

## **A CZĘŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – Program Funkcjonalno-Użytkowy**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD - KAN” Sp. z o.o.**

ul. Narutowicza 35A  
21-500 Biała Podlaska  
Polska

*Tel.* +48 83 342 60 71  
*Fax.* +48 83 342 29 13  
*e-mail* [sekretariat@bwikwodkan.pl](mailto:sekretariat@bwikwodkan.pl)  
<http://www.bwikwodkan.pl/>

---

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego  
Znak Sprawy – JRP/ZZOBP-1/2010

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

DLA PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO  
NA ROBOTY BUDOWLANE

**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów  
dla regionu Biała Podlaska**

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska**

Nr Umowy o dofinansowanie POIS.02.01.00-00-017/09-00.

NAZWA KONTRAKTU:

**Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska**

**Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego:**

Znak Sprawy – JRP/ZZOBP-1/2010

### **CZĘŚĆ III**

#### **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

#### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD - KAN” Sp. z o.o.**

ul. Narutowicza 35A

21-500 Biała Podlaska

Polska

NIP 537-000-13-88

Regon 030107507

KRS 0000088316

kapitał zakładowy: 51 431 000,00 PLN

tel.: +48 83 342 60 71 do 73

fax.: +48 83 342 29 13

e-mail: sekretariat@bwikwodkan.pl

<http://www.bwikwodkan.pl/>

OPRACOWANIE: **Dariusz Sylwestrzak**

**Piotr Wit**

## Nazwy i kody robót wg CPV

Główny przedmiot:		
Grupa robót	45200000	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45220000	Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria robót	45222000	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szymbów i kolei podziemnej
	45222100	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
Dodatkowe przedmioty		
Grupa robót	45100000	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	45110000	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
Kategoria robót	45111000	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
	45113000	Roboty na placu budowy
Klasa robót	45210000	Roboty budowlane w zakresie budynków
Kategoria robót	45213000	Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem
	45222100	Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów.
	45223000	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
	45223200	Roboty konstrukcyjne
	45223500	Konstrukcje z betonu zbrojonego
Klasa robót	45230000	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Kategoria robót	45231000	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
	45231100	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
	45231220	Roboty budowlane w zakresie gazociągów
	45231222	Roboty w zakresie zbiorników gazu
	45231223	Roboty pomocnicze w zakresie przesyłu gazu
	45231300	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
	45231400	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
	45232100	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
	45232130	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
	45232140	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
	45232151	Roboty budowlane w zakresie węzłów do przepompowywania wody
	45232152	Roboty budowlane w zakresie przepompowni
	45232200	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
	45232221	Podstacje transformatorowe
	45232300	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
	45232410	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
	45232420	Roboty w zakresie ścieków
	45232421	Roboty w zakresie oczyszczania ścieków
	45232440	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

	45232454	Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych
	45233000	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
	45233120	Roboty w zakresie budowy dróg
	45233123	Roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych
	45233220	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
	45233222	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
	45233223	Wymiana nawierzchni drogowej
Klasa robót	45260000	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45261000	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
	45261100	Wykonywanie konstrukcji dachowych
	45261210	Wykonywanie pokryć dachowych
Grupa robót	45300000	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	45310000	Roboty instalacyjne elektryczne
Kategoria robót	45311000	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
	45312000	Instalowanie systemów alarmowych i anten
	45314000	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
	45314100	Instalowanie central telefonicznych
	45314200	Instalowanie linii telefonicznych
	45314320	Instalowanie okablowania komputerowego
	45315000	Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
	45315100	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
	45315400	Instalacje wysokiego napięcia
	45315500	Instalacje średniego napięcia
	45315600	Instalacje niskiego napięcia
	45315700	Instalowanie stacji rozdzielczych
	45316000	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45316100	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
	45316110	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
	45320000	Roboty izolacyjne
	45321000	Izolacja cieplna
	45323000	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
	45324000	Roboty w zakresie okładziny tynkowej
	45330000	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
	45331000	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45331100	Instalowanie centralnego ogrzewania
	45331110	Instalowanie kotłów
	45331200	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45331210	Instalowanie wentylacji
	45331211	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
	45331220	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
	45332000	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
	45332200	Roboty instalacyjne hydrauliczne
	45332300	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
Grupa robót	71200000	Usługi architektoniczne i podobne
Klasa robót	71220000	Usługi projektowania architektonicznego
Klasa robót	71240000	Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania
	71300000	Usługi inżynierskie
Klasa robót	71320000	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
Kategoria robót	71321000	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
	71322000	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

		ładowej i wodnej
	71323000	Usługi inżynierii projektowej w zakresie przetwarzania przemysłowego i produkcji przemysłowej
	71325000	Usługi projektowania fundamentów
	71326000	Dodatkowe usługi budowlane
	71327000	Usługi projektowania konstrukcji nośnych
Grupa robót	71400000	Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu
Klasa robót	71410000	Usługi planowania przestrzennego
Grupa robót	42400000	Urządzenia podnośnikowe i przeładunkowe
Klasa robót	42410000	Urządzenia podnośnikowe i przeładunkowe
Grupa robót	43300000	Maszyny i sprzęt budowlany
Klasa robót	43310000	Maszyny inżynierii ładowej i wodnej
Kategoria robót	43312200	Rębarki
Grupa robót	34100000	Pojazdy silnikowe
Kategoria robót	34142000	Ciężarówki wyposażone w dźwig i pojazdy samowładowcze
	34142200	Ładowarki przegubowe
	34144431	Zamiatarki zasysające
	34144510	Pojazdy do transportu odpadów
	34144710	Ładowarki jezdne
	34144900	Pojazdy elektryczne

## Spis treści:

A	CZEŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – Program Funkcjonalno-Użytkowy .....	1
A.	Część opisowa .....	15
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	15
1.1.	Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia .....	15
1.1.1.	Geneza Projektu .....	15
1.1.1.1.	Zarys polityki sektorowej Kraju Beneficjenta .....	15
1.1.1.2.	Zarys strategii regionalnej w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi .....	21
1.1.1.3.	Geneza Funduszu Spójności .....	26
1.1.1.4.	Uwarunkowania prawne Przedsięwzięcia w zakresie polskiego i UE prawa ochrony środowiska .....	28
1.1.1.5.	Inne uwarunkowania prawne mające wpływ na realizację Przedsięwzięcia w zakresie prawa polskiego .....	30
1.1.2.	Cele realizacji Przedsięwzięcia .....	31
1.1.3.	Cele realizacji Kontraktu .....	33
1.1.4.	Zakres Kontraktu .....	35
1.1.4.1.	Projektowanie .....	36
1.1.4.1.1.	Wymagana dokumentacja .....	37
1.1.4.1.2.	Błędy w Dokumentach Zamawiającego .....	46
1.1.4.1.3.	Format i ilość opracowań .....	46
1.1.4.2.	Roboty i Dostawy .....	47
1.1.5.	Współpraca z Personelem Zamawiającego i innymi wykonawcami .....	48
1.1.6.	Podział Zamówienia na Odcinki .....	49
1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	49
1.2.1.	Zamawiający .....	49
1.2.2.	Lokalizacja .....	50
1.2.3.	Dojazd do Placu Budowy .....	52
1.2.4.	Stan prawny terenu objętego Zamówieniem .....	54
1.2.5.	Budowa geologiczna .....	54
1.2.6.	Warunki hydrogeologiczne .....	55
1.2.7.	Warunki klimatyczne .....	57
1.2.8.	Aktualny stan zagospodarowanie terenu .....	57
1.2.8.1.	Budynek wagi z wagą samochodową .....	59
1.2.8.2.	Brodzik dezynfekcyjny .....	59
1.2.8.3.	Trafostacja .....	60
1.2.8.4.	Pomieszczenia socjalne .....	60
1.2.8.5.	Garaż I .....	61
1.2.8.6.	Warsztat .....	61
1.2.8.7.	Zbiornik ppoż .....	62
1.2.8.8.	Studnia .....	62
1.2.8.9.	Boksy na surowce wtórne I .....	63
1.2.8.10.	Boksy na surowce wtórne II .....	63
1.2.8.11.	Magazyn paliw .....	64
1.2.8.12.	Zbiornik wód deszczowych .....	64
1.2.8.13.	Garaż dla kompaktora .....	65
1.2.8.14.	Kwatera składowa .....	65
1.2.8.15.	Zbiornik na odcieki .....	66
1.2.8.16.	System monitoringu wód podziemnych .....	67

1.2.8.17.	Drogi i place manewrowe .....	67
1.2.8.18.	Ogrodzenie.....	68
1.2.9.	Personel Zamawiającego.....	68
1.2.10.	Dokumenty Zamawiającego .....	68
1.2.11.	Charakterystyka rejonu obsługiwanego przez Zakład Zagospodarowania Odpadów.....	70
1.2.11.1.	Prognoza demograficzna.....	70
1.2.11.2.	Prognozy ilości odpadów .....	73
1.2.11.3.	Planowana logistyka transportu zbieranych odpadów komunalnych 77	
1.2.11.4.	System zbierania odpadów .....	77
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	79
1.3.1.	Zagospodarowanie przestrzenne i bilans terenu.....	79
1.3.2.	Ogólne wymagania eksploatacyjne.....	84
1.3.2.1.	Opis i charakterystyka technologii .....	84
1.3.3.	Opis procedur postępowania z odpadami oraz procesu biologicznego unieszkodliwiania opartego na technologii przeróbki mechaniczno - biologicznej, stabilizacji beztlenowej i tlenowej. ....	85
1.3.3.1.	Procedura przyjęcia odpadów .....	85
1.3.3.2.	Postępowanie z odpadami komunalnymi zmieszanyimi: .....	87
1.3.3.3.	Stabilizacja beztlenowa - fermentacja sucha .....	89
1.3.3.4.	Odwadnianie osadów pofermentacyjnych .....	90
1.3.3.5.	Komora intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych.....	90
1.3.3.6.	Zagospodarowanie biogazu.....	91
1.3.3.7.	Dojrzewanie osadów pofermentacyjnych.....	92
1.3.3.8.	Postępowanie z odpadami opakowaniowymi i surowcowymi .....	93
1.3.3.9.	Przygotowanie paliwa alternatywnego.....	93
1.3.3.10.	Kompostownia odpadów zielonych .....	94
1.3.3.11.	Demontaż odpadów wielkogabarytowych.....	95
1.3.3.12.	Recykling odpadów budowlanych .....	95
1.3.3.13.	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych.....	96
1.3.3.14.	Składowisko odpadów balastowych – kwatera składowiska.....	97
1.3.4.	Przewidywana wydajność podstawowych obiektów i instalacji na terenie ZZO w Białej Podlaskiej.....	99
1.3.5.	Bilans produktów i odpadów .....	101
2.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia....	102
2.1.	Wymagania ogólne Zamawiającego odnośnie wykonania i wykończenia obiektów .....	102
2.1.1.	Podstawowe wymagania projektowe .....	102
2.1.2.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do architektury obiektów. ....	103
2.1.3.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do konstrukcji obiektów ..	103
2.1.4.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do izolacji.....	104
2.1.5.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do użytych materiałów budowlanych .....	105
2.1.6.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wykończeń zewnętrznych 106	
2.1.7.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wykończeń wewnętrznych 107	
2.1.8.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wyposażenia.....	109



2.1.9.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do ochrony antykorozyjnej	
	109	
2.1.10.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych	109
2.1.11.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do instalacji	110
2.1.11.1.	Instalacje wodociągowe	110
2.1.11.2.	Instalacje kanalizacji sanitarnej i technologicznej	110
2.1.11.3.	Wyposażenie sanitarne	110
2.1.11.4.	Pompownie	111
2.1.11.5.	Instalacje c.o.	111
2.1.11.6.	Instalacje wentylacji i klimatyzacji	111
2.1.11.7.	Instalacje energetyczne	111
2.1.11.8.	Instalacje teletechniczne	112
2.1.11.8.1.	Instalacja telefoniczna	112
2.1.11.8.2.	Instalacja teleinformatyczna	112
2.1.11.8.3.	Instalacja telewizji przemysłowej	112
2.1.11.8.4.	Instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej	113
2.1.11.8.5.	Instalacja elektronicznego systemu bezpieczeństwa	113
2.2.	Wymagania szczegółowe Zamawiającego odnośnie wykonania i wykończenia obiektów	113
2.2.1.	Opis podstawowych obiektów i urządzeń	113
2.2.1.1.	Węzeł kontrolno-pomiarowy - punkt ewidencji odpadów	113
2.2.1.1.1.	Hardware i software dwustanowiskowy do ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów	114
2.2.1.1.2.	Waga wjazdowa z bramką dozymetryczną i systemem regulacji ruchu; Waga wyjazdowa z systemem regulacji ruchu	115
2.2.1.1.3.	Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych	116
2.2.1.2.	Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego	117
2.2.1.2.1.	Założenia architektoniczno - budowlane	117
2.2.1.2.2.	Instalacja segregacji mechanicznej odpadów	120
2.2.1.2.3.	Technologia segregacji odpadów zmieszanych (niesegregowanych odpadów komunalnych)	120
2.2.1.2.4.	Wymagania techniczne dla maszyn i urządzeń	122
2.2.1.2.4.1.	Przenośniki taśmowe	122
2.2.1.2.4.2.	Przenośnik kanałowy	124
2.2.1.2.4.3.	Przenośnik doprowadzający do separatora feromagnetyków	125
2.2.1.2.4.4.	Przenośnik przyspieszający do separatora optopneumatycznego	125
2.2.1.2.4.5.	Przenośnik bunkrowy	125
2.2.1.2.4.6.	Sito bębnowe	126
2.2.1.2.4.7.	Separacja magnetyczna	127
2.2.1.2.4.8.	Kabina sortownicza	128
2.2.1.2.4.9.	Separator optopneumatyczny NIR	129
2.2.1.2.4.10.	Separator balistyczny	134
2.2.1.2.4.11.	Separator frakcji ciężkiej (części twardej)	135
2.2.1.2.4.12.	Prasa do belowania (belownica)	135
2.2.1.2.4.13.	Automatyczna stacja załadunku kontenerów	137
2.2.1.2.4.14.	Urządzenie do rozrywania worków	137
2.2.1.2.4.15.	Rozdrabniacz wstępny	137
2.2.1.2.4.16.	Rozdrabniacz II stopnia	138

