

ZLECAJĄCY	 <p>Gmina Wołów 56-100 Wołów ul. Rynek 34</p>
GMINY PARTNERSKIE	Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wisznia Mała, Wołów, Żmigród
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<p>proGEO  proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. +48 71 360 45 15, fax +48 71 360 45 31 progeo@progeo.wroc.pl</p>
TEMAT OPRACOWANIA	<p>KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym</p>

Lokalizacja obiektu:	miejscowość: Wołów powiat: wołowski województwo: dolnośląskie
-----------------------------	---

Dokument opracował zespół pod kierunkiem:

Kierownik zespołu Imię i Nazwisko	Specjalność	Podpis	Data
dr Sławomir Chybiński	ochrona środowiska		03.2017

Skład zespołu projektowego:

mgr inż. Mateusz Fakowski
mgr inż. Krzysztof Lazarowicz
mgr Jakub Kalmuk

mgr Agata Niwińska
mgr Marcin Olearnik
mgr Andrzej Krzyśków

Wrocław, marzec 2017 r.

Niniejsza dokumentacja opracowana została na potrzebę przygotowania wniosku o dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (numer naboru: RPDS.04.01.00-IZ.00-02-225/17), Osi Priorytetowej 4 Środowisko i zasoby, Działania 4.1 Gospodarka odpadami.

Projekt realizowany jest przez następujące gminy partnerskie:

Milicz,



Oborniki Śląskie,



Prusice,



Wisznia Mała,



Wołów,



Żmigród.



SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	5
SPIS TABEL	6
1. WSTĘP	7
1.1 Nazwa, cel i zakres opracowania	7
1.2 Lokalizacja obiektu	8
1.3 Podstawa prawna i wykorzystane materiały	9
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	10
2.1 Stan formalno-prawny	10
2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu	11
2.3 Warunki gruntowo-wodne	12
3. UWARUNKOWANIA	13
3.1 Gminy objęte projektem	13
3.1 Uwarunkowania Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022	13
3.2 Uwarunkowania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego	14
3.3 Geneza realizacji projektu	15
3.4 Aktualny stan gospodarki odpadami w gminach objętych projektem	18
3.4.1 Odbiór odpadów komunalnych	18
3.4.2 Składowisko i magazyn odpadów z selektywnej zbiórki w Wołowie	22
4. PLANOWANY SYSTEM GOSPODAROWANIA ODPADAMI KOMUNALNYMI 	26
4.1 Krótki opis projektu	26
4.1 Uzasadnienie potrzeby realizacji projektu	27
4.2 Cele realizacji projektu	28
4.3 Prognoza ilości odpadów	29
4.4 Przedstawienie grup docelowych	36
5. OPIS PLANOWANYCH ROZWIĄZAŃ	37
5.1 Zadanie 1 – Sortownia odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF	37
5.1.1 Opis technologii mechanicznego sortowania odpadów z selektywnej zbiórki	37
5.1.2 Przepływ odpadów na sortowni odpadów z selektywnej zbiórki	39
5.1.3 Charakterystyka wariantu alternatywnego sortowania odpadów z selektywnej zbiórki	43
5.1.4 Charakterystyka rozwiązań budowlanych	43
5.1.5 Szacunkowa wycena sortowni odpadów z selektywnej zbiórki	51
5.2 Zadanie 2 – Instalacja do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon	52
5.2.1 Opis technologii	52
5.2.2 Charakterystyka wariantu alternatywnego	54

5.2.3	Charakterystyka rozwiązań budowlanych	54
5.2.4	Szacunkowa wycena	56
5.3	Zadanie 3 – Instalacja do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych (obiekt nr 4).....	57
5.3.1	Opis technologii	58
5.3.2	Charakterystyka wariantu alternatywnego	58
5.3.3	Charakterystyka rozwiązań budowlanych	59
5.3.4	Szacunkowa wycena	61
5.4	Zadanie 4 – Instalacja do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji.....	62
5.4.1	Technologie stabilizacji tlenowej / biosuszenia – przegląd technologii .	63
5.4.2	Technologie zagospodarowania odpadów biodegradowalnych z selektywnej zbiórki oraz biosuszenia	65
5.4.3	Przyjęte rozwiązania technologiczne	65
5.4.4	Charakterystyka wariantu alternatywnego	67
5.4.5	Charakterystyka rozwiązań budowlanych	67
5.4.6	Szacunkowa wycena	71
6.	SZACUNKOWE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	72
7.	PLAN WDROŻENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	74
7.1	Opis działań planowanych do realizacji	74
7.2	Harmonogram realizacji.....	76
7.3	Analiza oddziaływania na środowisko.....	77
7.3.1	Kwalifikacja przedsięwzięcia	77
7.3.2	Charakterystyka możliwego oddziaływania.....	78
7.3.3	Analiza przystosowania do zmian klimatu.....	79
8.	WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	82

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Podkład mapowy
- 2) Koncepcja Zagospodarowania Terenu
- 3) Wypis i wyrys z ewidencji gruntów
- 4) Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- 5) Lokalizacja punktów przyłączenia mediów i odprowadzenia ścieków
- 6) Karta katalogowa wagi najazdowej – przykładowe urządzenie technologiczne
- 7) Ankiety z poszczególnych gmin

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.1	Ortofotomapa terenu inwestycji [geoportal]	8
Rysunek 2.1	Zakres terenu objętego strefą NU - tereny urządzeń infrastruktury technicznej, związanych ze składowaniem i unieszkodliwianiem odpadów	10
Rysunek 2.2	Panorama : działka 40/2 [fot. proGEO]	11
Rysunek 2.3	Dwa kolejne zdjęcia od lewej: działka 41, pozostałe: działka 37	11
Rysunek 3.1	Region Północno-centralny wg WPGO 2016-2022	15
Rysunek 3.2	Średnie ceny odbioru i zagospodarowania odpadów w gminach – cena uśredniona dla całego strumienia odpadów [wg ankiet]	18
Rysunek 3.3	Średnie ceny odbioru i zagospodarowania odpadów w gminach w przeliczeniu na jednego mieszkańca – cena uśredniona dla całego strumienia odpadów [wg ankiet]	20
Rysunek 3.4	Ceny odbioru i zagospodarowania odpadów zmieszanych w gminach [wg ankiet]	20
Rysunek 3.5	Ilości wszystkich odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca [wg ankiet]	20
Rysunek 3.6	Aktualna mapa zagospodarowania terenu składowiska (proGEO sp. z o.o.)	24
Rysunek 3.7	Widok ogólny na część socjalno-administracyjną oraz część magazynową	25
Rysunek 3.8	Stacja przeładunkowa odpadów oraz widok na kwaterę składowiskową	25
Rysunek 5.1	Przepływ odpadów zbieranych selektywnie na sortowni w Wołowie - inwestycyjny ...	41
Rysunek 5.2	Przepływ odpadów zbieranych selektywnie na sortowni w Wołowie - alternatywny ...	42
Rysunek 5.3	Mobilny rozdrabniacz do opon i odpadów wielkogabarytowych po wstępnym demontażu	53
Rysunek 5.4	Urządzenie do wyrywania drutów z opon, obok – opony po wstępnym rozdrobieniu do „ćwiartek” [źródło Wende Recyclingtech]	53
Rysunek 5.5	Nadawa wraz z rozdrabniaczem [fot. proGEO]	53
Rysunek 5.6	Rozdrobniony RDF z odpadów z gumy [fot. proGEO]	54
Rysunek 5.7	Przykładowe rozwiązanie mobilnej kruszarki do gruzu Caesar firmy GUIDETTI [źródło: www.wichary.eu]	58
Rysunek 5.8	Przykłady instalacji do stabilizacji tlenowej (fot. proGEO)	64

SPIS TABEL

Tabela 3.1	Liczba mieszkańców [GUS]	13
Tabela 3.2	Porównanie ilości odpadów i cen odbioru w 2015 r. [wg ankiet]	19
Tabela 3.3	Porównanie wyników selektywnej zbiórki w 2015 r. [wg ankiet]	19
Tabela 3.4	Ilości odpadów odebrane w 2015 r. [wg Sprawozdań]	21
Tabela 4.1	Prognoza liczby mieszkańców gmin uczestniczących w projekcie	29
Tabela 4.2	Wskaźniki wytwarzania odpadów na terenach miejskich wg KPGO – prognoza zmian	30
Tabela 4.3	Wskaźniki wytwarzania odpadów na terenach wiejskich wg KPGO – prognoza zmian..	31
Tabela 4.4	Prognozowana morfologia wytwarzanych odpadów w 6 gminach	32
Tabela 4.5	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów w gminach uczestniczących w projekcie	33
Tabela 4.6	Prognoza ilości odbieranych odpadów w gminach uczestniczących w projekcie	34
Tabela 4.7	Prognoza ilości odpadów kierowanych do zakładu	35
Tabela 5.1	Prognoza ilości odpadów kierowanych do zakładu	40
Tabela 5.2	Przewidywane produkty sortowania tworzyw i papieru na instalacji (wariant inwestycyjny), przykładowe dla 2020 r.	40
Tabela 5.3	Szacunkowe nakłady inwestycyjne na sortownię z selektywnej zbiórki – realizacja Zadania 1	51
Tabela 5.4	Szacunkowe nakłady inwestycyjne Na instalację do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon– realizacja Zadania 2	57
Tabela 5.5	Szacunkowe nakłady inwestycyjne na instalację do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych– realizacja Zadania 3.....	62
Tabela 5.6	Podział technologii stabilizacji tlenowej wraz ze spełnieniem wymagań przepisów [wg Kubisz, 2013, uzupełniona].....	63
Tabela 5.7	Szacunkowe nakłady inwestycyjne na instalację do kompostowania – realizacja Zadania 4	71
Tabela 6.1	Szacunkowe koszty eksploatacyjne dla całości zakładu	72
Tabela 7.1	Wstępny harmonogram realizacji przedsięwzięcia (przy dofinansowaniu RPO)	76

1. WSTĘP

1.1 Nazwa, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

„Budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w obiegu zamkniętym”

obejmującej:

- Sortownię odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF,
- Instalację do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon,
- Instalację do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
- Instalację do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji.

1. Zakres prac obejmuje opracowanie Koncepcji wdrożenia wspólnego systemu gospodarowania odpadami na terenie gmin: **Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wińsko, Wisznia Mała, Wołów, Żmigród**. Niniejsza Koncepcja stanowi jedno wspólne opracowanie dla poszczególnych gmin uczestniczących w projekcie.
2. Podstawą formalno-prawną opracowania jest umowa podpisana przez Zamawiającego, reprezentowanego przez Lidera Projektu tj. Gminę Wołów (ul. Rynek 34, 56-100 Wołów) z Wykonawcą - firmą proGEO sp. z o.o. (Al. Armii Krajowej 45, 50-541 Wrocław).
3. W opracowaniu zestawione zostały dane charakteryzujące poszczególne gminy w ramach wspólnych dla wszystkich gmin tabel tematycznych. Opis obejmuje charakterystykę oraz analizę danych i wyników z uwzględnieniem specyfiki każdej z gmin.
4. Koncepcja uwzględnia następujące zagadnienia:
 - a) analizę danych zawartych w ankietach (przygotowanych wcześniej dla poszczególnych gmin uczestniczących w Projekcie), w tym dla Zamawiającego, wraz z ich prezentacją;
 - b) analizę ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów na terenie każdej z gmin (opracowanie na podstawie przedłożonych przez gminy ankiet) wraz z prognozą na lata następne;
 - c) analizę możliwości budowy subregionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (SIPOK) dla:
 - odpadów z selektywnej zbiórki;
 - odpadów wielkogabarytowych i opon,
 - odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
 - odpadów zielonych i innych bioodpadów i/lub innych odpadów ulegających biodegradacji z selektywnej zbiórki.
 - d) analizę w zakresie budowy instalacji do przetwarzania (segregacji) odpadów selektywnie zebranych, w tym: odpadów surowcowych (papier, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe, szkło), odpadów budowlanych;
 - e) analizę koncepcyjną rozwiązań budowlanych niezbędnych do realizacji wymienionych w punkcie powyżej.

1.2 Lokalizacja obiektu

Obiekty Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (zwanej dalej SIPOK lub zamiennie Instalacją) zlokalizowane są na terenie gminy Wołów będącej liderem Projektu. Zakład zlokalizowany zostanie w północnej części miasta Wołów, w sąsiedztwie istniejącego składowiska odpadów. Wjazd (poprzez drogę dojazdową) znajdował się będzie od strony zachodniej z drogi wojewódzkiej nr 339. Główne obiekty wraz z drogą dojazdową zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych o numerach: 37 oraz 40/2; obręb Nr 0001, Wołów; jednostka ewidencyjna: 022203_4, Wołów – Miasto; powiat: wołowski; województwo: dolnośląskie. Na pozostałych działkach tj.: 38/1; 38/2 oraz 41; obręb Nr 0001, Wołów; jednostka ewidencyjna: 022203_4, Wołów – Miasto; powiat: wołowski; województwo: dolnośląskie, zlokalizowane głównie przyłącza niezbędne do prawidłowego funkcjonowania Instalacji.

A6. Miejsce realizacji projektu

Projekt realizowany na terenie całego województwa		NIE	
Województwo	Powiat	Gmina	Miejscowość
DOLNOŚLĄSKIE	wołowski	Wołów (miejsko-wiejska)	Wołów

Od strony południowo - zachodniej przedmiotowy teren graniczy z istniejącą kwaterą składowiska (pod zarządem PGK Wołów Sp. z o.o.) w odległości ok. 100m. Od strony zachodniej teren graniczy z nieużytkami i w odległości ok. 270m ul. Rawicką (droga wojewódzka nr 339. W kierunku północnym i zachodnio-północnym inwestycja graniczy z obszarami leśnymi w odległości ok. 30-50m. Od południowego- wschodu oraz wschodu teren sąsiaduje z obszarem lasu w odległości ok. 100m (w kierunku południowym) i ok. 300m w kierunku wschodnim.

Rysunek 1.1 Ortofotomapa terenu inwestycji [geoportal]



1.3 Podstawa prawna i wykorzystane materiały

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2016 poz. 1987 ze zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015r. w sprawie dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. 2015, poz. 1277).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2015r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. 2015, poz. 132).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. 2015, poz. 796).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422).
7. Prezentacja w PowerPoint: „Koncepcja wstępnych rozwiązań wspólnego systemu gospodarowania odpadami z wybranymi Gminami w Regionie północno-centralnym”, proGEO, Wołów 2017r.
8. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016-2022, ATMOTERM S.A, Wrocław 2016r.
9. Materiały otrzymane od Inwestora wraz z pisemnymi ustaleniami w tym: między innymi: wypis i wyrys z ewidencji gruntów, wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, podkłady mapowe, ustalenia i wytyczne ze spotkań roboczych (08.03.2017r.).

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

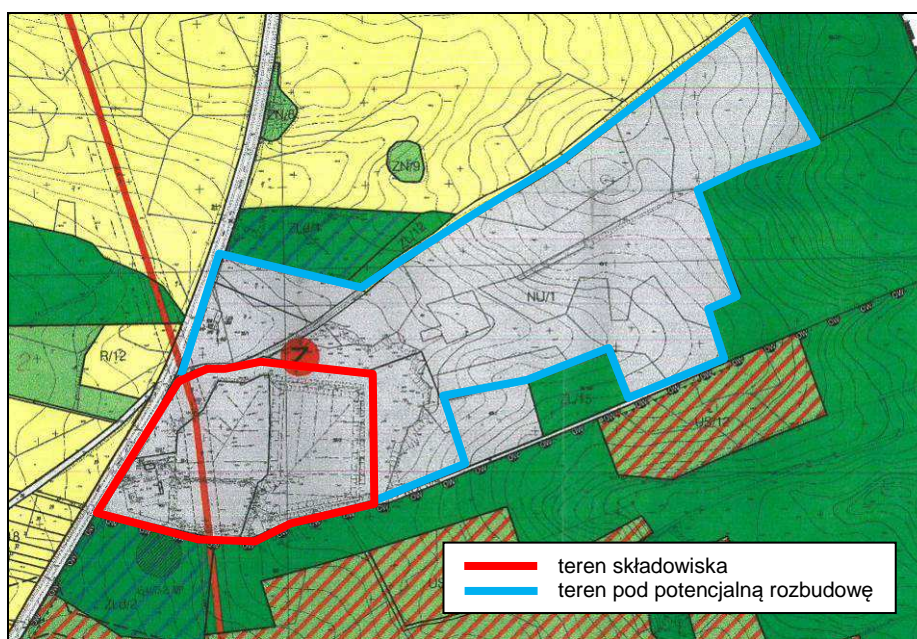
2.1 Stan formalno-prawny

Działki, na których realizowany będzie projekt (nr 40/2, 37, 38/1, 38/2, 41), objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Wołów, zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej w Wołowie nr LIII/328/2013 z dnia 24 października 2013 r., opublikowanym w Dz. U. Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 listopada 2013 r. poz. 5833. Teren pod lokalizację SIPOK znajduje się w terenie oznaczonym na rysunku planu jako NU/1 – „tereny urządzeń infrastruktury technicznej związanych ze składowaniem i unieszkodliwianiem odpadów”. Zapis ten dotyczy działek: 40/2; 38/1 oraz 38/2. Działka 37 stanowiąca dojazd do inwestycji znajduje się w terenie oznaczonym na MPZP na obszarach NU/1 oraz R/7. W zakresie części dojazdowej działka 37 w całości znajduje się na obszarze NU/1. Działka o numerze 41 położona jest na planie w terenie oznaczonym jako: „Ciągi pieszo-jezdne”. Plan nie zakazuje prowadzenia przyłączy w działce 41. Ogólnie zamierzenie budowlane na przedmiotowych działkach jest zgodne z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego stanowi Załącznik 4.

Dla terenów oznaczonych symbolem NU/1 przeznaczeniem podstawowym są: „tereny urządzeń infrastruktury technicznej związane ze składowaniem i unieszkodliwianiem odpadów”.

- 1) „Dopuszcza się lokalizację urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej związanych ze składowaniem, sortowaniem, unieszkodliwianiem oraz przeróbką odpadów”;
- 2) „Za zgodne z planem uznaje się ponadto: lokalizację komunikacji wewnętrznej wraz z miejscami parkingowymi”;
- 3) „Ustala się obowiązek wyznaczenia w obrębie własności odpowiedniej liczby miejsc parkingowych dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo oraz zieleni izolacyjnej”.

Rysunek 2.1 Zakres terenu objętego strefą NU - tereny urządzeń infrastruktury technicznej, związanych ze składowaniem i unieszkodliwianiem odpadów



Gmina Wołów jest właścicielem działki 40/2. Warunkiem utrzymania tego stanu jest zainwestowanie jej zgodnie z deklarowanym celem, na który została nieodpłatnie Gminie Wołów przekazana przez Agencję Nieruchomości Rolnych. Działka 40/2 posiada obecnie użytkowanie rolne i przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przeprowadzić stosowne działania zmieniające sposób użytkowania zgodnie z planowanym zamierzeniem (procedura odrolnienia). Działki: 37, 38/2 oraz 41 są własnością Zamawiającego (tj. Gminy Wołów), natomiast działka 38/1 należy do Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wołowie której właścicielem jest Gmina Wołów. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów stanowi Załącznik 3.

W chwili obecnej teren inwestycji nie jest zagospodarowany i znajdują się na nim pola uprawne. Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną:

Rysunek 2.2 Panorama : działka 40/2 [fot. proGEO]



Rysunek 2.3 Dwa kolejne zdjęcia od lewej: działka 41, pozostałe: działka 37 [fot. proGEO, Zamawiający]



Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy poddać ponownej analizie powyższe materiały celem potwierdzenia możliwości lokalizacji inwestycji oraz szczegółowych rozwiązań lokalizacyjnych przytoczonych na obecnym koncepcyjnym etapie. Zdjęcia rejonu inwestycji należy traktować jako poglądowe, które wymagać będą weryfikacji w terenie w momencie przystąpienia do opracowania dokumentacji projektowej.

2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej rejon inwestycji nie jest zagospodarowany. Działka 40/2, zgodnie z załączoną w punkcie powyżej dokumentacją fotograficzną, stanowi obecnie użytki rolne i tak też jest eksploatowana. Na końcowym odcinku działki nr 37 w miejscu planowanego zjazdu do SIPOK (Załącznik 2) występują zagłębienia terenu (w granicach 3-4 metrów), które wiązać mogą się ze zwiększonymi pracami makronielacyjnymi w tym rejonie. Częściowo teren

działki 37 porastają krzewy i samosiejki, które przed przystąpieniem do wykonywania prac należy usunąć. W przypadku konieczności opracowania inwentaryzacji dendrologicznej i pozwolenia na wycinkę i/lub usunięcie krzewów należy uzyskać stosowane, wymagane prawem decyzje i pozwolenia.

2.3 Warunki gruntowo-wodne

Dla działki inwestycyjnej o numerze 40/2, stanowiącej główny obszar inwestycyjny, nie przeprowadzono rozpoznania geologicznego. Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy koniecznie przeprowadzić właściwe badania podłoża gruntowego zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Zaleca się aby wstępne badania podłoża gruntowego przeprowadzić na dalszych etapach inwestycyjnych jeszcze przed opracowaniem dokumentacji projektowej, co pozwoli lepiej opisać rejon inwestycji w dokumentacji przetargowej (np. SIWZ, PFU etc.) i tym samym umożliwi potencjalnym przyszłym Wykonawcą rzeczywistą wycenę prac projektowo-budowlanych.

3. UWARUNKOWANIA

3.1 Gminy objęte projektem

Niniejsza dokumentacja opracowana została na potrzebę przygotowania wniosku o dofinansowanie projektu budowy „**Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym**” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020. Projekt realizowany jest przez 6 gmin partnerskich z terenu województwa dolnośląskiego, z powiatów:

- milickiego: gmina miejsko-wiejska **Milicz**;
- trzebnickiego: gmina miejsko-wiejska **Oborniki Śląskie**, gmina miejsko-wiejska **Prusice**, gmina wiejska **Wisznia Mała**, gmina miejsko-wiejska **Żmigród**;
- wołowskiego: gmina miejsko-wiejska **Wołów**.

Łącznie, na koniec 2015 roku wg GUS, teren objęty analizą zamieszkuje ok. **101 tys.** mieszkańców – szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.1 Liczba mieszkańców [GUS]

stan na 31.12.2015 r.								
lp.	gminy	powiat	ludność	w tym miasto	w tym wieś	udział ludności miejskiej	udział ludności wiejskiej	zmiana liczby ludności 2014-2015
1	Milicz	milicki	24 357	11 593	12 764	48%	52%	-23
2	Oborniki Śl.	trzebnicki	19 902	9 108	10 794	46%	54%	105
3	Prusice	trzebnicki	9 342	2 239	7 103	24%	76%	3
4	Wisznia Mała	trzebnicki	9 899	0	9 899	0%	100%	51
5	Wołów	wołowski	22 786	12 522	10 264	55%	45%	-116
6	Żmigród	trzebnicki	14 808	6 487	8 321	44%	56%	-40
	razem (6 gmin)		101 094	41 949	59 145	41%	59%	-20

3.1 Uwarunkowania Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022

Niniejszy Projekt, dzięki budowie różnych instalacji do zagospodarowania odpadów zebranych selektywnie oraz dzięki działaniom na rzecz kształtowania postaw etycznych i społecznych oraz zwiększenia wiedzy społeczeństwa na temat właściwego postępowania z odpadami, wprost wpisuje się w cele ujęte w **Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2022**:

CELE:

- osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
- do 2025 i do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane odpowiednio 60% i 65% odpadów komunalnych,

- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.

KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- utrzymanie finansowania inwestycji, między innymi przez instrumenty finansowe, ukierunkowanych na modernizację instalacji przetwarzających odpady komunalne, w tym odpady ulegające biodegradacji selektywnie zebrane, tak aby mogły dostosować się i spełniać wysokie standardy ochrony środowiska;
- organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym;
- właściwe postępowanie z odpadami, w tym odpadami ulegającymi biodegradacji, szczególnie w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- promowanie takich technologii przetwarzania bioodpadów, w wyniku których powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych;
- dążenie do maksymalnego zwiększenia masy odpadów komunalnych poddawanych recyklingowi, tak aby możliwe było osiągnięcie założonych celów w tym zakresie;

Projekt realizuje wszystkie wskazane powyżej cele i kierunki z KPGO. Projekt dotyczy instalacji zapewniającej przetwarzanie odpadów selektywnie zebranych i wydzielenie z nich jak największej ilości odpadów kierowanych do recyklingu. W zakresie biologicznego przetwarzania projekt przewiduje stosowanie preferowanej technologii przetwarzania bioodpadów, w wyniku której powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych.

3.2 Uwarunkowania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego

Analizowany projekt w większości realizowany jest na podstawie **Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2016-2022** - uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XXIX/934/16 z dnia 22.12.2016 r.), dla którego opracowano Prognozę Oddziaływania na Środowisko projektu WPGO 2016-2022. Planowane w ramach projektu zadania ujęte są w Planie Inwestycyjnym stanowiącym załącznik do WPGO 2016-2022 w następujący sposób:

- zadanie „Sortownia odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF” - tab. 32 str. 118. Lp. 9.
- zadanie „Instalacja do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon” - tab. 32 str. 139. Lp. 11.
- zadanie „Instalacja do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych” - tab. 32 str. 130. Lp. 5.

Zadanie „Instalacja do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji” nie zostało zapisane w Planie Inwestycyjnym.

