAT, zatem analiza przeprowadzona została w cenach brutto,
- Założenia makroekonomiczne przyjęto na podstawie dokumentu „Warianty rozwoju gospodarczego Polski".
- Stopa dyskontowa przyjęta do analizy finansowej dla inwestycji to 5%;
- Dane finansowe kalkulowane są w cenach stałych, nienominowanych o wskaźnik inflacji;
- Koszty wynagrodzeń i narzutów na wynagrodzenia zostały urealnione o tzw. wskaźnik realnego wzrostu wynagrodzeń.
- Okres odniesienia przyjęty na potrzeby analizy to 30 lat zgodnie z dokumentem „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik" tj. od roku 2012 do 2041.
- Koszty amortyzacji będzie ponosił właściciel infrastruktury, czyli Beneficjent;
- Ponieważ, z uwagi na fakt, iż realizacja przedmiotowego projektu już się rozpoczęła, niniejsza analizę sporządzono jako analizę typu „mid-term", przedstawiając poniesione już nakłady inwestycyjne w ujęciu realnych oraz podtrzymując przyjęte w pierwotnym studium wykonalności, pozostałe, podstawowe założenia dotyczące fazy operacyjnej projektu.

10.2. Prognoza przychodów i kosztów w analizowanym okresie, projekcja sprawozdań finansowych

Przychody operacyjne są wielkością, na którą następujące czynniki ilościowe mają wpływ:

- ilość ludności zamieszkującej teren objęty działaniem projektu,
- współczynniki nagromadzenia odpadów komunalnych produkowanych w gospodarstwach domowych,
- strumienie odpadów komunalnych pochodzących z innych źródeł,
- inne odpady powstające na terenie Związku,
- możliwości odzysku surowców wtórnych,
- inne dochody, które można uzyskać w ramach prowadzonej działalności.

Na podstawie danych historycznych oraz tendencji dotyczących migracji na terenie, który będzie obsługiwany infrastrukturę będącą przedmiotem projektu, wyznaczono prognozy demograficzne na kolejne lata.
Jako punkt wyjścia do obliczeń przyjęto szacunkowy wskaźnik wytworzenia odpadów komunalnych dla poszczególnych gmin będących członkami Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej. Należy zaznaczyć, iż wskaźnik ten jest oczywiście różny w różnych gminach.

Ilość produkowanych odpadów została obliczona jako iloczyn liczby mieszkańców oraz wskaźnika wytworzenia dla poszczególnych gmin.
Ilość wytworzonych w gospodarstwach domowych odpadów wpływać będzie na przychody projektu z tytułu odbioru odpadów.

Na ilość odpadów wytworzonych globalnie na terenie oddziaływania projektu wpływają również odpady pochodzące z innych, niż gospodarstwa domowe źródeł. Wymienić tutaj należy przede wszystkim:

- Odpady komunalne z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności
- Odpady uliczne powstające w związku z obowiązkiem utrzymania czystości i porządku,
- Odpady powstające w podmiotach gospodarczych funkcjonujących na terenie objętym projektem.

Koszty operacyjne - Biorąc pod uwagę zastosowane w projektowanym wariancie rozwiązania technologiczne przyjęto, że tylko część odpadów nie ulegnie przetworzeniu i będzie musiała zostać przekazana do składowania.
Na podstawie posiadanych przez autorów danych dokonano oszacowania kosztów, jakie operator będzie musiał ponosić w związku z przekazaniem odpadów do składowania i utylizacji.
Wśród zidentyfikowanych metodą „mid-term" kosztów operacyjnych wyróżnić można koszty przypisane do następujących pozycji:

- odpady przekazywane do składowania
- odpady przekazywane do unieszkodliwiania
- podatek gruntowy
- podatek gruntowy od budynków
- podatek od środków transportu
- dzierżawa
- polimer do ścieków
- woda
- odbiór ścieków socjalnych
- odbiór ścieków deszczowych
- odbiór ścieków przemysłowych
- paliwa
- zakup worków do selektywnej zbiórki
- wynagrodzenia
- narzuty na wynagrodzenia
- uzyskanie zezwolenia na wprowadzanie kompostu na rynek
- badania odpadów
- opłaty za korzystanie ze środowiska
- edukacja ekologiczna
- serwisy, przeglądy
- ubezpieczenie
- koszty eksploatacyjne wszystkich instalacji
- energia elektryczna dla instalacji.

Zgodnie z wytycznymi do studium wykonalności obliczono także zapotrzebowanie na kapitał obrotowy. Podstawą do określenia cyklu rotacji była stosowana polityka w zakresie zarządzania majątkiem obrotowym oraz specyfika działalności. Do wyliczenia kapitału obrotowego wzięto pod uwagę następujące składowe:
1. Należności
2. Zapasy
3. Zobowiązania krótkoterminowe.

Operator stosował będzie 7 dniowy termin płatności, co oznacza, że cykl rotacji należności wynosi 7 dni. Działalność ta nie wymaga powstawania zapasów co powoduje, że również ten wskaźnik wynosi 0 dni. Wszelkie zobowiązania regulowane są przeciętnie z 14-dniowym terminem płatności.
W kolejnym etapie analizy wyliczono zapotrzebowanie na kapitał obrotowy.

W ramach analizy finansowej, przygotowano także sprawozdania finansowe pro-forma. Otrzymane wyniki potwierdzają stabilną sytuację finansową (skumulowane przepływy pieniężne nie są wartościami ujemnymi).

W sprawozdaniu z przepływów środków pieniężnych, zgodnie z definicjami i formatami zawartymi w znowelizowanej ustawie o rachunkowości, wyróżniono trzy typy jego wpływów i wydatków:
- z działalności operacyjnej;
- z działalności inwestycyjnej;
- z działalności.

W związku z faktem, że analiza przedmiotowego projektu została, zgodnie z wytycznymi, przeprowadzona przy zastosowaniu metody standardowej, w celu zachowania poprawności metodologicznej, przy kalkulacji przepływów środków pieniężnych nie brano pod uwagę przepływów operacyjnych, inwestycyjnych i finansowych, związanych z planowanymi do realizacji w latach następnych innymi inwestycjami rozwojowymi i modernizacyjnymi.

Środki pieniężne na koniec każdego roku eksploatacji nie są wielkością ujemną co potwierdza, iż wdrożenie przedsięwzięcia nie spowoduje utraty płynności Operatora.

Wartości przychodów i kosztów operacyjnych, kapitału obrotowego oraz sprawozdań finansowych przedstawiono w modelu finansowym, stanowiącym integralną część niniejszego studium oraz w tabelach poniżej.

Tab. 10.2.1 Przychody operacyjne projektu

Kategoria	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Prognoza przychodów operacyjnych:								
gospodarstwa domowe	1 586 340,69	2 115 120,92	2 895 799,17	2 973 296,59	3 052 900,96	3 134 533,57	3 218 307,75	3 304 245,93
Odpady zielone	45 731,71	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61
Osady ściekowe	157 743,90	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20
Odpady budowlane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pozostałe odpady	0,00							
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	305 261,26	407 015,01	415 798,05	424 819,88	434 071,58	443 565,98	453 305,64	463 302,54
sprzedaż opakowań metalowych	577 174,65	769 566,20	786 172,79	803 230,87	820 723,57	838 675,18	857 090,51	875 992,21
sprzedaż opakowań szklanych	224 456,81	299 275,74	305 733,86	312 367,56	319 170,28	326 151,46	333 312,97	340 663,64
sprzedaż opakowań z papieru	128 261,03	171 014,71	174 705,06	178 495,75	182 383,02	186 372,26	190 464,56	194 664,93
sprzedaż metali z rozbiórki	89 697,57	119 596,76	122 177,56	124 828,52	127 547,03	130 336,85	133 198,74	136 136,22
sprzedaż kruszyw	102 608,83	136 811,77	139 764,05	142 796,60	145 906,41	149 097,81	152 371,65	155 731,95
sprzedaż kompostu		5 130,44	5 241,15	5 354,87	5 471,49	5 591,17	5 713,94	5 839,95
sprzedaż świadectw pochodzenia	61 903,90	82 538,54	84 319,65	86 149,19	88 025,34	89 950,71	91 925,81	93 953,08
RAZEM	**3 279 180,35**	**4 377 370,91**	**5 201 012,16**	**5 322 640,64**	**5 447 500,48**	**5 575 575,80**	**5 706 992,37**	**5 841 831,27**