2.2.1.2.4.17. Konstrukcje wsporcze.....	138
2.2.1.2.5. Wyposażenie hali segregacji, które winien dostarczyć Wykonawca: 138	
2.2.1.2.6. Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego.....	138
2.2.1.2.6.1. Technologia przygotowania paliwa alternatywnego.....	139
2.2.1.2.7. Wymagania techniczne dla maszyn i urządzeń linii produkcji paliwa alternatywnego.....	140
2.2.1.2.8. Wyposażenie dodatkowe linii produkcji paliwa alternatywnego, które winien dostarczyć Wykonawca:.....	140
2.2.1.3. Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów.....	140
2.2.1.3.1. Funkcja.....	140
2.2.1.3.2. Wymagania podstawowe.....	141
2.2.1.3.3. Założenia architektoniczno - budowlane.....	142
2.2.1.4. Zespół komory fermentacyjnej.....	143
2.2.1.5. Wymagania dotyczące sterowania i kontroli nad przebiegiem procesów technologicznych.....	144
2.2.1.6. Biofiltr.....	146
2.2.1.7. Komory dojrzewania osadów pofermentacyjnych.....	147
2.2.1.7.1. Funkcja.....	147
2.2.1.7.2. Wymagania podstawowe.....	147
2.2.1.8. Wymagania dotyczące sterowania i kontroli nad przebiegiem procesów technologicznych.....	149
2.2.1.9. Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych.....	151
2.2.1.9.1. Konstrukcja.....	152
2.2.1.9.2. Wyposażenie.....	152
2.2.1.10. Kompostownia odpadów zielonych.....	152
2.2.1.10.1. Konstrukcja.....	154
2.2.1.10.2. Instalacje.....	154
2.2.1.11. Układ energetycznego wykorzystania biogazu.....	154
2.2.1.11.1. Budynek energetyczny.....	157
2.2.1.11.2. Zbiornik biogazu.....	159
2.2.1.11.3. Pochodnia biogazu.....	159
2.2.1.11.4. Punkt podczyszczania i sprężania biogazu.....	160
2.2.1.11.5. Stacja gazmotorów.....	161
2.2.1.11.6. Inne odbiorniki biogazu.....	163
2.2.1.11.7. Zbiornik propanu technicznego.....	165
2.2.1.11.8. Instalacje biogazu.....	165
2.2.1.11.9. Układ zblokowanych elektrociepłowni gazowych na terenie OŚ w Białej Podlaskiej.....	166
2.2.1.12. Stacja transformatorowa.....	166
2.2.1.12.1. Rozwiązanie architektoniczno-konstrukcyjne.....	167
2.2.1.12.2. Instalacje.....	167
2.2.1.13. Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.....	167
2.2.1.13.1. Rozwiązanie architektoniczno-konstrukcyjne.....	169
2.2.1.13.3. Instalacje.....	169
2.2.1.14. Plac recyklingu odpadów budowlanych.....	170
2.2.1.14.1. Konstrukcja.....	170
2.2.1.14.2. Instalacje.....	171
2.2.1.15. Budynek administracyjno-socjalny.....	171

2.2.1.15.1. Program funkcjonalny budynku .....	171
2.2.1.15.2. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne .....	172
2.2.1.15.3. Zatrudnienie .....	172
2.2.1.15.4. Zestawienie pomieszczeń .....	172
2.2.1.15.5. Wyposażenie .....	174
2.2.1.15.6. Standard wykończenia .....	175
2.2.1.15.7. Instalacje .....	176
2.2.1.16. Budynek warsztatowo-garażowy .....	177
2.2.1.16.1. Funkcja .....	177
2.2.1.16.2. Konstrukcja .....	177
2.2.1.16.3. Wyposażenie .....	178
2.2.1.16.4. Instalacje .....	178
2.2.1.17. Garaż dla kompaktora .....	178
2.2.1.17.1. Funkcja .....	178
2.2.1.17.2. Konstrukcja .....	179
2.2.1.17.3. Instalacje .....	179
2.2.1.18. Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych (MMION) .....	179
2.2.1.18.1. Funkcja .....	179
2.2.1.18.2. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne .....	179
2.2.1.18.3. Wyposażenie .....	180
2.2.1.18.4. Instalacje .....	180
2.2.1.19. Plac magazynowy surowców wtórnych .....	181
2.2.1.19.1. Instalacje .....	181
2.2.1.20. Boksy magazynowe na paliwo alternatywne .....	181
2.2.1.20.1. Instalacje .....	182
2.2.1.21. Zespół podczyszczania wód opadowych .....	182
2.2.1.21.1. Zbiornik sedymentacyjno-separujący .....	182
2.2.1.21.2. Separator lamelowy .....	183
2.2.1.22. Zbiornik retencyjny oczyszczonych ścieków deszczowych z funkcją ppoż. 183	
2.2.1.23. Kwatera składowa balastu .....	184
2.2.1.23.1. Funkcja .....	184
2.2.1.23.2. Obwałowanie kwatery składowej .....	185
2.2.1.23.3. Uszczelnienie dna i skarp składowiska .....	185
2.2.1.23.4. Uszczelnienie dna i skarp składowiska .....	186
2.2.1.23.5. Uszczelnienie z maty bentonitowej .....	187
2.2.1.23.6. Uszczelnienie z folii .....	187
2.2.1.23.7. Badanie jakości połączeń zgrzewanych .....	188
2.2.1.23.8. Dokumentacja powykonawcza uszczelnienia .....	188
2.2.1.23.9. Zabezpieczenie warstwy uszczelniającej .....	189
2.2.1.23.10. System drenażu odcieków .....	189
2.2.1.23.11. Pompownia odcieków kwatery składowej .....	190
2.2.1.23.12. Droga dla sprzętu kołowego dowożącego odpady .....	190
2.2.1.23.13. Zjazd dla kompaktora .....	190
2.2.1.23.14. Droga technologiczna na koronie obwałowania .....	190
2.2.1.23.15. System odgazowania kwatery składowej .....	190
2.2.1.23.16. System monitoringu składowiska .....	190
2.2.2. Przyłącza - połączenia z sieciami zewnętrznymi .....	191
2.2.2.1. Przyłącze elektroenergetyczne .....	191
2.2.2.1.1. Kablowa linia zasilająca SN .....	191

2.2.2.2.	Przyłącze wodociągowe .....	191
2.2.2.3.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	192
2.2.2.4.	Instalacja przesyłowa biogazu .....	192
2.2.3.	Drogi, chodniki i place manewrowe wewnątrzzakładowe.....	192
2.2.3.1.	Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe istniejącej infrastruktury .....	193
2.2.3.2.	Zakres rzeczowy robót związanych z budową nawierzchni dróg i placów	194
2.2.3.3.	Wjazd na teren Zakładu .....	194
2.2.3.4.	Dojazd do obiektów w centralnej części Zakładu.....	195
2.2.3.5.	Droga ppoż. ....	195
2.2.3.6.	Place manewrowo-postojowe .....	196
2.2.3.7.	Drogi o nawierzchni żwirowej.....	196
2.2.3.8.	Chodniki i opaski wokół budynków.....	196
2.2.3.9.	Miejsca postojowe pojazdów nie podlegających ważeniu.....	196
2.2.3.10.	Przewidywany ruch pojazdów na terenie Zakładu.....	197
2.2.3.11.	Nawierzchnie .....	198
2.2.4.	Ogrodzenie .....	199
2.2.4.1.	Roboty rozbiórkowe .....	199
2.2.4.2.	Budowa ogrodzenia .....	199
2.2.4.2.1.	Ogrodzenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO)	199
2.2.4.2.2.	Ogrodzenie składowiska odpadów (SO).....	200
2.2.4.2.3.	Ogrodzenie magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych (MMION)	200
2.2.5.	Zieleń ochronna .....	200
2.2.6.	Instalacje i sieci wewnątrzzakładowe .....	201
2.2.6.1.	Sieci elektroenergetyczne.....	201
2.2.6.1.1.	Ochrona ppoż. i zagadnienia BHP w instalacjach elektrycznych..	201
2.2.6.1.2.	Linia kablowa SN.....	201
2.2.6.1.3.	Sieć rozdzielcza n.n.....	202
2.2.6.1.4.	Rozdzielnice główne niskiego napięcia .....	203
2.2.6.1.5.	Rozdzielnice obiektowe niskiego napięcia .....	203
2.2.6.2.	Sieci słaboprądowe.....	203
2.2.6.2.1.	Sieć telefoniczna .....	203
2.2.6.2.2.	Sieć teleinformatyczna .....	204
2.2.6.2.3.	Sieć telewizji przemysłowej .....	204
2.2.6.2.4.	Sieć sygnalizacji alarmowo-pożarowej .....	205
2.2.6.2.5.	Kanalizacja teletechniczna .....	205
2.2.6.2.6.	Sieć elektronicznego systemu bezpieczeństwa.....	206
2.2.6.3.	Sieć oświetlenia terenu .....	207
2.2.6.4.	Sieci wodociągowe .....	208
2.2.6.4.1.	Sieć wodociągowa dla celów socjalno-bytowych i technologicznych	208
2.2.6.4.2.	Sieć wodociągowa dla celów przeciwpożarowych.....	209
2.2.6.4.3.	Studzienki odwadniające .....	210
2.2.6.5.	Sieci kanalizacyjne .....	210
2.2.6.5.1.	Sieć kanalizacji ściekowej .....	210
2.2.6.5.2.	Sieć kanalizacji technologicznej .....	212
2.2.6.5.3.	Sieć kanalizacji odcieków .....	213
2.2.6.5.4.	Pompownia ścieków technologicznych.....	213

2.2.6.5.5.	Sieć kanalizacji deszczowej wraz z układem podczyszczania .....	213
2.2.6.5.6.	Obiekty na sieciach kanalizacyjnych .....	215
2.2.6.5.6.1.	Studzienki kanalizacyjne .....	215
2.2.6.5.6.2.	Wpusty deszczowe .....	215
2.2.6.5.6.3.	Studzienki odpowietrzające .....	215
2.2.6.6.	Sieć biogazu .....	215
2.2.6.7.	Sieci centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej .....	216
3.	Dostawy .....	217
3.1.	Kompaktor - szt. 1 .....	217
3.2.	Ładowarka kołowa – szt. 2 .....	219
3.3.	Ładowarka kołowa teleskopowa – szt. 1 .....	221
3.4.	Wózek widłowy z napędem wysokoprężnym – szt. 2 .....	223
3.5.	Wózek widłowy z napędem elektrycznym w wersji przeciwwybuchowej – szt. 1 .....	225
3.6.	Samochód hakowiec - szt. 1 .....	226
3.7.	Rozdrabniarka mobilna do odpadów zielonych i drewnopochodnych oraz wielkogabarytowych – szt. 1 .....	228
3.8.	Bramowa samojezdna przierzucarka do kompostu– szt. 1 .....	229
3.9.	Mobilne sito obrotowe do kompostu – szt. 1 .....	231
3.10.	Kontenery .....	234
3.10.1.	Kontenery hakowe 30 m <sup>3</sup> – szt 35 .....	234
3.10.2.	Kontenery samowyładowcze – szt. 15 .....	235
3.11.	Termometr elektroniczny – szt. 2 .....	235
3.12.	Komplet wyposażenia warsztatu mechaniczno-elektrycznego .....	235
3.13.	Ciągnik rolniczy z osprzętem - szt. 1 .....	238
3.14.	Zamiatarka – szt. 1 .....	241
3.15.	Mobilne wysokociśnieniowe urządzenie myjące z napędem spalinowym – szt. 1 .....	241
4.	Warunki wykonania i odbioru Robót .....	242
4.1.	Prawo dostępu do Placu Budowy .....	243
4.2.	Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do przygotowania Placu Budowy .....	243
4.3.	Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót .....	243
4.3.1.	Organizacja Robót .....	244
4.3.2.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	244
4.3.3.	Ochrona środowiska .....	244
4.3.4.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie 244	
4.3.5.	Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy .....	245
4.3.6.	Zaplecze biurowe z salą narad .....	245
4.3.7.	Zaplecze socjalno bytowe .....	245
4.3.8.	Toalety przenośne .....	245
4.3.9.	Parking .....	245
4.3.10.	Wymogi dotyczące warunków pracy Personelu Wykonawcy .....	245
4.3.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu .....	246
4.3.12.	Ogrodzenia, zabezpieczenie Placu Budowy .....	246
4.3.13.	Zabezpieczenie chodników i jezdni .....	246
4.3.14.	Zabezpieczenie instalacji i urządzeń .....	246
4.3.15.	Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych .....	246
4.3.16.	Zaopatrzenie Robót w media niezbędne do realizacji budowy .....	248

4.3.17. Rozliczenie za korzystanie z mediów udostępnionych przez Zamawiającego .....	248
4.3.18. Wymagania dotyczące wytyczenia Robót.....	248
4.4. Szczegółowe warunki wykonania Robót .....	248
4.4.1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	
249	
4.4.1.1. Źródła uzyskania materiału (gruntu) .....	249
4.4.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	249
4.4.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	250
4.4.1.4. Zasady wykorzystania gruntów.....	250
4.4.2. Transport.....	250
4.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	250
4.4.2.2. Transport gruntów.....	250
4.4.3. Wykonanie robót.....	251
4.4.3.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.....	251
4.4.3.2. Odwodnienia robót ziemnych .....	251
4.4.3.3. Odwodnienie wykopów .....	251
4.4.4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	251
4.4.5. Place i drogi technologiczne .....	252
4.4.6. Sieci zewnętrzne – wodne, kanalizacyjne .....	252
4.4.7. Instalacje wewnętrzne wodne i sanitarne, elektryczne, ciepłownicze .	252
4.4.8. Roboty wykończeniowe .....	253
4.5. Próby odbiorowe .....	253
4.6. Próby Końcowe .....	254
4.7. Próby Eksploatacyjne.....	255
4.8. Warunki odbioru Robót.....	255
4.8.1. Rodzaje odbiorów .....	255
4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	256
4.8.3. Odbiór częściowy robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadectwa Płatności – przejęcie Robót.....	256
4.8.4. Odbiór – przejęcie Robót .....	257
4.9. Gwarancje .....	258
4.9.1. Gwarancje technologiczne .....	258
4.9.2. Gwarancje jakości Robót .....	259
4.10. Szkolenia .....	260
5. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	261
5.1. Przepisy prawne dotyczące projektowania i wykonawstwa.....	262
5.2. Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	264

## **A. Część opisowa**

### **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

#### **1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia**

##### **1.1.1. Geneza Projektu**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów (dalej zwanego Zakład i/lub ZZO), spełniającego wymagania Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT) wraz z budową i montażem linii technologicznych poszczególnych segmentów technologicznych zakładu oraz dostawą maszyn budowlanych i transportowych, urządzeń i narzędzi eksploatacyjnych.

Niniejszy Kontrakt jest częścią składową Przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska”, dla którego Zamawiający w dniu 22 lipca 2010 r. podpisał z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie Umowę o dofinansowanie Przedsięwzięcia „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska” w ramach działania 2.1 Kompleksowe Przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych priorytetu II. Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013

##### **1.1.1.1. Zarys polityki sektorowej Kraju Beneficjenta.**

Od roku 1989 Polska rozpoczęła proces restrukturyzacji systemu politycznego i gospodarczego. Jednym z priorytetów polityki zagranicznej Polski, wytyczającym kierunek przyszłego rozwoju kraju, stało się członkostwo w Unii Europejskiej (UE).