Rysunek 3.1 Region Północno-centralny wg WPGO 2016-2022



3.3 Geneza realizacji projektu

Aktualnie, zgodnie ze Sprawozdaniami Wójtów, Burmistrzów z realizacji zadań w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi za 2015 r., w poszczególnych gminach partnerskich uczestniczących w projekcie osiągnięto następujące poziomy:

1) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła odebranych z terenu gminy (limit w 2015 r.: 16%):

- Milicz 27%
- Oborniki Śl. 60%

- Prusice	33%
- Wisznia Mała	56%
- Wołów	46%
- Żmigród	82%

2) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych odebranych z terenu gminy w ostatnich latach kształtował się na następującym poziomie (limit w 2015 r.: 40%):

- Milicz	100%
- Oborniki Śl.	100%
- Prusice	100%
- Wisznia Mała	100%
- Wołów	100%
- Żmigród	100%

3) poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania (limit w 2015 r.: 45%):

- Milicz	0%
- Oborniki Śl.	0%
- Prusice	0%
- Wisznia Mała	0%
- Wołów	0%
- Żmigród	0%

Z przedstawionych danych wynika, że aktualnie wszystkie gminy partnerskie uczestniczące w projekcie osiągnęły wymagane poziomy. Należy także wskazać, że aktualnie w z wszystkich gmin łącznie w 2015 r. zebrano ok. 12,7 tys. Mg różnych odpadów w sposób selektywny, z tego ok. 9,0 tys. Mg odpadów, które będą przyjmowane na analizowanej instalacji. Zebrane selektywnie odpady stanowiły łącznie ok. 38% wszystkich zebranych odpadów. Zakłada się, że docelowo (w 2030 r.) łączna ilość różnych odpadów zebranych w sposób selektywny w gminach partnerskich uczestniczących w projekcie wyniesie ok. 58% (w 2019 będzie to ok. 15 360 Mg czyli 43%).

Biorąc pod uwagę, że przedstawione ilości zebranych odpadów, są jednym z elementów wpływających na uzyskiwane przez gminę ww. poziomy (obok sortowania odpadów komunalnych zmieszanych), aktualnie nie ma możliwości dokładnego prognozowania w jaki sposób wysortowane odpady wpłyną na osiągnięcie do 2020 r. na terenie oddziaływania przedsięwzięcia poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odzysku określonych frakcji odpadów komunalnych. W szczególności należy zaznaczyć, że ilości zebranych odpadów selektywnych nie przekładają się wprost na ilość odpadów kierowanych do recyklingu. Istotnym zagadnieniem jest zanieczyszczenie zbieranych selektywnie odpadów i takie ich wysortowanie na instalacji, aby do recyklingu skierowany został możliwie największy udział. Przedmiotowy projekt, poprzez zastosowane rozwiązania technologiczne sortowania będzie dążył do tego efektu. Spodziewać się można zatem że odpady wysortowane na analizowanej instalacji będą istotnym wkładem w możliwość wywiązania się przez gminy partnerskie uczestniczące w projekcie z osiągnięcia określonych w przepisach poziomów.

Aktualnie odpady odbierane z poszczególnych gmin przekazywane są do różnych instalacji zlokalizowanych na terenie regionu północno-centralnego. Najczęściej odpady komunalne zmieszane (o kodzie 20 03 01) kierowane są do Instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w Rudnej Wielkiej, gm. Wąsosz, powiat górowski (Zarządzający: CHEMEKO-SYSTEM Sp. z o.o., Zakład Utylizacji, Recyklingu, Przerobu i Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych i Przemysłowych, ul. Jerzmanowska 4-6, 54-519 Wrocław). Odpady zielone i inne BIO lub kuchenne przekazywane są najczęściej do: Kompostowni odpadów na terenie zakładu w Rudnej Wielkiej (Chemeko). Odpady zbierane selektywnie nadające się do recyklingu przekazywane są do największej liczby podmiotów, wśród których najczęściej wykorzystywana jest Instalacja do sortowania odpadów komunalnych wraz z instalacją do produkcji paliwa alternatywnego, ul. Szczecińska 5, 54-517 Wrocław (Zarządzający: Wrocławskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania ALBA S.A., ul. Ostrowskiego 7, 54-517 Wrocław), a także Sortownia odpadów Lech-Met w Żmigrodzie

Wszystkie wymienione instalacje są przedsiębiorstwami prywatnymi, nad którymi gminy partnerskie uczestniczące w projekcie nie mają żadnej kontroli. W ten sposób gminy mają utrudnione zadanie związane z realizacją obowiązku wynikającego z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach a polegającego zapewnieniu czystości i porządku na swoim terenie i tworzeniu warunków niezbędnych do ich utrzymania.

Zidentyfikowane problemy:

- 1) Ryzyko nieosiągnięcia przez poszczególne gminy partnerskie uczestniczące w projekcie określonych limitów gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności problem z osiągnięciem poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.
- 2) Brak wystarczającej kontroli gmin nad instalacjami zagospodarowania odpadów na terenie regionu północno-centralnego wg WPGO, co generuje trudności gmin uczestniczących w projekcie z realizacją obowiązku wynikającego z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach a polegającego zapewnieniu czystości i porządku na swoim terenie i tworzeniu warunków niezbędnych do ich utrzymania.
- 3) Brak wystarczająco rozwiniętej infrastruktury zagospodarowania odpadów komunalnych zbieranych selektywnie dostępnej dla gmin uczestniczących w projekcie, pozwalającej zapewnić mieszkańcom lepsze warunków bytowe;
- 4) W szczególności brak infrastruktury w zakresie biologicznego przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie, pozwalającej wytworzyć pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych.
- 5) Niewystarczająco wykształcone postawy etyczne i społeczne oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat właściwego postępowania z odpadami.

3.4 Aktualny stan gospodarki odpadami w gminach objętych projektem

3.4.1 Odbiór odpadów komunalnych

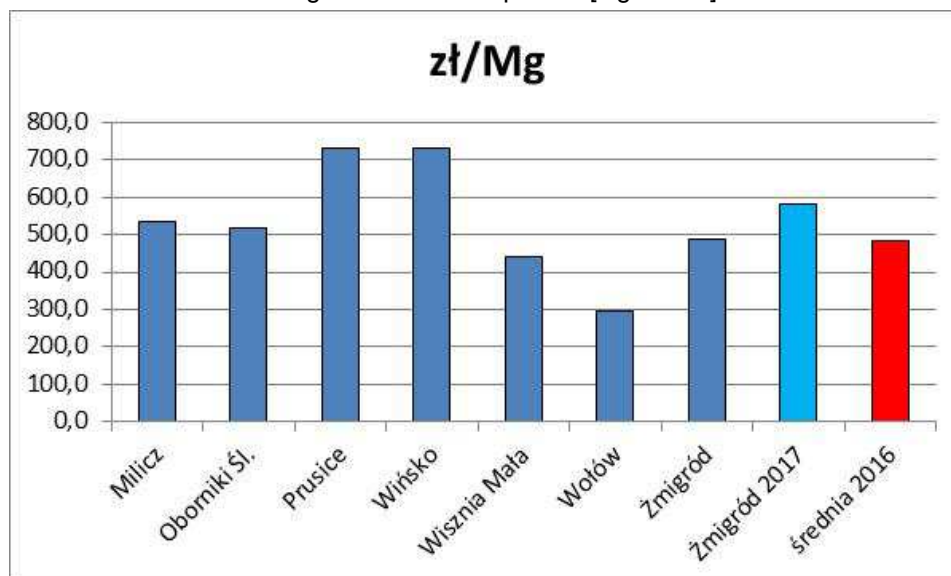
Analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami na terenie poszczególnych gmin uczestniczących w projekcie opracowano na podstawie:

- ankiet wypełnionych przez gminy (wzór ankiety stanowi zał. nr 7 do koncepcji);
- materiałów archiwalnych przekazanych przez gminy;
- wizji terenowej na poszczególnych obiektach gospodarowania odpadami.
- rocznych sprawozdań gmin o gospodarowaniu odpadami komunalnymi;

Porównanie ilości oraz cen odbioru i zagospodarowania odpadów zgodnie z obowiązującymi przetargami:

- Wisznia M. płaci za papier 632 zł/Mg, ale średnio (uwzględniając zmieszane) 439 zł/Mg
- Żmigród selektywną ma za 0 zł/Mg, ale średnio (uwzględniając zmieszane) 489 zł/Mg
- Firmy odbierające odpady „dostosowują się” do zasad przetargu, ustalając odpowiednie stawki za selektywne i zmieszane;
- najwięcej średnio płacą Prusice i Wińsko (tereny wiejskie i rozproszone)

Rysunek 3.2 Średnie ceny odbioru i zagospodarowania odpadów w gminach – cena uśredniona dla całego strumienia odpadów [wg ankiet]



Zgodnie z informacjami przekazanymi przez gminy w ramach Sprawozdań rocznych o gospodarowaniu odpadami komunalnymi w 2015 r. na terenie 6 analizowanych gmin odebrano łącznie prawie **33,6 tys. Mg** odpadów komunalnych, z tego **12,7 tys. Mg** odpadów zebranych selektywnie i **20,8 tys. Mg** odpadów zmieszanych. Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

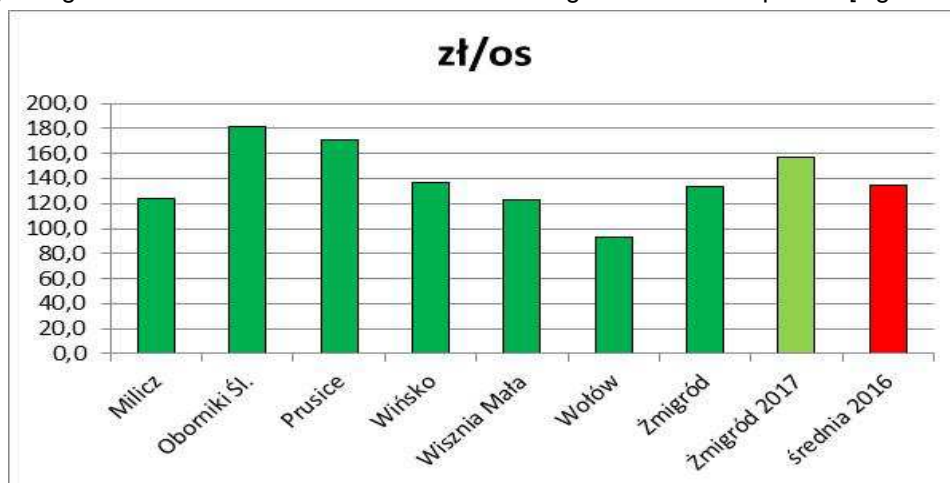
Tabela 3.2 Porównanie ilości odpadów i cen odbioru w 2015 r. [wg ankiet]

gmina	ludność	papier		szkło		tworzywa szt.		zielone		OKZ		Razem		średnio		
		Mg	zł/Mg	Mg	zł/Mg	Mg	zł/Mg	Mg	zł/Mg	Mg	zł/Mg	Mg	zł	zł/Mg	zł/os	kg/os
Milicz	24 357	85,6	195,0	353,4	195,0	315,0	195,0	428,4	425,0	4449,7	605,0	5632,1	3 021 169 zł	536,4	124,0	231,2
Oborniki Śl.	19 902	395,2	540,0	356,3	313,2	299,5	745,2	1598,5	378,0	4345,2	567,0	6994,7	3 616 150 zł	517,0	181,7	351,5
Prusice	9 342	14,6	534,0	213,1	534,0	198,8	534,0	97,3	626,4	1652,2	788,4	2176,0	1 591 294 zł	731,3	170,3	232,9
Wińsko	8 428	22,4		109,0		135,7		42,9		1273,8		1583,8	1 153 440 zł	728,3	136,9	187,9
Wisznia Mała	9 899	120,5	632,0	303,8	223,0	259,6	199,0	23,1	197,9	2067,6	493,1	2774,6	1 219 631 zł	439,6	123,2	280,3
Wołów	22 786	71,2	-150,0	540,6	-62,5	382,1	-55,0	413,5	278,8	5775,2	359,0	7182,6	2 123 110 zł	295,6	93,2	315,2
Żmigród	14 808	423,6		360,4		340,2		331,6		2570,9	766,7	4026,7	1 971 032 zł	489,5	133,1	271,9
Żmigród 2017	14 808	423,6		360,4		340,2		331,6		2570,9	907,2	4026,7	2 332 320 zł	579,2	157,5	271,9
średnia 2016	109 522	suma / średnia 2016										30370,5	14 695 825 zł	483,9	134,2	277,3
średnia 2017	109 522	suma / średnia 2017										30370,5	15 057 114 zł	495,8	137,5	277,3

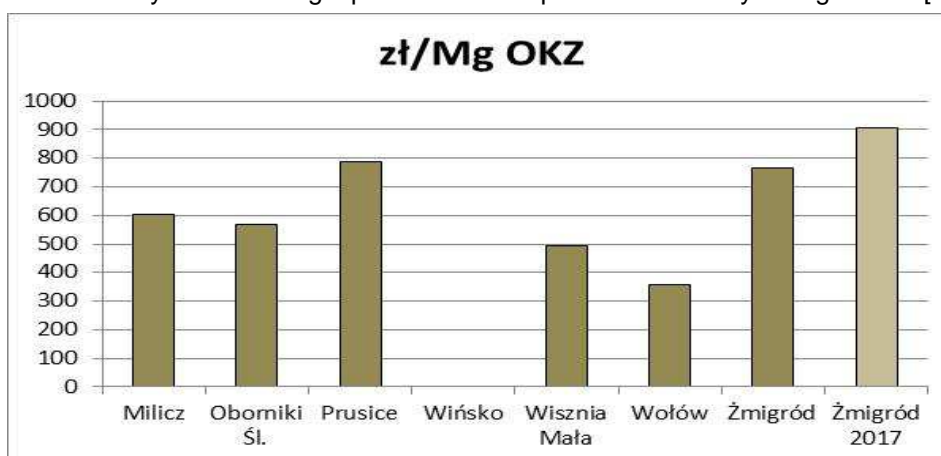
Tabela 3.3 Porównanie wyników selektywnej zbiórki w 2015 r. [wg ankiet]

gmina	ludność	papier		szkło		tworzywa szt.		zielone		OKZ		Razem		% selekt.	% selekt.
		Mg	kg/Mk	Mg	kg/Mk	Mg	kg/Mk	Mg	kg/Mk	Mg	kg/Mk	Mg	kg/Mk	PST	z bio
Milicz	24 357	85,6	3,5	353,4	14,5	315,0	12,9	428,4	17,6	4449,7	182,7	5632,1	231,23	13,4%	21,0%
Oborniki Śl.	19 902	395,2	19,9	356,3	17,9	299,5	15,0	1598,5	80,3	4345,2	218,3	6994,7	351,46	15,0%	37,9%
Prusice	9 342	14,6	1,6	213,1	22,8	198,8	21,3	97,3	10,4	1652,2	176,9	2176,0	232,93	19,6%	24,1%
Wińsko	8 428	22,4	2,7	109,0	12,9	135,7	16,1	42,9	5,1	1273,8	151,1	1583,8	187,92	16,9%	19,6%
Wisznia Mała	9 899	120,5	12,2	303,8	30,7	259,6	26,2	23,1	2,3	2067,6	208,9	2774,6	280,29	24,6%	25,5%
Wołów	22 786	71,2	3,1	540,6	23,7	382,1	16,8	413,5	18,1	5775,2	253,5	7182,6	315,22	13,8%	19,6%
Żmigród	14 808	423,6	28,6	360,4	24,3	340,2	23,0	331,6	22,4	2570,9	173,6	4026,7	271,93	27,9%	36,2%
ŚREDNIO	109 522	1133,1	10,3	2236,6	20,4	1930,9	17,6	2935,3	26,8	22134,6	202,1	30370,5	277,30	17,5%	27,1%

Rysunek 3.3 Średnie ceny odbioru i zagospodarowania odpadów w gminach w przeliczeniu na jednego mieszkańca – cena uśredniona dla całego strumienia odpadów [wg ankiet]



Rysunek 3.4 Ceny odbioru i zagospodarowania odpadów zmieszanych w gminach [wg ankiet]



Rysunek 3.5 Ilości wszystkich odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca [wg ankiet]

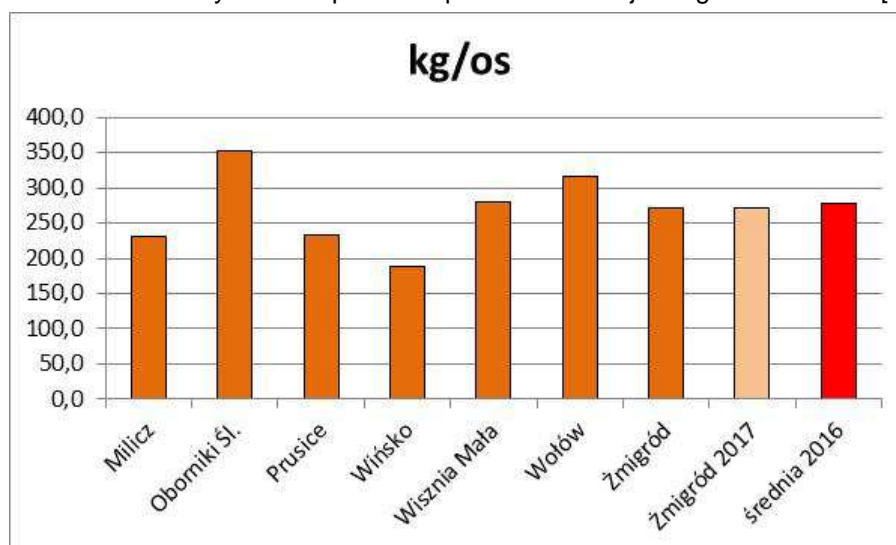


Tabela 3.4 Ilości odpadów odebrane w 2015 r. [wg Sprawozdań]

Odpady odebrane w 2015 r. wg grup							
rodzaj odpadów	Milicz	Oborniki Śl.	Prusice	Wisznia Mała	Wołów	Żmigród	suma (6 gmin)
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]
papier i tektura 15 01 01, 20 01 01	89	395,4	16,2	120,5	71,2	425,3	1 118
tworzywa sztuczne	333,2	301,8	219,1	261	382,1	342,6	1 840
szkło	388,4	356,3	216,2	303,8	540,6	361,5	2 167
15 01 06 suche (wymieszane opakowaniowe)							0
wielomateriałowe 15 01 05							0
metale		25,9				56,1	82
inne ex 20 01 99 (suche z niezamieszkałych)	4,8						5
inne 20 03 99 (budowlane składowane)							0
10 01 01 popiół							0
budowlane, remontowe	388,8	1012	158,6	39,6	506,3	57,3	2 163
20 01 08 (kuchenne)							0
20 02 01 (zielone)	546,9	1821,3	101,9	23,1	413,5	334,7	3 241
20 01 10 odzież	3,5				31,7		35
drewno: 15 01 03, 17 02 01							0
20 02 03 inne nie BIO i gleba 20 02 02		445,6					446
20 03 07 gabaryt	159	846,4	149,1	95,6	50,8	264,6	1 566
urządzenia 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36	6,6	10,4		4,8	2,6	17,3	42
pozostałe problemowe: lampy, farby, leki, baterie	0,4					0,2	1
16 01 03 opony	5,7	9,1	12,9	6,2			34
20 03 02 z targowisk							0
20 03 03 z ulic							0
łącznie selektywne	1 926	5 224	874	855	1 999	1 860	12 738
20 03 01 zmieszane	4 450	4 345	1 652	2 068	5 775	2 571	20 861
suma	6 376	9 569	2 526	2 922	7 774	4 431	33 598

3.4.2 Składowisko i magazyn odpadów z selektywnej zbiórki w Wołowie

Pod względem administracyjnym składowisko położone jest na terenie miasta i gminy Wołów (obręb Wołów), w północnej części województwa dolnośląskiego, w powiecie wołowskim. Obiekt zlokalizowany jest na terenie byłej piaszkowni, oddalonej około 1,5 km na północ od Wołowa, po prawej stronie drogi Wołów – Pełczyn. Składowisko położone jest na działkach ewidencyjnych 38/1 i 38/2, jednostka ewidencyjna 022203_4 Wołów – miasto, obręb 0001.

Właścicielem składowiska odpadów w Wołowie jest Urząd Miasta i Gminy w Wołowie. Zarządzającym składowiskiem jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Wołowie sp. z o.o.

Obiekt składa się przede wszystkim z dwóch kwater do składowania odpadów. Eksploatacja kwatery nr I została zakończona, a miejsce składowania odpadów zostało zrehabilitowane. Obecnie składowanie odpadów odbywa się na kwaterze nr II, położonej na działce nr 38,2 AM -2, obręb Wołów.

Na terenie składowiska funkcjonują i znajdują się następujące elementy infrastruktury technicznej:

- zrehabilitowana kwatera składowiska nr I,
- obecnie eksploatowana kwatera składowiska nr II,
- budynek administracyjno – socjalny,
- linia energetyczna zasilająca,
- zieleń izolacyjna,
- ogrodzenie wraz z wjazdem zamykanym bramą,
- wiatra magazynowo – garażowa,
- boksy do magazynowania surowców wtórnych,
- instalacja wodociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna itp.
- waga samochodowa,
- brodzik dezynfekcyjny,
- zbiornik na odcieki,
- przepompownia odcieków,
- system drenażu odcieków,
- studnie odgazowujące złożę,
- 2 pochodnie na studniach odgazowujących,
- hydrogeologiczne otwory obserwacyjne (piezometry) – P-0, P-1, P-2, P-4, P-10, oraz dodatkowe P-11, P-12 i P-13 (otwory obserwacyjne w rejonie kwatery nr II).

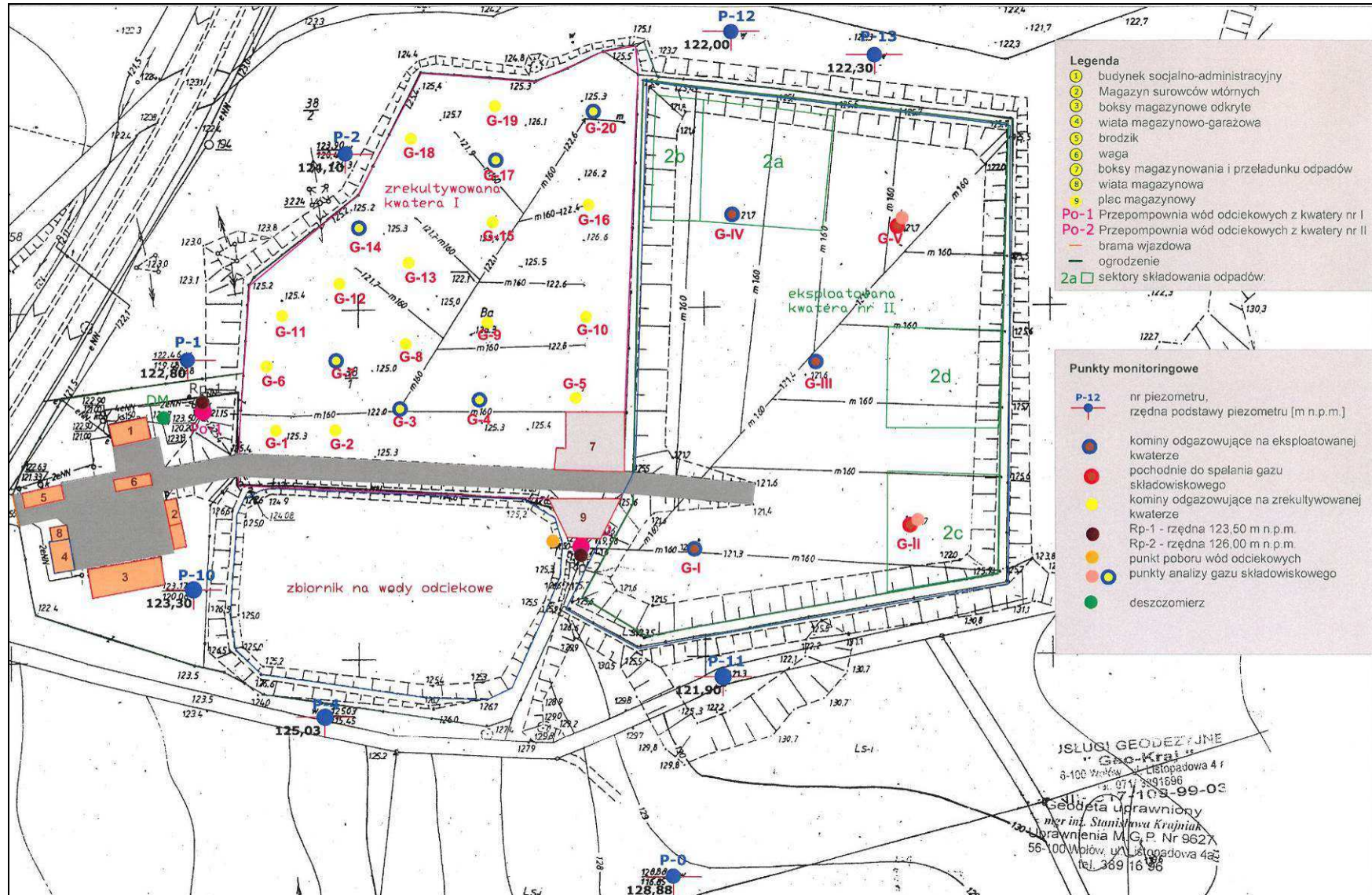
1. **Kwatera nr I:** kwatera ta została całkowicie wypełniona odpadami i zrehabilitowana. Zajmuje obszar 1,05 ha i została wykonana, jako obiekt podziemny.
2. **Kwatera nr II:** obiekt podziemny, uszczelnienie kwatery stanowi naturalna bariera geologiczna o miąższości 0,30m oraz folia PEHD o grubości 2,0 mm z obustronną geowłókniną. Kwatera jest wyposażona w system drenażu odcieków z rur perforowanych oraz pełnych PE o średnicy 160 mm. Powierzchnia kwatery wynosi

- 14 559 m². Na kwaterze znajdują się kominy odgazowujące – 5 szt., z których dwie wyposażone są w pochodnie.
3. **Waga samochodowa.** Nośność 40 Mg zlokalizowana w strefie wjazdowej na składowisko.
 4. **Brodzik dezynfekcyjny** zlokalizowany jest w strefie wjazdowej do składowiska. Brodzik służy do odkażania kół pojazdów i wypełniony jest roztworem podchlorynu sodu, wymienianym raz w tygodniu.
 5. **Zbiornik na odcieki** poj. 20 900 m³. Pojemność zbiornika na odcieki została obliczona na podstawie bilansu hydrologicznego. Ilość odcieków recyrkulowana na złożu odpadów wynika z rocznego bilansu hydrologicznego. Zbiornik posiada uszczelnienie z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm.
 6. **Magazyn surowców wtórnych** - wiata zlokalizowana po zachodniej stronie zbiornika na wody odciekowe. Wiata magazynowa podzielona na 4 boksy, wyposażone w murowane ściany. Jeden z boksów posiada zamykane drzwi stalowe i stanowi magazyn odpadów niebezpiecznych. Nawierzchnia w boksach betonowa, szczelna. Powierzchnia ok. 50 m².
 7. **Boksy magazynowe odkryte** - 2 boksy magazynowe, zlokalizowane zachodniej stronie terenu składowiska, pomiędzy wiatą garażowo-magazynową, a magazynem surowców wtórnych, ściany z prefabrykatów betonowych o wysokości ok. 2 m. Powierzchnia boksów ok. 175 m². Nawierzchnia w boksach z płyt betonowych.
 8. **Wiata magazynowo-garażowa** - wiata zlokalizowana po zachodniej stronie terenu składowiska, przy wjeździe na teren obiektu, powierzchnia wiaty ok. 54 m². Ściany murowane, wiata posiada zamykane bramy. Posadzka wiaty – betonowa.
 9. **Boksy magazynowe i przeładunku odpadów** - 3 boksy magazynowe o łącznej powierzchni ok. 317 m², ściany murowane, nawierzchnia betonowa, szczelna, ze spadkiem w kierunku wjazdu do boksów. Odprowadzenie ścieków z terenu boksu poprzez korytka betonowe do studni przepompowni wód odciekowych z kwatery nr I. Boksy zlokalizowane po zachodniej stronie kwatery składowania odpadów nr II, przy wjeździe na kwaterę.
 10. **Wiata magazynowa** - wiata o konstrukcji stalowej, zamykana. Powierzchnia wiaty ok. 20 m². Wiata zlokalizowana po zachodniej stronie terenu składowiska, przy wjeździe na teren obiektu, przy północnej stronie wiaty magazynowo-garażowej. Wiata posiada posadzkę betonową.
 11. **Plac magazynowy** - wydzielone miejsce pomiędzy kwatera nr II, a północna strona zbiornika na wody odciekowe, o nawierzchni żwirowej utwardzonej, powierzchnia placu ok. 400 m².