Kategoria	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Prognoza przychodów operacyjnych:										
gospodarstwa domowe	3 392 453,88	3 482 885,31	3 575 563,39	3 670 712,23	3 768 346,67	3 868 454,51	3 971 104,00	4 076 480,80	4 184 540,74	4 295 272,06
Odpady zielone	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61
Osady ściekowe	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20
Odpady budowlane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pozostałe odpady										
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	473 551,44	484 054,96	494 838,49	505 903,73	517 249,28	528 882,89	540 825,60	553 072,39	565 621,94	578 504,40
sprzedaż opakowań metalowych	895 370,37	915 229,96	935 619,00	956 540,66	977 992,34	999 988,66	1 022 569,40	1 045 725,11	1 069 453,25	1 093 810,84
sprzedaż opakowań szklanych	348 199,59	355 922,76	363 851,83	371 988,04	380 330,36	388 884,48	397 665,88	406 670,87	415 898,48	425 370,88
sprzedaż opakowań z papieru	198 971,19	203 384,44	207 915,33	212 564,59	217 331,63	222 219,70	227 237,65	232 383,36	237 656,28	243 069,08
sprzedaż metali z rozbiórki	139 147,74	142 234,08	145 402,70	148 654,09	151 987,86	155 406,26	158 915,49	162 514,07	166 201,61	169 986,98
sprzedaż kruszyw	159 176,95	162 707,55	166 332,27	170 051,67	173 865,31	177 775,76	181 790,12	185 906,69	190 125,02	194 455,26
sprzedaż kompostu	5 969,14	6 101,53	6 237,46	6 376,94	6 519,95	6 666,59	6 817,13	6 971,50	7 129,69	7 292,07
sprzedaż świadectw pochodzenia	96 031,46	98 161,46	100 348,26	102 592,17	104 892,94	107 252,12	109 673,98	112 157,50	114 702,43	117 314,86
RAZEM	**5 980 172,57**	**6 121 982,85**	**6 267 409,53**	**6 416 684,94**	**6 569 817,15**	**6 726 831,79**	**6 887 900,05**	**7 053 183,10**	**7 222 630,25**	**7 396 377,25**

Kategoria	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Prognoza przychodów operacyjnych:								
gospodarstwa domowe	4 408 940,85	4 525 520,30	4 645 082,69	4 767 702,04	4 893 526,98	5 022 540,01	5 154 676,83	5 290 351,87
Odpady zielone	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61	60 975,61
Osady ściekowe	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20	210 325,20
Odpady budowlane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sprzedaż opakowań z tworzyw sztucznych	591 716,74	605 267,14	619 164,00	633 424,16	648 045,64	663 021,15	678 397,65	694 160,03
sprzedaż opakowań metalowych	1 118 792,15	1 144 412,67	1 170 688,24	1 197 650,73	1 225 296,38	1 253 611,41	1 282 684,63	1 312 487,45
sprzedaż opakowań szklanych	435 085,84	445 049,37	455 267,65	465 753,06	476 504,15	487 515,55	498 821,80	510 411,78
sprzedaż opakowań z papieru	248 620,48	254 313,93	260 152,94	266 144,61	272 288,08	278 580,31	285 041,03	291 663,88
sprzedaż metali z rozbiórki	173 869,28	177 850,91	181 934,34	186 124,53	190 420,89	194 821,27	199 339,48	203 971,08
sprzedaż kruszyw	198 896,38	203 451,14	208 122,35	212 915,69	217 830,47	222 864,25	228 032,82	233 331,10
sprzedaż kompostu	7 458,61	7 629,42	7 804,59	7 984,34	8 168,64	8 357,41	8 551,23	8 749,92
sprzedaż świadectw pochodzenia	119 994,19	122 742,07	125 560,22	128 452,03	131 417,12	134 454,00	137 572,20	140 768,65
RAZEM	**7 574 675,34**	**7 757 537,76**	**7 945 077,84**	**8 137 452,00**	**8 334 799,16**	**8 537 066,18**	**8 744 418,50**	**8 957 196,56**

Źródło: opracowanie własne

Tab. 10.2.2 Koszty operacyjne projektu

Lata:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Zużycie materiałów i energii	1 340 578,24	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66
Usługi obce	1 503 937,41	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88
Podatki i opłaty	107 733,58	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78
Wynagrodzenia	717 601,47	956 801,96	967 326,78	977 967,38	999 482,66	1 026 468,69	1 062 395,10	1 099 578,92
Świadczenia na rzecz pracowników	112 592,22	150 122,96	151 774,31	153 443,83	156 819,60	161 053,73	166 690,61	172 524,78
Pozostałe (wraz z wartością sprzedanych materiałów i towarów)	184 426,23	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16
RAZEM	**3 966 869,16**	**5 067 847,40**	**5 080 023,57**	**5 092 333,69**	**5 117 224,73**	**5 148 444,89**	**5 190 008,18**	**5 233 026,18**

Lata:	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Zużycie materiałów i energii	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66
Usługi obce	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88
Podatki i opłaty	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78
Wynagrodzenia	1 138 064,19	1 177 896,43	1 219 122,81	1 261 792,11	1 305 954,83	1 351 663,25	1 398 971,46	1 447 935,47	1 498 613,21	1 551 064,67
Świadczenia na rzecz pracowników	178 563,14	184 812,85	191 281,30	197 976,15	204 905,31	212 077,00	219 499,70	227 182,19	235 133,56	243 363,24
Pozostałe (wraz z wartością sprzedanych materiałów i towarów)	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16
RAZEM	**5 277 549,81**	**5 323 631,76**	**5 371 326,59**	**5 420 690,73**	**5 471 782,62**	**5 524 662,73**	**5 579 393,64**	**5 636 040,13**	**5 694 669,24**	**5 755 350,38**

Lata:	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Zużycie materiałów i energii	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66	1 787 437,66
Usługi obce	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88	2 005 249,88
Podatki i opłaty	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78	143 644,78
Wynagrodzenia	1 605 351,93	1 661 539,25	1 719 693,12	1 779 882,38	1 842 178,27	1 906 654,51	1 973 387,41	2 042 455,97
Świadczenia na rzecz pracowników	251 880,95	260 696,78	269 821,17	279 264,91	289 039,18	299 155,55	309 626,00	320 462,91
Pozostałe (wraz z wartością sprzedanych materiałów i towarów)	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16	24 590,16
RAZEM	**5 818 155,36**	**5 883 158,51**	**5 950 436,77**	**6 020 069,77**	**6 092 139,93**	**6 166 732,54**	**6 243 935,89**	**6 323 841,36**

Źródło: opracowanie własne

Tab. 10.2.3 Kapitał obrotowy projektu

Kategoria	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Zapasy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Należności	62 962,18	83 949,58	99 745,44	102 078,04	104 472,61	106 928,85	109 449,17	112 035,12	114 688,24	117 407,89	120 196,90	123 059,71	125 996,49
Zobowiązania	145 787,39	194 383,19	194 850,22	195 322,39	196 277,11	197 474,60	199 068,81	200 718,81	202 426,57	204 194,10	206 023,49	207 916,90	209 876,59
KO	-82 825,21	-110 433,61	-95 104,78	-93 244,35	-91 804,50	-90 545,75	-89 619,64	-88 683,69	-87 738,33	-86 786,20	-85 826,59	-84 857,19	-83 880,10
ZZKO	-82 825,21	-27 608,40	15 328,83	1 860,43	1 439,85	1 258,75	926,11	935,95	945,37	952,12	959,61	969,40	977,09

Kategoria	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Zapasy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Należności	129 007,73	132 096,71	135 266,53	138 516,20	141 848,33	145 267,75	148 774,70	152 371,36	156 060,72	159 845,46	163 724,56	167 701,18	171 781,85
Zobowiązania	211 904,87	214 004,14	216 176,88	218 425,67	220 753,17	223 162,12	225 655,39	228 235,93	230 906,79	233 671,12	236 532,21	239 493,43	242 558,30
KO	-82 897,14	-81 907,43	-80 910,36	-79 909,47	-78 904,83	-77 894,38	-76 880,70	-75 864,58	-74 846,06	-73 825,66	-72 807,65	-71 792,25	-70 776,45
ZZKO	982,96	989,71	997,07	1 000,88	1 004,64	1 010,46	1 013,68	1 016,12	1 018,51	1 020,41	1 018,01	1 015,40	1 015,81