Zgodnie z przyjętą strategią integracyjną, ochrona środowiska stała się jednym z istotnych elementów procesu integracji.

W ciągu ostatnich lat Polska podjęła ogromny wysiłek inwestycyjny w obszarze ochrony środowiska i wdrożyła szereg programów naprawczych w tej dziedzinie, co przyniosło znaczącą poprawę jego stanu. Pomimo tak ogromnego postępu, Polska wciąż potrzebuje ogromnych inwestycji, aby wyrównać poziom środowiska ze standardami UE.

Podstawową zasadą polityki ekologicznej Rzeczypospolitej Polskiej jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju (art. 5 Konstytucji): prowadzenie polityki i działań w poszczególnych sektorach gospodarki i życia społecznego tak, aby zachować zasoby i walory środowiska w stanie zapewniającym trwałe możliwości korzystania z nich zarówno przez obecne jak i przyszłe pokolenia.

Planowane przedsięwzięcie jest zgodne z celami i zadaniami w zakresie gospodarki odpadowej z sektorowymi planami i programami wyższego rzędu (poziom krajowy i wojewódzki) wdrażającymi politykę wspólnotową.

Przedsięwzięcie wynika bezpośrednio z realizacji założeń sektorowych programów i planów, wśród których do najważniejszych należą:

1. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016;

2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010;
3. Program ochrony środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015
4. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011;
5. Załącznik do planu gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011

Komitet Rady Ministrów do spraw Polityki Regionalnej i Zrównoważonego Rozwoju na posiedzeniu 27 lipca 2000 r. zaakceptował i rekomendował Radzie Ministrów "Narodową strategię ochrony środowiska na lata 2000-2006". W dokumencie zawarte zostały kwestie ochrony środowiska w Polsce w kontekście integracji ze strukturami europejskimi i globalizacji gospodarki.

W 2006 r. Rada Ministrów przedłożyła Sejmowi RP projekt Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007-2010 z perspektywą do roku 2014, jednakże – ze względu na skrócenie kadencji - parlament nie zdążył jej uchwalić w 2007 r.

Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016 jest jego aktualizacją i jednocześnie uzupełnieniem stanowiąc drugi z rzędu dokument strategiczny wymagany ustawą – Prawo ochrony środowiska.

W dziedzinie gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi przyjęto realizację celów i kierunków działań polityki ekologicznej do 2016 r. w zakresie gospodarki odpadami:

- a. utrzymanie tendencji oddzielenia ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju (mniej odpadów na jednostkę produktów, mniej opakowań, dłuższe okresy życia produktów itp.),
- b. znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska
- c. eliminacja kierowania na składowiska zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów, pełne zorganizowanie krajowego systemu zbierania wraków samochodów i demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji
- d. zorganizowanie systemu preselekcji, sortowania i odzysku odpadów komunalnych, w sposób umożliwiający osiągnięcie 50 % poziomu redukcji odpadów komunalnych składowanych w stosunku do odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych
- e. budowa, rozbudowa lub modernizacja składowisk odpadów komunalnych;
- f. systemy zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych, systemy recyklingu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych (sortownie, kompostownie itp.);
- g. systemy zbiórki i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (w tym spalarnie);
- h. systemy zagospodarowania osadów ściekowych;
- i. rekultywacja nieczynnych, uciążliwych dla środowiska składowisk, w tym mogiłników.

Celem nadrzędnym polityki ekologicznej w zakresie gospodarowania odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez segregację odpadów „u źródła”, odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystanie odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych.

Przyjęta polityka ekologiczna Rzeczypospolitej Polskiej jest zgodna z zasadami wspólnotowej polityki w zakresie ochrony środowiska przedstawionymi w art. 174 Traktatu o Ustanowieniu Wspólnoty Europejskiej (TWE):



- zasada ostrożności (przezorności) - wykorzystywana, gdy identyfikuje się potencjalnie niebezpieczne skutki zjawisk, produktów lub procesów (technologii), a ocena naukowa nie pozwala na określenie ryzyka ich wystąpienia z wystarczającą pewnością. Praktycznym przejawem zasady ostrożności jest wymóg stosowania najlepszej dostępnej technologii oraz obowiązek uzyskania zintegrowanego pozwolenia ekologicznego,
- zasada prewencji – zapobiegania zanieczyszczeniom i likwidacji ich u źródła,
- zasada „zanieczyszczający płaci” - podmiot odpowiedzialny za szkody wyrządzone środowisku powinien ponosić związane z tymi szkodami konsekwencje i koszty,
- zasada unieszkodliwiania zanieczyszczeń u źródła,
- zasada subsydiarności – problemy powinny być rozwiązywane na szczeblu, na którym się pojawiają,
- zasada kooperacji (współpracy) – strona rządowa i samorządowa są traktowane jako równi i współodpowiedzialni za zadania partnerzy,
- zasada wzajemnego informowania się i upowszechniania informacji.

W grudniu 2009 roku „Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską” został przemianowany na „Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej” (Traktat lizboński, art. 2 ust. 1)

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami został sporządzony w październiku 2002r. (M.P. z 2003 r. nr 11 poz.159) jako realizacja przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251, z późn. zm.), która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Plan obejmuje pełny zakres zadań koniecznych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju w sposób zapewniający ochronę środowiska, uwzględniając obecne i przyszłe możliwości i uwarunkowania ekonomiczne oraz poziom technologiczny istniejącej infrastruktury. Plan Gospodarki Odpadami dotyczy zarówno odpadów powstających w kraju, a w szczególności odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych, odpadów komunalnych osadów ściekowych, jak i odpadów przywożonych na teren kraju. Plan uwzględnia tendencje we współczesnej gospodarce światowej, jak również krajowe uwarunkowania rozwoju gospodarczego. Przedstawione cele i zadania dotyczą okresu 2007-2010 oraz perspektywicznie okresu 2011-2018.

Cele główne KPGO zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju to:

- zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów,
- ograniczenie ich właściwości niebezpiecznych,
- wykorzystanie właściwości materiałowych i energetycznych odpadów,
- unieszkodliwianie odpadów, których nie udało się poddać procesom odzysku.

Zgodnie z Polityką Ekologiczną Państwa cele główne, których osiągnięcie planowane jest w latach 2007-2010 oraz w okresie perspektywicznym 2011-2018 to:

- wzrost gospodarczy (wyrażony w PKB), który nie będzie miał wpływu na wzrost ilości wytwarzanych odpadów,
- zwiększenie udziału odzysku (w szczególności odzysku energii z odpadów), zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska,
- zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów,
- zamknięcie do końca 2009 r. wszystkich składowisk, które nie spełniają przepisów prawa,

- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- bieżąca aktualizacja bazy danych o gospodarce odpadami.
- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców, najpóźniej do końca 2007 r.,
- zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów, najpóźniej do końca 2007 r.,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych:
  - w 2010 r. więcej niż 75%,
  - w 2013 r. więcej niż 50%,
  - w 2020 r. więcej niż 35%,masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do maks. 80% wytworzonych odpadów do końca 2014 r.,
- zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, maks. do 200 do końca 2014 r.

W gospodarce odpadami niebezpiecznymi i pozostałymi przyjęto między innymi następujące cele:

- utrzymanie poziomu odzysku olejów odpadowych w latach 2007-2010 na poziomie co najmniej 50% i recyklingu – 35%,
- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów, z całkowitym wyeliminowaniem ich ze składowania,
- podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych,
- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- sukcesywna realizacja „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”,
- odzysk i recykling zużytych opon:
  - w 2007 r. – 75% poziomu odzysku i 15% poziomu recyklingu,
  - w 2010 r. – 85% poziomu odzysku i 15% poziomu recyklingu,
  - w 2018 r. – 100% poziomu odzysku i 20% poziomu recyklingu,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej:

W gospodarce odpadami komunalnymi przyjęto następujące cele:

- w 2010 r. – 50% poziomu odzysku,
- w 2018 r. – 80% poziomu odzysku
- ograniczenie składowania osadów ściekowych i zwiększenie ilości przetwarzanych komunalnych osadów ściekowych i przekształcanych metodami termicznymi,
- zwiększenie poziomu odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych:
  - w 2007 r. – min. 50% poziomu odzysku i min. 25% poziomu recyklingu,

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

- o w 2010 r. – min. 60% poziomu odzysku i min. 38% poziomu recyklingu,
- o w 2014 r. – min. 60% poziomu odzysku i min. 55-80% poziomu recyklingu.

Rada Ministrów w dniu 30 grudnia 2008 r. przyjęła dokument Założeń aktualizacji Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015. Główne przesłanki aktualizacji stanowią wyniki analizy obecnych uwarunkowań i perspektyw rozwoju społeczno-gospodarczego, nasilające się wyzwania globalizacyjne i kierunki rozwoju Unii Europejskiej, zamierzenia i dokumenty programowe Rządu oraz nowe wymogi wynikające ze znowelizowanej ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Dokument składa się z:

- części głównej obejmującej wprowadzenie, uwarunkowania i przesłanki rozwoju kraju, wizję Polski do 2015 r., cel główny i priorytety strategii wraz z wskaźnikami docelowymi, uwarunkowania realizacji strategii, źródła finansowania działań, system realizacji;
- załączników dostarczających uzupełniające informacje związane ze Strategią Rozwoju Kraju, jak zakres powiązania SRK z innymi strategiami i programami, rozszerzoną diagnozę sytuacji społeczno-gospodarczej i przestrzennej kraju, zasady prowadzenia polityki regionalnej państwa oraz charakterystykę poszczególnych województw.

Priorytetami strategicznymi są:

- 1) Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki.
- 2) Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej.
- 3) Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości.
- 4) Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa.
- 5) Rozwój obszarów wiejskich.
- 6) Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej.

Realizacja powyższych priorytetów będzie następować poprzez działania regulacyjne, decyzyjne i wdrożeniowe władz państwowych i administracji publicznej, jak i innych podmiotów życia społeczno-gospodarczego oraz system oceny postępu realizacji działań.

Projekt przyczyni się do realizacji założeń strategii poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej oraz podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin.

Głównymi kierunkami działań w zakresie gospodarki odpadami są, zgodnie z polityką ekologiczną państwa:

- wspieranie działań podejmowanych przez instytucje publiczne i podmioty prywatne, które przyczynią się do ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów, zwiększenia ilości odpadów poddawanych odzyskowi, w tym recyklingowi, zmniejszenia ilości odpadów kierowanych na składowiska,
- sukcesywne zwiększanie stawek opłat za składowanie odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów, które można poddać procesom odzysku, w tym recyklingu, a także wyeliminowanie praktyk rekultywacji składowisk tego typu odpadami,
- kontynuacja badań nad nowymi technologiami, przyczyniającymi się do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów oraz zmniejszenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- wspieranie wprowadzania niskoodpadowych technologii produkcji oraz zapewniających wykorzystanie możliwie wszystkich składników stosowanych surowców,
- promowanie wdrażania systemu zarządzania środowiskowego,

- intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie,
- wypracowanie i monitorowanie rzeczywistych wskaźników wytwarzania i morfologii odpadów celem zdiagnozowania potrzeb w zakresie gospodarowania odpadami,
- wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania,
- weryfikacja lokalizacji dotychczas istniejących składowisk odpadów oraz eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z ich składowaniem, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk niespełniających wymogów prawa,
- wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wprowadzenie instrumentów finansowych umożliwiających realizację zadań w zakresie gospodarki odpadami przez jednostki samorządu terytorialnego i dyscyplinujących samorządy w zakresie wykonywania przez nie obowiązków.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła „Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010 – 2020: Regiony Miasta, Obszary wiejskie”, która jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju. Strategia wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich, oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu.

Celem strategicznym polityki regionalnej, określonym w KSRR, jest efektywne wykorzystywanie specyficznych regionalnych oraz terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągania celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym.

KSRR ustala trzy cele szczegółowe do 2020 roku:

- 1) Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów,
- 2) Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie procesom marginalizacji na obszarach problemowych,
- 3) Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego nawiązuje do problematyki usług komunalnych i związanych z ochroną środowiska.

Usługi te obejmują bardzo szeroki wachlarz działań wynikających bezpośrednio z kompetencji samorządów terytorialnych. W ostatnich latach w tej dziedzinie na skutek działań samych samorządów, jak i programów rozwojowych współfinansowanych z UE oraz innych publicznych źródeł finansowych (np. fundusze ochrony środowiska) zanotowano znaczącą poprawę w zakresie różnych wskaźników decydujących o perspektywach rozwojowych takich jak dostęp do wody pitnej, obsługa w zakresie kanalizacji itp. Dzięki temu zmniejszyły się różnicowania w tym zakresie w relacjach Polska - inne kraje, jak i różnicowania wewnętrzne na poziomie NTS 2 oraz między terenami zurbanizowanymi a obszarami wiejskimi. Nadal jednak istnieje potrzeba interwencji polityki regionalnej w tej sferze, ale musi być ona bardziej ukierunkowana (po roku 2013) wyłącznie na obszary problemowe.

Podstawowe obszary zainteresowania polityki regionalnej na obszarach problemowych po roku 2013 to usługi w zakresie gospodarki odpadami – na obszarach wiejskich oraz

najbardziej zapóźnionych pod względem gospodarczym konieczne są projekty dotyczące efektywnej gospodarki odpadami. Działania w tym zakresie będą zgodne z Krajowym planem gospodarki odpadami 2010 i dotyczyć będą przede wszystkim systemów selektywnego zbierania odpadów oraz innowacyjnych projektów dotyczących ich recyklingu.

#### **1.1.1.2. Zarys strategii regionalnej w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi**

Jednym z najważniejszych obszarów działań województw samorządowych, utworzonych z dniem 1 stycznia 1999 roku, jest programowanie rozwoju. Realizacja tych działań odbywa się na mocy ustawy z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie województwa, przez opracowanie strategii rozwoju województwa i programów wojewódzkich. Strategia jest zatem dokumentem, na którego podstawie jest prowadzona polityka rozwoju województwa. Określa kierunki tej polityki i wytycza cele, które mają być osiągnięte w założonym horyzoncie czasowym.

Strategie rozwoju województw pełnią rolę pomostową pomiędzy polityką regionalną Państwa wyrażoną w Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego i Narodowym Planie Rozwoju (traktowanych jako narzędzia realizacji polityki Państwa w regionach), a społeczno – gospodarczą polityką regionów odzwierciedlającą ich aspiracje. Strategia rozwoju województwa jest punktem odniesienia do wszelkich działań rozwojowych na terenie województwa wspierających procesy rozwojowe regionu, jest podstawą do przygotowania regionalnego programu operacyjnego, strategii sektorowych, długofalowych planów określających kierunki działań i pozostałych dokumentów politycznych i programowych na poziomie województwa. Wśród wielu funkcji pełnionych przez strategię za najważniejsze uznaje się: przyciąganie inwestorów, wyrównywanie dysproporcji rozwojowych w sensie społecznym, gospodarczym i przestrzennym oraz uzyskiwanie pomocy strukturalnej.