Zaplecze techniczne składowiska wykorzystywane jest w ramach funkcjonowania **Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych** oraz „stacji przeładunkowej” przyjmującej odpady komunalne zmieszane, które następnie transportowane są do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych.

Aktualnie trwają prace projektowe dotyczące podniesienia rzędnych składowania odpadów w kwaterze nr II.

Rysunek 3.6 Aktualna mapa zagospodarowania terenu składowiska (proGEO sp. z o.o.)



Teren składowiska objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą nr XLII/268/2013 Rady Miejskiej w Wołowie z dnia 15 lutego 2013 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego - Miasto Wołów. Zgodnie z ustaleniami mpzp teren przedsięwzięcia oznaczony jest symbolem **NU - tereny urządzeń infrastruktury technicznej, związanych ze składowaniem i unieszkodliwianiem odpadów.**

Rysunek 3.7 Widok ogólny na część socjalno-administracyjną oraz część magazynową



fot. proGEO

Rysunek 3.8 Stacja przeładunkowa odpadów oraz widok na kwaterę składowiskową



fot. proGEO

4. PLANOWANY SYSTEM GOSPODAROWANIA ODPADAMI KOMUNALNYMI

4.1 Krótki opis projektu

Projekt obejmuje „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (SIPOK) w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym”, podzieloną na zadania:

- Zad. nr 1 - Sortownia odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF,
- Zad. nr 2 - Instalacja do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon,
- Zad. nr 3 - Instalacja do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
- Zad. nr 4 - Instalacja do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji.

Przedmiotowa instalacja nie będzie realizowana jako Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) w zakresie instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP).

Projekt dotyczy realizacji całkowicie nowej inwestycji – brak dotychczasowej infrastruktury. Do instalacji przyjmowane będą następujące frakcje odpadów o pochodzeniu komunalnym: papier, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe, szkło, zużyte opony, odpady budowlane i rozbiórkowe, odpady komunalne ulegające biodegradacji, meble i inne odpady wielkogabarytowe.

Wydajności poszczególnych instalacji:

- max. wydajność linii sortowniczej - ok. 12 000 Mg/rok, przy pracy na 2 zmiany.
- max. wydajność rozdrabniacza odpadów wielkogabarytowych i opon - 20 Mg/h. Roczna ilość przetwarzanych odpadów - 10 000 Mg.
- max. wydajność kruszarki odpadów budowlanych i rozbiórkowych - ok. 50 m³/h. Roczna ilość przetwarzanych odpadów - 10 000 Mg;
- max. wydajność **instalacji do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji** - ok. 6 000 Mg/rok.

Realizacja Projektu, obejmującego budowę **w Wołowie**, przyczyni się do stworzenia efektywnego systemu gospodarowania odpadami na terenie 6 gmin partnerskich (Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wisznia Mała, Wołów, Żmigród), zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju i opartego na hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Obiekt obsługiwać będzie gminy z regionu Północno-centralnego wg WPGO, zamieszkałe przez 101 094 mieszkańców - dane GUS - faktyczne miejsce zamieszkania na koniec 2015 r.

W ramach Projektu zostaną przeprowadzone działania edukacyjne a także promocja projektu.

4.1 Uzasadnienie potrzeby realizacji projektu

Realizacja Projektu jest podyktowana następującymi potrzebami:

- 1) Konieczność uzyskania przez poszczególne gminy partnerskie uczestniczące w projekcie określonych limitów gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności
 - a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r. - w wyniku budowy instalacji nastąpi znaczący wzrost ilości i jakości frakcji surowców wtórnych wysortowanych z odpadów komunalnych, co przyczyni się do lepszego zagospodarowania tych odpadów;
 - b) osiągnięcie poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo do 2020 r.
 - c) ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.
- 2) Konieczność zapewnienia wystarczającej kontroli gmin nad instalacjami zagospodarowania odpadów na terenie regionu północno-centralnego wg WPGO, co ułatwi gminom uczestniczącym w projekcie z realizacji obowiązku wynikającego z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach a polegającego zapewnieniu czystości i porządku na swoim terenie i tworzeniu warunków niezbędnych do ich utrzymania.
- 3) Potrzeba rozwoju infrastruktury zagospodarowania odpadów komunalnych zbieranych selektywnie dostępnej dla gmin uczestniczących w projekcie, pozwalającej zapewnić mieszkańcom lepsze warunków bytowe;
- 4) W szczególności potrzeba rozwoju infrastruktury w zakresie biologicznego przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie, pozwalającej wytworzyć pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych.
- 5) Niewystarczająco wykształcone postawy etyczne i społeczne oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat właściwego postępowania z odpadami.
- 6) Konieczność kształtowania postaw etycznych i społecznych oraz zwiększenia wiedzy społeczeństwa na temat właściwego postępowania z odpadami, m.in. zgodnej z założeniami hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Gminy są ustawowo zobowiązane do działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności selektywnego ich zbierania.

4.2 Cele realizacji projektu

System gospodarowania odpadami na terenie gmin partnerskich musi być zgodny z systemem gospodarowania odpadami oraz celami działań przyjętymi w dokumentach:

1. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022. UCHWAŁA NR 88 RADY MINISTRÓW z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2022".
2. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016 – 2022, uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego NR XXIX/934/16 z dnia 22 grudnia 2016 r.

Celem głównym przedmiotowego projektu jest:

„Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych do składowania poprzez zwiększenie poziomu odzysku i recyklingu surowców wtórnych z odpadów selektywnie zebranych na terenie gmin uczestniczących w partnerstwie”.

Cel ten wpisuje się w cele określone w ww. dokumentach a także w 1 Cel szczegółowy 4. Osi Priorytetowej „Środowisko i Zasoby” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 tj.: „Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska” i dotyczy działania 4.1. B „Projekty dotyczące infrastruktury niezbędnej do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami komunalnymi w regionie, zaplanowanej zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami”.

Celami dodatkowymi są:

- 1) Osiągnięcie przez gminy uczestniczące w partnerstwie limitów gospodarowania odpadami komunalnych:
 - osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.
 - osiągnięcie poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo do 2020 r.
 - ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.
- 2) Rozwoju infrastruktury komunalnej dla gmin uczestniczących w partnerstwie w celu zapewnienia mieszkańcom lepszych warunków bytowych.
- 3) Kształtowanie postaw etycznych i społecznych oraz zwiększenie wiedzy społeczeństwa na temat właściwego postępowania z odpadami, m.in. zgodnej z założeniami hierarchii sposobów postępowania z odpadami.

4.3 Prognoza ilości odpadów

Prognozowany bilans odpadów wytworzonych, odbieranych i przyjmowanych na instalacje opracowano przyjmując następujące założenia:

- ilość odpadów wytwarzaną w poszczególnych gminach oparto na wskaźnikach wytwarzania odpadów [kg/Mk] w poszczególnych latach, określonych w KPGO;
- dla każdej z gmin opracowano prognozę liczby mieszkańców do 2030 roku;
- rokiem docelowym prognozy ustalono rok 2030;
- ilości odbieranych odpadów dostosowano do roku bazowego 2015, dla którego określono rzeczywiste ilości odbieranych i zagospodarowanych odpadów;
- założono stopniowy wzrost ilości odbieranych odpadów komunalnych względem odpadów wytworzonych;
- założono, że podstawowy strumień odpadów trafiający do poszczególnych instalacji pochodzić będzie z 6 gmin analizowanych w Koncepcji;

Poniższe tabele przedstawiają szczegółowe dane przyjęte do wyznaczenia bilansu wytwarzanych i odbieranych odpadów.

Tabela 4.1 Prognoza liczby mieszkańców gmin uczestniczących w projekcie

lp.	gminy		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Milicz	Obszar miejski	11 669	11 593	11 647	11 636	11 625	11 614	11 603
		Obszar wiejski	12 711	12 764	12 687	12 675	12 663	12 651	12 639
		razem	24 380	24 357	24 334	24 311	24 288	24 265	24 242
2	Oborniki Śl.	Obszar miejski	9 070	9 108	9 166	9 214	9 262	9 311	9 359
		Obszar wiejski	10 727	10 794	10 841	10 898	10 955	11 011	11 068
		razem	19 797	19 902	20 007	20 112	20 217	20 322	20 427
3	Prusice	Obszar miejski	2 256	2 239	2 257	2 258	2 259	2 260	2 260
		Obszar wiejski	7 083	7 103	7 088	7 090	7 092	7 094	7 097
		razem	9 339	9 342	9 345	9 348	9 351	9 354	9 357
4	Wisznia Mała	Obszar miejski	0	0	0	0	0	0	0
		Obszar wiejski	9 848	9 899	9 950	10 001	10 052	10 103	10 154
		razem	9 848	9 899	9 950	10 001	10 052	10 103	10 154
5	Wołów	Obszar miejski	12 578	12 522	12 451	12 387	12 323	12 259	12 196
		Obszar wiejski	10 324	10 264	10 219	10 167	10 115	10 063	10 010
		razem	22 902	22 786	22 670	22 554	22 438	22 322	22 206
6	Żmigród	Obszar miejski	6 487	6 487	6 452	6 435	6 417	6 400	6 382
		Obszar wiejski	8 361	8 321	8 316	8 293	8 271	8 248	8 226
		razem	14 848	14 808	14 768	14 728	14 688	14 648	14 608
	razem (6 gmin)	Obszar miejski	42 060	41 949	41 973	41 930	41 887	41 843	41 800
		Obszar wiejski	59 054	59 145	59 101	59 124	59 147	59 171	59 194
		razem	101 114	101 094	101 074	101 054	101 034	101 014	100 994

Tabela 4.2 Wskaźniki wytwarzania odpadów na terenach miejskich wg KPGO – prognoza zmian

Obszar miejski (poniżej 50 tys. Mk)																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Struktura		1,59%	1,56%	1,54%	1,79%	1,76%	1,73%	1,92%	1,88%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Papier i tektura	kg/Mk	38,2	39,2	40,2	41,1	41,9	42,8	43,8	44,8	45,2	45,7	46,2	46,6	47,1	47,6	48,0	48,5
Szkło	kg/Mk	38,7	39,3	39,9	40,5	41,1	41,7	42,4	43,1	43,5	44,0	44,4	44,9	45,3	45,8	46,2	46,7
Metale	kg/Mk	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9	5,9	6,0	6,1
Tworzywa sztuczne	kg/Mk	42,9	43,7	44,4	45,6	46,7	47,9	49,2	50,5	51,0	51,5	52,0	52,6	53,1	53,6	54,1	54,7
Odpady wielomateriałowe	kg/Mk	15,5	15,7	16,0	16,4	16,8	17,2	17,7	18,2	18,4	18,6	18,8	18,9	19,1	19,3	19,5	19,7
Odpady kuchenne i ogrodowe	kg/Mk	133,3	134,5	135,8	137,5	139,2	140,9	142,8	144,7	146,1	147,6	149,1	150,6	152,1	153,6	155,1	156,7
Odpady mineralne	kg/Mk	11,1	11,2	11,4	11,6	11,7	11,9	12,2	12,4	12,5	12,6	12,8	12,9	13,0	13,2	13,3	13,4
Fracja < 10 mm	kg/Mk	25,3	25,6	25,8	26,0	26,3	26,5	26,9	27,2	27,5	27,7	28,0	28,3	28,6	28,9	29,2	29,5
Tekstylia	kg/Mk	15,8	16,0	16,3	16,6	16,9	17,2	17,7	18,1	18,3	18,5	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,6
Drewno	kg/Mk	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Odpady niebezpieczne	kg/Mk	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5
Inne kategorie	kg/Mk	19,1	19,9	20,7	21,6	22,6	23,5	24,3	25,0	25,3	25,5	25,8	26,0	26,3	26,5	26,8	27,1
Odpady wielkogabarytowe	kg/Mk	10,0	10,1	10,3	10,5	10,6	10,8	11,0	11,2	11,3	11,4	11,5	11,7	11,8	11,9	12,0	12,1
Odpady z terenów zielonych	kg/Mk	20,3	20,6	20,9	21,3	21,6	22,0	22,4	22,7	22,9	23,2	23,4	23,6	23,9	24,1	24,3	24,6
Razem	kg/Mk	379,5	385,5	391,4	398,4	405,4	412,4	420,3	428,2	432,5	436,8	441,2	445,6	450,0	454,5	459,1	463,7
Dodatkowo																	
gruz budowlany	kg/Mk	30	30	30	30	30	30	30	30	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Razem	kg/Mk	409,5	415,5	421,4	428,4	435,4	442,4	450,3	458,2	462,5	466,8	471,2	475,6	480,0	484,5	489,1	493,7

Tabela 4.3 Wskaźniki wytwarzania odpadów na terenach wiejskich wg KPGO – prognoza zmian

obszar wiejski																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Struktura		1,62%	1,59%	1,57%	1,83%	1,80%	1,77%	1,98%	1,94%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Papier i tektura	kg/Mk	13,4	13,7	14,1	14,4	14,7	15,0	15,4	15,7	15,9	16,0	16,2	16,3	16,5	16,7	16,8	17,0
Szkło	kg/Mk	25,6	26,0	26,4	26,8	27,2	27,6	28,1	28,5	28,8	29,1	29,4	29,7	30,0	30,3	30,6	30,9
Metale	kg/Mk	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,3	6,4	6,4	6,5
Tworzywa sztuczne	kg/Mk	27,2	27,6	28,1	28,8	29,6	30,3	31,1	31,9	32,2	32,5	32,9	33,2	33,5	33,9	34,2	34,5
Odpady wielomateriałowe	kg/Mk	10,8	11,0	11,2	11,5	11,7	12,0	12,4	12,7	12,8	13,0	13,1	13,2	13,3	13,5	13,6	13,8
Odpady kuchenne i ogrodowe	kg/Mk	81,4	82,1	82,9	83,9	84,9	85,9	87,1	88,3	89,2	90,1	91,0	91,9	92,8	93,7	94,7	95,6
Odpady mineralne	kg/Mk	17,9	18,5	19,2	20,0	20,9	21,7	22,7	23,6	23,8	24,1	24,3	24,6	24,8	25,1	25,3	25,6
Fracja < 10 mm	kg/Mk	42,7	43,2	43,8	44,5	45,2	45,9	46,6	47,2	47,7	48,1	48,6	49,1	49,6	50,1	50,6	51,1
Tekstylia	kg/Mk	5,5	5,5	5,6	5,7	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,3	6,4	6,4	6,5
Drewno	kg/Mk	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2
Odpady niebezpieczne	kg/Mk	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2
Inne kategorie	kg/Mk	12,9	13,1	13,4	13,7	13,9	14,2	14,6	14,9	15,0	15,2	15,4	15,5	15,7	15,8	16,0	16,1
Odpady wielkogabarytowe	kg/Mk	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0
Odpady z terenów zielonych	kg/Mk	6,7	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,5	7,6	7,7	7,8	7,8	7,9	8,0	8,1	8,1	8,2
Razem	kg/Mk	257,2	261,3	265,4	270,3	275,1	280,0	285,6	291,1	294,0	297,0	299,9	302,9	305,9	309,0	312,1	315,2
Dodatkowo																	
gruz budowlany	kg/Mk	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Razem	kg/Mk	287	291	295	300	305	310	316	321	324	327	330	333	336	339	342	345

Tabela 4.4 Prognozowana morfologia wytwarzanych odpadów w 6 gminach

Łącznie odpady wytworzone w 6 gminach																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Struktura																	
Papier i tektura	Mg/rok	2 393	2 457	2 519	2 572	2 624	2 677	2 739	2 800	2 827	2 854	2 882	2 911	2 939	2 969	2 998	3 028
Szkło	Mg/rok	3 138	3 186	3 234	3 282	3 329	3 377	3 432	3 488	3 522	3 557	3 592	3 629	3 666	3 703	3 740	3 778
Metale	Mg/rok	583	586	590	589	589	589	589	589	595	601	607	614	620	626	633	639
Tworzywa sztuczne	Mg/rok	3 408	3 466	3 523	3 614	3 705	3 796	3 897	3 998	4 038	4 077	4 118	4 159	4 202	4 244	4 287	4 331
Odpady wielomateriałowe	Mg/rok	1 288	1 310	1 333	1 365	1 397	1 429	1 471	1 512	1 527	1 542	1 558	1 573	1 589	1 606	1 622	1 638
Odpady kuchenne i ogrodowe	Mg/rok	10 403	10 501	10 595	10 722	10 848	10 974	11 123	11 272	11 383	11 495	11 609	11 726	11 845	11 965	12 086	12 208
Odpady mineralne	Mg/rok	1 521	1 567	1 613	1 669	1 726	1 782	1 849	1 916	1 936	1 956	1 976	1 997	2 018	2 039	2 060	2 082
Fracja < 10 mm	Mg/rok	3 586	3 628	3 671	3 723	3 774	3 825	3 879	3 933	3 973	4 014	4 055	4 097	4 140	4 184	4 228	4 272
Tekstylia	Mg/rok	985	1 000	1 015	1 030	1 046	1 062	1 087	1 111	1 122	1 132	1 143	1 155	1 166	1 178	1 189	1 201
Drewno	Mg/rok	154	158	161	164	168	171	176	181	183	185	187	189	191	193	195	197
Odpady niebezpieczne	Mg/rok	248	257	265	274	283	291	301	311	314	318	321	324	327	331	334	338
Inne kategorie	Mg/rok	1 562	1 611	1 660	1 714	1 769	1 823	1 875	1 926	1 945	1 965	1 984	2 004	2 024	2 045	2 065	2 086
Odpady wielkogabarytowe	Mg/rok	615	624	633	643	654	665	676	687	693	700	707	714	721	728	735	742
Odpady z terenów zielonych	Mg/rok	1 250	1 270	1 290	1 311	1 331	1 352	1 375	1 398	1 411	1 425	1 439	1 453	1 467	1 482	1 496	1 511
<i>Razem</i>	Mg/rok	31 133	31 622	32 103	32 673	33 243	33 813	34 468	35 123	35 471	35 822	36 176	36 544	36 915	37 290	37 669	38 052
Dodatkowo																	
gruz budowlany	Mg/rok	3 033	3 032	3 032	3 031	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 031	3 032	3 033	3 034	3 035
odpady z gminnych terenów zielonych	Mg/rok	2 396	2 468	2 542	2 618	2 696	2 777	2 861	2 947	3 035	3 126	3 220	3 316	3 416	3 518	3 624	3 733
<i>Razem</i>	Mg/rok	36 562	37 122	37 676	38 322	38 970	39 620	40 358	41 100	41 536	41 978	42 426	42 891	43 363	43 842	44 327	44 820

Tabela 4.5 Prognoza ilości wytwarzanych odpadów w gminach uczestniczących w projekcie

łącznie odpady wytworzone w 6 gminach

Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nazwa gminy																	
Milicz	Mg/rok	7 683	7 805	7 918	8 054	8 189	8 324	8 479	8 633	8 712	8 792	8 873	8 956	9 039	9 124	9 209	9 295
Oborniki Śl.	Mg/rok	6 233	6 366	6 499	6 651	6 804	6 959	7 132	7 307	7 420	7 534	7 649	7 768	7 888	8 010	8 134	8 260
Prusice	Mg/rok	2 677	2 722	2 765	2 817	2 868	2 919	2 978	3 037	3 069	3 101	3 134	3 168	3 202	3 237	3 272	3 308
Wisznia Mała	Mg/rok	2 546	2 600	2 654	2 717	2 780	2 843	2 915	2 988	3 035	3 082	3 129	3 179	3 230	3 281	3 333	3 385
Wołów	Mg/rok	7 392	7 470	7 547	7 643	7 739	7 832	7 945	8 056	8 095	8 135	8 175	8 217	8 259	8 300	8 342	8 384
Żmigród	Mg/rok	4 602	4 660	4 720	4 792	4 864	4 935	5 019	5 101	5 139	5 177	5 216	5 256	5 297	5 338	5 379	5 421
<i>Razem</i>	Mg/rok	31 133	31 622	32 103	32 673	33 243	33 813	34 468	35 123	35 471	35 822	36 176	36 544	36 915	37 290	37 669	38 052
Dodatkowo																	
gruz budowlany	Mg/rok	3 033	3 032	3 032	3 031	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030	3 031	3 032	3 033	3 034	3 035
odpady z gminnych terenów zielonych	Mg/rok	2 396	2 468	2 542	2 618	2 696	2 777	2 861	2 947	3 035	3 126	3 220	3 316	3 416	3 518	3 624	3 733
<i>Razem</i>	Mg/rok	36 562	37 122	37 676	38 322	38 970	39 620	40 358	41 100	41 536	41 978	42 426	42 891	43 363	43 842	44 327	44 820

Tabela 4.6 Prognoza ilości odbieranych odpadów w gminach uczestniczących w projekcie

łącznie odpady odebrane w 6 gminach - prognoza zmian																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rodzaje odbieranych odpadów																	
papier i tektura	Mg/rok	1 118	1 143	1 257	1 350	1 445	1 578	1 683	1 830	1 969	2 070	2 130	2 190	2 212	2 234	2 256	2 278
tworzywa sztuczne	Mg/rok	1 840	1 877	1 955	2 203	2 456	2 790	3 142	3 507	3 861	4 063	4 180	4 261	4 303	4 346	4 389	4 432
15 01 06 suche (wymieszane)	Mg/rok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
szkło	Mg/rok	2 167	2 218	2 305	2 416	2 528	2 643	2 730	2 783	2 837	2 871	2 918	2 947	2 976	3 026	3 056	3 086
16 01 03 opony	Mg/rok	33,9	34	35	39	43	48	56	114	174	195	217	239	241	264	267	290
budowlane, remontowe	Mg/rok	2 163	2 184	2 210	2 242	2 301	2 404	2 468	2 592	2 702	2 813	2 840	2 828	2 815	2 802	2 830	2 817
ulegające biodegradacji (zielone)	Mg/rok	3 241	3 310	3 352	3 375	3 359	3 193	3 104	2 973	3 011	3 028	3 037	3 067	3 097	3 127	3 158	3 189
ulegające biodegradacji (kuchenne)	Mg/rok	0	0	0	0	722	1 835	2 618	3 431	4 247	4 297	4 338	4 381	4 424	4 468	4 512	4 556
20 02 02 gleba	Mg/rok	445,6	478	524	568	614	661	711	762	811	820	868	876	925	934	984	994
20 03 07 gabaryt	Mg/rok	1 566	1 587	1 599	1 623	1 654	1 677	1 702	1 731	1 745	1 762	1 779	1 796	1 814	1 832	1 850	1 868
metale	Mg/rok	82,0	85	87	92	98	103	108	114	116	117	118	119	121	122	123	124
problemowe: lampy, farby, leki, baterie		0,6	1	1	1	3	3	3	4	8	12	16	16	20	20	25	25
20 01 10 odzież		35,2	41	52	57	61	66	71	76	85	98	106	115	125	142	144	145
urządzenia AGD		41,7	44	52	60	69	77	86	95	104	113	122	123	129	130	135	137
inne: 20 01 99		4,8	3	3	7	7	11	11	15	15	20	20	24	28	28	33	33
suma	Mg/rok	12 738	13 005	13 434	14 034	15 361	17 090	18 494	20 028	21 685	22 279	22 689	22 984	23 230	23 475	23 760	23 974
20 03 01 zmieszane		20 861	21 117	21 484	21 491	20 759	19 616	18 906	18 091	16 921	16 786	16 750	16 842	16 988	17 139	17 255	17 446
suma	Mg/rok	33 598	34 122	34 919	35 524	36 120	36 706	37 400	38 119	38 605	39 065	39 438	39 826	40 218	40 614	41 015	41 420

Tabela 4.7 Prognoza ilości odpadów kierowanych do zakładu

Przewidywany OUTPUT do zakładu																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rodzaje odbieranych odpadów																	
papier i tektura	Mg/rok	1 118	1 143	1 257	1 350	1 445	1 578	1 683	1 830	1 969	2 070	2 130	2 190	2 212	2 234	2 256	2 278
tworzywa sztuczne	Mg/rok	1 840	1 877	1 955	2 203	2 456	2 790	3 142	3 507	3 861	4 063	4 180	4 261	4 303	4 346	4 389	4 432
szkło	Mg/rok	2 167	2 218	2 305	2 416	2 528	2 643	2 730	2 783	2 837	2 871	2 918	2 947	2 976	3 026	3 056	3 086
16 01 03 opony	Mg/rok	33,9	34,1	34,9	39,1	43,3	47,7	56,1	114,4	173,7	195,3	216,9	239,0	241,3	264,0	266,6	289,9
budowlane, remontowe	Mg/rok	2 163	2 184	2 210	2 242	2 301	2 404	2 468	2 592	2 702	2 813	2 840	2 828	2 815	2 802	2 830	2 817
ulegające biodegradacji (kuchenne)	Mg/rok	0	0	0	0	722	1 835	2 618	3 431	4 247	4 297	4 338	4 381	4 424	4 468	4 512	4 556
20 03 07 gabaryt	Mg/rok	1 566	1 587	1 599	1 623	1 654	1 677	1 702	1 731	1 745	1 762	1 779	1 796	1 814	1 832	1 850	1 868
metale	Mg/rok	82,0	85,3	87,3	92,4	97,5	102,8	108,5	114,4	115,8	117,2	118,3	119,5	120,7	121,8	123,0	124,3
suma	Mg/rok	8 968	9 128	9 449	9 965	11 248	13 078	14 507	16 102	17 650	18 189	18 520	18 762	18 906	19 093	19 281	19 451

Przewiduje się, że w 2020 roku łącznie z 6 gmin odebranych zostanie **19,6 tys. ton odpadów komunalnych zmieszanych** (o kodzie 20 03 01), co w przeliczeniu na jednego mieszkańca da **194 kg/Mk/rok**. Dodatkowo w sposób selektywny odebranych zostanie **17,1 tys. ton** innych odpadów, w tym nadających się do recyklingu. **Łącznie w 2020 roku z 6 gmin odebranych zostanie 36,7 tys. ton odpadów pochodzenia komunalnego (363 kg/Mk/rok)**. Zakłada się, że do zakładu skierowanych zostanie łącznie w 2020 r. ok. **13 tys. ton odpadów komunalnych zebranych selektywnie**.