Źródło: opracowanie własne

Tab. 10.2.4 Rachunek zysków i strat projektu

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A.	Przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi	0,00	0,00	0,00	0,00	3 279 180,35	4 377 370,91	5 201 012,16	5 322 640,64	5 447 500,48	5 575 575,80	5 706 992,37	5 841 831,27
1.	Przychody operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	3 279 180,35	4 377 370,91	5 201 012,16	5 322 640,64	5 447 500,48	5 575 575,80	5 706 992,37	5 841 831,27
B.	Koszty działalności operacyjnej	0,00	0,00	0,00	0,00	5 390 191,33	6 965 610,30	6 977 786,47	6 990 096,59	7 055 920,41	6 723 182,34	6 674 008,18	6 717 026,18
1.	Koszty eksploatacyjne inwestycji	0,00	0,00	0,00	0,00	5 390 191,33	6 965 610,30	6 977 786,47	6 990 096,59	7 055 920,41	6 723 182,34	6 674 008,18	6 717 026,18
2.	Inne koszty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
C.	**Zysk (strata) ze sprzedaży (A-B)**	0,00	0,00	0,00	0,00	-2 111 010,98	-2 588 239,39	-1 776 774,31	-1 667 455,95	-1 608 419,92	-1 147 606,54	-967 015,80	-875 194,91
D.	Pozostałe przychody operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	816 723,33	1 088 964,44	1 088 964,44	1 088 964,44	1 112 452,27	903 607,66	851 541,16	851 541,16
1.	Rozliczenie dotacji	0,00	0,00	0,00	0,00	816 723,33	1 088 964,44	1 088 964,44	1 088 964,44	1 112 452,27	903 607,66	851 541,16	851 541,16
2.	Pozostałe przychody	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.	Pozostałe koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.	**Zysk (strata) z działalności operacyjnej (C+D-E)**	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 294 287,65	-1 499 274,95	-687 809,87	-578 491,51	-495 967,65	-243 998,88	-115 474,64	-23 653,75
G.	Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H.	Koszty finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.	Odsetki	0,00	0,00	0,00	124 446,08	155 557,60	155 557,60	143 591,63	131 625,66	119 659,69	107 693,72	95 727,75	83 761,78
2.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.	Zysk (strata) z działalności gospodarczej (F+G-H)	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 294 287,65	-1 499 274,95	-687 809,87	-578 491,51	-495 967,65	-243 998,88	-115 474,64	-23 653,75
J.	Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K.	Zysk (strata) brutto (I+/-J)	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 294 287,65	-1 499 274,95	-687 809,87	-578 491,51	-495 967,65	-243 998,88	-115 474,64	-23 653,75
L.	Podatek dochodowy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M.	Pozostałe obowiązkowe zmniejszenia zysku (zwiększenia straty)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N.	**Zysk (strata) netto (K-L-M)**	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 294 287,65	-1 499 274,95	-687 809,87	-578 491,51	-495 967,65	-243 998,88	-115 474,64	-23 653,75

Lp.	Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
A.	Przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi	5 980 172,57	6 121 982,85	6 267 409,53	6 416 684,94	6 569 817,15	6 726 831,79	6 887 900,05	7 053 183,10	7 222 630,25	7 396 377,25
1.	Przychody operacyjne	5 980 172,57	6 121 982,85	6 267 409,53	6 416 684,94	6 569 817,15	6 726 831,79	6 887 900,05	7 053 183,10	7 222 630,25	7 396 377,25
B.	Koszty działalności operacyjnej	6 761 549,81	6 807 631,76	6 855 326,59	6 904 690,73	6 955 782,62	7 008 662,73	7 063 393,64	7 120 040,13	7 178 669,24	7 239 350,38
1.	Koszty eksploatacyjne inwestycji	6 761 549,81	6 807 631,76	6 855 326,59	6 904 690,73	6 955 782,62	7 008 662,73	7 063 393,64	7 120 040,13	7 178 669,24	7 239 350,38
2.	Inne koszty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.	**Zysk (strata) ze sprzedaży (A-B)**	-781 377,24	-685 648,91	-587 917,06	-488 005,79	-385 965,47	-281 830,94	-175 493,59	-66 857,03	43 961,01	157 026,87
D.	Pozostałe przychody operacyjne	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16
1.	Rozliczenie dotacji	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16
2.	Pozostałe przychody	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.	Pozostałe koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.	**Zysk (strata) z działalności operacyjnej (C+D-E)**	70 163,92	165 892,25	263 624,11	363 535,37	465 575,69	569 710,23	676 047,58	784 684,14	895 502,17	1 008 568,04

Lp.	Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
G.	Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H.	Koszty finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.	Odsetki	71 795,81	59 829,85	47 863,88	35 897,91	23 931,94	11 965,97	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.	Zysk (strata) z działalności gospodarczej (F+G-H)	70 163,92	165 892,25	263 624,11	363 535,37	465 575,69	569 710,23	676 047,58	784 684,14	895 502,17	1 008 568,04
J.	Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K.	Zysk (strata) brutto (I+/-J)	70 163,92	165 892,25	263 624,11	363 535,37	465 575,69	569 710,23	676 047,58	784 684,14	895 502,17	1 008 568,04
L.	Podatek dochodowy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M.	Pozostałe obowiązkowe zmniejszenia zysku (zwiększenia straty)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N.	**Zysk (strata) netto (K-L-M)**	70 163,92	165 892,25	263 624,11	363 535,37	465 575,69	569 710,23	676 047,58	784 684,14	895 502,17	1 008 568,04

Lp.	Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
A.	Przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi	7 574 675,34	7 757 537,76	7 945 077,84	8 137 452,00	8 334 799,16	8 537 066,18	8 744 418,50	8 957 196,56
1.	Przychody operacyjne	7 574 675,34	7 757 537,76	7 945 077,84	8 137 452,00	8 334 799,16	8 537 066,18	8 744 418,50	8 957 196,56
B.	Koszty działalności operacyjnej	7 302 155,36	7 367 158,51	7 434 436,77	7 504 069,77	7 576 139,93	7 650 732,54	7 727 935,89	6 694 841,36
1.	Koszty eksploatacyjne inwestycji	7 302 155,36	7 367 158,51	7 434 436,77	7 504 069,77	7 576 139,93	7 650 732,54	7 727 935,89	6 694 841,36
2.	Inne koszty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.	**Zysk (strata) ze sprzedaży (A-B)**	272 519,98	390 379,25	510 641,07	633 382,23	758 659,23	886 333,64	1 016 482,61	2 262 355,21
D.	Pozostałe przychody operacyjne	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	212 885,29
1.	Rozliczenie dotacji	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	851 541,16	212 885,29
2.	Pozostałe przychody	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.	Pozostałe koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.	**Zysk (strata) z działalności operacyjnej (C+D-E)**	1 124 061,14	1 241 920,41	1 362 182,23	1 484 923,39	1 610 200,40	1 737 874,81	1 868 023,77	2 475 240,50
G.	Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H.	Koszty finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.	Odsetki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.	Zysk (strata) z działalności gospodarczej (F+G-H)	1 124 061,14	1 241 920,41	1 362 182,23	1 484 923,39	1 610 200,40	1 737 874,81	1 868 023,77	2 475 240,50
J.	Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K.	Zysk (strata) brutto (I+/-J)	1 124 061,14	1 241 920,41	1 362 182,23	1 484 923,39	1 610 200,40	1 737 874,81	1 868 023,77	2 475 240,50

Lp.	Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
L.	Podatek dochodowy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M.	Pozostałe obowiązkowe zmniejszenia zysku (zwiększenia straty)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N.	**Zysk (strata) netto (K-L-M)**	1 124 061,14	1 241 920,41	1 362 182,23	1 484 923,39	1 610 200,40	1 737 874,81	1 868 023,77	2 475 240,50