Podstawowym dokumentem wyznaczającym kierunki rozwoju gospodarki odpadami są:

- 1) Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006 - 2020;

Strategia ma charakter ogólny, gdyż koncentruje się na najważniejszych zagadnieniach. Stanowi jednocześnie podstawę opracowania programów o charakterze operacyjnym - o krótszym okresie realizacji, często odnoszących się do określonych dziedzin. Można powiedzieć, że strategia odpowiada na pytanie - co chcemy osiągnąć?, natomiast programy - w jaki sposób, za pomocą jakich instrumentów chcemy to osiągnąć?

Określone w strategii długoterminowe cele zapewniają ciągłość prowadzonej przez samorząd polityki regionalnej, niezależnie od zmian kadencji Sejmiku. Nie oznacza to oczywiście, że zapisane cele są stałe - w przypadku znaczących zmian sytuacji społeczno-gospodarczej województwa lub zmian uwarunkowań zewnętrznych konieczna może być ich rewizja i aktualizacja. Ważne jest, aby nowe cele w możliwie dużym stopniu stanowiły kontynuację założonych wcześniej kierunków, oraz aby zmiany nie były dokonywane często.

Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej - uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (chodzi tu przede wszystkim o Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Strategia rozwoju województwa, przyjmowana uchwałą Sejmiku, jest najważniejszym dokumentem strategicznym. Dlatego też działania podejmowane przez różne podmioty działające na terenie województwa powinny być zgodne z jej zapisami. Zgodność zapisów proponowanych przez samorząd województwa z oczekiwaniami mieszkańców jest zapewniana w drodze szerokich konsultacji społecznych. Współpraca środowisk samorządowych, gospodarczych i społecznych pozwala na ustalenie najważniejszych kierunków rozwoju regionu. Strategia jest jednocześnie jedynym dokumentem, który

dzięki zaangażowaniu różnych środowisk, łączy i koordynuje działania niezależnych od siebie podmiotów działając dla celu ogólnego - rozwoju województwa i poprawy życia jego mieszkańców

W gospodarce odpadami zdecydowanie dominuje ekstensywny sposób unieszkodliwiania, polegający na składowaniu na wysypiskach. Większość tego typu obiektów wymaga znacznego dofinansowania dla dostosowania do obowiązujących wymagań prawnych lub zamknięcia i rekultywacji. Dlatego też dostrzegając bieżące potrzeby związane z koniecznością uporządkowania gospodarki odpadami w tym regionie, realizacja planowanego Przedsięwzięcia wydaje się bezwzględnie priorytetowa.

Usunięto:

- 2) Program ochrony środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015

Program ochrony środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015 został uchwalony Uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego nr XXV/435/08 z dnia 27 października 2008 r.

Program definiuje najważniejsze problemy w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, do których należą:

1. Zbyt mała ilość mieszkańców objęta zorganizowanym systemem zbierania odpadów (80,5% w roku 2006).

Szczególnie zła sytuacja w tym zakresie jest na terenach wiejskich i miejsko – wiejskich. Pomimo wzrastającej w latach 2004 - 2006 masy zbieranych odpadów komunalnych, nadal zbiera się niewiele ponad 50% w stosunku do oszacowanej masy odpadów wytwarzanych. Jest to wynikiem m.in. nie zawierania przez część mieszkańców umów na odbieranie odpadów, spalaniem odpadów w piecach, porzucaniem odpadów na dzikich wysypiskach oraz prowadzeniem przez niektóre przedsiębiorstwa niewłaściwej sprawozdawczości (zaniżanie ilości zbieranych odpadów).

2. Słabo rozwinięty system selektywnej zbiórki odpadów (ok. 3% zbieranych selektywnie odpadów).

Brak selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji oraz prowadzenie w niewielkim stopniu zbierania odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych oraz odpadów budowlanych typu komunalnego. Odzyskowi w tym recyklingowi poddano jedynie ok. 6% zebranych odpadów komunalnych. Pozostałą ich masę unieszkodliwiono przez składowanie.

3. Brak wystarczającej ilości instalacji do odzysku, szczególnie odpadów ulegających biodegradacji

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi Program zakłada:

a) cele ogólne:

- I. Utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB.
- II. Zwiększenie udziału odzysku w tym recyklingu, w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.
- III. Zapewnienie wystarczającej liczby instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych w województwie w oparciu o ponadgminne zakłady zagospodarowania odpadów.
- IV. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.

- V. Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.
- VI. Zmniejszenie ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie.
- VII. Zamknięcie do końca 2009 r. wszystkich składowisk odpadów niespełniających przepisów prawa.
- b) i cele szczegółowe:
- I. Objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych, w tym zbieraniem selektywnym 100% mieszkańców województwa do końca roku 2007 (zgodnie z KPGO 2010)
- II. Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie.
- Zgodnie z zapisami Krajowego planu gospodarki odpadami 2010, biorąc pod uwagę ilości odpadów ulegających biodegradacji wytwarzanych w roku 1995, dopuszcza się do składowania w Województwie Lubelskim:
- w 2010 r. nie więcej niż 75%,
  - w 2013 r. nie więcej niż 50%,
  - w 2020 r. nie więcej niż 35%.
- III. Zmniejszenie masy składowanych odpadów do max. 85% ilości odpadów wytwarzanych w roku 2014.

Gospodarka odpadami w województwie opierać się będzie na 10 regionach gospodarowania odpadami. Dziewięć zamieszkałych jest przez co najmniej 150 tys. mieszkańców a jeden (Stara Wieś - Włodawa) obsługiwać będzie obszar nieco mniejszy. Jest to obszar o stosunkowo małym zagęszczeniu ludności, (typowo turystyczny obejmujący swoim zasięgiem teren m.in. Pojezierza Łęczyńsko – Włodawskiego) natomiast przebywająca tam co roku liczba turystów (ok. 30 tys. w okresie czerwiec – sierpień, a w weekendy przy sprzyjających warunkach pogodowych nawet do 80 tys.), powoduje, że można go traktować jako obszar spełniający kryterium zamieszkania minimum 150 tys. mieszkańców.

Do czasu wybudowania Zakładów Zagospodarowania Odpadów lub niezbędnej ich rozbudowy, odpady kierowane będą do zagospodarowania w istniejących już instalacjach przy jednoczesnym rozwijaniu systemu selektywnej zbiórki odpadów, aby ograniczyć ilość odpadów trafiających na składowiska.

### 3) Plan gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011

Plan Gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011 został uchwalony Uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego nr XXV/435/08 z dnia 27 października 2008 r.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zm.), wprowadziła obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami, które podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. „Plan gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego” został przyjęty uchwałą Nr IX/134/03 przez Sejmik Województwa Lubelskiego w dniu 16 czerwca 2003 r. Aktualizacją dokumentu jest „Plan gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011” zgodny z obowiązującymi aktami prawnymi z zakresu gospodarki odpadami oraz z Krajowym planem gospodarki odpadami 2j010, przyjęty przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 233 z dnia 29 grudnia 2006 r. (M.P. Nr 90, poz. 946).

Do przeprowadzenia analizy stanu gospodarki odpadami wykorzystane zostały w głównej mierze informacje zawarte w „Sprawozdaniu z realizacji Planu gospodarki odpadami dla Województwa Lubelskiego za okres od 16 czerwca 2003 r. do 31 grudnia

2006 r.” oraz dane z wojewódzkiego systemu odpadowego prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego. Jako uzupełniające zostały uwzględnione dane z GUS i WIOS.

Przedstawione w WPGO 2011 cele i zadania dotyczą okresu 2008 - 2011 oraz perspektywnie okresu 2012 - 2019. Rokiem bazowym jest natomiast rok 2006, tylko w przypadku składowisk odpadów oraz instalacji do odzysku odpadów odniesiono się do danych z roku 2007.

Dla potrzeb WPGO 2011 odpady podzielone zostały na:

- odpady komunalne (grupa 20),
- pozostałe odpady (grupy 01 – 19),
- odpady niebezpieczne.

W „Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011” przyjęto następujące kierunki działań– dla odpadów komunalnych:

*Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczenia ilości odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko:*

1. Intensyfikacja działań edukacyjno - informacyjnych promujących właściwe postępowanie z odpadami.
2. Promowanie wykorzystywania produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych poprzez odpowiednie działania promocyjne i edukacyjne.
3. Eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z eksploatacją składowisk, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk niespełniających wymogów prawa.

*Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania:*

1. Wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
2. Zapewnienie przepływu strumieni odpadów zgodnie z uchwalonymi planami gospodarki odpadami.
3. Kontrolowanie przez gminy stanu zawieranych umów przez właścicieli nieruchomości z podmiotami prowadzącymi działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych.
4. Wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania. Jako priorytetowe uznaje się te działania, które pozwolą na wykorzystywanie energetyczne odpadów w instalacjach zlokalizowanych na obszarze Województwa Lubelskiego.
5. Zachęcanie inwestorów publicznych i prywatnych do udziału w realizacji inwestycji strategicznych zgodnie z planami gospodarki odpadami poprzez szerokie działania informacyjne i rozmowy z inwestorami.
6. Kontrolowanie przez odpowiednie organy przestrzegania ustaleń zawartych w wydanych zezwoleniach podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
7. Opracowanie programów rozwoju selektywnego zbierania odpadów komunalnych na poziomie gminnym i międzygminnym w ramach planów gospodarki odpadami.



8. Zgodnie z KPGO 2010 prowadzenie selektywnego zbierania i odbierania co najmniej następujących frakcji odpadów komunalnych:
- odpady z pielęgnacji ogrodów i parków (tzw. odpady zielone),
  - papier i tektura (w tym opakowania, gazety, czasopisma, itd.),
  - odpady opakowaniowe ze szkła w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe,
  - tworzywa sztuczne,
  - metale,
  - zużyte baterie i akumulatory,
  - zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
  - przeterminowane leki,
  - chemikalia (farby, rozpuszczalniki, oleje odpadowe, itd.),
  - meble i inne odpady wielkogabarytowe,
  - odpady budowlane remontowe.
- Pozostałe frakcje odpadów komunalnych mogą być zbierane łącznie jako zmieszane odpady komunalne.
9. Sposób zbierania odpadów musi być odpowiedni dla przyjętych w zakładach zagospodarowania odpadów technologii przetwarzania odpadów, do których odpady będą kierowane.
10. Transport selektywnie zebranych odpadów w sposób zapobiegający ich zmieszaniu.
11. Współpraca samorządu terytorialnego z organizacjami odzysku i przemysłem w celu stymulowania rozwoju rynku surowców wtórnych i produktów zawierających surowce wtórne.
12. Zgodnie z KPGO 2010, wydawanie pozwoleń wyłącznie na budowę instalacji realizujących założenia planów gospodarki odpadami, których celowość została potwierdzona analizą koszty - korzyści.
13. Ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji poprzez promowanie kompostowania przydomowego oraz budowę instalacji do przetwarzania tych odpadów, takich jak (zgodnie z KPGO 2010):
- kompostownie odpadów organicznych,
  - linie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych,
  - instalacje fermentacji odpadów (organicznych lub zmieszanych),
  - zakłady termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych. oraz
  - instalacje do produkcji paliwa alternatywnego z odpadów posiadających wartości energetyczne,
  - instalacje współpalające odpady komunalne, osady ściekowe
  - instalacje zgazowujące odpady.
14. Tworzenie systemów gospodarowania odpadami uwzględniających wszystkie niezbędne elementy gospodarki oraz dostosowanych do warunków lokalnych.

15. Gospodarka odpadami w województwie opierać się będzie na wskazanych w WPGO 2011 zakładach zagospodarowania odpadów (ZZO).
16. Stosowane w ZZO technologie, ich przepustowość oraz wyposażenie muszą gwarantować realizację zakładanych dla Województwa Lubelskiego celów w zakresie gospodarowania odpadami.
17. ZZO winny zapewniać co najmniej następujący zakres usług:
  - wydzielenie surowców mających wartość materiałową (papier, tektura, tworzywa sztuczne, metale, szkło) i skierowanie ich do odzysku w tym recyklingu,
  - wydzielenie frakcji palnej i skierowanie do zagospodarowania termicznego na terenie Województwa Lubelskiego.
  - wydzielenie i zagospodarowanie frakcji ulegającej biodegradacji celem uzyskania kompostu lub biogazu w procesach fermentacji,
  - wydzielenie odpadów niebezpiecznych,
  - składowanie balastu na wyznaczonym składowisku.
18. ZZO funkcjonujące w jednym regionie gospodarki odpadami mogą się nawzajem uzupełniać w zakresie stosowanych usług.
19. Stosowanie technologii spełniających kryteria BAT.
20. Składowiska spełniające wszystkie wymogi prawa mogą funkcjonować do czasu ich wypełnienia lub obowiązywania odpowiednich zezwoleń.
21. Budowa i rozbudowa składowisk odpadów jedynie w ramach planowanych do budowy i rozbudowy ZZO.
22. Monitorowanie wskazanych w WPGO 2011 wskaźników wytwarzania odpadów oraz wspieranie działań związanych z badaniem odpadów.

Dokumentami kształtującym politykę regionalną są powiatowe i gminne Plany gospodarki odpadami.

### **1.1.1.3. Geneza Funduszu Spójności.**

Fundusz Spójności powstał na mocy Traktatu z Maastricht o utworzeniu Unii Europejskiej z 1991 r., który wszedł w życie w 1993 r. Fundusz Spójności został powołany w celu zmniejszania różnic w poziomie gospodarczo-społecznym krajów i regionów Unii Europejskiej. Różnice w poziomie ekonomicznym pojawiły się wraz z przyjmowaniem do Unii kolejnych państw członkowskich, których wyniki gospodarcze odbiegały od państw najbardziej rozwiniętych. W dalszej perspektywie zapewnienie równowagi gospodarczej i społecznej krajów członkowskich wiązało się z planami wprowadzenia unii gospodarczo-walutowej.

Fundusz Spójności jest instrumentem polityki strukturalnej Unii Europejskiej. Pomoc z Funduszu Spójności ma zasięg krajowy, a jej celem nadrzędnym jest wzmocnienie spójności społecznej i gospodarczej Unii poprzez finansowanie dużych projektów tworzących spójną całość w zakresie ochrony środowiska i infrastruktury transportowej. Pomoc Unii Europejskiej dla sektora środowiska i sektora transportu odzwierciedla filozofię trwałego i zrównoważonego rozwoju. Polega ona na zwiększaniu produktywności i konkurencyjności gospodarki głównie poprzez rozwój infrastruktury transportowej, z zachowaniem walorów środowiska i jego zasobów.

Fundusz Spójności współfinansuje przede wszystkim projekty służące rozwojowi infrastruktury publicznej. Pomiędzy projektami z zakresu ochrony środowiska i infrastruktury

transportowej musi być zachowana równowaga podziału funduszy, która została ustanowiona na poziomie 50% dla każdego sektora.