4.4 Przedstawienie grup docelowych

Budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie przyczyni się do poprawy jakości świadczonych usług gospodarowania odpadami na terenie 6 gmin partnerskich (Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wisznia Mała, Wołów, Żmigród). Obiekt obsługiwać będą gminy z regionu Północno-centralnego wg WPGO, zamieszkałe przez 101 094 mieszkańców (dane GUS - faktyczne miejsce zamieszkania na koniec roku). Z uwagi na planowane powiązania właścicielskie inwestycja służyć będzie bezpośrednio poszczególnym gminom jako narzędzie do uzyskania limitów gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności osiągnięcia poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.

Inwestycja służyć będzie wszystkim mieszkańcom 6 gmin partnerskich, zapewniając optymalne zagospodarowanie wytwarzanych przez mieszkańców odpadów komunalnych zebranych selektywnie. Zaprojektowana instalacja pozwoli dostosować gospodarkę odpadami regionu do wymagań nałożonych na Polskę przez Unię Europejską.

Podmiotami korzystającymi z efektów pracy instalacji będą także przedsiębiorstwa świadczące różne usługi w gospodarce odpadami. Wytworzone w większej ilości odpady nadające się do recyklingu, w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym, posłużą jako substraty do różnorodnej działalności gospodarczej.

Projektowana instalacja swoją działalnością, wytworzy również jeszcze jeden pozytywny aspekt, stanowić będzie dodatkowe miejsca pracy, w związku z czym zwiększy się liczba osób zatrudnionych w obszarze terenie 6 gmin partnerskich, przy jednoczesnym zachowaniu efektywności ekonomicznej.

5. OPIS PLANOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1 Zadanie 1 – Sortownia odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF

Dowożone odpady selektywnie zebrane kierowane będą do zasobni zlokalizowanej w hali sortowni. Z zasobni odpady za pomocą ładowarki podawane będą na nadawę, następnie będzie segregacja za pomocą urządzeń optopneumatycznych, separatora balistycznego, separatorów: metali Fe i niemetali nFE oraz w kabinach sortowniczych.

W zależności od rodzajów odpadów, będą one mogły przejść przez całą linię sortowniczą lub jej wybrane elementy i urządzenia.

Na linii nastąpi wydzielenie poszczególnych frakcji materiałowych, odpadów preRDF oraz odpadów balastowych. Wydzielone odpady surowcowe skierowane zostaną do przenośnika kanałowego i dalej do prasy, gdzie zostaną sprasowane i zbelowane.

Balast gromadzony będzie w kontenerze a następnie skierowany zostanie do unieszkodliwienia poprzez składowanie, natomiast odpady w postaci preRDF gromadzone będą w kontenerze. W przypadku dużej wilgotności wydzielone odpady na linii sortowniczej w postaci preRDF zostaną skierowane do tunelu do suszenia preRDF.

Maksymalna wydajność linii sortowniczej - ok. 12 000 Mg/rok, przy pracy na 2 zmiany.

5.1.1 Opis technologii mechanicznego sortowania odpadów z selektywnej zbiórki

Wariant I

Zamaszynowanie w tym wariantcie traktować należy jako niezbędne minimum. Wariant I powinien zostać zaprojektowany w taki sposób aby umożliwić jego dalszą rozbudowę tj. doposażenie linii o dodatkowe urządzenia opisane w ramach Wariantu II.

Strumień odpadów z selektywnej zbiórki – tworzywa sztuczne kierowany będzie do zasobni, zlokalizowanej w hali technologicznej segregacji odpadów. Odpady magazynowane będą w zasobni. Z zasobni odpady za pomocą ładowarki podawane będą na nadawę. Przewiduje się miejsce na zainstalowanie rozrywarki worków na kanale nadawczym. Po rozrywance worków odpady skierowane zostaną na kabinę wstępną (min. 4 stanowiska/osoby), gdzie wydzielone zostaną m.in. duże folie, odpady wielkogabarytowe, odpady niebezpieczne itp.

Po kabinie wstępnej odpady trafią na sito bębnowe dwufrakcyjne – gdzie wydzielona zostanie frakcja 0-40mm, 40-340mm oraz powyżej 340mm. Frakcja 0-40mm skierowana zostanie na separator metali Fe, a reszta jako balast automatycznie do boksu lub do stacji załadunku kontenerów. Frakcja 40-340mm skierowana zostanie do dalszej segregacji na linii sortowniczej.

Frakcja >340mm trafi do kabiny sortowniczej (min. 4 osoby/stanowiska), gdzie wysortowane zostaną następujące surowce wtórne: folia mix, karton, papier mix automatycznie. Wyżej wymieniona kabina sortownicza będzie także wykorzystywana do pracy z papierem/kartonem z selektywnej zbiórki, który będzie podawany za pomocą drugiej nadawy.

Frakcja 40-340mm skierowana zostanie po sicie na separator balistyczny, celem wydzielenia frakcji płaskiej (2D) i toczącej się (3D). Frakcja 2D skierowana zostanie do kabiny sortowniczej, gdzie ręcznie (min. 2 osoby/ stanowiska sortownicze) wysegregowana zostanie folia mix, reszta automatycznie jako preRDF skierowana zostanie do boksu lub stacji odbioru kontenerów. Frakcja (3D) skierowana zostanie po separatorze balistycznym na separator optopneumatyczny NIR – na którym wydzielone zostaną następujące frakcje surowcowe:

- PET mix – który zostanie skierowany do kabiny sortowniczej (min. 2 osoby/ stanowiska), gdzie wydzielone zostaną następujące frakcje: PET niebieski i zielony ręcznie, oraz PET transparentny automatycznie,
- PEHD/tetra – które zostaną skierowane do kabiny sortowniczej (min. 2 osoby/ stanowiska), gdzie wydzielone zostanie ręcznie tetra, a reszta (PEHD) skierowane zostanie automatycznie do boksu.

Balast po separatorze NIR skierowany zostanie na separator metali żelaznych, a potem na kabinę sortowniczą (min. 2 osoby/ stanowiska) gdzie pozytywnie wydzielony zostanie balast oraz metale nieżelazne (ALU), pozostałość jako preRDF skierowana zostanie automatycznie do boksu.

Surowce wtórne wydzielone na stanowiskach sortowniczych skierowane zostaną do boksów pod kabiną. Skąd zostaną podane za pomocą wózka widłowego z lemieszem na przenośnik kanałowy i na prasę do surowców wtórnych wyposażoną w perforator. Układ przenośników taśmowych przed prasą do surowców wtórnych wyposażać należy np. w przenośnik rewersyjny, tak aby możliwe było ominięcie prasy i podanie np. preRDF do kontenera (stacji załadunku kontenerów).

Wariant II

Opisywany wariant stanowi rozwinięcie technologiczne Wariantu I, tzn. korzysta z części urządzeń zainstalowanych w ramach Wariantu I i nowych wykonywanych w ramach doposażenia (dwa dodatkowe separatory optopneumatyczne oraz kabina sortownicza)

Strumień odpadów z selektywnej zbiórki – tworzywa sztuczne kierowany będzie do zasobni, zlokalizowanej w hali technologicznej segregacji odpadów. Odpady magazynowane będą w zasobni. Z zasobni odpady za pomocą ładowarki podawane będą na nadawę. Przewiduje się miejsce na zainstalowanie rozrywarki worków na kanale nadawczym. Po rozrywaniu worków odpady skierowane zostaną na kabinę wstępną (min. 4 stanowiska/osoby), gdzie wydzielone zostaną m.in. duże folie, odpady wielkogabarytowe, niebezpieczne itp.

Po kabinie wstępnej odpady trafią na sito bębnowe dwufrakcyjne – gdzie wydzielona zostanie frakcja 0-40mm, 40-340mm oraz powyżej 340mm. Frakcja 0-40mm skierowana zostanie na separator metali Fe, a reszta jako balast automatycznie do boksu lub do stacji załadunku kontenerów. Frakcja 40-340mm skierowana zostanie do dalszej segregacji na linii sortowniczej.

Frakcja >340mm trafi do kabiny sortowniczej (min. 4 osoby/ stanowiska), gdzie wysortowane zostaną następujące surowce wtórne: folia mix, karton, papier mix automatycznie. Wyżej wymieniona kabina sortownicza będzie także wykorzystywana do pracy z papierem/kartonem z selektywnej zbiórki, który będzie podawany za pomocą drugiej nadawy.

Frakcja 40-340mm po sicie bębnowym zostanie skierowana na separator optopneumatyczny NIR1, gdzie wydzielone zostaną pozytywnie tworzywa sztuczne

z strumienia odpadów. Tworzywa sztuczne skierowane zostaną na separator balistyczny, a pozostałość po separatorze NIR1 na separator metali żelaznych i kabinę sortowniczą (min. 2 osoby/stanowiska). Na separatorze balistycznym, wydzielona zostanie frakcja płaska (2D) i tocząca się (3D). Frakcja 2D skierowana zostanie do kabiny sortowniczej, gdzie ręcznie (min. 2 osoby/stanowiska sortownicze) wysegregowana zostanie folia mix, reszta automatycznie jako preRDF skierowana zostanie do boksu lub stacji odbioru kontenerów. Frakcja (3D) skierowana zostanie po separatorze balistycznym na separator optopneumatyczny NIR2 – na którym wydzielone zostaną następujące frakcje surowcowe:

- PET transparentny/zielony – który zostanie skierowany do kabiny sortowniczej (min. 1 osoba/stanowisko), gdzie wydzielone zostaną następujące frakcje: PET zielony ręcznie i PET transparentny automatycznie,
- PEHD/tetra – które zostaną skierowane do kabiny sortowniczej (min. 2 osoby/stanowiska), gdzie wydzielone zostanie ręcznie tetra, a reszta (PEHD) skierowane zostanie automatycznie do boks.

Balast po separatorze optopneumatycznym NIR2 skierowany zostanie na separator optopneumatyczny NIR3 – na którym wydzielone zostaną następujące frakcje surowcowe:

- PET niebieski – który skierowany zostanie do kabiny sortowniczej celem podczyszczenia (min. 1 osoba/stanowisko),
- PP – który skierowany zostanie do kabiny sortowniczej celem podczyszczenia (min. 1 osoba/stanowisko).

Balast po separatorze optopneumatycznym NIR3 oraz po separatorze NIR1 trafią na separator metali żelaznych. Po wydzieleniu metali Fe na separatorze metali żelaznych balast skierowany zostanie na kabinę sortowniczą (min. 2 osoby/stanowiska) gdzie wydzielone zostaną następujące frakcje: balast, metale nieżelazne (ALU), pozostałość jako preRDF skierowane zostanie do boks.

Surowce wtórne wydzielone na stanowiskach sortowniczych skierowane zostaną do boksów pod kabiną. Skąd zostaną podane za pomocą wózka widłowego z lemieszem na przenośnik kanałowy i na prasę do surowców wtórnych wyposażoną w perforator. Układ przenośników taśmowych przed prasą do surowców wtórnych wyposażyc należy np. w przenośnik rewersyjny, tak aby możliwe było ominięcie prasy i podanie np. preRDF do kontenera (stacji załadunku kontenerów).

5.1.2 Przepływ odpadów na sortowni odpadów z selektywnej zbiórki

Do obliczeń bilansowych przepływu odpadów na sortowni odpadów z selektywnej zbiórki przyjęto dane o ilości odpadów odbieranych w regionie. Szczegółowe założenia przewidują:

- do sortowni kierowany będzie strumień odpadów nadających się do recyklingu ze wszystkich 6 gmin obejmujący:
 - tworzywa sztuczne;
 - papier i tektura;
 - metale;
 - szkło (magazynowane w boksie);
- obliczenia przepływu odpadów opracowano dla bilansu planowanego na 2020 rok – przyjęta na sortowni ilość odpadów: **4471 Mg/rok** oraz szkło: **2643 Mg/rok**.

Poniższa tabela przedstawia przewidywane efekty sortowania odpadów (papieru i tworzyw) na instalacji.

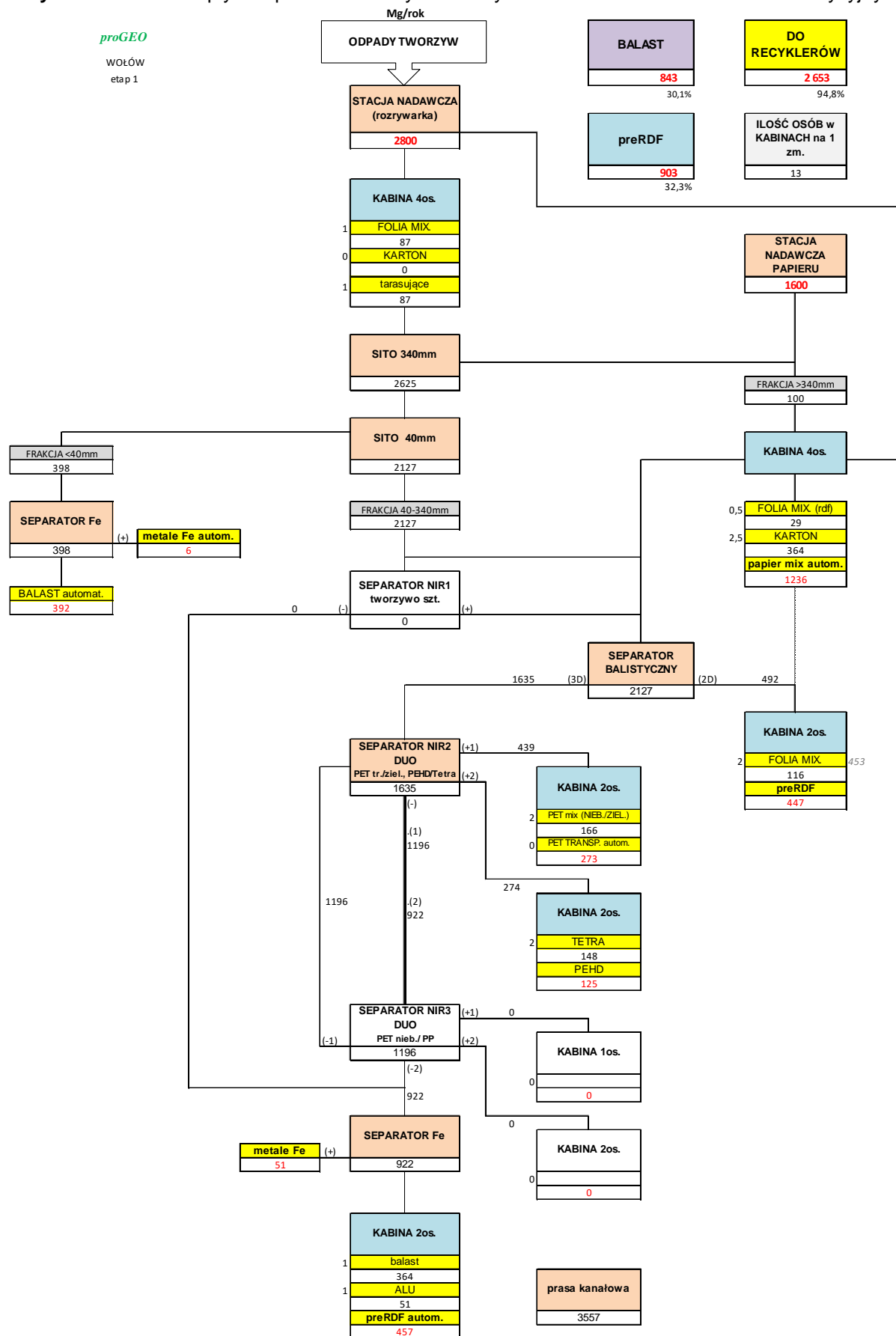
Tabela 5.1 Prognoza ilości odpadów kierowanych do zakładu

Przewidywany OUTPUT na sortownię i magazyn szkła																	
Rok	JM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rodzaje odbieranych odpadów																	
papier i tektura	Mg/rok	1 118	1 143	1 257	1 350	1 445	1 578	1 683	1 830	1 969	2 070	2 130	2 190	2 212	2 234	2 256	2 278
tworzywa sztuczne	Mg/rok	1 840	1 877	1 955	2 203	2 456	2 790	3 142	3 507	3 861	4 063	4 180	4 261	4 303	4 346	4 389	4 432
szkło	Mg/rok	2 167	2 218	2 305	2 416	2 528	2 643	2 730	2 783	2 837	2 871	2 918	2 947	2 976	3 026	3 056	3 086
metale	Mg/rok	82,0	85,3	87,3	92,4	97,5	102,8	108,5	114,4	115,8	117,2	118,3	119,5	120,7	121,8	123,0	124,3
suma	Mg/rok	5 206	5 323	5 604	6 060	6 527	7 114	7 663	8 234	8 783	9 122	9 347	9 518	9 612	9 727	9 823	9 920

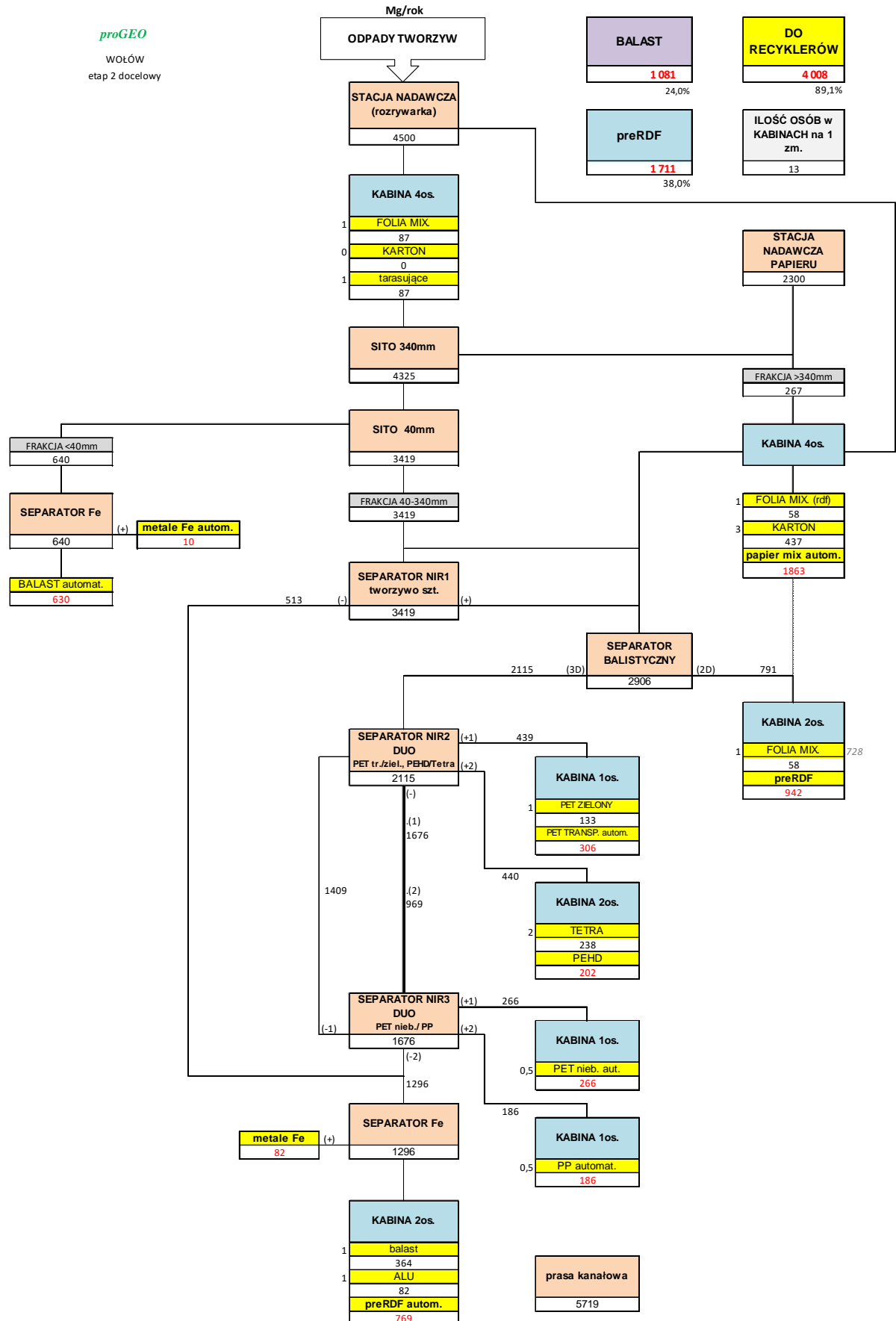
Tabela 5.2 Przewidywane produkty sortowania tworzyw i papieru na instalacji (wariant inwestycyjny), przykładowe dla 2020 r.

Rodzaje produktów po sortowaniu papieru i tworzyw	JM	[Mg]	[%]
szkło	Mg/rok	0	0,0%
metale Fe	Mg/rok	57	1,3%
metale ALU	Mg/rok	51	1,2%
karton	Mg/rok	364	8,3%
papier gazetowy	Mg/rok	0	0,0%
papier mix (pozostałe)	Mg/rok	1 236	28,1%
folia transparentna	Mg/rok	0	0,0%
folia mix	Mg/rok	233	5,3%
PET bezbarwny	Mg/rok	273	6,2%
PET niebieski	Mg/rok	99	2,3%
PET zielony	Mg/rok	66	1,5%
HDPE	Mg/rok	125	2,9%
PP	Mg/rok	0	0,0%
PS	Mg/rok	0	0,0%
TETRA	Mg/rok	148	3,4%
preRDF	Mg/rok	903	20,5%
balast	Mg/rok	843	19,2%
SUMA	Mg/rok	4 400	100%

Rysunek 5.1 Przepływ odpadów zbieranych selektywnie na sortowni w Wołowie - inwestycyjny



Rysunek 5.2 Przepływ odpadów zbieranych selektywnie na sortowni w Wołowie - alternatywny



5.1.3 Charakterystyka wariantu alternatywnego sortowania odpadów z selektywnej zbiórki

W ramach wariantu alternatywnego przewiduje się zabudowę linii sortowniczej w Wariantcie II zamaszynowania. Szczegółowy zakres rozbudowy linii sortowniczej w ramach Wariantu II opisano w Rozdziale 5.1.1. W skrócie zasadnicza różnica pomiędzy Wariantem I a II polega na dostawieniu w tym drugim dwóch dodatkowych separatorów optopneumatycznych i dodatkowej kabiny sortowniczej.