Źródło: opracowanie własne

Tab. 10.2.4 Rachunek przepływów pieniężnych projektu

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A	**Przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej**												
I	**Zysk/Strata netto**	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 294 287,65	-1 499 274,95	-687 809,87	-578 491,51	-495 967,65	-243 998,88	-115 474,64	-23 653,75
II	**Korekty razem**	0,00	0,00	0,00	0,00	815 348,42	878 381,65	825 061,35	811 603,23	829 592,70	674 783,52	636 573,36	636 694,79
1	Amortyzacja	0,00	0,00	0,00	0,00	1 423 322,18	1 897 762,90	1 897 762,90	1 897 762,90	1 938 695,68	1 574 737,45	1 484 000,00	1 484 000,00
2	Zyski/Straty z tyt. różnic kursowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Odsetki i udziały w zyskach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Zysk/Strata z działalności inwestycyjnej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Zmiana stanu rezerw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Zmiana stanu zapasów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Zmiana stanu należności	0,00	0,00	0,00	0,00	62 962,18	20 987,39	15 795,86	2 332,60	2 394,57	2 456,24	2 520,32	2 585,95
8	Zmiana stanu zobowiązań krótkoterm. z wyj. pożyczek i kredytów	0,00	0,00	0,00	0,00	145 787,39	48 595,80	467,03	472,17	954,73	1 197,49	1 594,21	1 650,01
9	Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	0,00	0,00	0,00	0,00	-816 723,33	-1 088 964,44	-1 088 964,44	-1 088 964,44	-1 112 452,27	-903 607,66	-851 541,16	-851 541,16
10	Inne korekty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy**	0,00	0,00	0,00	0,00	-478 939,23	-620 893,30	137 251,48	233 111,72	333 625,05	430 784,64	521 098,72	613 041,05

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	pieniężne z działalności operacyjnej												
B	**Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej**												
I	**Wpływy**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Wydatki**	0,00	458 127,50	2 238 916,50	29 200 000,00	7 300 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181 474,90	39 117,93
1	Nabycie rzeczowych aktywów trwałych	0,00	458 127,50	2 238 916,50	29 200 000,00	7 300 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181 474,90	39 117,93
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej**	**0,00**	**-458 127,50**	**-2 238 916,50**	**-29 200 000,00**	**-7 300 000,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**-181 474,90**	**-39 117,93**
C	**Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej**												
I	**Wpływy**	665 308,77	12 707 488,15	4 395 875,38	16 755 392,19	8 789 574,22	1 949 115,86	1 179 005,12	1 071 178,90	958 699,61	849 574,05	928 768,90	682 503,64
1	Wpływy netto z wydania udziałów (emisji akcji) i innych instrumentów kapitałowych oraz dopłat	665 308,77	0,00	0,00	0,00	4 600 726,17	1 949 115,86	1 179 005,12	1 071 178,90	958 699,61	849 574,05	928 768,90	682 503,64
2	Kredyty i pożyczki	0,00	12 444 607,81	3 111 151,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Emisja dłużnych papierów wartościowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Inne wpływy finansowe	0,00	262 880,34	1 284 723,43	16 755 392,19	4 188 848,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Wydatki**	1 814 749,00	124 446,08	155 557,60	1 352 154,50	1 340 188,53	1 328 222,56	1 316 256,60	1 304 290,63	1 292 324,66	1 280 358,69	1 268 392,72	1 256 426,75
1	Spłaty kredytów i	0,00	124 446,08	155 557,60	1 352 154,50	1 340 188,53	1 328 222,56	1 316 256,60	1 304 290,63	1 292 324,66	1 280 358,69	1 268 392,72	1 256 426,75

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	pożyczek												
2	Odsetki	1 814 749,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Inne wydatki finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej**	**-1 149 440,23**	**12 583 042,07**	**4 240 317,78**	**15 403 237,68**	**7 449 385,69**	**620 893,30**	**-137 251,48**	**-233 111,72**	**-333 625,05**	**-430 784,64**	**-339 623,82**	**-573 923,12**
D	**Przepływy pieniężne netto razem**	-1 149 440,23	12 124 914,57	2 001 401,28	-13 796 762,32	-329 553,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E	**Środki pieniężne na początek okresu**	1 149 440,23	0,00	12 124 914,58	14 126 315,86	329 553,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Środki pieniężne na koniec okresu**	0,00	12 124 914,58	14 126 315,86	329 553,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
A	**Przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej**										
I	**Zysk/Strata netto**	70 163,92	165 892,25	263 624,11	363 535,37	465 575,69	569 710,23	676 047,58	784 684,14	895 502,17	1 008 568,04
II	**Korekty razem**	636 819,71	636 946,01	637 077,23	637 215,07	637 355,31	637 498,35	637 647,08	637 801,39	637 957,29	638 118,47
1	Amortyzacja	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00
2	Zyski/Straty z tyt. różnic kursowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Odsetki i udziały w zyskach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Zysk/Strata z działalności inwestycyjnej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Zmiana stanu rezerw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Zmiana stanu zapasów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Zmiana stanu należności	2 653,12	2 719,65	2 789,00	2 862,82	2 936,78	3 011,24	3 088,98	3 169,81	3 249,67	3 332,13
8	Zmiana stanu zobowiązań krótkoterm. z wyj. pożyczek i kredytów	1 707,76	1 767,53	1 829,39	1 893,42	1 959,69	2 028,28	2 099,27	2 172,74	2 248,79	2 327,50
9	Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16
10	Inne korekty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy pieniężne z działalności**	706 983,64	802 838,27	900 701,34	1 000 750,44	1 102 931,00	1 207 208,58	1 313 694,66	1 422 485,53	1 533 459,47	1 646 686,50

Lp.	Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	operacyjnej										
B	**Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej**										
I	**Wpływy**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Wydatki**	39 117,93	39 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
1	Nabycie rzeczowych aktywów trwałych	39 117,93	39 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej**	**-39 117,93**	**-39 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**
C	**Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej**										
I	**Wpływy**	576 595,08	468 774,48	729 945,43	617 930,36	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
1	Wpływy netto z wydania udziałów (emisji akcji) i innych instrumentów kapitałowych oraz dopłat	576 595,08	468 774,48	729 945,43	617 930,36	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
2	Kredyty i pożyczki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Emisja dłużnych papierów wartościowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Inne wpływy finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Wydatki**	1 244 460,78	1 232 494,81	1 220 528,84	1 208 562,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Spłaty kredytów i pożyczek	1 244 460,78	1 232 494,81	1 220 528,84	1 208 562,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Odsetki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Inne wydatki finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej**	**-667 865,71**	**-763 720,34**	**-490 583,41**	**-590 632,51**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**
D	**Przepływy pieniężne netto razem**	0,00	0,00	0,00	0,00	1 102 931,00	1 207 208,58	1 313 694,66	1 422 485,53	1 533 459,47	1 646 686,50
E	**Środki pieniężne na początek okresu**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 102 931,00	2 310 139,58	3 623 834,24	5 046 319,77	6 579 779,23
F	**Środki pieniężne na koniec okresu**	0,00	0,00	0,00	0,00	1 102 931,00	2 310 139,58	3 623 834,24	5 046 319,77	6 579 779,23	8 226 465,74