Na podstawie wytycznych UE określających główne cele polityki spójności oraz uwzględniając uwarunkowania społeczno - gospodarcze Polski przygotowano Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013 (NSRO) wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Dokument, zwany także Narodową Strategią Spójności, opracowany został przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz zaakceptowany przez Komisję Europejską w maju 2007 r. Określa on kierunki wsparcia ze środków finansowych dostępnych z budżetu UE w okresie siedmiu najbliższych lat w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności (FS). NSRO jest instrumentem odniesienia dla przygotowania programów operacyjnych, uwzględniając jednocześnie zapisy Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 (SRK) oraz Krajowego Programu Reform na lata 2005-2008 (KPR), odpowiadającego na wyzwania zawarte w Strategii Lizbońskiej.

Decyzją z 7 grudnia 2007 r. Komisja Europejska zatwierdziła Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013. Program zgodnie z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia (NSRO), zatwierdzonymi 7 maja 2007 r. przez Komisję Europejską, stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia założonych w nich celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Głównym celem Programu, zgodnym z NSRO jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

W ramach programu operacyjnego wspierane będą przede wszystkim zakłady zagospodarowania odpadów (ZZO), które są podstawą gospodarki odpadami. Zakłady te powinny mieć przepustowość wystarczającą do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego minimum przez 150 tys. mieszkańców i powinny spełniać w zakresie technicznym kryteria najlepszej dostępnej techniki.

Projekt pn. „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska” wyraźnie wpisuje się w Oś II Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi zawartą w polityce operacyjnej na najbliższe lata 2007-2013.

W perspektywie 2007 – 2013 uwarunkowania pozyskiwania dotacji z Funduszu Spójności w ramach Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko regulują następujące akty prawne:

- rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1992,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonywania Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1993,
- rozporządzenie Rady (WE) nr 1084/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające Fundusz Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1164/94,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1080/2006 z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1995,

- rozporządzenie (WE) nr 1081/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Społecznego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1784/1999.

#### **1.1.1.4. Uwarunkowania prawne Przedsięwzięcia w zakresie polskiego i UE prawa ochrony środowiska.**

Sprawy gospodarki odpadami zaczęto regulować w UE stosunkowo wcześnie, pierwsze przepisy w tym zakresie wydano już w latach siedemdziesiątych. Do prawa polskiego wymagania te zostały przeniesione przede wszystkim poprzez ustawę Prawo ochrony środowiska oraz ustawy, bezpośrednio odnoszące się do sposobów postępowania z odpadami:

Najważniejszymi dla Przedsięwzięcia aktami prawnymi dotyczącymi gospodarki odpadami i ochrony środowiska obowiązującymi w Polsce, w szczególności, są:

- Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i opłacie depozytowej z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2007 r. Nr 90 poz. 607 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 r. Nr 25. poz. 150 z późn. zm.),
- Ustawa z 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 r. Nr 100, poz. 1085, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. – o gospodarce komunalnej (Dz. U. 2003 r. Nr 199 poz. 1937)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2005 r. Nr 236 poz. 2008 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2008 Nr 223 poz. 1464),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 27.09.2001 r., w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem Przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573), i z późniejszymi zmianami z dnia 10 maja 2005 r.(Dz. U. 2005 Nr 92, poz. 769),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 26.07.2002 ( Dz. U. 2002 r. Nr 122, poz.1055) w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych, albo środowiska jako całości,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 (Dz. U. Nr 122, poz.1055) w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1594 i 1595),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów ( Dz. U. Nr 61, poz. 548, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia,

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. 2009 r. Nr 39, poz. 320),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.12.2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. 2002 r. Nr 220, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2006 r. Nr 30 poz. 213),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności (Dz. U. 2004 r. Nr 16, poz. 154, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów i procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 186, poz. 1553, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2005 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami opakowaniowymi (Dz. U. 2005 r. Nr 219, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. 2006 r. Nr 49, poz. 356),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2006 r. Nr 75, poz. 527),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U. 2009 r. Nr 104, poz. 868).

Akty prawne UE w zakresie gospodarki odpadami można podzielić na trzy grupy, tj. zawierające ogólne wymagania (tzw. prawodawstwo horyzontalne, np. tzw. dyrektywa ramowa o odpadach), dotyczące poszczególnych sposobów gospodarowania odpadami (np. składowania, spalania) oraz dotyczące poszczególnych strumieni odpadów (np. odpadów opakowaniowych, komunalnych osadów ściekowych).

Do najważniejszych aktów prawnych UE w zakresie gospodarki odpadami należą:

- Dyrektywa Rady z dnia 16 czerwca 1975 r. w sprawie unieszkodliwiania olejów odpadowych Dziennik Urzędowy L 194 , 25/07/1975 P. 0023 - 0025,
- Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych Dziennik Urzędowy L 377 , 31/12/1991 P. 0020 – 0027,
- Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych Dziennik Urzędowy L 365 , 31/12/1994 P. 0010 – 0023,
- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów Dziennik Urzędowy L 182 , 16/07/1999 P. 0001 – 0019,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów Dziennik Urzędowy L 332, 28/12/2000 P. 0091 – 0111,
- Dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego (WEEE) Dziennik Urzędowy L 037 , 13/02/2003 P. 0024 – 0039,

- Decyzja Rady z dnia 19 grudnia 2002 r. ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podstawie art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE Dziennik Urzędowy L 011 , 16/01/2003 P. 0027 – 0049,
- Dyrektywa 2006/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów Dziennik Urzędowy L 114 , 27/04/2006 P. 0009 – 0021,
- Dyrektywa 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG Dziennik Urzędowy L 266 , 26/09/2006 P. 0001 – 0014,
- Rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów Dziennik Urzędowy L 190 , 12/07/2006 P. 0001 - 0098,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli Dziennik Urzędowy L 024 , 29/01/2008 P. 0008 – 0029,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy, tzw. nowa dyrektywa ramowa o odpadach,
- dyrektywa Rady 91/689/EWG z 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych znowelizowana dyrektywą Rady 94/31/WE (tekst pierwotny: OJ L 377 31.12.1991 p.20),
- decyzja Komisji 2000/532/WE z 3 maja 2000 r. zastępująca decyzję Komisji 94/3/WE ustanawiającą listę odpadów zgodnie z art. 1 pkt a dyrektywy Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz decyzję Rady 94/904/WE ustanawiającą listę odpadów niebezpiecznych zgodnie z art. 1 ust. 4 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych, znowelizowana decyzjami Komisji 2001/118/WE, 2001/119/WE i 2001/573/WE (tekst pierwotny: OJ L 226 06.09.2000 p.3),
- rozporządzenie Rady 259/93/EWG z 1 lutego 1993 r. w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów wewnątrz, do i ze Wspólnoty Europejskiej, znowelizowane rozporządzeniem Rady 97/120/WE oraz decyzją Komisji 99/816/WE (tekst pierwotny: OJ L 030 06.02.1993 p.1).

#### **1.1.1.5. Inne uwarunkowania prawne mające wpływ na realizację Przedsięwzięcia w zakresie prawa polskiego.**

Spośród krajowych przepisów prawnych, mających duże znaczenie dla realizacji niniejszego kontraktu oraz całego Przedsięwzięcia, zasadnicze znaczenie będą miały w szczególności niżej wymienione akty prawne:

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r Nr 16 poz. 93 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80. poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2005 nr 228 poz. 1947 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. 2001 r. Nr 112 poz. 1198 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 29 sierpnia 1997r. „Ordynacja podatkowa” (tekst jednolity Dz. U. 2005 r. Nr 8 poz. 60 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 15 lutego 1992r. o podatku dochodowym od osób prawnych ( tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 54, poz. 654 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2004r. Nr 54, poz. 535),
- Ustawa z dn. 29 września 1994 o rachunkowości (tekst jednolity Dz. U. 2009 r. Nr 152 poz. 1223 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 września 2000 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2532 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 14, poz. 176 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 września 2000 r. o podatku od czynności cywilnoprawnych (Dz. U. 2007 r. Nr 68, poz. 450 z późn. zm.)

wraz z wydanymi do poszczególnych ustaw obowiązującymi aktami wykonawczymi.

### **1.1.2. Cele realizacji Przedsięwzięcia**

Zasadniczym celem realizacji Przedsięwzięcia jest zapewnienie gminom regionu obsługi zakładu, możliwości dalszego, wieloletniego unieszkodliwiania odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska i zapewniający spełnienie wymagań przepisów krajowych i UE.

Projektowanym systemem gospodarki odpadami objęty będzie obszar zlokalizowany w Województwie Lubelskim, w 5 powiatach, na terenie 22 gmin:

powiat miasta Biała Podlaska

1) Gmina miejska Biała Podlaska

powiat bialski

2) Gmina miejska Międzyrzec Podlaski

3) Gmina miejska Terespol

4) Gmina wiejska Biała Podlaska

5) Gmina wiejska Drelów

6) Gmina wiejska Janów Podlaski

7) Gmina wiejska Kodeń

8) Gmina wiejska Konstantynów

9) Gmina wiejska Leśna Podlaska

10) Gmina wiejska Łomazy

11) Gmina wiejska Międzyrzec Podlaski

12) Gmina wiejska Piszczac

13) Gmina wiejska Rokitno

14) Gmina wiejska Rossosz

15) Gmina wiejska Terespol

16) Gmina wiejska Tuczna

17) Gmina wiejska Wisznice

18) Gmina wiejska Zalesie

powiat parczewski

19) Gmina wiejska Jabłoń

20) Gmina miejsko-wiejska Parczew

powiat radzyński

21) Gmina wiejska Kąkolewnica Wschodnia

powiat łukowski

22) Gmina wiejska Trzebieszów

Projektowany w ramach Przedsięwzięcia system gospodarki odpadami obsługiwać będzie docelowo ponad 200 000 (w 2009 roku 200 685 mieszkańców - Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2009 r. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa 2009 ISSN 1505-5507).mieszkańców na obszarze zajmującym powierzchnię 3130 km<sup>2</sup>. Podstawowym założeniem systemu jest powstanie centralnej instalacji do unieszkodliwiania zmieszanych odpadów komunalnych w Białej Podlaskiej.

Celem realizacji Przedsięwzięcia jest doprowadzenie systemu gospodarki odpadów gmin regionu obsługi zakładu do stanu zgodnego z wymaganiami przepisów unijnych, krajowych, regionalnych i lokalnych, jak również umożliwienie Zamawiającemu, realizacji nałożonego obowiązku świadczenia usług publicznych w ramach zadań własnych tych gmin w gospodarce odpadami, oraz zapewnienie możliwości wieloletniego unieszkodliwiania odpadów w tym regionie.

Zamawiający oczekuje, iż realizacja Przedsięwzięcia doprowadzi do osiągnięcia celów społeczno-gospodarczych tj. celów zewnętrznego otoczenia projektów w szczególności:

- poprawą jakości usług z zakresu gospodarki odpadami świadczonych na rzecz mieszkańców i przedsiębiorstw obsługiwanych przez beneficjenta,
- minimalizacją ryzyka skażenia roślin, wód gruntowych i ewentualnych podziemnych zasobów wody pitnej,
- zapewnienie kompletności systemu gospodarki odpadami na terenie objętym projektem poprzez realizację wszystkich planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych
- korzyści związane z ochroną zdrowia, dzięki ograniczeniu wpływu odpadów na wody gruntowe,
- poprawę infrastruktury z zakresu gospodarki odpadami dla gospodarstw domowych,
- poprawę standardu życia mieszkańców,
- zapewnienie zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska,
- przyczynienie się do renaturyzacji rzek i poprawy walorów przyrodniczych miejscowości,
- impuls dla rozwoju terenów objętych inwestycją.

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)



Niezbędnym działaniem na terenie objętym przedsięwzięciem jest:

- a) kompleksowe rozwiązanie problemu odzysku i/lub unieszkodliwiania różnego typu odpadów komunalnych;
- b) przetworzenie jak największej ilości zmieszanych odpadów komunalnych z odzyskiem materiałowym i energetycznym;
- c) zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji, które podlegać będą składowaniu;
- d) wzrost poziomu selektywnego zbierania odpadów;
- e) system obsługujący region powyżej 150 tys. osób,
- f) selektywna zbiórka i wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych

W ramach Przedsięwzięcia „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska” nastąpi rozwiązanie problemu zagospodarowania odpadów komunalnych gwarantując osiągnięcie polskich i europejskich standardów w gospodarce odpadami komunalnymi. Realizacja Przedsięwzięcia przyczyni się również do osiągnięcia trwałości środowiska naturalnego w obrębie jego oddziaływania także poprzez energetyczne wykorzystanie biogazu z odpadów komunalnych, zmniejszając jednocześnie ilość gazów cieplarnianych w atmosferze. Budowa specjalistycznego zakładu unieszkodliwiania odpadów doprowadzi do redukcji odpadów deponowanych na składowiskach oraz do wzrostu poziomu odzysku odpadów także poprzez rozbudowany program selektywnej zbiórki.

### 1.1.3. Cele realizacji Kontraktu

Zamawiający oczekuje, iż Przedsięwzięcie, poprzez realizację niniejszego Kontraktu doprowadzi do osiągnięcia celów środowiskowych, społecznych i gospodarczych zewnętrznego otoczenia Zakładu, w szczególności:

#### 1. celów społecznych (niemierzalne):

- poprawa jakości usług z zakresu gospodarki odpadami świadczonych na rzecz mieszkańców i przedsiębiorstw obsługiwanych przez ZZO,
- maksymalne wykorzystanie energii skumulowanej w odpadach,
- minimalizacja ryzyka skażenia roślin, wód gruntowych i ewentualnych podziemnych zasobów wody pitnej,
- zapewnienie kompletności systemu gospodarki odpadami na terenie objętym Przedsięwzięciem poprzez realizację planowanych Robót,
- korzyści związane z ochroną zdrowia, dzięki ograniczeniu wpływu odpadów na wody gruntowe,
- poprawę infrastruktury z zakresu gospodarki odpadami dla gospodarstw domowych,
- poprawę standardu życia mieszkańców,
- likwidacja dysproporcji w zakresie gospodarki odpadami pomiędzy regionem objętym Przedsięwzięciem, a innymi miastami w Polsce i Unii Europejskiej

- dostosowania systemu gospodarki odpadami na terenie objętym Przedsięwzięciem do kryteriów formalno-prawnych, technicznych i ekologicznych na poziomie lokalnym, krajowym i Unijnym,
- zapewnienia funkcjonowania bezpiecznego dla zdrowia i życia ludzi systemu gospodarowania odpadami,
- ograniczenia składowania odpadów w sposób niekontrolowany,
- zmniejszenia kosztów unieszkodliwiania w porównaniu do kosztów składowania odpadów na składowiskach poprzez wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów,
- zachowania przez region wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
- podniesienia świadomości społecznej w zakresie gospodarowania odpadami i ochronę środowiska,
- poprawy konkurencyjności gospodarczej regionu poprzez zwiększenie jego atrakcyjności,
- zapewnienia warunków do powstawania nowych podmiotów gospodarczych,
- zwiększenia atrakcyjności lokalnego rynku pracy poprzez kreowanie nowych miejsc pracy.