Nie zdecydowano się na wykonanie tego wariantu ze względu na większe koszty inwestycyjne, wynoszące ok. 2,5 – 3,0 mln złotych netto. Wariant II pozwoli na zwiększenie odzysku surowcowego, ale przede wszystkim umożliwi zwiększenie strumienia kierowanego na linię. W chwili obecnej nie przewiduje się, aż tak dużego strumienia odpadów kierowanego na linię dlatego głównie ze względów ekonomicznych nie zdecydowano się na jego realizację. W ramach Wariantu I zamaszynowania wymaga się jednak aby pozwalał on na jego rozbudowę do Wariantu II, co w przypadku zwiększenia strumienia pozwoli w przyszłości na rozbudowę linii i dalszą obsługę regionu.

5.1.4 Charakterystyka rozwiązań budowlanych

Place i drogi technologiczne (1a)

Dla umożliwienia sprawnej komunikacji pomiędzy planowanymi obiektami: halą, wiatami, instalacją do suszenia preRDF/kompostownią, istniejącą drogą, zaprojektować należy drogi i place komunikacyjne wg koncepcji KZT (Załącznik 2).

Konstrukcję projektowanych dróg i placów manewrowych dostosować do obciążenia od ruchu pojazdów wg danych od Zamawiającego, ale o min nacisku na pojedynczą oś wynoszącym 100 kN. Po usunięciu z podłoża gruntów nienośnych teren należy wyprowadzić na odpowiedni poziom poprzez wykonanie nasypów budowlanych z gruntów niewysadzinowych kategorii G1.

Plac wyposażony w system zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej z wykorzystaniem: wpustów drogowych, odwodnień liniowych umożliwiających selektywne ujęcie wód opadowych z części komunikacyjnej oraz technologicznej. Ostateczny rodzaj zastosowanych odwodnień, typ i ilość będzie możliwa po sporządzeniu szczegółowych rozwiązań na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Krawędzie dróg i placów od strony zieleni obramować krawężnikami betonowymi o wymiarach min. 15 x 30 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu klasy min. C12/15, o grubości min. 20 cm z oporem o grubości min. 15 cm lub „na płasko”.

Układ placów i dróg, należy dostosować do wymagań technologicznych oraz rozmieszczenia obiektów na projektowanym terenie w nawiązaniu do projektowanego wjazdu. Dojazd na teren Zakładu zapewniony jest poprzez istniejącą drogę dojazdową (działka 37) którą należy zmodernizować poprzez poszerzenie i wykorzystanie płyt betonowych. Wjazd na Zakład poprzez wagę samochodową z możliwością jej ominięcia dla samochodów osobowych pracowników (dojazd na plac parkingowy przy istniejącym budynku

socjalnym). Szerokość placów należy dostosować do przejazdu pojazdów ciężarowych obsługujących planowaną inwestycję.

Na terenie Zakładu zaprojektowano place i jezdnie manewrowe o nawierzchni betonowej. Ukształtowanie placów dostosowano do układu projektowanych budynków i istniejących placów.

Wysokościowo projektowane nawierzchnie placów i jezdni manewrowych należy dostosować do poziomu posadzek w projektowanych obiektach na terenie Zakładu. Ukształtowanie wysokościowe zapewnić powinno odpływ wód opadowych w kierunku odwodnień liniowych i/lub w kierunku wpustów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w środkowym obszarze pomiędzy obiektami tak, aby wody opadowe „odpływały” od krawędzi budynków. Dodatkowo należy ukształtować spadki placu 1a w taki sposób aby uniemożliwić się ich mieszanie z wodami z placów 1b oraz 1d (odrębne zadania). Wody opadowe z placu 1a, po przejściu przez separator i osadnik traktowane będą jako „czyste” natomiast ze względu na charakter prowadzonych procesów technologicznych na placach 1 b i 1 d, wody opadowe z ich powierzchni stanowić będą odcieki.

Szczegółowe rozwiązania w tym rozmieszczenie wpustów drogowych i odwodnienia liniowego na terenie placów (obiekt nr 1) do określenia na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Hala sortowni (2) oraz Zaplecze administracyjno-socjalne (3)

Budynek hali sortowni do segregacji mechaniczno-manualnej składa się z dwóch wydzielonych części: hali sortowni (2) i części socjalnej (3). W hali sortowni znajdować się będą urządzenia technologiczne tworzące instalację sortowania odpadów z selektywnej zbiórki.

Wejścia pracowników pracujących w hali zaprojektować zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż. przy czym zakłada się co najmniej jedno wejście do hali bezpośrednio z przyległej do niej zaplecza socjalnego.

Część socjalna jednokondygnacyjna. Zakłada się, że w obiekcie znajdować będą się pomieszczenia socjalne oraz higieniczno-sanitarne dla pracowników obsługujących instalację. Wysokość pomieszczeń w świetle konstrukcji ok. 2,95 m (2,50 m do sufitu podwieszonego). W ramach obiektu zaplanowano pomieszczenia kadry kierowniczej: pokój kierownika, pokój specjalisty, archiwum, aneks kuchenny oraz pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla personelu sortującego.

Hala sortowni to obiekt jednokondygnacyjny, jednonawowy o kształcie prostokąta, o wymiarach: szer. 30m ± 10% x dł. 60m ± 10% dla nawy głównej. Rozstaw osiowy ram hali wynosić będzie od ok. 5,7m do 8,5m. Wysokość wewnętrzna w świetle w okapie i w kalenicy musi zostać dostosowana do szczegółowego rozmieszczenia urządzeń technologicznych i umożliwiać ich montaż, użytkowanie oraz serwis. Wysokość wewnętrzna w świetle - w okapie musi wynosić min. 8,0m (maks. 10,0m według zapisów MPZP) a w kalenicy min. 9,0m (maks. 12,0m według zapisów MPZP).

W hali o konstrukcji i obudowie stalowej, zaprojektować należy żelbetowe ściany oporowe o wysokościach min. ok. 4,5m.

Projektowaną halę przewidzieć jako obiekt nieocieplany. Poziom ±0,00 dla hali sortowni należy wyznaczyć jako zmienny i dostosowany do terenu przyległego do hali od strony wjazdów. Dach hali dwuspadowy o nachyleniu ok. 10%.

Przewidziano także część socjalną przyległą bezpośrednio do jednej ze ścian hali sortowni. Zaplecze socjalne o wym. w rzucie ok. 10,6 x 27,6m i wys. do 5,0m. Układ konstrukcyjny podłużny, budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Dach dwuspadowy o konstrukcji żelbetowej z pokryciem papą.

Hala sortowni odpadów oraz zaplecze socjalne posiadać powinny instalacje wewnętrzne sanitarne: wodociągową (w tym hydrantowa o ile wymagają tego przepisy ppoż.), kanalizacji deszczowej i sanitarnej, ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej a także w instalacje elektroenergetyczne (w tym oświetleniową i teletechniczną).

Waga najazdowa wraz z obiektem wagowego (6)

W celu kontroli i ewidencji pojazdów wjeżdżających na teren Zakładu przewiduje się wykonanie obiektu wagowego.

Kontener portierni z zapleczem sanitarnym należy wykonać i dostarczyć na teren inwestycji jako typowy kontener socjalny - obiekt prefabrykowany. Kontener służyć będzie do obsługi ewidencji i kontroli ilości dostarczanych odpadów oraz jako pomieszczenie sanitarno-higieniczne dla pracownika. Szatnia oraz jadalnia dla pracownika została zlokalizowana w projektowanym budynku socjalnym (obiekt nr 3).

Kontener wyposażony będzie w instalacje wewnętrzne: elektryczną, oświetleniową, grzewczą, wod.-kan. oraz wentylacji mechanicznej, stanowiące fabryczne wyposażenie kontenera. Posadowienie kontenera wykonać zgodnie z wytycznymi od producenta.

Dodatkowo w ramach obiektu wagowego przewiduje się montaż i dostawę urządzenia technologicznego tj. wagi najazdowej w celu ważenia i ewidencjonowania pojazdów. Dodatkowo należy przewidzieć obszar pod ewentualny montaż w przyszłości najazdowej myjki podwozi pojazdów opuszczających Zakład.

Waga najazdowa

Waga najazdowa jest w całości prefabrykowanym urządzeniem technologicznym (waga dostarczana jest jako kompletne urządzenie, wraz z prefabrykowanymi fundamentami - nie stanowią one elementu projektowanego). Przewiduje się zainstalowanie wagi o wymiarach ok. 3,0 x 18,0m i nośności do 60 000kg, posiadająca legalizację handlową w III klasie dokładności i podziałkę minimum 20kg. Przykładowe rozwiązanie wagi przedstawiono na załączniku 6. Ostateczne urządzenie powinno zostać wybrane przez Zamawiającego na etapie opracowania dokumentacji projektowej. Zaleca się aby posiadało ono co najmniej parametry opisane powyżej lub nie gorsze.

Wiata magazynowa wraz z boksami na surowce wtórne (10)

Wiata magazynowa surowców wtórnych (obiekt nr 10) przeznaczona będzie do magazynowania surowców wtórnych. Wiata zostanie wykonana w konstrukcji żelbetowo-stalowej z wydzielonymi boksami żelbetowymi o wys. części żelbetowej min. 3,5m. Przeznaczona do składowania surowców wtórnych z odpadów po procesie sortowania w hali sortowni (obiekt nr 2). Minimalne wymiary wiaty: 10,0m x 24,0m. Ponad boksami żelbetowymi wiata posiada obudowę stalową z blachy trapezowej. Wjazd do wiaty zapewniony jest o wysokości min. 4,5m.

Wiata będzie obiektem nieocieplanym. Poziom posadzki wiaty jest zmienny i dostosowany do terenu przyległego do wiaty od strony wjazdów. Dach wiaty jednospadowy o nachyleniu max. 10%, pokryty blachą trapezową zabezpieczoną fabrycznie przed korozją.

Wiata wyposażona zostanie w wewnętrzne instalacje elektroenergetyczne (w tym oświetleniową). Wody opadowe z dachu wiaty odprowadzone zostaną rurami spustowymi do zewnętrznej instalacji kanalizacji ścieków deszczowych z pow. dachowych i następnie do nowoprojektowanego zbiornika (obiekt nr 12).

Otwarty zbiornik na wody deszczowe pełniący funkcję zbiornika ppoż. (12)

Przewiduje się wykonanie zbiornika otwartego o głębokości ok. 2,7 m p.p.t. o wymiarach w rzucie (po zewnętrznej krawędzi) $18 \times 26\text{m} = 468\text{m}^2$ na wody opadowe z placów i dróg (po wcześniejszym oczyszczeniu w osadniku i separatorze) oraz z powierzchni dachowych – i do celów ppoż. Pojemność użytkowa: ok. 400m^3 .

Zbiornik powinien posiadać przelew na wysokości poniżej której zostanie zapewniona minimalna niezbędna ze względów przeciwpożarowych objętość. Przelew połączony z prefabrykowanym system skrzynek rozsączających. O możliwości zastosowaniu skrzynek rozsączających, a tym samym przelewu zadecyduje szczegółowe rozpoznanie warunków gruntowych w rejonie inwestycji. W przypadku gdy warunki gruntowe nie będą pozwalać na wykonanie skrzynek rozsączających, należy założyć, że w przypadku przepełnienia zbiornika, nadmiar wód będzie wywożony wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

Wokoło zbiornika należy wykonać barierkę stalową pomiędzy krawężnikiem placu a krawędzią zbiornika, o wys. 1,10m i długości ok. 30m.

Tunel do suszenia preRDF (7a)

Instalacja w formie napowietrzanego zamkniętego tunelu, pozwalająca na zagospodarowanie odpadów frakcji kalorycznej preRDF powstających w procesie sortowania w Hali sortowni (obiekt nr 2).

Przewiduje się, że tunel wykonany będzie w konstrukcji żelbetowej z dwuwarstwowym dachem z tworzywa sztucznego. Szczegółowe rozwiązania przykrycia zamkniętych tuneli zależne są od konkretnej wybranej technologii. Tunel powinien zostać wykonany w tej samej technologii co tunele stabilizacji tlenowej (7b) wykonywane w ramach Zadania 4.

Poniżej przedstawiono krótki opis i wyliczenia tunelu do suszenia preRDF. Szczegółowe rozwiązania techniczno-technologiczne zamkniętych tuneli przedstawiono w rozdziale 5.4.1. niniejszej koncepcji.

Założono, że instalacja do suszenia preRDF zlokalizowana w Wołowie (przy istniejącym składowisku odpadów komunalnych) obsługiwać będzie obszar 7 gmin tj. gminy Wołów oraz sześciu pozostałych gmin: Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wińsko, Wisznia Mała i Żmigród.

Na podstawie wcześniejszych obliczeń bilansowych i schematów technologicznych przyjęto, że dla Wariantu I (inwestycyjnego) należy zagospodarować: ok. 900 Mg/rok odpadów.

Poniżej przedstawiono wstępne obliczenia techniczne:

Uwaga: obliczenia nie stanowią oferty handlowej i wymagają weryfikacji przez dostawców poszczególnych technologii. Obliczenia wykonano na podstawie doświadczeń własnych, na podstawie analogii do podobnych projektowych i wybudowanych inwestycji. Dobrana ilość i wymiary tuneli ma charakter szacunkowy i jest etapem koncepcyjnym, a szczegółowe rozwiązania wraz z określeniem ostatecznych wymiarów kubaturowych obiektów zostaną określone na dalszych etapach projektowych.

Obliczenia tuneli na biosuszenie RDF – Wariant 1 zamaszynowania (inwestycyjny)

Strumień odpadów – biosuszenie RDF	900	Mg/rok
Gęstość RDF	120	kg/m ³
Kubatura odpadów roczna	7 500	m³/rok

Obliczenie ilości i wielkości tuneli:

Czas przebywania wsadu wraz z załadunkiem i rozładunkiem	1	tydzień
Liczba jednostek	1	szt.
Długość tuneli	16,0	m
Szerokość między osiami	6,4	m
Wysokość robocza – napełnienie tunelu wsadem	2,0	m
Pojemność jednego tunelu (robocza)	178	m ³
Ilość cykli na rok (przetrzymanie 4 tygodnie)	52	m ³
Całkowita pojemność roczna (robocza)	9 256	m³/rok

9 256 m³/rok >> 7 500 m³/rok

Przyjęty tunel pozwoli również, w przypadku wypełnienia do wysokości ok. 3,1m na przetworzenie docelowej ilości preRDF, wynoszącej ok. 1 700 Mg/rok, produkowanej na instalacji po rozbudowie w ramach Wariantu II.

Obliczenia tuneli na biosuszenie RDF – Wariant 1 zamaszynowania (inwestycyjny)

Strumień odpadów – biosuszenie RDF	1 700	Mg/rok
Gęstość RDF	120	kg/m ³
Kubatura odpadów roczna	14 160	m³/rok

Obliczenie ilości i wielkości tuneli:

Czas przebywania wsadu wraz z załadunkiem i rozładunkiem	1	tydzień
Liczba jednostek	1	szt.
Długość tuneli	16,0	m
Szerokość między osiami	6,4	m
Wysokość robocza – napełnienie tunelu wsadem	3,1	m
Pojemność jednego tunelu (robocza)	275	m ³
Ilość cykli na rok (przetrzymanie 4 tygodnie)	52	m ³
Całkowita pojemność roczna (robocza)	14 300	m³/rok

14 300 m³/rok ≈ 14 160 m³/rok

Zewnętrzne instalacje uzbrojenia terenu

Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Dostawa wody na potrzeby socjalne, technologiczne oraz ppoż. (uzupełnianie zbiornika) odbędzie się poprzez wpięcie do projektowanej instalacji wodociągowej w110 na potrzeby zasilania składowiska przy ul. Rawickiej. W miejscu wpięcia, na podstawie informacji od Zamawiającego, przewiduje się że ciśnienie wynosić będzie ok. 1,0 – 1,5 bara. W celu podniesienia ciśnienia w sieci w miejscu przyłączenia do projektowanego wodociągu przewiduje się zabudowę stacji hydroforów w prefabrykowanym kontenerze, zlokalizowanym na terenie PGK Sp. z o.o. w Wołowie której właścicielem jest Zamawiający (działka 38/1). Parametry stacji hydroforowej oraz ostateczna decyzja o konieczności jej budowy zostaną określone przez projektanta na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Lokalizacja miejsca przyłączenia zgodnie z Załącznikiem 5 w gminnej działce drogowej nr 41. Zewnętrzna instalacja wodociągowa poprowadzona zostanie wzdłuż przedmiotowej działki drogowej.

Zewnętrzną instalację wodociągową przewiduje się wykonać z PEHD i wyposażać w niezbędną armaturę (studnia wodomierzowa, hydrofor etc.).

Szacunkowe zużycie wody do celów technologicznych wynika głównie z konieczności utrzymania czystości w hali (okresowe mycie posadzki) oraz okresowego uzupełniania wody w myjce ciśnieniowej i wynosi ok. 500 m³/rok. Dodatkowo woda wykorzystywana będzie na cele socjalne (zaplecze socjalne) w ilości ok. 380 m³/rok oraz na cele technologiczne instalacji do suszenia preRDF. Łączne zapotrzebowania na wodę przez Zakład w ramach Zadania nr 1 wyniesie: ok. 880 m³/rok.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji wodociągowej wynosi ok. 800 mb.

Podana długość zewnętrznej instalacji wodociągowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji wodociągowej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Na potrzeby odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachowych (np. hala sortowni, wiaty magazynowe, dachy instalacji do suszenia preRDF, dach zaplecza socjalnego, plac manewrowy wokół hali sortowni itp.) przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe z powierzchni dachowych jako „czyste” zostaną odprowadzone instalacją kanalizacji deszczowej bezpośrednio do zbiornika otwartego (obiekt nr 12). Wody deszczowe z powierzchni placów komunikacyjnych (1a) jako „brudne” zostaną skierowane do otwartego zbiornika (obiekt nr 12) dopiero po podczyszczeniu w osadniku i separatorze ropopochodnych. Parametry urządzeń zostaną dobrane na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonać z PVC i wyposażać w niezbędną armaturę i urządzenia (studnie, zasuwy etc.).

Szacowana ilość ścieków deszczowych dla Obiektów z Zadania 1 wynosi ok. 4600 m³/rok. (obiekty nr 1a, 2, 3, 6, 7a). Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji kanalizacji deszczowej wynosi ok. 750 mb.

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Na potrzeby odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku socjalnego przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Ścieki zostaną odprowadzone instalacją kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego wykonanego np. z PEHD o pojemności ok. 30m³ i będą okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać z PVC i wyposażać w niezbędną armaturę.

Szacowana ilość ścieków sanitarnych wynosi ok. 450 m³/rok (ok. 20 osób x 250 dni x 90 dm³/osobę). Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 50 mb.

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej

Na potrzeby odprowadzenia wód technologicznych powstających w ramach Zadania 1 z mycia posadzek w hali przewiduje się, że powstawać będzie ok. 150 m³/rok odcieków. Ocieki przewiduje się wpiąć do zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej wykonywanej w ramach Zadania 3. Szczegółowy opis zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej przedstawiono w rozdziale opisującym uzbrojenie terenu dla Zadania nr 3.

Alternatywnie w przypadku braku realizacji Zadania nr 3, a tym samym zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej, należy wykonać krótki odcinek kanalizacji odciekowej z hali sortowni z PVC (ok. 50 mb) i wpiąć się do zewnętrznego zbiornika PEHD o objętości ok. 30 m³, okresowo opróżnianego z wykorzystaniem wozów asenizacyjnych.

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna i teletechniczna

Dostawa energii elektrycznej na cele technologiczne w hali sortowni, zasilanie budynku socjalnego oraz na oświetlenie terenu odbywać będzie się z projektowanej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej. Szacunkowe zużycie energii elektrycznej przez planowaną inwestycję w ramach Zadania nr 1 wyniesie ok. 400 kW (głównie zapotrzebowanie na moc przez urządzenia w hali sortowni). Szacuje się że całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej do realizacji wszystkich zadań inwestycyjnych (Zadania od 1 do 4). Wynosić powinna od ok. 550 kW do ok. 600 kW.

Szczegółowy bilans mocy należy wykonać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przewiduje się zabudowę prefabrykowanej stacji transformatorowej zasilanej z nowoprojektowanego przyłącza energetycznego wpiętego do sieci przebiegającej wzdłuż ulicy Rawickiej. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą możliwe do określenia na etapie sporządzenia dokumentacji projektowej i po wystąpieniu o warunki techniczne przyłączenia do gestora sieci. Parametry stacji i przyłącza mimo, że realizowane w ramach Zadania 1

powinny uwzględniać całkowitą moc dla wszystkich zadań (przekrój i rodzaj kabla, odpowiednio duży transformator etc.)

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami sodowymi typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych. Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym branży elektrycznej. Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji elektroenergetycznej i teletechnicznej wynoszącą ok. 600 mb.

Podana długość zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i teletechnicznej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i teletechnicznej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja gazowa

Na potrzeby zasilania kotłowni w części socjalnej (obiekt nr 3) przewiduje się wykonanie przyłącza gazowego oraz należy przewidzieć obszar pod lokalizację zbiornika na gaz.

Przyłącze przewiduje się wykonać z rur stalowych DN32.

W wyznaczonym na zbiornik obszarze należy posadowić podziemny, stalowy zbiornik na gaz o pojemności do 5m³. Przewiduje się montaż zbiornika na stałe (na podstawie odrębnej dokumentacji) bądź dzierżawę od dostawcy (montaż tymczasowy).

Zbiornik musi posiadać dopuszczenie do stosowania (dokumentacja techniczna musi posiadać zatwierdzenie Urzędu Dozoru Technicznego). Posadowienie zbiornika musi spełniać wymogi odrębnych przepisów w tym między innymi: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) oraz także norm i przepisów branżowych dotyczących sieci gazowych.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość zewnętrznej instalacji gazowej wynoszącą ok. 40 mb.

UWAGA!

Nie wyklucza się zlokalizowania innych elementów zagospodarowania przestrzennego lub zmian w planowanym układzie przestrzennym na terenie objętym inwestycją, wynikających ze szczegółowych rozwiązań projektowych poszczególnych obiektów oraz z bieżącego realizowania programu gospodarki odpadami, w porozumieniu z Zamawiającym.

Roboty towarzyszące

Droga dojazdowa (B)

W ramach inwestycji należy przewidzieć modernizację odcinka drogi wewnętrznej łączącej projektowany Zakład z ulicą Rawicką (B). Przewiduje się utwardzenie wskazanego

fragmentu z wykorzystaniem płyt betonowych. Szacowana powierzchnia drogi do modernizacji/przebudowy wynosi ok. 1 200m².

Ogrodzenie

Przewidziano ogrodzenie całego terenu inwestycji jako uniemożliwiające dostęp zwierzętom i osobom niepowołanym na teren obiektu. Przewiduje się zastosowanie w tym celu ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej o wys. 2,0m, rozpiętej na słupkach stalowych L80x80x10 usztywniających siatkę. Moduły odstępów słupków, przyjęte według konkretnego typu ogrodzenia, wynoszące ok. 2,4m. Minimalna wysokości ogrodzenia 2,0m. Powyżej ogrodzenia należy wykonać zabezpieczenie utrudniające przejście przez ogrodzenie osób niepowołanych np. drut kolczasty.

5.1.5 Szacunkowa wycena sortowni odpadów z selektywnej zbiórki

Szacunkowe zestawienie wyceny elementów technologicznych oraz budowlanych dla Zadania 1 przedstawiono poniżej. Łączne nakłady inwestycyjne tą część wyniosą około: **16,5 mln zł** (podano koszty netto).

Tabela 5.3 Szacunkowe nakłady inwestycyjne na sortownię z selektywnej zbiórki – realizacja Zadania 1

ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW - ZADANIE 1 - Sortownia			
L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO
CZĘŚĆ I - STUDIA, DOKUMENTACJE, PRZYGOTOWANIE TERENU			
1	PRACE BADAWCZE ORAZ DOKUMENTACJA PROJEKTOWO - KOSZTORYSOWA (w tym MDCP, Dok. geologiczna)	182 965	225 047
2	MAKRONIWELACJA TERENU INWESTYCJI	525 000	645 750
RAZEM I		707 965	870 797
CZĘŚĆ II - OBIEKTY PODSTAWOWE			
1*	PLACE I DROGI TECHNOLOGICZNE	1 130 000	1 389 900
2	HALA SORTOWNI	3 230 000	3 972 900
3*	BUDYNEK SOCJALNY	600 000	738 000
4	WIATA MAGAZYNOWA WRAZ Z BOKSAMI (SUROWCE WTÓRNE)	330 000	405 900
5*	OBIEKT WAGOWEGO (KONTENER MODUŁOWY)	12 000	14 760
6	CZĘŚCI ŻELBETOWE ZAMKNIĘTEGO TUNELU	145 000	178 350
7*	ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH	340 000	418 200
8	SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	340 000	418 200
9*	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	60 000	73 800
10	SIEĆ KANALIZACJI WÓD DESZCZOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKT.	340 000	418 200
11	SIEĆ KANALIZACJI ODCIEKOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	70 000	86 100
12*	SIEĆ ENERGETYCZNA I TELETECHNICZNA	390 000	479 700
13*	SIEĆ GAZOWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (OGRZEWANIE)	50 000	61 500
14*	OGRODZENIE	100 000	123 000
RAZEM II		7 137 000	8 778 510
CZĘŚĆ III - INWESTYCJE TOWARZYSZĄCE - MASZYNY I URZĄDZENIA			
1	ZAKUP URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH DO SORTOWANIA ODPADÓW - KOMPLETNA LINIA	7 900 000	9 717 000
2	KOSZT TECHNOLOGII - STABILIZACJI TLENOWEJ/BIOSUSZENIA	200 000	246 000
RAZEM III		8 100 000	9 963 000
CZĘŚĆ IV - NADZÓR AUTORSKI			
1	NADZÓR AUTORSKI	107 055	131 678
RAZEM IV		107 055	131 678
RAZEM I - IV		16 052 020	19 743 985
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO		16 052 020	
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO		19 743 985	

* - pozycje wspólne dla wszystkich zadań inwestycyjnych bez możliwości rozdziału na poszczególne zadania.