Lp.	Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
A	**Przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej**								
I	**Zysk/Strata netto**	1 124 061,14	1 241 920,41	1 362 182,23	1 484 923,39	1 610 200,40	1 737 874,81	1 868 023,77	2 475 240,50
II	**Korekty razem**	638 287,21	638 459,06	638 636,03	638 819,06	639 007,91	639 199,02	639 396,68	165 260,25
1	Amortyzacja	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	1 484 000,00	371 000,00
2	Zyski/Straty z tyt. różnic kursowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Odsetki i udziały w zyskach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Zysk/Strata z działalności inwestycyjnej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Zmiana stanu rezerw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Zmiana stanu zapasów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Zmiana stanu należności	3 419,42	3 506,95	3 596,66	3 689,37	3 784,74	3 879,09	3 976,62	4 080,68
8	Zmiana stanu zobowiązań krótkoterm. z wyj. pożyczek i kredytów	2 408,96	2 493,27	2 580,54	2 670,85	2 764,33	2 861,09	2 961,22	3 064,87
9	Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-851 541,16	-212 885,29
10	Inne korekty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy pieniężne z działalności operacyjnej**	1 762 348,35	1 880 379,47	2 000 818,26	2 123 742,45	2 249 208,31	2 377 073,82	2 507 420,45	2 640 500,75
B	**Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej**								
I	**Wpływy**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Wydatki**	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
1	Nabycie rzeczowych aktywów trwałych	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**	**-410 117,93**
C	**Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej**								
I	**Wpływy**	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
1	Wpływy netto z wydania udziałów (emisji akcji) i innych instrumentów kapitałowych oraz dopłat	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
2	Kredyty i pożyczki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Emisja dłużnych papierów wartościowych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Inne wpływy finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
II	**Wydatki**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Spłaty kredytów i pożyczek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Odsetki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Inne wydatki finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	**Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**	**410 117,93**
D	**Przepływy pieniężne netto razem**	1 762 348,35	1 880 379,47	2 000 818,26	2 123 742,45	2 249 208,31	2 377 073,82	2 507 420,45	2 640 500,75
E	**Środki pieniężne na początek okresu**	8 226 465,74	9 988 814,09	11 869 193,56	13 870 011,82	15 993 754,27	18 242 962,58	20 620 036,40	23 127 456,85
F	**Środki pieniężne na koniec okresu**	9 988 814,09	11 869 193,56	13 870 011,82	15 993 754,27	18 242 962,58	20 620 036,40	23 127 456,85	25 767 957,60

Źródło: opracowanie własne

10.3. Założenia do analizy luki finansowej i analizy efektywności

Zgodnie z nadrzędnymi Wytycznymi, tj. Wytycznymi Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód, algorytm obliczania luki w finansowaniu wygląda jak poniżej:

• krok 1 – określenie wartości wskaźnika luki finansowej (R)
R = MaxEE / DIC
gdzie:
MaxEE - maksymalny wydatek kwalifikowalny = DIC – DNR;
DIC - zdyskontowany koszt inwestycji;
DNR - dyskontowany przychód netto (dochód) = zdyskontowane przychody – zdyskontowane koszty operacyjne + zdyskontowana wartość rezydualna.

• krok 2 – określenie wartości kwoty decyzji (DA):
DA = EC * R
gdzie:
EC - koszty kwalifikowalne (zsumowane, niezdyskontowane)

• krok 3 – określenie maksymalnej wartości dotacji z UE:
Dotacja UE = DA * MaxCRpa
gdzie:
MaxCRpa - maksymalna wielkość współfinansowania.

Z kolei:

NPV, czyli Zaktualizowana Wartość Netto wskazuje rzeczywistą wartość dokonywanej inwestycji, czyli wielkość, o jaką zmieni się kapitał inwestora, dzięki dokonanej inwestycji. Im większa wartość NPV dla projektu, tym większe korzyści finansowe odnosi inwestor.

Interpretacja wskaźnika NPV jest następująca:
NPV>0 – projekt jest opłacalny pod względem finansowym
NPV<0 - projekt jest nieopłacalny pod względem finansowym
NPV=0 – przypadek graniczny, projekt jest neutralny pod względem finansowym.

IRR, czyli Wewnętrzna Stopa Zwrotu jest to wielkość takiej stopy dyskontowej, dla której zaktualizowana wartość projektu jest równa zeru (NPV=0).
Dla typowych komercyjnych inwestycji, im wyższy jest wskaźnik IRR, tym inwestycja jest korzystniejsza z punktu widzenia finansowego. Inwestycja jest wtedy opłacalna (z finansowego punktu widzenia), jeśli wielkość wskaźnika IRR jest większa od stopy dyskontowej przyjętej dla tej inwestycji.

10.4. Obliczenie poziomu wsparcia środkami pomocowymi oraz NPV i IRR

Zgodnie z przedstawioną powyżej metodologią obliczono poziom wsparcia środkami pomocowymi oraz wartości wskaźników NPV i IRR. Otrzymane wielkości kształtują się jak następuje (szczegółowe wyliczenia przedstawiono w modelu finansowym, stanowiącym integralną część niniejszego studium):

Tab. 10.4.1. Kalkulacja luki finansowej dla projektu

Wyszczególnienie	wartość zdyskontowana	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nakłady inwestycyjne	37 127 883,00	0,00	458 127,50	2 238 916,50	29 200 000,00	7 300 000,00							
Nakłady odtworzeniowe	2 933 377,45					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181 474,90	39 117,93
Koszty eksploatacyjne	73 265 374,24	0,00	0,00	0,00	0,00	3 966 869,16	5 067 847,40	5 080 023,57	5 092 333,69	5 117 224,73	5 148 444,89	5 190 008,18	5 233 026,18
Przychody operacyjne	84 687 662,12	0,00	0,00	0,00	0,00	3 279 180,35	4 377 370,91	5 201 012,16	5 322 640,64	5 447 500,48	5 575 575,80	5 706 992,37	5 841 831,27
Wartość rezydualna	3 189 761,74												
Zmiana kapitału obrotowego	-74 254,16	0,00	0,00	0,00	0,00	-82 825,21	-27 608,40	15 328,83	1 860,43	1 439,85	1 258,75	926,11	935,95

Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Nakłady inwestycyjne										
Nakłady odtworzeniowe	39 117,93	39 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
Koszty eksploatacyjne	5 277 549,81	5 323 631,76	5 371 326,59	5 420 690,73	5 471 782,62	5 524 662,73	5 579 393,64	5 636 040,13	5 694 669,24	5 755 350,38
Przychody operacyjne	5 980 172,57	6 121 982,85	6 267 409,53	6 416 684,94	6 569 817,15	6 726 831,79	6 887 900,05	7 053 183,10	7 222 630,25	7 396 377,25
Wartość rezydualna										
Zmiana kapitału obrotowego	945,37	952,12	959,61	969,40	977,09	982,96	989,71	997,07	1 000,88	1 004,64

Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Nakłady inwestycyjne								
Nakłady odtworzeniowe	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
Koszty eksploatacyjne	5 818 155,36	5 883 158,51	5 950 436,77	6 020 069,77	6 092 139,93	6 166 732,54	6 243 935,89	6 323 841,36
Przychody operacyjne	7 574 675,34	7 757 537,76	7 945 077,84	8 137 452,00	8 334 799,16	8 537 066,18	8 744 418,50	8 957 196,56
Wartość rezydualna								3 349 249,82
Zmiana kapitału obrotowego	1 010,46	1 013,68	1 016,12	1 018,51	1 020,41	1 018,01	1 015,40	1 015,81

Wyszczególnienie	wartość
Zdyskontowany koszt inwestycji "DIC"	37 127 883,00
Zdyskontowane przychody	87 877 423,86
Zdyskontowane koszty operacyjne	76 124 497,53
Zdyskontowany dochód netto "DNR"	11 752 926,33
Wielkość luki w finansowaniu "R"	68,34%
Wydatki kwalifikowalne	39 197 044,00
Ustalenie kwoty decyzji "DA"	26 787 259,87
Max dotacja	22 769 170,89
Dotacja/EC	58,09%
Max dotacja, zgodnie z zawarta umową	22 491 844,00
Ostateczna Dotacja/EC	57,38%

Źródło: opracowanie własne

Tab. 10.4.2. Wskaźniki efektywności finansowej projektu

Kategoria	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
WPŁYWY	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3 279 180,35**	**4 377 370,91**	**5 201 012,16**	**5 322 640,64**	**5 447 500,48**	**5 575 575,80**	**5 706 992,37**	**5 841 831,27**
Przychody operacyjne					3 279 180,35	4 377 370,91	5 201 012,16	5 322 640,64	5 447 500,48	5 575 575,80	5 706 992,37	5 841 831,27
Wartość rezydualna												
WYDATKI	**0,00**	**458127,50**	**2238916,50**	**29200000,00**	**11184043,95**	**5040239,00**	**5095352,40**	**5094194,12**	**5118664,58**	**5149703,65**	**5372409,19**	**5273080,05**
Nakłady inwestycyjne	0,00	458 127,50	2 238 916,50	29 200 000,00	7 300 000,00							
Nakłady odtworzeniowe					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	181 474,90	39 117,93
Koszty eksploatacyjne					3 966 869,16	5 067 847,40	5 080 023,57	5 092 333,69	5 117 224,73	5 148 444,89	5 190 008,18	5 233 026,18
Zmiana zapotrzebowania na kapitał obrotowy					-82 825,21	-27 608,40	15 328,83	1 860,43	1 439,85	1 258,75	926,11	935,95
Przepływy pieniężne netto	**0,00**	**-458 127,50**	**-2 238 916,50**	**-29 200 000,00**	**-7 904 863,60**	**-662 868,09**	**105 659,76**	**228 446,52**	**328 835,90**	**425 872,16**	**334 583,19**	**568 751,21**