2. celów środowiskowych i jakościowych (niemierzalne):

- zastąpienie części energii wytwarzanej z węgla, energią wytwarzaną ze źródeł odnawialnych (biogazu),
- zmniejszenie oddziaływania na środowisko ze strony odpadów komunalnych poddanych fermentacji,
- zmniejszenie wpływu odcieków pochodzących z odpadów komunalnych po ich biologicznym unieszkodliwieniu w ZZO,
- korzyści wynikające z zagospodarowania biogazu i zmniejszenia szkodliwego oddziaływania metanu zawartego w biogazie na środowisko naturalne,
- zmniejszenie obciążenia środowiska ze strony odpadów zielonych dzięki kompostowaniu,
- zapewnienie zaplecza do bezpiecznego czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych oraz ich wywozu do specjalistycznej jednostki,

3. celów ilościowych (mieralne):

- wprowadzenie gospodarki odpadami zgodnej z obowiązującym prawodawstwem w regionie zamieszkałym przez ponad 200.000 mieszkańców
- budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów o przepustowości minimalnej 53 000 Mg/rok przy pracy jednozmianowej
- redukcji ilości odpadów deponowanych na składowisku do poziomu co najmniej 43,5 % strumienia wejściowego odpadów komunalnych do ZZO,

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

- obniżenia ilości składowanych odpadów biodegradowalnych o 65% w stosunku do wytworzonych w 1995 r.)
- budowa instalacji suchej fermentacji o przepustowości minimum 20 000 Mg/rok
- budowa instalacji przygotowania paliwa alternatywnego - przepustowość minimum 13 000 Mg/rok,
- budowa instalacji kompostowania odpadów zielonych - przepustowość minimum 2 000 Mg/rok,
- budowa instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych - przepustowość minimum 3 200 Mg/rok,
- budowa instalacji recyklingu odpadów budowlanych - przepustowość minimum 7 500 Mg/rok,
- budowa Punktu czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych - przepustowość minimum 700 Mg/rok.

#### **1.1.4. Zakres Kontraktu**

Zamawiający informuje, że Kontrakt wykonywany będzie w oparciu o podręcznik „WARUNKI KONTRAKTOWE dla Urzędzeń oraz Projektowania i Budowę dla urzędzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót inżynieryjnych i budowlanych projektowanych przez Wykonawcę”, 4. Wydanie angielsko-polskie niezmiennione 2008 z erratą (tłumaczenie 1. wydania 1999) – ISBN 83-86774-28-2.

Zakres Zamówienia obejmuje: Projektowanie, Wytyczenie, Roboty, Szkolenia, Próby Końcowe, Próby Eksploatacyjne, uprzątnięcie Placu Budowy, usunięcie ewentualnych wad w Okresie Zgłaszania Wad i/lub Okresie Gwarancji, uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń, decyzji, uzgodnień, w tym Pozwoleń Zintegrowanych, opracowanie instrukcji i innych dokumentów niezbędnych do poprawnej eksploatacji Zakładu oraz dostawy maszyn i urzędzeń eksploatacyjnych a także wszelkie inne działania niezbędne do przejścia Robót przez Zamawiającego.

Osiągnięcie celów Kontraktu i oczekiwanych rezultatów realizacji Projektu, Wykonawca winien osiągnąć poprzez, m.in.:

- wykonanie niezbędnych prac przedprojektowych takich jak np.: pomiary sytuacyjno-wysokościowe i sporządzenie/aktualizacja map do celów projektowych, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub geotechnicznej, projekty prac geologicznych, dokumentacje geologiczno-inżynierskie, inwentaryzacje dendrologiczne, ekspertyzy itp.;
- opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego, kompletnego w zakresie wszystkich branż dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej,
- uzyskanie pozwolenia na budowę i wszelkich innych niezbędnych decyzji, opinii, uzgodnień i pozwoleń warunkujących prowadzenie prac budowlanych,
- opracowanie planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia Robót;
- wykonanie projektu organizacji placu budowy;

- wykonanie projektu rozbudowy/przebudowy systemu monitoringu składowiska odpadów, o ile będzie to konieczne z punktu widzenia przepisów prawa bądź pozyskanych decyzji i uzgodnień,
- opracowanie instrukcji (projektu) rozruchu,
- wybudowanie obiektów, dostawę i montaż urządzeń oraz wyposażenie obiektów,
- przeprowadzenie Prób Końcowych i udział w prowadzeniu Prób Eksploatacyjnych
- wykonania niezbędnych prac i pomiarów dla korekty bądź regulacji parametrów,
- dostarczenie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej, instrukcji eksploatacji i konserwacji, dokumentacji techniczno-ruchowych,
- przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji instalacji,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wynikających z przepisów prawa budowlanego oraz prawa ochrony środowiska, w tym m.in. pozwolenia zintegrowanego, umożliwiających eksploatację obiektów i instalacji,
- przekazanie Zamawiającemu obiektów do użytkowania dla Przedsięwzięcia objętego Kontraktem.

Dokument niniejszy zawiera informacje i wymagania Zamawiającego niezbędne do zrealizowania Przedmiotu Zamówienia.

Sugerowane lokalizacje obiektów podane na rysunkach w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym są formą koncepcyjną. Zamawiający dopuszcza zmianę wzajemnego usytuowania obiektów budowlanych wymaganych do zrealizowania w ramach niniejszego Kontraktu, pod warunkiem ich lokalizacji na terenie przewidywanej inwestycji w granicach działek, do których Zamawiający posiada prawo dysponowania gruntem. Proponowane zmiany Planu Zagospodarowania Terenu i ostateczne zagospodarowanie terenu w granicach inwestycji Wykonawca na etapie projektu budowlanego uzgodni z Zamawiającym.

#### **1.1.4.1. Projektowanie**

Wykonawca sporządzi Projekt Budowlany Robót zgodnie z niniejszym PFU, pozostałymi Dokumentami Zamawiającego, Kontraktem i postanowieniami Prawa Kraju.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowanych inżynierów projektantów. Winna ona spełniać wymagania niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej. Roboty winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT) wymaganą Prawem Kraju.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację Przedmiotu Zamówienia w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty upływu Okresu Zgłaszania Wad.

#### 1.1.4.1.1. Wymagana dokumentacja

Przedmiot zamówienia obejmuje: opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wykonanej zgodnie z przepisami prawa Kraju, a w szczególności:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.) z rozporządzeniami wykonawczymi,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 ze zm.), z rozporządzeniami wykonawczymi
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 ze zm.), z rozporządzeniami wykonawczymi,
- Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 ze zm.), z rozporządzeniami wykonawczymi,
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.) z rozporządzeniami wykonawczymi,

wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami polskiego prawa w tym m.in.:

1. **wykonanie niezbędnych prac przedprojektowych** takich jak, np.: pomiary geodezyjne sytuacyjno-wysokościowe, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych w formie dokumentacji geotechnicznej i/lub geologiczno-inżynierskiej (wraz z projektem prac geologicznych), dokumentacje hydrogeologiczne (wraz z projektem prac hydrogeologicznych) (jeżeli wymagane) ,inventaryzacje dendrologiczne, inne ekspertyzy (jeżeli dotyczy) itp., w szczególności:
  - a. opracowanie inventaryzacji istniejących obiektów do celów projektowych – skrótowną informację na temat istniejących na terenie inwestycji obiektów budowlanych została podana niniejszym PFU w pkt. 1.2.8
  - b. opracowanie Operatu dendrologicznego wraz z Wnioskiem o wydanie zezwolenia na wycinkę drzew i krzewów Zgodnie z art. 83 ust. 1, 4 ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm. )
  - c. opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej – w zakresie niezbędnych szczegółowych opinii geotechnicznych w formie dokumentacji geotechnicznej lub dokumentacji geologiczno-inżynierskich. Dokumentację geotechniczną należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. (Dz. U. z 1998r. Nr 126, poz. 839); dokumentację geologiczno - inżynierską oraz projekty prac geologicznych należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie (Dz. U. z 2005r. Nr 201, poz.1673)
  - d. Raport oddziaływania na środowisko - Raport oddziaływania na środowisko dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska został wykonany przez Zamawiającego na etapie uzyskiwania Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji. Zamawiający posiada Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Przedsięwzięcia objętego Kontraktem. Wykonawca zobowiązany będzie, w przypadku takiej konieczności, do

wykonania aktualizacji raportu OOŚ celem uzyskania zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Przedsięwzięcia w zakresie wynikającym z rozwiązań technologicznych przyjętych do projektu budowlanego przez Wykonawcę.

2. **sporządzenie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych** poświadczonej przez właściwy organ, w skali 1:500, zawierającej:

- elementy stanowiące treść mapy zasadniczej, łącznie z granicami własności działek,
- opracowane geodezyjnie linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu, linie zabudowy oraz osie ulic, dróg, itp. Usytuowanie zieleni wysokiej i niskiej,
- usytuowanie innych obiektów i szczegółów wskazanych przez projektanta,

*Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych są dostępne w uprawnionych jednostkach wykonawstwa geodezyjnego zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca ma obowiązek uzyskania aktualnych map do celów projektowych. Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie aktualizacji tych map z należytą starannością. Zamawiający posiada mapę sytuacyjno-wysokościową terenu inwestycji, która wymaga aktualizacji.*

3. **opracowanie Projektu Budowlanego** w sposób zgodny z wymaganiami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.) oraz ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Przed wystąpieniem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inżynierowi do przeglądu 3 egzemplarze w języku polskim wszystkich elementów projektów koncepcyjnych I części Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.). Po zatwierdzeniu przez Inwestora odpowiednio oznakowany 1 egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, drugi egzemplarz Inwestor przekazuje Zamawiającemu, trzeci pozostanie w posiadaniu Inwestora,
4. **uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, zgód, zezwoleń i pozwoleń**, których obowiązek uzyskania wynika z prawa polskiego,
5. **uzyskanie pozwolenia na budowę** i wszelkich innych niezbędnych decyzji, opinii, uzgodnień i pozwoleń warunkujących rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych
6. **opracowanie Projektu Wykonawczego**, przedstawiającego szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) Urządzeń i Materiałów, obejmującego, co najmniej:

w zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych

- o ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia,
- o obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
- o szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
- o rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane wg PN-EN ISO 5261:2002, PN-ISO 8991:1996, PN-EN 22553:1997 zgodnie z projektem

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowanie elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,

- o kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych wg PN-EN ISO 12944-2:2002,
- o szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
- o wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-EN ISO 12944-4:2001 i PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002 i PN-EN ISO 8504-3:2004, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony (jeśli występuje),
- o wymagania dotyczące powłok lakierowanych: ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5:2001,
- o wymagania dotyczące powłok metalowych wg PN-EN ISO 1461:2000, PN-EN ISO 14713:2000 i PN-H-04684:1997,
- o wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
- o ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
- o ustalenie klasy ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska (wg PN-EN 206-1:2003)
- o projektowany sposób ochrony materiałowo – strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
- o rysunki obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
- o projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
- o rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
- o szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
- o rysunki prac drogowych, obejmujące układanie krawężników, przekroje i niwelety drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia,
- o ukształtowanie terenu, szczegóły zazielenienia i odwodnienia terenu oraz wszystkie prace pomocnicze
- o rysunki przedstawiające szczegóły ogrodzenia (w tym tymczasowego) i jego rozmieszczenie,

- o specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji
- o opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

w zakresie montażu Urządzeń

- o rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe,
- o schematy technologiczne Urządzeń, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPIA,
- o szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
- o projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
- o opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,

w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:

- o wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową
- o szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie
- o wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu
- o treść wymaganych instrukcji BHP i p.poż. zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych,

w zakresie instalacji technologicznych, sanitarnych i grzewczo – wentylacyjnych:

- o plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją
- o rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do Urządzeń i pozostałych elementów Robót,
- o obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.
- o profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
- o specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów
- o rysunki schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,



- o rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno- pomiarowej,
- o rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów,
- o ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Terenu Budowy do stanu pierwotnego.
- o opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót

w zakresie instalacji elektrycznych:

- o opis techniczny
- o schematy dla poszczególnych rozdzielni
- o dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek
- o schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów)
- o zestawienie dostarczanych materiałów montażowych
- o dokumentację oświetlenia
- o dokumentację instalacji odgromowej
- o plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych
- o listę kabli
- o tabele/rysunki powiązań kablowych

w zakresie AKPiA:

- o opis techniczny
- o schematy technologiczno-pomiarowe
- o listę pomiarów
- o bazę danych systemu cyfrowego
- o schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych
- o dokumentację prefabrykacyjną szaf / skrzynek
- o zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń
- o zestawienie dostarczanych materiałów montażowych
- o schemat / opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji
- o plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych

- o listę kabli
  - o tabele/rysunki powiązań kablowych
7. **opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126), zawierającego co najmniej:
- o zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
  - o wykaz istniejących obiektów budowlanych,
  - o wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
  - o wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
  - o wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
  - o wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
8. **opracowanie Projektu technologii i organizacji Robót**, uwzględniającego specyfikę prowadzenia inwestycji w warunkach prowadzenia bieżącej eksploatacji istniejącej kwatery składowej i ciągłego unieszkodliwiania powstających w rejonie obsługi odpadów poprzez głównie ich składowanie i/lub prowadzenia robót związanych z rekultywacją istniejącej kwatery składowej i jej monitoringiem. Zamawiający bezwzględnie wymaga od Wykonawcy, aby prowadzenie Robót budowlanych w żaden sposób nie wpływało negatywnie na bieżącą eksploatację istniejącej kwatery składowej i/lub roboty związane z rekultywacją istniejącej kwatery składowej i jej monitoringiem. Z tego powodu projekt technologii i organizacji Robót winien uwzględniać bezkolizyjne prowadzenie Robót budowlanych z eksploatacją istniejącej kwatery składowej i/lub robót związanych z rekultywacją istniejącej kwatery składowej i jej monitoringiem.
9. **wykonanie dokumentacji powykonawczej** wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; oraz wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu. Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych
10. **opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji**, dostatecznie szczegółowej, aby Zamawiający mógł eksploatować, konserwować, rozbierać, składać, regulować i naprawiać urządzenia, zawierających co najmniej:
- o wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,

- o opis trybu działania wszystkich systemów,
- o schemat technologiczny instalacji,
- o plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- o rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- o pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- o instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- o specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
- o procedury przestawień sezonowych,
- o procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- o procedury lokalizowania awarii
- o wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający: nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu, model, typ, numer katalogowy, podstawowe parametry techniczne, lokalizację, unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
- o wykaz niezbędnych dla poprawnej eksploatacji narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych,
- o wykaz niezbędnych części zamiennych i zużywających się, zapewniających ciągłą eksploatację w okresie objętym gwarancją,
- o zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji instalacji,
- o harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- o listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- o listę normalnych pozycji zużywalnych,
- o listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- o ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitu operatora i sterowników programowalnych,
- o schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami, dokumentację oprogramowania komputerów; Dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane. Oprogramowanie powinno posiadać tę samą strukturę dla wszystkich urządzeń. Oprogramowanie nieposiadające odpowiedniej struktury i

nieuporządkowane będzie odrzucone przez Inżyniera. Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania oprogramowania narzędziowego oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla użytkownika.