Powyższe wyceny mają charakter szacunkowy i mogą ulec zmianie z powodu inflacji, kursu euro, zmian cen materiałów budowlanych, cen robocizny, cen urządzeń etc.

5.2 Zadanie 2 – Instalacja do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon

Przywożone odpady wielkogabarytowe wyładowywane będą na placu technologicznym. Następnie pracownicy za pomocą prostych narzędzi wydzielać będą elementy szkła, tekstyliów, większe elementy metalowe, elementy drewniane oraz elementy tworzyw sztucznych.

Po rozdzieleniu na poszczególne frakcje, odpady zostaną skierowane do rozdrabniacza, gdzie zostaną rozdrobnione oraz wydzielone zostaną elementy metalowe poprzez separator metali, w który wyposażony będzie rozdrabniacz.

Rozdrobnione odpady w zależności od jakości i kaloryczności kwalifikowane będą jako preRDF (może zostać skierowany do tunelu do suszenia preRDF) lub balast.

Maksymalna wydajność rozdrabniacza - 20 Mg/h. Roczna ilość przetwarzanych odpadów wielkogabarytowych oraz opon - 10 000 Mg.

5.2.1 Opis technologii

Głównymi założeniami technologicznymi dla projektowanej instalacji przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon są:

- ilość dni roboczych w roku – ok. 60 dni (1 dzień w tygodniu),
- założono pracę na 1 zmianę,
- efektywny czas pracy na zmianie – 6,5h,
- wydajność instalacji przy pracy na 1 zmianę – ok. 2 000 Mg/rok (wynikająca z bilansu), z możliwością zwiększenia do 10 000 Mg/rok (ok. 250 dni, 1 zmiana, 6,5 h).
- do projektowanej instalacji kierowane będą następujące odpady: odpady wielkogabarytowe z selektywnej zbiórki, opony z samochodów osobowych), kierowanie opon z samochodów ciężarowych po uprzedniej wstępnej obróbce (wyrwanie drutów, wstępne rozdrobnienie większych opon na „ćwiartki”). Na tym etapie nie przewiduje się kierowania do rozdrabniacza opon z samochodów ciężarowych.

Odpady z selektywnej zbiórki – opony oraz odpady wielkogabarytowe gromadzone będą na terenie Zakładu w boksach wiaty. Przewiduje się zlokalizowanie instalacji do przeróbki opon we wiacie (obiekt nr 4). Na potrzeby prowadzenia procesów technologicznych przewiduje się wykorzystanie przedmiotowej wiaty oraz znajdującego się przed nią placu technologicznego (obiekt nr 1c).

Odpady wielkogabarytowe i opony po wstępnej rozbiórce kierowane będą z zasobni (boks w wiacie), za pomocą ładowarki na rozdrabniacz mobilny (np. Doppstadt DW3060 lub równoważny). Materiał po przetworzeniu będzie magazynowany w zadaszonym boksie (część wiaty), skąd trafiać będzie bezpośrednio do odbiorców.

Rysunek 5.3 Mobilny rozdrabniacz do opon i odpadów wielkogabarytowych po wstępnym demontażu



[źródło: <http://www.doppstadt.com.pl>]

W celu zagospodarowania opon z samochodów ciężarowych konieczne będzie wyposażenie instalacji w dodatkowe urządzenia tj. urządzenie do wrywania drutów zbrojeniowych z opon oraz rozdrabniacz wstępny (o wielkości cięcia ok. 300mm). W chwili obecnej nie przewiduje się zakupu tych urządzeń. W wiacie przewidziano miejsce na ich ewentualne ulokowanie w momencie gdy Zamawiający zapewni opłacalny ekonomicznie strumień opon z samochodów ciężarowych do zagospodarowania.

Rysunek 5.4 Urządzenie do wrywania drutów z opon, obok – opony po wstępnym rozdrobieniu do „ćwiartek” [źródło Wende Recyclingtech]



Rysunek 5.5 Nadawa wraz z rozdrabniaczem [fot. proGEO]



Rysunek 5.6 Rozdrobniony RDF z odpadów z gumy [fot. proGEO]



5.2.2 Charakterystyka wariantu alternatywnego

W ramach wariantu alternatywnego dla Zadania 3 przewiduje się zainstalowanie kompletnej linii stacjonarnej umożliwiającej zagospodarowanie również opon z samochodów ciężarowych. Linia składałaby się z: rozdrabniacza wstępnego (150-200mm), separatora metali żelaznych, rozdrabniacza końcowego (30-40mm).

W chwili obecnej zrezygnowano ze stacjonarnej linii i zastąpiono ją urządzeniem mobilnym co pozwoli na tym etapie wykorzystać je w sposób bardziej optymalny. Na tym etapie nie można stwierdzić, że ewentualny strumień odpadów w postaci opon z samochodów ciężarowych będzie zapewniony, dlatego nie jest zasadne aby w ramach tejże inwestycji wykonywać kompletną, bardzo kosztowną inwestycję i eksploatacyjnie (duży pobór energii elektrycznej) linię technologiczną.

5.2.3 Charakterystyka rozwiązań budowlanych

Wiata magazynowa wraz z boksami dla instalacji przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon (4)

Wiata przeznaczona będzie do czasowego magazynowania odpadów wielkogabarytowych i opon samochodowych do przetworzenia i po przetworzeniu. Wiata magazynowa to obiekt jednokondygnacyjny o kształcie prostokąta o minimalnych wymiarach 10,0m x 24,0m. Wysokość minimalna wiaty w okapie to min. 6,0m.

W wiacie przewiduje się wydzielić murem oporowym część służącą do magazynowania odpadów. Wiata będzie obiektem nieocieplanym. Poziom posadzki wiaty jest zmienny i dostosowany do terenu przyległego do wiaty od strony wjazdów. Dach wiaty jednospadowy o nachyleniu max 10%, pokryty blachą trapezową zabezpieczoną fabrycznie przed korozją.

Wiata wyposażona zostanie w wewnętrzne instalacje elektroenergetyczne (w tym oświetleniową). Wody opadowe z dachu wiaty odprowadzone zostaną rurami spustowymi do zewnętrznej instalacji kanalizacji ścieków deszczowych z pow. dachowych (Zadanie 1).

Place i drogi technologiczne (1c)

Dla umożliwienia sprawnej komunikacji przed wiatą magazynową (obiekt nr 4) oraz w celu prowadzenia na nich procesów technologicznych, zaprojektować należy drogi i place komunikacyjne i technologiczne (1c) wg koncepcji KZT (Załącznik 2).

Konstrukcję projektowanych dróg i placów dostosować do obciążenia od ruchu pojazdów wg danych od Zamawiającego, ale o minimalnym nacisku na pojedynczą oś wynoszącym 100 kN. Po usunięciu z podłoża gruntów nienośnych teren należy wyprowadzić na odpowiedni poziom poprzez wykonanie nasypów budowlanych z gruntów niewysadzinowych kategorii G1.

Plac wyposażony w system zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odciekowej z wykorzystaniem: wpustów drogowych, odwodnień liniowych umożliwiających selektywne ujęcie wód opadowych z części komunikacyjnej oraz technologicznej. Ostateczny rodzaj zastosowanych odwodnień, typ i ilość będzie możliwa po sporządzeniu szczegółowych rozwiązań na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Krawędzie dróg i placów od strony zieleni obramować krawężnikami betonowymi o wymiarach min. 15 x 30 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu min. C12/15, o grubości min. 20 cm z oporem o grubości min. 15 cm lub „na płasko”.

Przewidziano place i jezdnie manewrowe o nawierzchni betonowej. Ukształtowanie placów dostosowano do układu projektowanych budynków.

Wysokościowo projektowane nawierzchnie placów i jezdni manewrowych dostosować do poziomu posadzki w projektowanej wiacie. Ukształtowanie wysokościowe zapewnić powinno odpływ wód opadowych w kierunku odwodnień liniowych i/lub w kierunku wpustów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w środkowym obszarze pomiędzy obiektami tak, aby wody opadowe „odpływały” od krawędzi wiaty. Dodatkowo należy ukształtować spadki placu 1c w taki sposób aby uniemożliwić się ich mieszanie z wodami z placów 1b oraz 1d. Wody opadowe z placu 1c ze względu na charakter prowadzonych na nim procesów technologicznych traktowane są jako „czyste” i nie mogą być mieszane odciekami powstającymi na placach 1b oraz 1d (odrębne zadania).

Szczegółowe rozwiązania w tym rozmieszczenie wpustów drogowych i odwodnienia liniowego na terenie placów (obiekt nr 1) do określenia na etapie opracowania dokumentacji projektowej

Zewnętrzne instalacje uzbrojenia terenu

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Na potrzeby odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachowej wiaty (obiekt nr 5) oraz placu technologicznego (obiekt nr 1c) przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej stanowiącą uzupełnienie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonywanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4. – „Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej”).

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonać z materiałów analogicznych jak pozostałe sieci kanalizacyjne tj. PVC i wyposażać w niezbędną armaturę i urządzenia (studnie, zasuw, rury spustowe, czyszczaki etc.).

Szacowana ilość wód opadowych z powierzchni wiaty dla Zadania 3 (obiekt nr 5) wynosi ok. 620 m³/rok. Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji kanalizacji deszczowej wynosi ok. 50 mb (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna i teletechniczna

Dostawa energii elektrycznej na cele technologiczne odbywać będzie się z projektowanej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i stanowić będzie uzupełnienie instalacji projektowanej w ramach Zadania 1. Szacunkowe zużycie energii elektrycznej przez planowaną instalację wyniesie ok. 5 kW (przy założeniu zastosowania mobilnego rozdrabniacza spalinowego o silniku diesla). Szczegółowy bilans mocy należy wykonać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przewiduje się wpięcie do instalacji projektowanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4).

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami sodowymi typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych. Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym branży elektrycznej. Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji elektroenergetycznej wynoszącą ok. 20 mb (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

UWAGA!

Nie wyklucza się zlokalizowania innych elementów zagospodarowania przestrzennego lub zmian w planowanym układzie przestrzennym na terenie objętym inwestycją, wynikających ze szczegółowych rozwiązań projektowych poszczególnych obiektów oraz z bieżącego realizowania programu gospodarki odpadami, w porozumieniu z Zamawiającym.

5.2.4 Szacunkowa wycena

Szacunkowe zestawienie wyceny elementów technologicznych oraz budowlanych dla Zadania 2 przedstawiono poniżej. Łączne nakłady inwestycyjne tą część wyniosą około:
2,5 mln zł (podano koszty netto).

Tabela 5.4 Szacunkowe nakłady inwestycyjne Na instalację do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon– realizacja Zadania 2

ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW - ZADANIE 2 - Gabaryt i opony			
L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO
CZĘŚĆ I - STUDIA, DOKUMENTACJE, PRZYGOTOWANIE TERENU			
1	PRACE BADAWCZE ORAZ DOKUMENTACJA PROJEKTOWO - KOSZTORYSOWA	24 070	29 606
2	MAKRONIWELACJA TERENU INWESTYCJI	135 000	166 050
RAZEM I		159 070	195 656
CZĘŚĆ II - OBIEKTY PODSTAWOWE			
1	PLACE I DROGI TECHNOLOGICZNE	150 000	184 500
2	WIATA MAGAZYNOWA WRAZ Z BOKSAMI	330 000	405 900
3	SIEĆ KANALIZACJI WÓD DESZCZOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKT.	7 000	8 610
4	SIEĆ ENERGETYCZNA	3 000	3 690
RAZEM II		490 000	602 700
CZĘŚĆ III - INWESTYCJE TOWARZYSZĄCE - MASZyny I URZĄDZENIA			
1	ROZDRABNIACZ WSTĘPNY - MOBILNY	1 300 000	1 599 000
2	WÓZEK WIDŁOWY	60 000	73 800
3	SAMOCCHÓD CIĘŻAROWY TRZYOSIOWY (TYPU HAKOWIEC)	-	-
4	ŁADOWARKA KOŁOWA	-	-
RAZEM III		1 360 000	1 672 800
CZĘŚĆ IV - NADZÓR AUTORSKI			
1	NADZÓR AUTORSKI	7 350	9 041
RAZEM IV		7 350	9 041
RAZEM I - IV		2 016 420	2 480 197
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO		2 016 420	
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO		2 480 197	

Powyższe wyceny mają charakter szacunkowy i mogą ulec zmianie z powodu inflacji, kursu euro, zmian cen materiałów budowlanych, cen robocizny, cen urządzeń etc.

5.3 Zadanie 3 – Instalacja do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych (obiekt nr 4)

Przetwarzanie odpadów budowlanych i rozbiórkowych prowadzone będzie za pomocą kruszarki, posadowionej na placu technologicznym.

Odpady budowlane i rozbiórkowe poddawane będą kruszeniu z jednoczesny wydzieleniem elementów metalowych, za pomocą separatora metali.

Przed kruszeniem, z przywiezionych odpadów wydzielane będą ręcznie elementy drewniane większe elementy metalowe oraz potencjalne zanieczyszczenia, które mogą znaleźć się w przywiezionych odpadach.

Maksymalna wydajność kruszarki - ok. 50 m³/h. Roczna ilość przetwarzanych odpadów 10 000 Mg

5.3.1 Opis technologii

W skład instalacji do recyklingu odpadów budowlanych wchodzi następujące obiekty i elementy:

- wiatra (obiekt nr 5), służąca do gromadzenia odpadów budowlanych oraz produktów powstałych z kruszenia odpadów budowlanych,
- plac manewrowo-technologiczny (obiekt 1d)
- urządzenie mobilne – kruszarka szczękowa do odpadów budowlanych,
- niezbędna infrastruktura towarzysząca.

Do przerobu odpadów budowlanych z rozbiórek (gruzu, cegieł, betonu zbrojonego, płytek, szkła itp.) zaproponowano mobilną kruszarkę do gruzu o napędzie spalinowym. Mobilna kruszarka jest urządzeniem kompaktowym, o dużej mocy i może pracować w trudnych warunkach. Urządzenie może pracować w miejscach o małej przestrzeni. Dzięki dużej zdolności kruszenia, możliwe jest kruszenie i wykorzystanie produktu bezpośrednio na tym samym obszarze roboczym minimalizując tym samym koszty transportu. Urządzenie wyposażone jest w silnik diesla. Maksymalna wydajność kruszarki do gruzu wynosi ok. 50m³/h (i jest zależna od kruszonego materiału oraz żądanej granulacji końcowej).

Kruszenie odbywa się za pomocą szczęk o wymiarze ok. 530 x 400mm. Szczęki wyposażone są w mechaniczną regulację granulacji od 25 do 70mm. Urządzenie wyposażone jest w kosz zasypowy z podajnikiem rusztowym, przenośnik taśmowy, zdalne sterowanie, napęd stanowią gaśnice. Opcjonalnie urządzenie można doposażyć w nad taśmowy separator magnetyczny.

Rysunek 5.7 Przykładowe rozwiązanie mobilnej kruszarki do gruzu Caesar firmy GUIDETTI

[źródło: www.wichary.eu]



5.3.2 Charakterystyka wariantu alternatywnego

W ramach wariantu alternatywnego dla Zadania 2 rozpatrywano rezygnację z wiatry magazynowej (obiekt nr 5). Pozwoliłoby to na ograniczenie wydatków inwestycyjnych dla Zamawiającego, gdyż mobilne kruszarki są przystosowane do pracy na otwartej przestrzeni i nie muszą być zadaszane.

Ze względów eksploatacyjnych i środowiskowych wskazane jest jednak aby wiatę wykonać. Wiata pozwoli na ograniczenie pylenia podczas rozdrabniania, ze względu na brak kontaktu wód opadowych z materiałami budowlanymi nie wystąpi ryzyko ich ługowania oraz polepszy to warunki pracy, a tym samym żywotność kruszarki.

5.3.3 Charakterystyka rozwiązań budowlanych

Wiata magazynowa wraz z boksami dla instalacji przetwarzania odpadów budowlanych i rozbiórkowych (5)

Wiata przeznaczona będzie do czasowego magazynowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych do przetworzenia i po przetworzeniu. Wiata magazynowa to obiekt jednokondygnacyjny o kształcie prostokąta o minimalnych wymiarach 10,0m x 24,0m. Wysokość minimalna wiaty w okapie to min. 6,0m.

W wiacie przewiduje się wydzielić murem oporowym część służącą do magazynowania odpadów. Wiata będzie obiektem nieocieplanym. Poziom posadzki wiaty jest zmienny i dostosowany do terenu przyległego do wiaty od strony wjazdów. Dach wiaty jednospadowy o nachyleniu max. 10%, pokryty blachą trapezową zabezpieczoną fabrycznie przed korozją.

Wiata wyposażona zostanie w wewnętrzne instalacje elektroenergetyczne (w tym oświetleniową). Wody opadowe z dachu wiaty odprowadzone zostaną rurami spustowymi do zewnętrznej instalacji kanalizacji ścieków deszczowych z pow. dachowych (Zadanie 1).

Place i drogi technologiczne (1d)

Dla umożliwienia sprawnej komunikacji przed wiatą magazynową (obiekt nr 5) oraz w celu prowadzenia na nich procesów technologicznych, zaprojektować należy drogi i place komunikacyjne i technologiczne (1d) wg koncepcji KZT (Załącznik 2).

Konstrukcję projektowanych dróg i placów dostosować do obciążenia od ruchu pojazdów wg danych od Zamawiającego, ale o min. nacisku na pojedynczą oś wynoszącym 100 kN. Po usunięciu z podłoża gruntów nienośnych teren należy wyprowadzić na odpowiedni poziom poprzez wykonanie nasypów budowlanych z gruntów niewysadzinowych kategorii G1.

Plac wyposażony w system zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odciekowej z wykorzystaniem: wpustów drogowych, odwodnień liniowych umożliwiających selektywne ujęcie wód opadowych z części komunikacyjnej oraz technologicznej. Ostateczny rodzaj zastosowanych odwodnień, typ i ilość będzie możliwa po sporządzeniu szczegółowych rozwiązań na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Krawędzie dróg i placów od strony zieleni obramować krawężnikami betonowymi o wymiarach min. 15 x 30 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu min. C12/15, o grubości min. 20 cm z oporem o grubości min. 15 cm lub „na płasko”.

Przewidziano place i jezdnie manewrowe o nawierzchni betonowej. Ukształtowanie placów dostosowano do układu projektowanych budynków i istniejących placów.

Wysokościowo projektowane nawierzchnie placów i jezdni manewrowych dostosować do poziomu posadzki w projektowanej wiacie. Ukształtowanie wysokościowe zapewnić powinno odpływ wód opadowych w kierunku odwodnień liniowych i/lub w kierunku wpustów

kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w środkowym obszarze pomiędzy obiektami tak, aby wody opadowe „odpływały” od krawędzi wiaty. Dodatkowo należy ukształtować spadki placu 1d w taki sposób aby uniemożliwić się ich mieszanie z wodami z placów 1a oraz 1c. Wody opadowe z placu 1d ze względu na charakter prowadzonych na nim procesów technologicznych stanowić będzie odciek i nie mogą być mieszane z „czystymi” wodami opadowymi z placów 1a oraz 1c (odrębne zadania).

Szczegółowe rozwiązania w tym rozmieszczenie wpustów drogowych i odwodnienia liniowego na terenie placów (obiekt nr 1) do określenia na etapie opracowania dokumentacji projektowej

Zewnętrzne instalacje uzbrojenia terenu

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Na potrzeby odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachowej wiaty przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej stanowiącą uzupełnienie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonywanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4 – „Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej”).

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonać z materiałów analogicznych jak pozostałe sieci kanalizacyjne tj. PVC i wyposażić w niezbędną armaturę i urządzenia (studnie, rury spustowe, czyszczaki etc.).

Szacowana ilość wód opadowych z powierzchni wiaty dla Zadania 2 (obiekt nr 5) wynosi ok. 150 m³/rok. Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji kanalizacji deszczowej wynosząca ok. 30 mb. (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej (odciekowej)

Na potrzeby odprowadzenia wód technologicznych (odcieków) powstających w ramach Zadania 2 na skutek gromadzenia się wód opadowych na placu technologicznym 1d, przewiduje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej (odciekowej).

Wody deszczowe z powierzchni placu 1d jako „odcieki” zostaną odprowadzone instalacją kanalizacji technologicznej bezpośrednio do istniejącego zbiornika otwartego (D). Zbiornik jak do tej pory opróżniany będzie wozami asenizacyjnymi.

Zewnętrzną instalację kanalizacji technologicznej przewiduje się wykonać z PVC i wyposażić w niezbędną armaturę (studnie, zasuwę etc.). Ze względu na znaczną odległość obszaru przeznaczonego pod inwestycję od istniejącego zbiornika prawdopodobnie konieczne będzie wykonanie lokalnej pompowni odcieków i co za tym idzie odprowadzenie odcieków systemem mieszanym z wykorzystaniem grawitacyjnego spływu oraz tłoczenia odcieków. Szczegółowe rozwiązania na etapie projektowym podadzą ostateczną decyzję odnośnie konieczności budowy przepompowni.

Szacowana ilość odcieków dla Zadania 2 (obiekt nr 1d) wynosi ok. 1300 m³/rok. Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji kanalizacji technologicznej wynosząca ok. 750 mb.

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna i teletechniczna

Dostawa energii elektrycznej na cele technologiczne odbywać będzie się z projektowanej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i stanowić będzie uzupełnienie instalacji projektowanej w ramach Zadania 1. Szacunkowe zużycie energii elektrycznej przez planowaną instalację wyniesie ok. 5 kW (przy założeniu zastosowania kruszarki spalinyowej o silniku diesla jak na wstępie). Szczegółowy bilans mocy należy wykonać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przewiduje się wpięcie do instalacji projektowanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4).

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami sodowymi typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych. Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym branży elektrycznej. Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji elektroenergetycznej wynoszącą ok. 20 mb (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

UWAGA!

Nie wyklucza się zlokalizowania innych elementów zagospodarowania przestrzennego lub zmian w planowanym układzie przestrzennym na terenie objętym inwestycją, wynikających ze szczegółowych rozwiązań projektowych poszczególnych obiektów oraz z bieżącego realizowania programu gospodarki odpadami, w porozumieniu z Zamawiającym.

5.3.4 Szacunkowa wycena

Szacunkowe zestawienie wyceny elementów technologicznych oraz budowlanych dla Zadania 3 przedstawiono poniżej. Łączne nakłady inwestycyjne tą część wyniosą około:
2,4 mln zł (podano koszty netto).

Tabela 5.5 Szacunkowe nakłady inwestycyjne na instalację do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych – realizacja Zadania 3

ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW - ZADANIE 3 - Budowlane			
L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO
CZĘŚĆ I - STUDIA, DOKUMENTACJE, PRZYGOTOWANIE TERENU			
1	PRACE BADAWCZE ORAZ DOKUMENTACJA PROJEKTOWO - KOSZTORYSOWA	37 230	45 793
2	MAKRONIWELACJA TERENU INWESTYCJI	375 000	461 250
RAZEM I		412 230	507 043
CZĘŚĆ II - OBIEKTY PODSTAWOWE			
1	PLACE I DROGI TECHNOLOGICZNE	400 000	492 000
2	WIATA MAGAZYNOWA WRAZ Z BOKSAMI	330 000	405 900
3	SIEĆ KANALIZACJI WÓD DESZCZOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKT.	11 000	13 530
4	SIEĆ KANALIZACJI ODCIEKOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	300 000	369 000
5	SIEĆ ENERGETYCZNA	5 000	6 150
RAZEM II		1 046 000,00	1 286 580,00
CZĘŚĆ III - INWESTYCJE TOWARZYSZĄCE - MASZYNY I URZĄDZENIA			
1	KRUSZARKA DO GRUZU I ODPADÓW BUDOWLANYCH (SPALINOWO-ELEKTRYCZNA)	450 000	553 500
RAZEM III		450 000,00	553 500,00
CZĘŚĆ IV - NADZÓR AUTORSKI			
1	NADZÓR AUTORSKI	15 690	19 299
RAZEM IV		15 690	19 299
RAZEM I - IV		1 923 920	2 366 422
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO		1 923 920	
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO		2 366 422	

Powyższe wyceny mają charakter szacunkowy i mogą ulec zmianie z powodu inflacji, kursu euro, zmian cen materiałów budowlanych, cen robocizny, cen urządzeń etc.

5.4 Zadanie 4 – Instalacja do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji

Proces biologicznego przetwarzania selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji będzie odbywać się w systemie dwustopniowym. Pierwszy etap, tzw. faza intensywna, będzie odbywać się w tunelach (bioreaktorach), a drugi etap, tzw. faza dojrzewania, będzie odbywać się na placu technologicznym.