Kategoria	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
WPŁYWY	**5 980 172,57**	**6 121 982,85**	**6 267 409,53**	**6 416 684,94**	**6 569 817,15**	**6 726 831,79**	**6 887 900,05**	**7 053 183,10**	**7 222 630,25**	**7 396 377,25**
Przychody operacyjne	5 980 172,57	6 121 982,85	6 267 409,53	6 416 684,94	6 569 817,15	6 726 831,79	6 887 900,05	7 053 183,10	7 222 630,25	7 396 377,25
Wartość rezydualna										
WYDATKI	**5317613,10**	**5363701,82**	**5782404,13**	**5831778,06**	**5882877,65**	**5935763,62**	**5990501,28**	**6047155,13**	**6105788,06**	**6166472,95**
Nakłady inwestycyjne										
Nakłady odtworzeniowe	39 117,93	39 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
Koszty eksploatacyjne	5 277 549,81	5 323 631,76	5 371 326,59	5 420 690,73	5 471 782,62	5 524 662,73	5 579 393,64	5 636 040,13	5 694 669,24	5 755 350,38
Zmiana zapotrzebowania na kapitał obrotowy	945,37	952,12	959,61	969,40	977,09	982,96	989,71	997,07	1 000,88	1 004,64
Przepływy pieniężne netto	**662 559,46**	**758 281,04**	**485 005,40**	**584 906,88**	**686 939,50**	**791 068,17**	**897 398,77**	**1 006 027,97**	**1 116 842,19**	**1 229 904,30**

Kategoria	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
WPŁYWY	**7 574 675,34**	**7 757 537,76**	**7 945 077,84**	**8 137 452,00**	**8 334 799,16**	**8 537 066,18**	**8 744 418,50**	**12 306 446,39**
Przychody operacyjne	7 574 675,34	7 757 537,76	7 945 077,84	8 137 452,00	8 334 799,16	8 537 066,18	8 744 418,50	8 957 196,56
Wartość rezydualna								3 349 249,82
WYDATKI	**6229283,74**	**6294290,12**	**6361570,82**	**6431206,21**	**6503278,26**	**6577868,47**	**6655069,21**	**6734975,10**
Nakłady inwestycyjne								
Nakłady odtworzeniowe	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93	410 117,93
Koszty eksploatacyjne	5 818 155,36	5 883 158,51	5 950 436,77	6 020 069,77	6 092 139,93	6 166 732,54	6 243 935,89	6 323 841,36
Zmiana zapotrzebowania na kapitał obrotowy	1 010,46	1 013,68	1 016,12	1 018,51	1 020,41	1 018,01	1 015,40	1 015,81
Przepływy pieniężne netto	**1 345 391,59**	**1 463 247,64**	**1 583 507,01**	**1 706 245,78**	**1 831 520,90**	**1 959 197,70**	**2 089 349,28**	**5 571 471,29**

FNPV/C	**-27 527 942,83**

FIRR/C	**-1,90%**

Źródło: opracowanie własne

10.5.Ocena wyników analizy finansowej

Otrzymane wskaźniki pokazują, iż Projekt jest nieopłacalny pod względem finansowym (ujemna wartość NPV). Równocześnie kryterium IRR zostaje spełnione (wartość IRR< stopy dyskontowej, czyli 5%).

Zgodnie m.in. z „Analizą kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik" oraz Wytycznymi MRR (podrozdział 7.8), analiza finansowa inwestycji powinna wykazać finansową trwałość projektu, która oznacza, że przedsięwzięciu nie grozi wyczerpanie środków pieniężnych i utrata zdolności do bieżącego regulowania wydatków. Zapewnienie płynności wymaga harmonizacja czasowa wpływów i wydatków i jest niezbędna na etapie wdrażania i eksploatacji. Podstawowym narzędziem do analizy trwałości jest pełny rachunek przepływów pieniężnych inwestycji (część operacyjna, inwestycyjna i finansowa).

Trwałość występuje wtedy, gdy suma przepływów w ramach skumulowanych strumieni pieniężnych generowanych przez projekt nie jest ujemna we wszystkich latach objętych analizą. Jak pokazują powyższe dane warunek ten został spełniony.

10.6. Rekompensata

Poziom rekompensaty wyliczony został zgodnie z Wytycznymi Ministerstwa Rozwoju Regionalnego Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko i Regionalne Programy Operacyjne - Wytyczne w zakresie reguł dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązek świadczenia usług publicznych w ramach zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego w gospodarce odpadami(wersja z dnia 23.07.2013).

Zgodnie z ww. Wytycznymi:

- pkt 89 - Zgodnie z art. 5 Decyzji KE 2012/21/UE wysokość rekompensaty nie może przekraczać kwoty niezbędnej do pokrycia kosztów netto wynikających z wywiązywania się ze zobowiązań z tytułu świadczenia usług publicznych, przy uwzględnieniu odpowiednich wpływów i rozsądnego zysku z kapitału zainwestowanego niezbędnego do wywiązywania się z tych zobowiązań. Rekompensata musi być faktycznie wykorzystywana na finansowanie usług świadczonych w ogólnym interesie gospodarczym, bez uszczerbku dla możliwości korzystania przez przedsiębiorstwo z rozsądnego zysku. Wysokość rekompensaty oblicza się z uwzględnieniem wszelkich korzyści przyznanych przez państwo lub z zasobów państwowych, bez względu na ich formę. Rozsądny zysk uwzględnia wszystkie lub niektóre przypadki wzrostu wydajności, osiągnięte przez dane przedsiębiorstwo w ustalonym ograniczonym okresie, bez obniżania poziomu jakości usług powierzonych przedsiębiorstwu przez państwo członkowskie. Koszty, które należy uwzględnić, obejmują całość kosztów poniesionych w związku z funkcjonowaniem usług świadczonych w ogólnym interesie gospodarczym.
- Pkt 99 - Zgodnie z art. 5 ust. 5 Decyzji KE 2012/21/UE „rozsądny zysk oznacza stopę zwrotu z kapitału, której wymagałoby typowe przedsiębiorstwo podczas podejmowania decyzji, czy świadczyć usługi w ogólnym interesie gospodarczym przez cały okres powierzenia, przy uwzględnieniu poziomu ryzyka. Stopa zwrotu z kapitału oznacza **wewnętrzną stopę zwrotu**, jaką osiąga przedsiębiorstwo z zainwestowanego kapitału w całym okresie powierzenia. Poziom ryzyka zależy od danego sektora, rodzaju usług oraz cech charakterystycznych rekompensaty".
- Pkt 100 - Zgodnie z art. 5 ust. 7 Decyzji KE 2012/21/UE „stopa zwrotu z kapitału, która nie przekracza odnośnej (właściwej) stopy swap powiększonej o premię w wysokości 100 punktów bazowych, jest uznawana za rozsądną w każdym przypadku. Odnośna stopa swap to stopa swap, której wymagalność i waluta odpowiadają okresowi obowiązywania aktu powierzenia i określonej w nim walucie.