- o certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących robót, jak i prób na placu budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane,
- o wyznaczone doświadczalnie krzywe wydajności pomp,

**11. dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowych (DTR) Urządzeń, z:**

częścią rysunkową obejmującą:

- o schematy procesu i instalacji
- o kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
- o rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia
- o opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części
- o założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów
- o certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.)
- o obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
- o schemat połączeń elektrycznych;
- o specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem,

częścią instalacyjną obejmującą opis:

- o wymagań dotyczących instalacji
- o wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
- o zalecenia dotyczące magazynowania i montażu

częścią obsługową obejmującą opis:

- o obsługi
- o konserwacji
- o naprawy

**12. opracowanie wniosku o wydanie decyzji Pozwolenie zintegrowane**, zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 ze zm.) wraz z uzyskaniem stosownej decyzji.

**13. uzyskanie Pozwolenia Zintegrowanego** w szczególności po opracowaniu Wniosku, o którym mowa w pkt 12 powyżej uzyskanie Decyzji Pozwolenia Zintegrowanego

Wniosek o uzyskanie pozwolenia zintegrowanego winien obejmować wszystkie instalacje/elementy/obiekty Zakładu wraz z istniejącą kwaterą składową odpadów.

14. **uzyskanie Pozwolenia na Użytkowanie** w szczególności niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wynikających z przepisów prawa budowlanego oraz prawa ochrony środowiska, w tym m.in. pozwolenia zintegrowanego, umożliwiającymi eksploatację obiektów i instalacji oraz przekazanie Zamawiającemu obiektów objętych Kontraktem do użytkowania
15. **opracowanie Programu i przeprowadzenie Rozruchu, Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych**, zawierającego zapotrzebowanie na: Personel Zamawiającego, materiały eksploatacyjne oraz wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Program rozruchu wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.
16. **zapewnienie nadzoru autorskiego** przez cały czas trwania inwestycji, w szczególności poprzez:
  - o wpisy do dziennika budowy,
  - o weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.
17. **opracowanie instrukcji eksploatacji ZZO wraz z instrukcjami stanowiskowymi.**
18. **opracowanie Wykazu części zamiennych i zużywających się**, dla tych części zamiennych i/lub zużywających się, których czas pozyskania przez Wykonawcę łącznie z czasem na ich dostawę do Zamawiającego jest dłuższy niż 3 dni robocze.
19. **wykonanie i montaż w miejscu realizacji kontraktu tablicy informacyjnej** zgodnie z zasadami wizualizacji obowiązującymi dla przedsięwzięć współfinansowanych z Funduszu Spójności. opisanymi w Podręczniku „Zasady promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013” - Lipiec 2009, Departament Koordynacji Programów Infrastrukturalnych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz Załączniku nr 1 - „Zasady stosowania znaku, budowania ciągu znaków oraz projektowania tablic i naklejek w promocji projektów programu operacyjnego infrastruktura i środowisko”.
20. **wykonanie i montaż w miejscu zrealizowania niniejszego kontraktu tablicy pamiątkowej** zgodnie z zasadami wizualizacji obowiązującymi dla przedsięwzięć współfinansowanych z Funduszu Spójności. opisanymi w Podręczniku „Zasady promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013” - Lipiec 2009, Departament Koordynacji Programów Infrastrukturalnych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz Załączniku nr 1 - „Zasady stosowania znaku, budowania ciągu znaków oraz projektowania tablic i naklejek w promocji projektów programu operacyjnego infrastruktura i środowisko”.

**Zamawiający posiada i załącza do niniejszego PFU warunki przyłączenia Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej do sieci energetycznej oraz warunki techniczne dotyczące odbioru energii elektrycznej wyprodukowanej na terenie Zakładu, na podstawie których Wykonawca wykona projekt budowlany i uzyska pozwolenie na budowę, zgodnie z polskim Prawem Budowlanym.**

**Ponadto w zakresie Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Projektu Budowlanego Wykonawczego sieci i przyłączy wod-kan i biogazu.**

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

W przypadku konieczności wykonania wycinki drzew i krzewów Wykonawca będzie zobowiązany do jej wykonania i poniesienia wszelkich kosztów, które winien wliczyć do Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Zamawiający wymagał będzie również przedłożenia do akceptacji Projektu Wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno – Użytkowego i Kontraktu.

#### **1.1.4.1.2. Błędy w Dokumentach Zamawiającego**

W przypadku wykorzystania przez Wykonawcę jakiegokolwiek części Dokumentów Zamawiającego, po otrzymaniu powiadomienia o Dacie Rozpoczęcia Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zbadania Dokumentów Zamawiającego (włącznie z wszelką dokumentacją posiadaną przez Zamawiającego). W ciągu 28 dni od powiadomienia o Dacie Rozpoczęcia, Wykonawca da Zamawiającemu oświadczenie o zamiarze wykorzystania jakichkolwiek Dokumentów Zamawiającego oraz o nieprzewidywalnych błędach, nieprawidłowościach, lub wadach w Dokumentach Zamawiającego.

W terminie 7 dni od otrzymania stanowiska Zamawiającego w przedmiocie zgłoszonych błędów oraz propozycji ich usunięcia lub poprawienia, Wykonawca złoży oświadczenie o przejęciu tych Dokumentów Zamawiającego, które zamierza wykorzystać w całości lub w części.

Wraz z w/w oświadczeniem Wykonawca obowiązany jest złożyć oświadczenie o przyjęciu wszystkich błędów, pominięć, niejasności, niespójności, niewystarczających informacji na zasadach podanych niżej.

W przypadku wykorzystania przez Wykonawcę całości lub części Dokumentów Zamawiającego, Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie błędy, pominięcia, niejasności, niespójności, niewystarczające informacje lub inne wady i jest obowiązany do poprawy zarówno ich, jak i Robót na własny koszt, pod nadzorem Zamawiającego.

#### **1.1.4.1.3. Format i ilość opracowań**

##### **Forma drukowana**

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe Dokumenty Wykonawcy wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze (format A4 i/lub jego wielokrotności).

Rysunki o formacie większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Inżynierem.

W przypadku dokumentacji powykonawczej nie jest wymagane stosowanie wymiarów znormalizowanych. Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia sześć egzemplarzy kompletnej dokumentacji w wersji papierowej i digitalizowanej wyszczególnionej w Rozdziale 1.1.4.1.1 Wymagana dokumentacja, pkt 1-20 (jeżeli dotyczy).

Ponadto Wykonawca dostarczy kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że Dokumentacja projektowa wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **Forma elektroniczna**

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki – format \*.dwg.
- Tekst – format \*.doc,
- Arkusze kalkulacyjne – format \*.xls, arkusze kalkulacyjne muszą posiadać aktywne formuły obliczeniowe.
- Harmonogramy – format \*.mpp

W przypadku zastosowania formatu oprogramowania innego niż ww. Wykonawca winien dostarczyć oprogramowanie umożliwiające aktywne posługiwanie się przez Zamawiającego elektroniczną wersją Dokumentów Wykonawcy.

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy musi zostać wyedytowana w formie zapisu na nośniku elektronicznym (CD i/lub DVD i/lub innym ogólnie dostępnym).

### **1.1.4.2. Roboty i Dostawy**

W zakres zamówienia związany z Robotami i Dostawami wchodzi:

1. Wytyczenie Robót w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia.
2. Wycinka drzew i krzewów w miejscach kolizji z obiektami budowlanymi realizowanymi w ramach Kontraktu.
3. Wykonanie niwelacji terenu.
4. Wykonanie Robót budowlanych, instalacyjnych oraz montażowych, zgodnie z warunkami kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem („FIDIC – żółta książka”) oraz przepisami Prawa budowlanego i Prawa ochrony środowiska, w tym:
  - wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie,
  - wykonanie niwelacji terenu,
  - wykonanie wszystkich obiektów budowlanych, które zostały wymienione w części szczegółowej niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - wykonanie wszystkich przyłączy, sieci i instalacji, które zostały wymienione w części szczegółowej niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego

- o dostawę i montaż wszystkich urządzeń technologicznych zgodnie z opisem technologicznym zawartym w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym
5. Dostawy Urządzeń eksploatacyjnych i transportowych.
  6. Przeprowadzenie Prób Końcowych dla wykazania gwarantowanych w Ofercie efektów: technologicznego i ekologicznego, wykonywanych zgodnie warunkami kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem („FIDIC – żółta książka”) i oddanie obiektów do użytkowania oraz uzyskanie wszystkich właściwych dokumentów wymaganych przepisami prawa polskiego, m.in.:
    - o uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie Zakładu Zagospodarowania Odpadów, zgodnie z ustawą Prawo budowlane
    - o uzyskanie pozwolenia zintegrowanego dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska
  7. Zapewnienie potrzebnego nadzoru do przeprowadzania Prób Eksploatacyjnych przez Zamawiającego,
  8. Przeprowadzenie Szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i konserwacji wszystkich obiektów i wyposażenia objętych niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym,
  9. Zagwarantowanie możliwości zakupu części zamiennych i zużywających się w okresie gwarancji, zgodnie z Wykazem części zamiennych i zużywających się, wykonanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego, w czasie nie dłuższym niż 3 dni robocze. W przypadku części zamiennych i/lub zużywających się, których czas pozyskania przez Wykonawcę łącznie z czasem na ich dostawę do Zamawiającego jest dłuższy niż 3 dni robocze, Wykonawca winien dostarczyć te części zamienne i/lub zużywające się w ramach Robót zgodnie z przedłożonym Wykazem części zamiennych i zużywających się, o którym mowa w 1.1.4.1.1 pkt 18,
  10. Zapewnienie przeglądów i usług serwisowych w okresie gwarancji,
  11. Osiągnięcie efektu ekologicznego i technologicznego zrealizowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów, nie mniejszego niż wymagany przepisami prawa Kraju (dla odpadów biodegradowalnych zgodnie z wymogami jak dla roku 2020, tj.: o 65% w stosunku do wytworzonych w 1995 r.), spełniające cele Projektu deklarowane w formie zobowiązania Zamawiającego we Wniosku i Umowie o dofinansowanie Projektu, o których mowa w pkt.1.1.3 oraz deklarowanymi gwarancjami załączonymi do oferty Wykonawcy,
  12. Sporządzenie dokumentacji fotograficznej Robót z każdego etapu realizacji, która następnie powinna zostać dołączona do dokumentacji powykonawczej,
  13. Wykonanie Tablic Informacyjnych zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego oraz uzyskanie Dzienników Budowy na poszczególne projektowane i budowane, w ramach niniejszego Kontraktu, obiekty.
  14. Ustanowienie Kierownika Budowy.

#### **1.1.5. Współpraca z Personelem Zamawiającego i innymi wykonawcami**

Zamawiający informuje, że budowa Przedmiotu Zamówienia objętego niniejszym zamówieniem będzie realizowana w warunkach prowadzenia bieżącej eksploatacji istniejącej

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)



kwatery składowej i ciągłego unieszkodliwiania powstających w rejonie obsługi odpadów poprzez głównie ich składowanie.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca prowadził Roboty w sposób nie powodujący kolizji z bieżącą eksploatacją składowiska. W przypadku konieczności czasowych wyłączeń istniejących dróg transportowych odpadów, Wykonawca winien zapewnić drogi tymczasowe.

#### **1.1.6. Podział Zamówienia na Odcinki**

Zamawiający nie przewiduje dzielenia Robót na Odcinki

### **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **1.2.1. Zamawiający**

Zamawiającym jest:

#### **Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD - KAN” Sp. z o.o.**

ul. Narutowicza 35A  
21-500 Biała Podlaska  
Polska

W 23 grudnia 1993 roku w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa komunalnego pod nazwą Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji z siedzibą w Białej Podlaskiej powołano spółkę Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Spółka z o.o. Aktem notarialnym Repetytorium A Nr 6946/93.

Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Spółka z o.o. jest jednoosobową spółką Gminy Miasta Biała Podlaska. Reprezentuje ją Zarząd Spółki, powoływany przez Radę Nadzorczą, wybieraną przez Zgromadzenie Wspólników. Na dzień 30 maja 2010 r. wartość kapitału zakładowego spółki wynosi 51 431 000,00 zł. Spółka wpisana jest do Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym Lublinie XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000088316.

Przedmiotem działalności przedsiębiorstwa jest:

- I. pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody
- II. odprowadzanie i oczyszczanie ścieków
- III. zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne,
- IV. zbieranie odpadów niebezpiecznych,
- V. obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne
- VI. przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych
- VII. działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami
- VIII. demontaż wyrobów zużytych,
- IX. odzysk surowców z materiałów segregowanych

- X. wytwarzanie, przesyłanie, dystrybucja i handel energią elektryczną
- XI. wytwarzanie paliw gazowych, dystrybucja i handel paliwami gazowymi w systemie sieciowym
- XII. wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
- XIII. roboty związane z budową rurociągów przesyłowych i sieci rozdzielczych
- XIV. roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych
- XV. roboty związane z budową obiektów inżynierii wodnej
- XVI. rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych
- XVII. przygotowanie terenów pod budowę
- XVIII. wykonywanie instalacji elektrycznych
- XIX. wykonywanie instalacji wodno-kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i klimatyzacyjnych
- XX. pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej nie sklasyfikowane
- XXI. sprzedaż hurtowa wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzejnego
- XXII. sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana
- XXIII. pozostałą sprzedaż detaliczną prowadzoną poza siecią sklepową, straganami i targowiskami
- XXIV. wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi i dzierżawionymi
- XXV. działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne
- XXVI. pozostałe badania i analizy techniczne

### **1.2.2. Lokalizacja**

Zakład Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej, będzie zlokalizowany w oparciu o teren aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów rozszerzony o dodatkowe działki bezpośrednio przyległe do obecnie użytkowanych.