W wyniku przetwarzania selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji w procesie odzysku R3, poprzez kompostowanie wytwarzane będą: produkt o właściwościach nawozowych lub środek wspomagający uprawę roślin, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych. W przypadku, gdy parametry wytworzonego kompostu nie spełniają określonych wymagań, wytworzony produkt klasyfikowany będzie jako odpad - kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania) - odpad o kodzie 19 05 03.

W celu uzyskania produktu o właściwościach nawozowych, środka wspomagającego uprawę roślin lub kompostu nieodpowiadającego wymaganiom, istnieje możliwość przesiania kompostowanego materiału na sicie o prześwicie oczek o wielkości do 20 mm.

Maksymalna wydajność instalacji do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji - ok. 6 000 Mg/rok (w tym struktura).

5.4.1 Technologie stabilizacji tlenowej / biosuszenia – przegląd technologii

W literaturze można natknąć się na wiele podziałów technologii prowadzenia procesu stabilizacji tlenowej (kompostowania)/biosuszenia, np. w zależności od faz procesu (termofilowa – intensywna i mezofilowa – dojrzewanie), od typu obiektu, w którym prowadzony jest proces (systemy reaktorowe i niereaktorowe), sposobu prowadzenia procesu (proces dynamiczny i statyczny) itp. W listopadzie 2013 r. na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska opracowano Raport [Kubisz Ł. i in. - Raport końcowy II etapu ekspertyzy, mającej na celu ankietyzację istniejących w Polsce instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych MBP, AK Nova na zlec. GDOŚ, Warszawa 2013], w którym dokonano podziału technologii stabilizacji oraz oceniono zgodność z przepisami krajowymi i wymaganiami BAT (najlepszych dostępnych technik).

W tabeli zestawiono podział technologii wraz z określonym w Raporcie stopniem wypełnienia przepisów rozporządzenia o MBP oraz wymagań BAT.

Tabela 5.6 Podział technologii stabilizacji tlenowej wraz ze spełnieniem wymagań przepisów [wg Kubisz, 2013, uzupełniona]

Lp	Technologia stabilizacji tlenowej	wymagania krajowe	wymagania BAT*
1	w pryzmach w hali	spełnia	spełnia
2	w boksach żelbetowych w hali	spełnia	spełnia
3	w reaktorach żelbetowych zamkniętych stropem żelbetowym	spełnia	spełnia
4	w reaktorach żelbetowych zamkniętych dachem z tworzywa sztucznego	spełnia	spełnia (dla dachu dwuwarstwowego) nie spełnia [1] (dla jednowarstwowego)
5	w reaktorach stalowych	spełnia	nie spełnia [1]
6	w reaktorach żelbetowych z dachem membranowym	spełnia	nie spełnia [2]
7	w pryzmach z przykryciem membranowym	nie spełnia	nie spełnia [6]
8	w biostabilizatorze	nie spełnia	nie spełnia [4]
9	w komposterze	nie spełnia	nie spełnia [7]
10	w rękawach foliowych	nie spełnia	nie spełnia [7]
11	w pryzmach na placu	nie spełnia	brak oceny

* analiza 9 wymagań, w nawiasach [x] ilość wymagań, które nie są spełnione

Należy zauważyć, że Raport nie stanowi oficjalnej interpretacji przepisów prawnych, a kryteria określone w rozporządzeniu o MBP przestały funkcjonować po 23.01.2016r. Przykłady instalacji w poszczególnych technologiach przedstawiono na poniższym rysunku. Najbardziej rozpowszechnione w Polsce są technologie w reaktorach żelbetowych ze stropem żelbetowym, z tworzywa sztucznego lub dachem membranowym. Z szeregu dostępnych technologii najczęściej stosowane są technologie Biodegma, Nova-Komp, Compost-Systems i Hanstch (łącznie ponad 50 instalacji wybudowanych lub w budowie). Z innych technologii stosowanych w kraju należy wymienić: system dynamiczny w otwartych boksach w hali BIOFIX, systemy zamkniętych boksów żelbetowych w hali – M-U-T Kyberferm, Strabag, ECS, Eggersmann, systemy żelbetowych tuneli z dachem żelbetowym - Entsorga, WTT, IGLux, Ocene, Greenpro, Compostino, Christiaens, Herhof, Vauche, Ar-Val, Kompoz. Stosunkowo często wykorzystywane są instalacje w rękawach foliowych, instalacje z przykryciem membranowym (pryzmowe, ze ścianami bocznymi, pod wiatą, np. technologie Biodegma, Equipo), instalacje w halach (najczęściej z przerzucaniem za pomocą

przerzucarki bramowej) oraz instalacje bazujące na reaktorach stalowych (Kneer, ECS). Najczęściej stosowane są technologie dostawców austriackich, niemieckich i francuskich, ale rozwijają się również technologie krajowe.

Rysunek 5.8 Przykłady instalacji do stabilizacji tlenowej (fot. proGEO)



Technologia pryzmowa w hali Nova-Komp, Słajcino (1), dynamiczna BIOFIX, Radom (2), M-U-T, Myślenice (2)



Technologia Nova-Komp, Rudna Wielka (3), Hantsch, Domaszowice (4, dach dwuwarstwowy), Compost-Systems, Gać (4)



Technologia Kneer, Bolesławiec (5), Biodegma, Olszowa (6), przykrycie GORE, Elbląg (7)



Biostabilizator M-U-T Dano, Radiowo (8), komposter M16, Paszczyna (9), rękawy foliowe, Lubin (10)



Technologie stabilizacji na placu (11): z napowietrzaniem w wiacie, z napowietrzaniem na placu, pryzmowa

5.4.2 Technologie zagospodarowania odpadów biodegradowalnych z selektywnej zbiórki oraz bioszuszenia

Instalacja w formie napowietrzanych zamkniętych tuneli, pozwoli na zagospodarowanie bioodpadów z selektywnej zbiórki (odpady kuchenne i odpady zielone) – w ramach niniejszego Zadania 4 w jak również suszenie komponentów preRDF – odrębne zadanie inwestycyjne Zadanie 1 (patrz Rozdział 5.4.1) wyselekcjonowanych w sąsiedniej sortowni odpadów z selektywnej zbiórki. Instalacja pozwoli w elastyczny sposób dostosować się do bieżącego strumienia możliwych do pozyskania odpadów, dzięki czemu pozwoli lepiej odnaleźć się na rynku odpadowym o niepewnym legislacyjnie kierunku dalszych działań (brak obowiązującego MBP, bardzo ogólny wymóg przestrzegania wymagań BAT etc.).

Z uwagi na wymagania BAT (konkluzje w zakresie emisyjnym) ograniczenie oddziaływania odorowego, **rekomendowanym rozwiązaniem jest budowa reaktorów zamkniętych dla fazy intensywnej z aktywnym napowietrzaniem, ujęciem i oczyszczaniem powietrza procesowego, automatycznym systemem sterowania.**

5.4.3 Przyjęte rozwiązania technologiczne

Założono, że instalacja do stabilizacji tlenowej zlokalizowana w Wołowie (za istniejącym składowiskiem odpadów komunalnych) obsługiwać będzie obszar 7 gmin tj. gminy Wołów oraz sześciu pozostałych gmin: Milicz, Oborniki Śląskie, Prusice, Wińsko, Wisznia Mała i Żmigród.

Na podstawie wcześniejszych obliczeń bilansowych przyjęto, że należy zagospodarować **ok. 4 500 Mg/rok** odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie. Ze względu na charakter (duża gęstość) odpadów kuchennych przewiduje się konieczność podawania mieszanki strukturalnej (np. zrębki gałęzi i drzewna) w ilości ok. 20% ilości odpadów biodegradowalnych. Uzyska się tym samym roczną masę mieszanki do zagospodarowania o wielkości: **ok. 5 400 Mg/rok.**

Poniżej przedstawiono wstępne obliczenia techniczne:

Uwaga: obliczenia nie stanowią oferty handlowej i wymagają weryfikacji przez dostawców poszczególnych technologii. Obliczenia wykonano na podstawie doświadczeń własnych, na podstawie analogii do podobnych projektowych i wybudowanych inwestycji. Dobrana ilość i wymiary tuneli ma charakter szacunkowy i została opracowana na etapie koncepcyjnym. Szczegółowe rozwiązania wraz z określeniem ostatecznych wymiarów kubaturowych obiektów zostaną określone na dalszych etapach projektowych.

Obliczenia tunelu/ów na odpady biodegradowalne (kuchenne z selektywnej zbiórki)

Strumień odpadów	4 500	Mg/rok
Ilość struktury do dodania	ok. 20	%
Strumień mieszanki do zagospodarowania	5 400	Mg/rok

Gęstość (po rozdrobnieniu)	500	kg/m ³
Kubatura odpadów roczna	10 800	m³/rok
Obliczenie ilości i wielkości tuneli:		
Czas przebywania wsadu wraz z załadunkiem i rozładunkiem	3	tygodnie
Liczba jednostek	3	szt.
Długość tuneli	16,0	m
Szerokość między osiami	6,4	m
Wysokość robocza – napełnienie tunelu wsadem	2,5	m
Pojemność jednego tunelu (robocza)	212	m ³
Ilość cykli na rok (przetrzymanie 2 tygodnie)	17	m ³
Całkowita pojemność roczna (robocza)	10 812	m³/rok

$$10\,800\text{ m}^3/\text{rok} \approx 10\,812\text{ m}^3/\text{rok}$$

Na podstawie szacunkowych obliczeń stwierdzić można że zaproponowane tunele pozwolą na przetworzenie przewidywanej ilości odpadów

Drugim etapem procesu, po zamkniętej części (tunele stabilizacji tlenowej) jest dojrzewanie na pryzmach. Można zastosować plac napowietrzany (wówczas jest potrzebna mniejsza powierzchnia ze względu na krótszy czas dojrzewania) lub nienapowietrzany (zwykły). Plac napowietrzany jest znacznie droższy pod kątem inwestycyjnym oraz eksploatacyjnym. Jeśli Zamawiający dysponuje odpowiednią powierzchnią pod realizację inwestycji to preferowane jest zastosowanie placu nienapowietrzanego. W tym celu przewiduje się budowę ok. 1 400 m² (obiekt nr 1b) stanowiącego uzupełnienie placów komunikacyjnych i technologicznych realizowanych w ramach pozostałych zadań.

Poniżej przedstawiono obliczenia przyjętego nienapowietrzanego placu przy założeniu 8 – tygodniowego procesu dojrzewania odpadów biodegradowalnych (przy użyciu do przerzucania ładowarki kołowej):

Odpady biodegradowalne

Kubat. odpadów do dojrzewania w stosunku do ilości wejściowej	0,80	(20% ubytku masy)
Kubatura odpadów	8 640	m ³ /rok
Czas dojrzewania na pryzmach (z układaniem i rozbieraniem pryzm)	3	tygodnie
Kubatura jednorazowo (maks. obj. materiału zgromadzonego na placu)	498	m ³
Szerokość pryzmy z odstępem	5,5	m
Wysokość pryzmy	2,5	m
Przekrój pryzmy	6,3	m ²
Długość całkowita pryzm	80	mb

Na podstawie powyższych obliczeń ustalono, że niezbędna powierzchnia placu pod lokalizację pryzm, wynosi ok. 1 000m². Uwzględniając dodatkową powierzchnię na komunikację, obszar magazynowy wsadu do tunelów (8) uzyskamy niezbędną powierzchnię placu dojrzewania która powinna wynosić ok. 1 400m².

W oparciu o teren którym Inwestor dysponuje na lokalizację tuneli instalacji do stabilizacji tlenowej oraz w odniesieniu do powyższych obliczeń tuneli oraz placu nie stwierdza się przeciwwskazań lokalizacyjnych do wybudowania kompostowni.

5.4.4 Charakterystyka wariantu alternatywnego

W ramach wariantu alternatywnego przewidziano obudowę obszaru przed tunelami kompostowymi w formie zamkniętej strefy. Obszar przed tunelami na odległość ok. 15m przed tunelami, umożliwiając swobodne manewrowanie ładowarki kołowej i załadunek/rozładunek tuneli. Konieczność zabudowy obszaru przed tunelami wynikać może z konieczności hermetyzacji procesu celem całkowitego wyeliminowania potencjalnych uciążliwości odorowych. Decyzja o konieczności budowy wiaty/zamkniętej strefy przed tunelami wynikać może z transpozycji przepisów i wymogów unijnych (w tym wymagania BAT). W chwili obecnej brak jest takich przepisów, a tym samym wymagań, dlatego na tym etapie odstąpiono od konieczności budowy przedmiotowej zamkniętej strefy.

5.4.5 Charakterystyka rozwiązań budowlanych

Place i drogi technologiczne (1b)

Dla umożliwienia przeprowadzenia drugiego etapu procesu stabilizacji tlenowej niezbędny jest plac technologiczny do ułożenia pryzm kompostowych. Zgodnie z obliczeniami w punktach powyżej niezbędna powierzchnia palcu na ten cel wynosi ok. 1 400m² i takiej też powierzchni powinien być projektowany na ten cel plac (obiekt nr 1b).

Konstrukcję projektowanego placu dostosować do obciążenia od ruchu pojazdów wg danych od Zamawiającego, ale o minimalnym nacisku na pojedynczą oś wynoszącym 100kN. Po usunięciu z podłoża gruntów nienośnych teren należy wyprowadzić na odpowiedni poziom poprzez wykonanie nasypów budowlanych z gruntów niewysadzinowych kategorii G1.

Plac wyposażony w system zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odciekowej z wykorzystaniem: wpustów drogowych, odwodnień liniowych umożliwiających selektywne ujęcie wód opadowych z części komunikacyjnej oraz technologicznej. Ostateczny rodzaj zastosowanych odwodnień, typ i ilość będzie możliwa po sporządzeniu szczegółowych rozwiązań na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Krawędzie dróg i placów od strony zieleni obramować krawężnikami betonowymi o wymiarach min. 15 x 30 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu min. C12/15, o grubości min. 20 cm z oporem o grubości min. 15 cm lub „na płasko”.

Przewidziano place i jezdnie manewrowe o nawierzchni betonowej. Ukształtowanie placów dostosować do układu projektowanych budynków i istniejących placów.

Wysokościowo projektowane nawierzchnie placów i jezdni manewrowych dostosować do poziomu posadzki w projektowanej wiacie. Ukształtowanie wysokościowe zapewnić powinno odpływ wód opadowych w kierunku odwodnień liniowych i/lub w kierunku wpustów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w środkowym obszarze pomiędzy obiektami tak, aby wody opadowe „odpływały” od krawędzi wiaty. Dodatkowo należy ukształtować spadki placu 1b w taki sposób aby uniemożliwić się ich mieszanie z wodami z placów 1a oraz 1c. Wody opadowe z placu 1b (analogicznie jak wody z placu 1d) ze względu na charakter

prowadzonych na nim procesów technologicznych stanowić będzie odciek i nie mogą być mieszane z „czystymi” wodami opadowymi z placów 1a oraz 1c (odrębne zadania).

Szczegółowe rozwiązania w tym rozmieszczenie wpustów drogowych i odwodnienia liniowego na terenie placów (obiekt nr 1) do określenia na etapie opracowania dokumentacji projektowej

Tunele do stabilizacji tlenowej bioodpadów (7b)

Przewidziano prowadzenie procesu docelowo w 3 żelbetowych lub żelbetowo-stalowych zamkniętych tunelach wyposażonych w system napowietrzania i ujęcia powietrza poprocesowego (Obiekt nr 7a). Dodatkowo w ramach budowy tuneli konieczne jest wykonanie obiektów towarzyszących, takich jak plac pod biofiltr (pionowy bądź poziomy), galerii wentylatorów (7b) za tunelami (o ile będzie wymagała tego zastosowana technologia) oraz wydzielonego mobilnymi murami oporowymi magazynu wsadu do tuneli (8).

Przyjęto tunele o następujących parametrach:

- 3 tunele zamknięte i zadaszone o wymiarach ok. 6,4 x 16,0m,
- obszar pod magazyn buforowy wsadu do tuneli o wymiarach ok. 10 x 10m, od strony zachodniej ograniczony ścianą tunelu kompostowego od strony północnej i wschodniej mobilnym murem oporowym.

Każdy z tuneli jest osobnym reaktorem posiadającym system doprowadzania powietrza i ujęcia powietrza poprocesowego. Obiekt powinien zostać wyposażony we wszystkie niezbędne, dla jego funkcjonowania, systemy i instalacje w tym system sterowania i monitoringu, oraz np. instalacje kanalizacji odciekowej, deszczowej, teletechnicznej i elektrycznej.

Wentylatorownia (7c)

W zależności od technologii wentylatorownia obejmuje układ wentylatorów nawiewnych do reaktorów i/lub wentylatora wywiewnego, tłoczącego powietrze do instalacji oczyszczania powietrza poprocesowego. Wentylatorownia ma być zlokalizowana za tunelami kompostowymi (obiekty nr 7b) jak również za tunelem do suszenia preRDF (obiekt nr 7a) wykonywanym w ramach Zadania 1. Wentylatorownia może być wykonana jako zadaszona galeria lub otwarta płyta za tunelami kompostowymi. W wentylatorowni należy zlokalizować wentylatory napowietrzające (jeden wentylator dla każdego zamkniętego tunelu). W przypadku, gdy technologia nie wymaga budowy wentylatorowni w formie zadaszonej galerii, wszystkie wentylatory powinny być odporne na działanie czynników atmosferycznych. System sterowania procesem powinien umożliwić transmisję danych do stanowiska komputerowego zlokalizowanego w budynku socjalnym (3) – wykonanym w ramach Zadania 1.

Plac pod lokalizację biofiltru (10)

W celu minimalizacji ewentualnych uciążliwości odorowych, powstających podczas procesów prowadzonych w tunelach kompostowych (obiekty 7b) się ich oczyszczenie w biofiltrze zintegrowanym z płuczką wodną).

Oczyszczanie powietrza poprocesowego zgodne jest z wymaganiami BAT. W celu spełnienia tego wymogu kondycjonuje się powietrze poprocesowe wydalone na zewnątrz instalacji poprzez przepuszczenie go przez biofiltr i poddanie procesom fizyko-chemicznej i biologicznej dezodoryzacji. Ze względu na ilość terenu dostępnego pod inwestycję

zaplanowano montaż biofiltra poziomego wypełnionego biomasą. Dopuszcza się wykonanie także biofiltra pionowego, w zamian za biofiltr poziomy.

Biomasę stanowią organiczne materiały filtracyjne (kora kalibrowana 20-40 mm). Materiał filtracyjny znajduje się między rdzeniem a konstrukcją z włókna szklanego. Wymianę biomasy przewiduje się raz na pięć lat. Zużyta biomasa trafia do procesu kompostowania. Na powierzchni wypełnienia biofiltru zagnieżdżają się bakterie redukujące przykre zapachy, a zraszanie złoża wypełniającego biofiltr służy zapewnieniu odpowiedniej wilgotności dla mikroorganizmów. Dodatkową zaletą zraszania złoża jest oczyszczenie powietrza podprocesowego poprzez kontakt z drobinami wody. Szczegółowe określenie wymiarów urządzenia technologicznego będzie możliwe na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej. Na KZT (Załączniku 2) pokazano plac pod biofiltr (10) o powierzchni ok. 95 m².

Boksy magazynowe (11)

W ramach instalacji przewiduje się wykonanie dwóch technologicznych buforów magazynowych służących do czasowego magazynowania odpadów przed i/lub po przetworzeniu na przedmiotowej instalacji. Bufor wykonać w postaci żelbetowego boksu. Zakładane min. wymiary jednego boksu: szer. x dł. wys.: ok. 10,0 x 10,0 x 4,0m. Dopuszcza się wykonanie ścian boksu z prefabrykowanych bloczków oporowych (np. typu legio-blok lub równoważne) w obszarze przewidzianym pod plac technologiczny 1b.

Zewnętrzne instalacje uzbrojenia terenu

Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Dostawa wody na potrzeby technologiczne do procesów kompostowania odbędzie się poprzez wpięcie do zewnętrznej instalacji wodociągowej na terenie projektowanego Zakładu, wykonanej w ramach Zadania 1.

Zewnętrzną instalację wodociągową przewiduje się wykonać z PEHD i wyposażać w niezbędną armaturę.

Szacunkowe zużycie wody do celów technologicznych wynika głównie z konieczności zraszania w biofiltrze wynosi ok. 2 000 m³/rok.

Dodatkowo woda wykorzystywana może być do zraszania materiału wewnątrz tuneli. Konieczność zraszania w tunelach zależy jednak od przyjętej technologii i na tym etapie nie można określić czy pobór wody na takie cele w ogóle będzie występował. Ze względów technologicznych biofiltra wymaga się aby ciśnienie w wodociągu zasilającym biofiltr wynosiło ok. 2 bary. W tym celu w ramach Zadania 1 przewidziano montaż stacji hydroforowej.

Łączne zapotrzebowania na wodę przez Zakład w ramach Zadania nr 4 wyniesie: ok. 2 000 m³/rok.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji wodociągowej wynosi ok. 50 mb (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji wodociągowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji wodociągowej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Na potrzeby odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachowych tuneli (7), i ewentualnej galerii wentylatorów (7c), przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej stanowiącą uzupełnienie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonywanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4 - „Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej”).

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonać z materiałów analogicznych jak pozostałe sieci kanalizacyjne tj. PVC i wyposażać w niezbędną armaturę (studnie, rury spustowe, czyszczaki etc.).

Szacowana ilość wód opadowych z powierzchni dachowych tuneli i ewentualnej galerii wentylatorów dla Zadania 4 (obiekt nr 7) wynosi ok. 320 m³/rok. Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji kanalizacji deszczowej wynosi ok. 30 mb. (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej

Na potrzeby odprowadzenia odcieków z procesów technologicznych: głównie odcieki z biofiltra przewidziano zewnętrzną instalację kanalizacji technologicznej (odciekowej) stanowiącą uzupełnienie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonywanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4.7). Ścieki zostaną następnie odprowadzone, projektowaną w ramach Zadania 1, instalacją kanalizacji technologicznej do istniejącego zbiornika otwartego na odcieki z sąsiedniej kwatery zlokalizowanego przy istniejącej infrastrukturze zaplecza technicznego składowiska odpadów. Stamtąd będą okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi.

Szacowana ilość odcieków z biofiltra (9) oraz ścieków deszczowych z placu technologicznego (1b) stanowiące odcieki wynoszą ok. 2 900 m³/rok.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania, że długość instalacji kanalizacji odciekowej (stanowiącą uzupełnienie instalacji dla Zadania 1) wynosi ok. 50 mb. Przewidywany materiał do zastosowania podczas wykonywania nowej zewnętrznej kanalizacji odciekowej to PVC.

Podana długość zewnętrznej instalacji kanalizacji odciekowej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna i teletechniczna

Dostawa energii elektrycznej na cele technologiczne projektowanej kompostowni oraz na oświetlenie terenu odbywać będzie się z projektowanej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i stanowić będzie uzupełnienie instalacji projektowanej w ramach Zadania 1.

Szacunkowe zużycie energii elektrycznej przez planowaną instalację wyniesie ok. 120 kW. Szczegółowy bilans mocy należy wykonać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przewiduje się wpięcie do instalacji projektowanej w ramach Zadania 1 (patrz Rozdział 5.1.4).

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami sodowymi typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych. Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii

oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym branży elektrycznej. Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

Przyjęto, na potrzeby niniejszego opracowania długość instalacji elektroenergetycznej wynoszącą ok. 20 mb (uzupełnienie instalacji realizowanej w ramach Zadania 1).

Podana długość zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i teletechnicznej jest szacunkowa, dokładne długości i parametry zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i teletechnicznej będzie można ustalić po sporządzeniu dokumentacji projektowej.

UWAGA!

Nie wyklucza się zlokalizowania innych elementów zagospodarowania przestrzennego lub zmian w planowanym układzie przestrzennym na terenie objętym inwestycją, wynikających ze szczegółowych rozwiązań projektowych poszczególnych obiektów oraz z bieżącego realizowania programu gospodarki odpadami, w porozumieniu z Zamawiającym.

5.4.6 Szacunkowa wycena

Szacunkowe zestawienie wyceny elementów technologicznych oraz budowlanych dla Zadania 3 przedstawiono poniżej. Łączne nakłady inwestycyjne tą część wyniosą około: **4,0 mln zł** (podano koszty netto).

Tabela 5.7 Szacunkowe nakłady inwestycyjne na instalację do kompostowania – realizacja Zadania 4

ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW - ZADANIE 4 - Kompostownia			
L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO	OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO
CZĘŚĆ I - STUDIA, DOKUMENTACJE, PRZYGOTOWANIE TERENU			
1	PRACE BADAWCZE ORAZ DOKUMENTACJA PROJEKTOWO - KOSZTORYSOWA	26 895	33 081
2	MAKRONIWELACJA TERENU INWESTYCJI	90 000	110 700
RAZEM I		116 895	143 781
CZĘŚĆ II - OBIEKTY PODSTAWOWE			
1	PLACE I DROGI TECHNOLOGICZNE	180 000	221 400
2	CZĘŚCI ŻELBETOWE ZAMKNIĘTYCH TUNELI	450 000	553 500
3	SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	11 000	13 530
4	SIEĆ KANALIZACJI WÓD DESZCZOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKT.	8 000	9 840
5	SIEĆ KANALIZACJI ODCIEKOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ	50 000	61 500
6	SIEĆ ENERGETYCZNA	4 000	4 920
RAZEM II		703 000,00	864 690,00
CZĘŚĆ III - INWESTYCJE TOWARZYSZĄCE - MASZYNY I URZĄDZENIA			
1	KOSZT TECHNOLOGII - STABILIZACJI TLENOWEJ/BIOSUSZENIA	2 800 000	3 444 000
2	SITO MOBILNE DO PRZESIEWANIA, 20mm	300 000	369 000
3	RĘBAK	120 000	147 600
RAZEM III		3 220 000,00	3 960 600,00
CZĘŚĆ IV - NADZÓR AUTORSKI			
1	NADZÓR AUTORSKI	10 545	12 970
RAZEM IV		10 545,00	12 970,35
RAZEM I - IV		4 050 440,00	4 982 041,20
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO		4 050 440	
OGÓŁEM WARTOŚĆ INWESTYCJI BRUTTO		4 982 041	

Powyższe wyceny mają charakter szacunkowy i mogą ulec zmianie z powodu inflacji, kursu euro, zmian cen materiałów budowlanych, cen robocizny, cen urządzeń etc.