Jeśli świadczenie usług w ogólnym interesie gospodarczym nie jest związane z istotnym ryzykiem handlowym lub umownym, w szczególności gdy koszty netto poniesione w związku z wykonywaniem usługi świadczonej w ogólnym interesie gospodarczym są zasadniczo rekompensowane ex post w pełnej wysokości, rozsądny zysk nie może przekraczać odpowiedniej stopy swap powiększonej o premię w wysokości 100 punktów bazowych". Natomiast zgodnie z pkt 38 (przypis 38) Zasad ramowych KE 2012/C 8/03 „Stopa swap jest stopą dla instrumentów o dłuższym terminie wymagalności odpowiadającą międzybankowej oferowanej stopie referencyjnej (stopie IBOR). Jest ona wykorzystywana na rynkach finansowych jako stopa odniesienia przy ustalaniu stopy finansowania". Na podstawie powyższych wyjaśnień za właściwą stopę swap należy uznać stopę ofert kupna w transakcjach swap stopy procentowej, w których następuje zamiana płatności ze zmiennej stopy procentowej opartej na WIBOR 6M na stałą 10-letnią stopę procentową. Na potrzeby stosowania Wytycznych właściwa stopa swap dla umów o świadczenie usług publicznych zawieranych w roku 2012 wynosi 5,03% , zaś wartość graniczna „rozsądnego zysku" wynosi **6,03%** .

Kalkulacja rekompensaty wykazała, że w wyniku przyznania dofinansowania nie wystąpi nadmierne wynagrodzenie operatora.

Tab. 10.6.1 wyliczenie rekompensaty

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
WPŁYWY	**2 049 240,61**	**3 612 445,13**	**3 612 445,13**	**3 612 445,13**	**6 891 625,48**	**7 989 816,04**	**8 813 457,29**	**8 935 085,77**	**9 059 945,61**	**9 188 020,93**	**9 319 437,50**	**9 454 276,40**
Przychody	2 049 240,61	3 612 445,13	3 612 445,13	3 612 445,13	6 891 625,48	7 989 816,04	8 813 457,29	8 935 085,77	9 059 945,61	9 188 020,93	9 319 437,50	9 454 276,40
Wartość rezydualna												
WYDATKI	**1 196 383,96**	**3 414 796,45**	**4 173 742,36**	**3 364 281,75**	**7 389 269,62**	**9 714 797,21**	**9 724 099,95**	**9 733 636,64**	**9 765 149,05**	**9 807 716,82**	**10 049 826,32**	**9 970 644,98**
Wydatki ze środków własnych operatora (tj. bez dotacji, pożyczek, kredytów itp.) na pokrycie nakładów inwestycyjnych projektu		195 247,16	954 193,07									
Wydatki ze środków własnych operatora na odtworzenie majątku służącego prowadzeniu działalności w zakresie zagospodarowania odpadów	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181474,9	39117,93
Spłata kapitału pożyczek i kredytów inwestycyjnych udzielonych na projekt				0,00	0,00	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91
Koszty finansowe				124 446,08	155 557,60	155 557,60	143 591,63	131 625,66	119 659,69	107 693,72	95 727,75	83 761,78
Koszty eksploatacyjne	1196383,96	3 219 549,29	3 219 549,29	3 239 835,68	7 233 712,02	8 362 642,71	8 383 911,41	8 405 414,07	8 448 892,45	8 503 426,19	8 576 026,77	8 651 168,36
Podatek dochodowy												
WYNIK	**852 856,65**	**197 648,68**	**-561 297,23**	**248 163,38**	**-497 644,14**	**-1 724 981,17**	**-910 642,66**	**-798 550,87**	**-705 203,43**	**-619 695,89**	**-730 388,82**	**-516 368,58**

Wyszczególnienie	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
WPŁYWY	**9 592 617,70**	**9 734 427,98**	**9 879 854,66**	**10 029 130,07**	**10 182 262,28**	**10 339 276,92**	**10 500 345,18**	**10 665 628,23**	**10 835 075,38**	**11 008 822,38**
Przychody	9 592 617,70	9 734 427,98	9 879 854,66	10 029 130,07	10 182 262,28	10 339 276,92	10 500 345,18	10 665 628,23	10 835 075,38	11 008 822,38
Wartość rezydualna										
WYDATKI	**10 036 450,56**	**10 104 978,14**	**10 547 323,00**	**10 621 583,73**	**10 698 862,40**	**10 779 264,63**	**9 666 302,85**	**9 765 249,98**	**9 867 660,25**	**9 973 654,89**
Wydatki ze środków własnych operatora (tj. bez dotacji, pożyczek, kredytów itp.) na pokrycie nakładów inwestycyjnych projektu										
Wydatki ze środków własnych operatora na odtworzenie majątku służącego prowadzeniu działalności w zakresie zagospodarowania odpadów	39117,93	39117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93
Spłata kapitału pożyczek i kredytów inwestycyjnych udzielonych na projekt	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	1 196 596,91	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty finansowe	71 795,81	59 829,85	47 863,88	35 897,91	23 931,94	11 965,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	8 728 939,91	8 809 433,46	8 892 744,28	8 978 970,99	9 068 215,63	9 160 583,83	9 256 184,92	9 355 132,05	9 457 542,32	9 563 536,96
Podatek dochodowy										
WYNIK	**-443 832,86**	**-370 550,15**	**-667 468,33**	**-592 453,66**	**-516 600,12**	**-439 987,71**	**834 042,33**	**900 378,25**	**967 415,13**	**1 035 167,49**

Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
WPŁYWY	**11 187 120,47**	**11 369 982,89**	**11 557 522,97**	**11 749 897,13**	**11 947 244,29**	**12 149 511,31**	**12 356 863,63**	**15 918 891,52**
Przychody	11 187 120,47	11 369 982,89	11 557 522,97	11 749 897,13	11 947 244,29	12 149 511,31	12 356 863,63	12 569 641,69
Wartość rezydualna								3 349 249,82
WYDATKI	**10 083 359,34**	**10 196 903,44**	**10 314 421,59**	**10 436 052,87**	**10 561 941,25**	**10 692 235,72**	**10 827 090,50**	**10 966 665,20**
Wydatki ze środków własnych operatora (tj. bez dotacji, pożyczek, kredytów itp.) na pokrycie nakładów								

Wyszczególnienie	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
inwestycyjnych projektu								
Wydatki ze środków własnych operatora na odtworzenie majątku służącego prowadzeniu działalności w zakresie zagospodarowania odpadów	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93	410117,93
Spłata kapitału pożyczek i kredytów inwestycyjnych udzielonych na projekt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	9 673 241,41	9 786 785,51	9 904 303,66	10 025 934,94	10 151 823,32	10 282 117,79	10 416 972,57	10 556 547,27
Podatek dochodowy								
WYNIK	**1 103 761,13**	**1 173 079,44**	**1 243 101,38**	**1 313 844,25**	**1 385 303,04**	**1 457 275,58**	**1 529 773,13**	**4 952 226,32**

FIRR	**4,95%**

dopuszczalny rozsądny zysk	**6,03%**

11. Analiza społeczno-ekonomiczna
11.1. Metodyka analizy
11.2. Analiza społeczno-ekonomicznych kosztów
11.3. Analiza społeczno-ekonomicznych korzyści
11.4. Ekonomiczna stopa zwrotu (ERR) i zaktualizowana ekonomiczna wartość netto (ENPV)

Nie dotyczy, ponieważ wartość projektu po przeliczeniu CHF na Euro nie przekracza 25 mln Euro, zgodnie z dokumentem „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik".

11.5. Skutki przedsięwzięcia dla zatrudnienia

W wyniku planowanej Inwestycji planuje się (w ujęciu mid-term) stworzenie nowych etatów wg poniższego zestawienia:

Lp.	Stanowisko	Ilość etatów
1	Dyrektor	1
2	Główny Księgowy	
3	- stanowisko ds. księgowości	
4	- stanowisko ds. ekonomicznych	
	Dział Gospodarki Odpadami	
5	Kierownik	1
6	Dyspozytor	1
7	Stanowisko ds. rozliczeń	1
	Dział Eksploatacji	
8	Kierownik	1
9	Główny mechanik	1
10	Główny energetyk	1
	Dział Edukacji Ekologicznej	
11	Stanowisko ds. edukacji	1,5
12	Stanowisko ds. obsługi organów Związku	0,5
13	Stanowisko ds. obsługi prawnej	0,5
15	Stanowisko d. kadr i bhp	1
	Dział Gospodarki Odpadami	
16	Kierowca	3
17	Ładowacz	4
18	Mechanik (w tym elektryk)	2
	Dział Eksploatacji	
19	Obsługa linii sortowniczej	7
20	Obsługa instalacji suchej fermentacji	2
21	Elektryk	1
22	Obsługa linii produkującej paliwo alternatywne	1
23	Obsługa demontażu odpadów wielkogabarytowych	2
24	Obsługa linii do zagospodarowania odpadów budowlanych	1

11.6. Niemierzalne korzyści i koszty przedsięwzięcia

Do niemierzalnych korzyści zaliczyć można:

- poprawę stanu środowiska naturalnego powiatu lubartowskiego oraz zapobiegnie jego degradacji zapewnianie objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych,
- zapewnianie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, aby było możliwe:
  - ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
  - wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych,
  - osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
  - zapewnianie budowy, utrzymania i eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami lub przedsiębiorcami instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych albo zapewnienie warunków do budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych przez przedsiębiorców.