6. SZACUNKOWE KOSZTY EKSPLOATACYJNE

Poniższa tabela przedstawia zestawienie szacunkowych kosztów eksploatacyjnych planowanej **Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w obiegu zamkniętym**.

Tabela 6.1 Szacunkowe koszty eksploatacyjne dla całości zakładu

Element kosztotwórczy	Wariant 1
PŁACE	
Ilość etatów - obsługa zakładu	17
Średni koszt utrzymania pracownika, zł /os/m-c	4 000
Ilość etatów - pracownicy biurowi	3
Średni koszt utrzymania pracownika, zł /os/m-c	6 000
Łącznie koszty osobowe na rok	86 000,00
GAZ na OGRZEWANIE	
kotłownia - kondensacyjny kocioł gazowy	40 kW
zapotrzebowanie na ogrzewanie (wyliczenie)	30 kW
zużycie gazu	4,5 m3/h
praca	3000 h na rok
zużycie gazu roczne propan-butan	1350 m3/rok lub 5300 l/rok
cena jednostkowa	1,7 zł/litr brutto
Łącznie koszty gazu na rok	9 010,00
ENERGIA ELEKTRYCZNA	
Koszt zakupu 1,0 kWh energii elektrycznej, zł	0,50
Roczne zużycie energii elektrycznej, kW	893 750
Łącznie koszty energii na rok	446 875,00
WODA WODOCIĄGOWA	
Przewidywane zużycie wody m3/rok	2 883
Przewidywany koszt 1 m3 wody	3,85
Łącznie koszty wody na rok	11 099,55
ŚCIEKI SANITARNE	
Przewidywana ilość ścieków m3/rok	574
Przewidywany koszt 1 m3 ścieków	6,56
Łącznie koszty odbioru ścieków na rok	3 765,44
ŚCIEKI DESZCZOWE	
Przewidywana ilość ścieków m3/rok (dachy, drogi i place)	5 624
Przewidywany koszt 1 m3 ścieków	0,00
Łącznie koszty odbioru ścieków na rok	-
ODCIEKI	
Przewidywana ilość odcieków m3/rok	4 274
Przewidywany koszt 1 m3 odcieków	6,56

Łącznie koszty odbioru odcieków na rok	5 607,49
PALIWO do pojazdów	
Przewidywane roczne zużycie oleju napędowego [l/rok]	76 000
Przewidywana cena zakupu oleju napędowego	4,40
Łącznie koszty paliwa na roku	334 400,00
INNE WYDATKI	
Koszt napraw, remontów, serwisu - 3%	367 200
Analityka (laboratorium)	85 000
Monitoring, ekspertyzy	20 000
Ubezpieczenie (0,7%)	77 580
Koszty dzierżawy terenu	0
Podatki 2% budowli	221 656
Amortyzacja: budowle - 2,5%	277 070
Amortyzacja: wyposażenie (pozostałe) - 12,5%	1 530 000
Amortyzacja: wyposażenie (kabiny) - 6,67%	54 694
Łączne inne wydatki	2 633 199,60
KOSZTY UNIESZKODLIWIANIA	
Ilość balastu do deponowania	843
Cena unieszkodliwienia balastu	150

POZOSTAŁE INSTALACJE (ODPADY BUDOWLANE, WIELKOGABARYTY, OPONY)		
Ilość odpadów budowlanych przyjmowana na instalację	2 385	Mg/rok
papier tworzywa sztuczne uzyskane z odpadów budowlanych	239	Mg/rok
odzysk R5 (kod 19 12 12)	2 147	Mg/rok
Ilość odpadów wielkogabarytowych przyjmowana na instalację	1 673	Mg/rok
metale	167	Mg/rok
19 12 12 RDF	1 506	Mg/rok
Ilość opon przyjmowana na instalację	37	Mg/rok
KOMPOSTOWNIA		
Ilość odpadów biodegradowalnych z selektywnej zbiórki przyjmowanych na instalację	4 500	Mg/rok
Strata w procesie 35%	1 575	Mg/rok
Ilość po procesie	2 925	Mg/rok
Frakcja <20mm - kompost do sprzedaży	1 901	Mg/rok
Cena kompostu	50,00	zł/Mg
Zysk sprzedaż kompostu	95 062,50	zł
Frakcja >20mm - balast	102	Mg/rok
Koszt unieszkodliwienia balastu	- 150,00	zł/Mg
Koszty unieszkodliwienia	- 15 356,25	zł
Koszt zakupu struktury (gałęzie)	20,00	zł/Mg
Ilość struktury	900	Mg/rok
Koszt zakupu struktury (gałęzie)	18 000,00	zł

7. PLAN WDROŻENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

7.1 Opis działań planowanych do realizacji

1. Budowa Sortowni odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF

Czas realizacji (rzeczowej): 02-01-2018 do 31-10-2018

Podmiot odpowiedzialny: Gmina Wołów

Główne działania w Projekcie:

1. uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wspólnej dla całego Projektu obejmującego „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym” (organ: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska) - planowana data: 30.06.2017 r.;
2. opracowanie projektu budowlanego, wykonawczego oraz pozostałej dokumentacji technicznej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę, ogłoszenia przetargu oraz zrealizowania prac budowlanych i dostawy maszyn i urządzeń - planowana data rozpoczęcia: 05.05.2017 r.
3. uzyskanie pozwolenia na budowę (organ: Starosta Wołowski) - planowana data pozwolenia na budowę całości projektu: 30.09.2017 r.;
4. postępowanie przetargowe osobno na dostawę urządzeń (technologii) dla poszczególnych zadań - planowana data ogłoszenia: 03.11.2017 r.
5. postępowanie przetargowe łącznie na roboty budowlane dla całości Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie -- planowana data ogłoszenia: 01.12.2017 r.
6. wyposażenie **Sortowni odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF** - planowana data rozpoczęcia: 01.12.2017 r.
7. budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie (roboty budowlane łącznie dla zadań 1- 4) - planowana data rozpoczęcia: 01.02.2018 r.

2. Budowa Instalacji do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon

Czas realizacji (rzeczowej): 01-12-2017 do 31-10-2018

Podmiot odpowiedzialny: Gmina Wołów

Główne działania w Projekcie:

1. uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wspólnej dla całego Projektu obejmującego „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym” (organ: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska) - planowana data: 30.06.2017 r.;

2. opracowanie projektu budowlanego, wykonawczego oraz pozostałej dokumentacji technicznej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę, ogłoszenia przetargu oraz zrealizowania prac budowlanych i dostawy maszyn i urządzeń - planowana data rozpoczęcia: 05.05.2017 r.
3. uzyskanie pozwolenia na budowę (organ: Starosta Wołowski) - planowana data pozwolenia na budowę całości projektu: 30.09.2017 r.;
4. postępowanie przetargowe osobno na dostawę urządzeń (technologii) dla poszczególnych zadań - planowana data ogłoszenia: 03.11.2017 r.
5. postępowanie przetargowe łącznie na roboty budowlane dla całości Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie -- planowana data ogłoszenia: 01.12.2017 r.
6. wyposażenie **Instalacji do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon** - planowana data rozpoczęcia: 01.12.2017 r.
7. budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie (roboty budowlane łącznie dla zadań 1- 4) - planowana data rozpoczęcia: 01.02.2018 r.

3. Budowa Instalacji do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych

Czas realizacji (rzeczowej): 02-01-2018 do 31-10-2018

Podmiot odpowiedzialny: Gmina Wołów

Główne działania w Projekcie:

1. uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wspólnej dla całego Projektu obejmującego „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym” (organ: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska) - planowana data: 30.06.2017 r.;
2. opracowanie projektu budowlanego, wykonawczego oraz pozostałej dokumentacji technicznej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę, ogłoszenia przetargu oraz zrealizowania prac budowlanych i dostawy maszyn i urządzeń - planowana data rozpoczęcia: 05.05.2017 r.
3. uzyskanie pozwolenia na budowę (organ: Starosta Wołowski) - planowana data pozwolenia na budowę całości projektu: 30.09.2017 r.;
4. postępowanie przetargowe osobno na dostawę urządzeń (technologii) dla poszczególnych zadań - planowana data ogłoszenia: 03.11.2017 r.
5. postępowanie przetargowe łącznie na roboty budowlane dla całości Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie -- planowana data ogłoszenia: 01.12.2017 r.
6. wyposażenie **Budowa Instalacji do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych** - planowana data rozpoczęcia: 01.12.2017 r.
7. budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie (roboty budowlane łącznie dla zadań 1- 4) - planowana data rozpoczęcia: 01.02.2018 r.

4. Budowa Instalacji do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji

Czas realizacji (rzeczowej): 02-01-2018 do 31-10-2018

Podmiot odpowiedzialny: Gmina Wołów

Główne działania w Projekcie:

1. uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wspólnej dla całego Projektu obejmującego „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym” (organ: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska) - planowana data: 30.06.2017 r.;
2. opracowanie projektu budowlanego, wykonawczego oraz pozostałej dokumentacji technicznej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę, ogłoszenia przetargu oraz zrealizowania prac budowlanych i dostawy maszyn i urządzeń - planowana data rozpoczęcia: 05.05.2017 r.
3. uzyskanie pozwolenia na budowę (organ: Starosta Wołowski) - planowana data pozwolenia na budowę całości projektu: 30.09.2017 r.;
4. postępowanie przetargowe osobno na dostawę urządzeń (technologii) dla poszczególnych zadań - planowana data ogłoszenia: 03.11.2017 r.
5. postępowanie przetargowe łącznie na roboty budowlane dla całości Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie -- planowana data ogłoszenia: 01.12.2017 r.
6. wyposażenie **Instalacji do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji** - planowana data rozpoczęcia: 01.12.2017 r.
7. budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie (roboty budowlane łącznie dla zadań 1- 4) - planowana data rozpoczęcia: 01.02.2018 r.

7.2 Harmonogram realizacji

Poniższa tabela przedstawia planowany harmonogram realizacji poszczególnych prac (kontraktów).

Tabela 7.1 Wstępny harmonogram realizacji przedsięwzięcia (przy dofinansowaniu RPO)

Plan funkcjonowania przedsięwzięcia:				
Nazwa przedmiotu zamówienia:	Planowana data ogłoszenia zamówienia:	Okres realizacji: od	do	szacowana wartość zamówienia netto
Kontrakt 1: Wybór wykonawcy projektów budowlanych i niezbędnych dokumentacji wraz z nadzorem autorskim	14.04.2017	05.05.2017	31.10.2018	411 800
Kontrakt 2 [...] nadzór	02.10.2017	03.11.2017	31.10.2018	360 642
Kontrakt 3 [...] tech. sortownia	03.11.2017	01.12.2017	31.10.2018	7 900 000
Kontrakt 4 [...] tech. kompostownia	03.11.2017	01.12.2017	31.10.2018	3 420 000
Kontrakt 5 [...] tech. gabaryty i opony	03.11.2017	01.12.2017	31.10.2018	1 360 000
Kontrakt 6 [...] tech. gruz	03.11.2017	01.12.2017	31.10.2018	450 000
Kontrakt 7 [...] rob. budowlane	01.12.2017	01.02.2018	31.10.2018	10 501 000
				24 403 442

7.3 Analiza oddziaływania na środowisko

7.3.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie obejmuje „Budowę Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym”, obejmującej:

- Sortownię odpadów komunalnych selektywnie zebranych wraz z modułem do suszenia preRDF,
- Instalację do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opon,
- Instalację do recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
- Instalację do kompostowania odpadów z selektywnej zbiórki ulegających biodegradacji.

Na etapie przygotowania Projektu sprawdzono, czy przedsięwzięcie obejmujące realizację **Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym**, objęte jest Zał. I oraz Zał. II dyrektywy 2011/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady („dyrektywa OOS”). **Stwierdzono, że jest objęte załącznikiem II do tej dyrektywy.**

Planowana inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016, poz. 71) w §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"

Planowana inwestycja zaliczana jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 71 ust. 2 pkt. 2. ustawy z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2016, poz. 353), dla których raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagany.

Przed złożeniem wniosku o dofinansowanie Inwestor (Gmina Wołów) zamierza złożyć stosowny wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W tym celu opracowana została Karta informacyjna przedsięwzięcia będąca załącznikiem do wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn. **„Budowa Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Wołowie w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w gospodarce o obiegu zamkniętym”** (proGEO sp. z o.o., marzec 2017 r.).

7.3.2 Charakterystyka możliwego oddziaływania

Rozpatrując możliwość oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeanalizowano przede wszystkim możliwe emisje, ze szczególnym uwzględnieniem emisji hałasu, zanieczyszczeń do powietrza i emisje ścieków, a także możliwość oddziaływania na środowisko przyrodnicze, w tym w szczególności na Obszary Natura 2000.

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, ze względu na rodzaj i charakter działalności wystąpi emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja hałasu, wytwarzanie odpadów oraz ingerencja w środowisko gruntowo-wodne.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą procesy technologiczne związane z przetwarzaniem odpadów, rozładunek i załadunek odpadów, a także transport odpadów. Przewiduje się, że oddziaływanie planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie i powinno zamknąć się w terenie, do którego Inwestor ma tytuł prawny.

Głównymi źródłami hałasu podczas eksploatacji inwestycji będą m.in. urządzenia i czynności technologiczne wykonywane w hali technologicznej, urządzenia wentylacyjne usytuowane na dachu hali, maszyny i urządzenia, w tym inny wykorzystywany sprzęt. Źródłem hałasu będą także pojazdy poruszające się po terenie inwestycji (przede wszystkim ciężarowe). Przewiduje się, że przedmiotowa inwestycja nie będzie źródłem ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego na tereny chronione akustycznie w porze dziennej i nocnej.

Inwestycja powodować będzie powstawanie ścieków deszczowych, ścieków bytowych oraz ścieków technologicznych. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych (jako wody czyste), będą odprowadzane do zbiornika na wody opadowe. Ścieki deszczowe (wody opadowe narażone na zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi), po wcześniejszym oczyszczeniu w osadniku i separatorze, zostaną odprowadzone do zbiornika na wody opadowe. Zbiornik na wody opadowe z placów i dróg (po wcześniejszym oczyszczeniu w osadniku i separatorze) oraz z powierzchni dachowych będzie pełnił również funkcję p.poż. Ścieki technologiczne (z instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów, wybranych placów technologicznych oraz ścieki porządkowe z hali sortowni) odprowadzane będą poprzez zewnętrzną kanalizację ściekową do zbiornika na wody odciekowe (zlokalizowanego w obrębie terenu składowiska). Docelowo Gmina planuje doprowadzenie do składowiska kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne związane będą z planowaną ilością zatrudnionych pracowników oraz ilością zużytej wody. Ścieki kierowane będą do zbiornika podziemnego, szczelnego, bezodpływowego i okresowo wywożone na oczyszczalnię.

Inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszarów chronionych wymienionych w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym poza obszarami Natura 2000. Najbliżej położony obszar Natura 2000 znajduje się w odległości ok. 2,5 km na zachód od terenu składowiska (Dębniańskie Mokradła PLH020002).

Analizowane przedsięwzięcie nie powinno negatywnie wpłynąć na obszar JCWP - **Jezierzyca do Rowu Stawowego** o kodzie europejskim **PLRW600017139672**, ani na stan ilościowy i chemiczny jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 95 **region wodny Środkowej Odry**.

PLRW600017139672 Jezierzycza do Rowu Stawowego, stanowi silnie zmienioną część wód o typie abiotycznym: potok nizinny piaszczysty na utworach starogłacialnych. Jej stan jest określony jako zły i jest wykazana jako niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej jednostki jest dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny.

PLGW600095 region wodny Środkowej Odry charakteryzowany jest dobrym stanem ilościowym oraz słabym stanem chemicznym wód. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określana jest jako zagrożona. Celem środowiskowym dla tej jednostki jest dobry stan chemiczny (mniej rygorystyczny cel dla parametru Ni - ochrona stanu przed dalszym pogorszeniem) oraz dobry stan ilościowy.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na powierzchnię ziemi, ani w szczególności nie przyczyni się do ruchów masowych ziemi.

W zasięgu oddziaływania inwestycji brak jest zabytków kultury oraz innych obiektów podlegających ochronie; realizacja oraz eksploatacja inwestycji nie będzie miała wpływu na żadne dobra materialne ani dziedzictwa kultury.

Nie przewiduje się transgranicznych oddziaływań na środowisko z uwagi na położenie geograficzne oraz rodzaj inwestycji.

7.3.3 Analiza przystosowania do zmian klimatu

Ze względu na niewielką skalę, oddziaływanie ograniczone do terenu przedsięwzięcia i przyjęte rozwiązania techniczne, nie będzie ono znacząco wrażliwe na zmiany klimatu i ich skutki, dlatego nie przewidziano działań łagodzących.

Na etapie eksploatacji z uwagi na rodzaj, wielkość oraz lokalne oddziaływanie instalacji i obiektów, a także niewielki ładunek emisji gazów cieplarnianych, nie będą one miały znaczącego wpływu na klimat. Korzystnym oddziaływaniem sortowni na klimat będzie wpływ na gospodarkę odpadami. Budowa sortowni wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie ilości odpadów składowanych na składowiskach odpadów (lub paliwa alternatywnego gorszej jakości) poprzez zwiększenie masy odpadów kierowanych do recyklingu. Finalnie powodować będzie to mniejszą emisję gazów cieplarnianych do atmosfery, w szczególności metanu powstającego z beztlenowego rozkładu materii organicznej na składowisku odpadów.

Głównym celem strategicznym dokumentu „SPA Europa 2020” jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do realizacji tego celu przez następującą realizację celów szczegółowych strategii:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska – realizuje zapewnienie dobrego stanu środowiska poprzez zwiększenie stopnia recyklingu odpadów, zwiększenie ilości odpadów poddanych procesom odzysku oraz przyczynienie się do eliminacji „dzikich” wysypisk.
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich – poprzez realizację celu pierwszego na obszarach wiejskich.

Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu – dzięki większemu wykorzystaniu surowców zawartych w odpadach, a przez to efektywniejszemu gospodarowaniu odpadami.

Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu – dzięki prowadzonym działaniom edukacyjnym.

Obliczenie szacunkowej ilości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na ekwiwalent CO₂ służące do oceny skali negatywnego oddziaływania na środowisko instalacji zaplanowanych do realizacji w ramach wniosku o dofinansowanie wykonano zgodnie z metodyką podaną w następującej literaturze:

Poradnik Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, Ministerstwo Środowiska Departament Zrównoważonego Rozwoju Październik 2015, Warszawa

European Investment Bank ***Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations*** Version 10.1

Manual for Calculating Greenhouse Gas Benefits of Global Environment Facility Transportation Projects Prepared by the Institute for Transportation and Development Policy For the Scientific and Technical Advisory Panel of the Global Environment Facility

Evaluation of GHG emissions for Road and Rail/Public Transport Projects Elisabet Vila Jorda, Neri di Volo – JASPERS, Brussels, 29th & 30th September 2015

Do obliczeń zastosowano wskaźniki emisji z „***Annex 2: Default Emissions Calculation Methodologies***” wydawnictwa: European Investment Bank Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations Version 10.1.

Poniżej przedstawiono opis i wyniki obliczeń szacunkowej ilości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na ekwiwalent CO₂ służące do oceny skali negatywnego oddziaływania na środowisko instalacji zaplanowanych do realizacji:

Na łączny ładunek ekwiwalentnej emisji CO₂ związanej z eksploatacją zadania mają wpływ przede wszystkim następujące czynniki: Emisje związane ze zużyciem energii elektrycznej po jego eksploatacji. Emisje związane z ruchem pojazdów po realizacji przedsięwzięcia. Zużycie gazu do celów grzewczych.

Dane ilościowe do obliczenia emisji ekwiwalentnej CO₂:

Zakładane zużycie paliwa (oleju napędowego) na potrzeby bieżącej eksploatacji przedsięwzięcia przed jego realizacją: 44 000 dm³/rok (aktualne: 0 dm³/rok)

Wskaźnik emisji dla transportu na podstawie ilości zużytego paliwa: 2,68 kg CO₂/dm³

Stan przed realizacją przedsięwzięcia E_{CO₂-e} [Mg/rok] = 0 [Mg/rok]

Stan po realizacji przedsięwzięcia E_{CO₂-e} [Mg/rok] = 2,68 CO₂/dm³ x 44 000 dm³/rok = **117,9** [Mg/rok]

Planowane zużycie energii wyniesie: 894 MWh/rok (aktualne: 0 MWh/rok)

Wskaźniki emisji dla zużycia energii – dla sieci elektroenergetycznych średniego napięcia w Polsce wskaźnik wynosi 881 kg CO₂/MWh.

Stan przed realizacją przedsięwzięcia E_{CO_2-e} [Mg/rok] = **0** [Mg/rok]

Stan po realizacji przedsięwzięcia E_{CO_2-e} [Mg/rok] = $881 \text{ kg CO}_2/\text{MWh} \times 894 \text{ MWh} = \mathbf{787,6}$ [Mg/rok]

Planowane zużycie gazu do ogrzewania wyniesie: 2764 kg/rok (aktualne: 0 kg/rok)

Wskaźnik emisji na jednostkę zużytego paliwa: 64 000 g/GJ

Kaloryczność paliwa (propan-butan): 47 MJ/kg

Stan przed realizacją przedsięwzięcia E_{CO_2-e} [Mg/rok] = **0** Mg/rok

Stan po realizacji przedsięwzięcia E_{CO_2-e} [Mg/rok] = $2764 \text{ kg/rok} \times 47 \text{ MJ/kg} \times 64 \text{ kg/GJ} = \mathbf{8,3}$ Mg/rok

Ilości ekwiwalentnej emisji CO₂ w związku z eksploatacją przedsięwzięcia podane w tys. Mg CO₂-e/rok:

Emisja bezwzględna przed realizacją przedsięwzięcia: **0**

Emisja bezwzględna po realizacji przedsięwzięcia: **0,9138**

Emisja względna po realizacji przedsięwzięcia: **0,9138**

Powyższe wartości emisji nie przekraczają progów określonych w metodologii EBI i przedsięwzięcie nie wymaga szczegółowej kalkulacji wielkości emisji.

Ze względu na niewielką skalę i oddziaływanie ograniczone do terenu przedsięwzięcia, nie będzie ono oddziaływało na klimat i nie spowoduje jego zmian, dlatego nie przewidziano działań łagodzących.

8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych – wymagania i przykłady, Krzyśków A, Szyszkowski P, Wrocław 2012
2. Szyszkowski P. – Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych - VII Dolnośląska Konferencja „Nowy system gospodarki odpadami – wyzwania wdrożeniowe w 2013 r.”, Wrocław grudzień 2012 r.
3. Krzyśków A., Szyszkowski P. Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych oraz stacje przeładunkowe odpadów komunalnych - kwestie prawne i finansowe - IX Ogólnopolska Konferencja Szkoleniowa - Nowe prawo ochrony środowiska, ABRYS, Poznań 21-22.01.2013 r.
4. Krzyśków A., Szyszkowski P., Trepka A. – Wymagania techniczne w tworzeniu i funkcjonowaniu efektywnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych oraz koszty budowy – referat na konferencję EKORUM - Niezbędne działania prawne i logistyczne w budowaniu systemu gospodarki odpadami - PSZOK - punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych – nowy obowiązek gmin, 23-24 kwietnia, Poznań – Brandenburgia, Niemcy
5. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014, Ministerstwo Środowiska, 2010 r.
6. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2012, ATMOTERM S.A., czerwiec 2012 r.
7. Wytyczne dla gmin dotyczące wdrażania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, dr inż. Zbigniew Grabowski, listopad 2011r.
8. Konkurencja na polskim rynku usług odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych, Raport UOKiK, luty 2012r.
9. www.stat.gov.pl
10. www.mos.gov.pl
11. Segreguj odpowiedzialnie. Jak zwiększyć udział mieszkańców przy wdrażaniu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach – raport, rekomendacje, dobre praktyki, Fundacja ekologiczna Zielona Akcja, 2013 r.
12. Nowy system gospodarki odpadami – wymagania a wdrożenie, Fundacja Ekologiczna Zielona Akcja, Legnica 2013r.
13. Nowy system prawny w gospodarce odpadami, Efektywne systemy zbiórki selektywnej to wiedza, doświadczenie i efektywna komunikacja z mieszkańcami. Praca zbiorowa pod redakcją prof. zw. dr hab. Marka Górskiego, Warszawa 2013.
14. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022, (M.P z dnia 11.08.2016 r. poz. 784) Warszawa, 2016 r.
15. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2016-2022 - uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XXIX/934/16 z dnia 22.12.2016 r.,