Nie zidentyfikowano niemierzalnych kosztów przedsięwzięcia.

12. Analiza wrażliwości i ryzyka

12.1. Analiza wrażliwości

12.1.1. Badane zmienne i ich wpływ na odchylenie wskaźników finansowych i ekonomicznych

Ze względu na niepewność, która nieodzownie towarzyszy projektom inwestycyjnym, w rozdziale tym dokonano oceny niepewności i ryzyka w oparciu o następujące analizy:

- wrażliwości – poprzez wskazanie krytycznych zmiennych projektu, których wahania według określonej procentowo zmiany miały największy wpływ na zmianę finansowych i ekonomicznych wskaźnika NPV i IRR – przy czym za „krytyczne" uznaje się te zmienne, w których zmiana w wysokości 1% (dodatnia lub ujemna) powoduje odpowiednią zmianę wartości bazowej NPV o 5%.
- ryzyka – poprzez określenie wpływu, jaki wywiera zmiana zmiennej na wskaźniki efektywności projektu.

12.1.2. Zestawienie zmiennych uznanych za krytyczne

Jak wskazują otrzymane dane, najbardziej wrażliwymi zmiennymi w projekcie z punktu widzenia %-owej zmiany wskaźnika IRR są zmiana kosztów i przychodów operacyjnych – przy wzroście rzędu 1%, wartość IRR zmienia się jak następuje:

WRAŻLIWOŚĆ NA KRYTYCZNE ZMIENNE		
	wartość NPV	zmiana %-owa NPV
zmiana kosztów inwestycyjnych		
+1%	-27 899 221,66	1,35%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-27 156 664,00	-1,35%
zmiana kosztów operacyjnych		
+1%	-28 260 596,58	2,66%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-26 795 289,09	-2,66%
zmiana przychodów operacyjnych		
+1%	-26 681 066,21	2,66%
0%	-27 527 942,83	0,00%
-1%	-28 374 819,46	3,08%

	wartość FRR	zmiana %-owa FRR
zmiana kosztów inwestycyjnych		
+1%	-1,94%	2,43%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-1,85%	-2,52%
zmiana kosztów operacyjnych		
+1%	-2,13%	12,20%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-1,67%	-12,00%
zmiana przychodów operacyjnych		
+1%	-1,62%	-14,68%
0%	-1,90%	0,00%
-1%	-2,18%	15,06%

12.2. Analiza ryzyka

12.2.1. Rozkład prawdopodobieństwa zmiennych krytycznych

Rozkład prawdopodobieństwa zmiennych krytycznych i wskaźników wyników finansowych Na potrzeby analizy ryzyka projektu zastosowano następującą klasyfikację dla etapów zadań:

Tab. 12.2.1.1 Klasyfikacja projektów

TYP PROJEKTU /ZADANIA	CZAS REALIZACJI	RYZYKO	ZŁOŻONOŚĆ	RODZAJ WYKORZYSTYWANEJ TECHNOLOGII	PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA PROBLEMÓW
A	**Powyżej 18 m-cy**	Wysokie	Duża	Nieużywana /słabo znana organizacji	Bliskie 100%
B	**9-18 m-cy**	Średnie	Średnia	Znana organizacji w podstawowym zakresie	Wysokie
C	**3-9 m-cy**	Niskie	Średnia	Używana wcześniej	Umiarkowane
D	**Poniżej 3 m-cy**	Bardzo niskie	Mała	Sprawdzona	Bliskie 0%

źródło: opracowanie własne

Całość Projektu będącego przedmiotem niniejszego studium należy zakwalifikować do projektów typu A.

Zastosowana jakościowo-ilościowa ocena poziomu prawdopodobieństwa zidentyfikowanych ryzyk:
Przy założeniu, że:
P(A) = 1 (prawdopodobieństwo zdarzenia pewnego jest równe 1).
P(A) = 0 (prawdopodobieństwo zdarzenia niemożliwego jest równe 0).
E - zbiór zdarzeń elementarnych |E| - liczba wszystkich zdarzeń elementarnych
A - zbiór zdarzeń elementarnych sprzyjających |A| - liczba zdarzeń elementarnych
To wtedy prawdopodobieństwo zdarzenia A

$$P(A) = |A|/|E|$$

Tab. 12.2.2 Jakościowo – ilościowa ocena poziomu prawdopodobieństwa

POZIOM	HASŁOWY OPIS PRAWDOPODOBIEŃSTWA	OPIS	PRAWDOPODOBIEŃSTWO
1	**Prawie niemożliwe**	Zdarzenie może wystąpić jedynie w wyjątkowych okolicznościach	Poniżej 0,01
2	**Mało prawdopodobne**	Istnieje małe prawdopodobieństwo zaistnienia zdarzenia	0,01 – 0,1
3	**Umiarkowanie możliwe**	Wydarzenie średnio możliwe	0,1-0,2
4	**Prawdopodobne**	Wydarzenie bardzo prawdopodobne	0,2 –0,5
5	**Prawie pewne**	Oczekuje się, że zdarzenie takie wystąpi	Ponad 0.5

Źródło: Opracowanie własne

Zastosowana została następująca kwantyfikacja oceny skutków wystąpienia zidentyfikowanego ryzyka dla celów projektu.

Tab. 12.2.3 Kwantyfikacja skutków ryzyka

CEL PROJEKTU	Bardzo łagodne 0,05	Łagodne 0,1	Umiarkowane 0,2	Dotkliwe 0,4	Bardzo dotkliwe 0,8
KOSZTY	Nieznaczny wzrost kosztów	Wzrost kosztów poniżej 5%	Wzrost kosztów o 5%-10%	Wzrost kosztów o 10% -20%	Wzrost kosztów powyżej 20%
HARMONOGRAM	Nieznaczne opóźnienie	Opóźnienie poniżej 5%	Opóźnienie o 5%-10%	Opóźnienie o 10% - 20%	Opóźnienie powyżej 20%
ZAKRES	Niewielkie zmniejszenie zakresu prac	Wpływ na mniej istotne obszary prac	Wpływ na bardziej istotne obszary projektu	Zmniejszenie zakresu projektu	Projekt niemożliwy do realizacji
JAKOŚĆ	Pogorszenie jakości bez wpływu na projekt	Wpływ na najbardziej wymagające zastosowania	Znaczne pogorszenie jakości	Nieakceptowane pogorszenie jakości	Projekt niemożliwy do realizacji

źródło: opracowanie własne

12.2.2. Analiza ryzyk formalno-instytucjonalnych

Z uwagi na dotychczasowe doświadczenia nie zakłada się ryzyka niestabilności struktury instytucjonalnej Wnioskodawcy.
Niemniej jednak, ograniczenie potencjalnego ryzyka formalno-instytucjonalnego odbywać się będzie przede wszystkim poprzez przejrzystą i jednoznaczną odpowiedzialność za dotrzymanie zobowiązań wskazanych w podpisanej umowie o dofinansowanie w zakresie efektów rzeczowych i celów projektu w okresie co najmniej 5 lat od zakończenia projektu.

12.2.3. Analiza ryzyk ekologiczno-technicznych

NIE DOTYCZY - Planowany projekt nie będzie oddziaływał negatywnie na wody gruntowe i powierzchniowe oraz na zdrowie i życie ludzi

12.2.4. Propozycje działań w celu zminimalizowania zidentyfikowanych ryzyk

NIE DOTYCZY