Przewidywane do realizacji elementy zagospodarowania ZZO zlokalizowane zostaną na terenie działek w Białej Podlaskiej o numerach:

- 43; 44; 45; 49; 50; 51 – planowane obiekty w granicach ogrodzenia składowiska odpadów (SO), w tym: plac recyklingu odpadów budowlanych, kompostownia odpadów zielonych, garaż dla kompaktora oraz projektowana kwatera składowiska odpadów,
- 70/1 – pozostałe obiekty planowanego ZZO,
- 69/2 – istniejąca droga dojazdowa do SO – włączenie zjazdu do ZZO,

- 70/2 – projektowany wjazd na teren ZZO

Łączna powierzchnia działek planowanej inwestycji wynosi ok. 12,5 ha.

- działki o numerach ewidencyjnych 43, 44, 45, 49, 50, 51, 70/1 należą do Bialskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.;
- działka o numerze ewidencyjnym 69/2 i 70/2 są własnością Gminy Miejskiej Biała Podlaska,

Rozpatrywany teren położony jest w naturalnej otulinie leśnej ok. 5,5 km od centrum Białej Podlaskiej. Zarówno położenie, jak i warunki hydrogeologiczne można ocenić jako umożliwiające lokalizację ZZO na tym terenie. Również wielkość dyspozycyjnego obszaru pozwala na realizację obiektów ZZO o wielkości gwarantującej przyjęcie ustalonego strumienia odpadów. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego Zakładu znajdują się:

- od strony południowej - działki prywatne mające charakter leśny, o V klasie gruntu;
- od strony wschodniej - działki prywatne mające charakter rolny, o klasach gruntu IVb, V, VI;
- od strony północnej - grunty mające charakter pastwisk trwałych;
- od strony zachodniej - działki prywatne stanowiące tereny rolne oraz leśne, o V i VI klasie gruntu.

Pod planowaną inwestycję przeznaczone są grunty położone ok. 1,5 km na zachód od miejscowości Kalińów, po północnej stronie drogi międzynarodowej z Białej Podlaskiej do Terespoła i Brzeźcia. Teren administracyjnie leży w mieście Biała Podlaska. Teren planowanej inwestycji graniczy z użytkami rolnymi i leśnymi. Najbliższe zabudowania gospodarskie położone są w odległości około 1 km na północny - zachód (Kolonia Grabanów) i w odległości ok. 1,5 km na wschód (Kalińów) od składowiska. W odległości ok. 400 m od południowo- wschodniej części analizowanego terenu znajduje się nowy cmentarz komunalny dla miasta Biała Podlaska.

W bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty poddane ochronie na podstawie ustawy o ochronie dóbr kultury.

Lokalizacja ZZO jest zgodna z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami (WPGO) 2011.

#### **UWAGA**

**Na obszarze planowanego ZZO brak jest obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.**

Miasto Biała Podlaska posiada opracowane Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Biała Podlaska; nie stanowi ono prawa miejscowego, wiąże jednak organy gminne w procesie planistycznym. Zgodnie z tym opracowaniem /przyjętym uchwałą Nr III/I 9/2000 z dnia 18 kwietnia 2000r./ działka nr ewid. 70/1 położona jest na terenach leśnych wyłączonych z zabudowy.

Planowana inwestycja zakwalifikowana zostanie zgodnie z art. 6 ust. 2 i 4 ustawy o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997 r. (Dz. U. Nr 261, poz. 2603 z póź. zm.) do inwestycji celu publicznego. Inwestycja celu publicznego według art. 2 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80,

poz. 717 z późn. zm.) jest to działanie o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponad lokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6, ust. 4 ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. Nr 261, poz. 2603 z późn. zm.).

Na podstawie zapisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.) niezbędne było uzyskanie dla tej inwestycji decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (art. 50, ust.1. ww. ustawy).

Lokalizacja inwestycji zgodna z posiadaną przez Zamawiającego decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego załączoną w części informacyjnej – decyzja nr Ua.MTB.III-7331-242/09 z dn. 27.11.2009r.

Teren inwestycji położony jest poza obszarami objętymi ochroną wg Mapy obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Wymagających Szczególnej Ochrony w skali 1:500 000. Przedmiotowy teren oraz tereny przyległe nie są objęte formami ochrony przyrody na podstawie ustawy o ochronie przyrody i sieci Natura 2000.

Planowana inwestycja nie koliduje z obszarami wymienionymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880). Najbliższy Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Dolnego Bugu i Dobryń znajduje się w odległości ok. 15 500 m.

W zasięgu oddziaływania nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Najbliższy Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Ostoja Ińska znajduje się w odległości ok. 7 300 m.

### **1.2.3. Dojazd do Placu Budowy**

Dojazd do projektowanego Zakładu, odbywać się będzie istniejącą drogą z kierunku miasta Biała Podlaska, od drogi krajowej nr A 2 relacji Biała Podlaska - Terespol.

Rysunek A-1 Usytuowanie terenu objętego Zamówieniem na zdjęciu satelitarnym



Źródło: Google earth

**UWAGA**

Zamawiający sugeruje, aby przed złożeniem Oferty Wykonawca zapoznał się z warunkami dojazdu do Placu Budowy celem określenia możliwości dojazdu pojazdów będących w jego dyspozycji oraz możliwości dowozu Sprzętu oraz Materiałów i Urządzeń.

**1.2.4. Stan prawny terenu objętego Zamówieniem**

Teren przewidziany pod budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla Regionu Biała Podlaska znajduje się w większości we władaniu Białskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o. Działki o numerach ewidencyjnych 69/2 i 70/2 są własnością Gminy Miejskiej Biała Podlaska. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do władania gruntem pod planowaną inwestycję:

**Tabela A-1 Bilans ternu**

L.p.	Nr działki	Powierzchnia (ha)	Symbol użytku	Nr KW
1	43	1.1422	Bi,Lz,R,Ls,	64364
2	44	2.4164	Bi, Lz,R,	64364
3	45	1.4578	Bi, Lz,R,	64364
4	49	1.8526	Bi,Lz,R,N,	64364
5	50	1.1469	Bi,Lz,R,N,	64364
6	51	3.2746	Bi,Lz,R,N,	64364
7	70/1	3.9202	Lz,R,	35962
8	70/2	0.2102	Lz,R,	77102
9	69/2	0.2225	dr,	64365
Razem		15.6434		

**1.2.5. Budowa geologiczna**

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest tuż przy północno - wschodnich obrzeżach miasta Biała Podlaska, w środkowo - północnej części powiatu bialskiego. Teren przeznaczony pod inwestycję leży bezpośrednio przy, jak również częściowo na, terenie składowiska odpadów komunalnych miasta Biała Podlaska, w odległości 1,6 km na północ od drogi krajowej A 2 z Białej Podlaskiej do Terespoła.

Pod względem fizjograficznym analizowany teren położony jest w południowo - wschodniej części Niziny Południowopodlaskiej na skraju Równiny Łukowskiej i Zakłęstości Łomaskiej.

Budowa geologiczna analizowanego obszaru jest bardzo skomplikowana. Biorą w niej udział osady czwartorzędu stratygraficznie należące do plejstocenu Są to osady akumulacji fluwioglacjalnej i glacialnej zlodowacenia środkowopolskiego stadiau maksymalnego. Wykształcone są one generalnie jako piaski o zmiennej granulacji oraz jako gliny piaszczyste i pylaste. W stropie glin zwałowych występują utwory zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste z obfitą fauną ślimaków.

Budowę geologiczną analizowanego terenu wyinterpretowano na podstawie profili geologicznych 4-ech odwierconych otworów kontrolno - obserwacyjnych (piezometrów terenu składowiska) oraz materiałów archiwalnych zawartych w:

- dokumentacji geotechnicznej projektowanego składowiska odpadów komunalnych wykonanej przez Zakład Usług Geologicznych w Białej Podlaskiej w czerwcu 1996 r.
- dokumentacji geologicznej rejonu projektowanego składowiska odpadów opracowanej przez Zakład Usług Hydrogeologicznych w Gdańsku w listopadzie 1997 r.

Pod warstwą gleby o miąższości 0,4 m w obrębie terenu zajętego pod składowisko występują piaski akumulacji wodno - lodowcowej o bardzo zmiennej granulacji. W części północnej ich miąższość dochodzi do 3,5 m i w kierunku południowym spada do ok. 1.0 m. W większości są to piaski drobnoziarniste, lokalnie średnioziarniste, pylaste i gliniaste. Miejscami zawierają one domieszkę głazików skał północnych tworzących soczewki pospółki. Piaski te tworzą warstwę o większej miąższości w kierunku południowo - zachodnim od terenu składowiska dochodzącą do 15 m.

Pod utworami piaszczystymi występuje cienka pokrywa glin pylastych i piaszczystych lokalnie w spągu z piaskami gliniastymi (o miąższości ok. 2 m) pochodzenia glacialnego.

Pod glinami zwałowymi występują osady akumulacji zastoiskowej wykształcone jako gliny piaszczyste i pylaste z obfitą fauną ślimaków. Lokalnie w spągu tej serii nawiercone zostały namuły organiczne. Miąższość tej serii wynosi od ok. 2 m do ok. 5 m. Pod osadami zastoiskowymi występuje mięzsza seria glin zwałowych wykształconych jako gliny pylaste i piaszczyste z licznymi otoczkami skał północnych oraz lokalnie występującymi soczewkami piasków. Miąższość glin zwałowych jest zmienna i wynosi od 5,0 m w piezometrze P3, do ponad 12,0 m w otworze nr 33 (nieprzewiercone). Seria glin zwałowych lokalnie przedzielona jest warstwą piasków śródglinowych o miąższości do 3 m. Piaski śródglinowe nie występują w zachodniej i południowo - wschodniej części składowiska. W północno - wschodniej części składowiska (piezometr P2 i P3) pod utworami glacialnymi (glinami zwałowymi) występują piaski podglinowe. Piaski te występujące na głębokości 6 - 7 m. p.p.t i do głębokości 12 m nie zostały przewiercone. W części stropowej są to piaski średnioziarniste poniżej przechodzące w piaski drobnoziarniste z otoczkami skał północnych o średnicy do 8 cm. Są to utwory akumulacji fluwioglacialnej.

#### **1.2.6. Warunki hydrogeologiczne**

Analizowany teren leży na obszarze równiny sandrowej ciągnącej się od Kolonii Grabanów na południe i obciętej od strony zachodniej doliną rzeki Klukówki. Jest to lekko pofałdowana równina o rzędnych w granicach 145 - 150 m.n.p.m. z licznymi niewielkimi wzniesieniami i obniżeniami terenu. Rzeka Klukówka przepływa w odległości ok. 2,5 km na zachód z lekkim odchyleniem na południe od terenu planowanej inwestycji i wpada w obrębie miasta Biała Podlaska do rzeki Krzna. Na północ od terenu składowiska rozciąga się strefa źródłiskowa cieków bez nazwy, pocięta rowami melioracyjnymi, płynącego w kierunku zachodnim ku dolinie rzeki Klukówki.

Zatem pod względem hydrograficznym teren ten nie jest urozmaicony. Lokalną bazę drenażu stanowi rzeka Klukówka, a główną rzeka Krzna o rzędnych tarasów doliny 135–140 m n.p.m. Drenuje ona analizowany obszar, ze względu na piaszczyste wykształcenie utworów budujących przypowierzchniową część litosfery, infiltracja zdecydowanie przewyższa tu nad spływem powierzchniowym.

Warunki hydrogeologiczne oparto na wynikach badań przeprowadzonych dla terenu składowiska odpadów, na części którego będzie realizowana planowana inwestycja.

Ze względu na występowanie nieciągłej pokrywy gruntów piaszczystych warunki hydrogeologiczne w rejonie składowiska są bardzo skomplikowane. Występuje tu szereg odizolowanych poziomów wodonośnych o zróżnicowanym rozprzestrzenieniu związanych z występowaniem piasków nadglinowych, śródglinowych i podglinowych.

Poziom wodonośny związany z piaskami nadglinowymi występuje jedynie poza północno-zachodnim fragmentem składowiska. Jest to poziom o charakterze swobodnym lub lekko napiętym występujący na głębokości 1,7 - 3,7 m p.p.t. i stabilizujący się na rzędnych 143,0 m n.p.m. Posiada on kierunek spływu skierowany na północny - zachód od terenu składowiska. Jego współczynnik filtracji obliczony wzorami empirycznymi z krzywych uziarnienia wynosi  $k = 0,000161$  m/s do  $0,000121$  m/s tj.  $0,58$  m/h -  $0,44$  m/h czyli 13,90 - 10,45 m/dobę.

Większe rozprzestrzenienie wykazuje drugi poziom wodonośny związany z piaskami śródglinowymi. Poziom ten nie występuje jedynie w północno - wschodniej części składowiska oraz w części południowo - wschodniej. W pierwszym przypadku posiada on charakter lekko napięty (zwierciadło wody nawiercone na głębokości 3,6 - 3,7 m p.p.t. ustalone na głębokości 2,2 - 2,8 m p.p.t.), a w drugim przypadku ma on charakter swobodny (występuje na głębokości 4,95 - 6,90 m p.p.t.).

Współczynnik filtracji dla tego poziomu obliczony wzorami empirycznymi z krzywych uziarnienia waha się w granicach od  $0,000045$  m/s do  $0,000481$  m/s i średnio wynosi  $0,000191$  m/s tj.  $0,69$  m/h czyli 16,5 m/dobę. Poziom ten w części terenu położonego na północ od składowiska i na południe od niego tworzy wspólny z pierwszym poziomem wodonośnym, poziom o miąższości kilkunastu metrów i swobodnym zwierciadle wody. Jego kierunek spływu skierowany jest w części północnej składowiska na północny - zachód, a w części południowej na południowy - wschód.

Trzeci poziom wodonośny związany jest z piaskami podglinowymi i generalnie występuje on we wschodniej części składowiska poza jego południowo - wschodnim narożem. Posiada on napięty charakter zwierciadła wody, które występuje na głębokości od 6,0 do 10,0 m p.p.t., stabilizując się na głębokości 4,95 - 5,6 m p.p.t. W południowej części terenu składowiska poziom ten posiada identyczne ciśnienie piezometryczne jak drugi poziom wodonośny, a w pozostałej części nieco wyższe. Jego współczynnik filtracji obliczony wzorami empirycznymi z krzywych uziarnienia wynosi  $k = 0,000373$  m/s tj.  $1,34$  m/h czyli 32,2 m/dobę. Kierunek jego spływu skierowany jest na północny - zachód z lekkim odchyleniem w kierunku zachodnim.

Wyniki przeprowadzonych badań naniesiono na obraz hydroizohips wg stanu na maj 1996 r. wyinterpretowany na podstawie wykonanych pomiarów studni kopanych i danych z otworów archiwalnych oraz obrazu hydroizohips wg stanu na maj 2001 r. wyinterpretowany z danych archiwalnych, a także z pomiarów wykonanych w czterech piezometrach i studni wierconej, zaopatrującej w wodę składowisko odpadów. Obraz hydroizohips jest zbliżony, ale skorygowana została linia działu wód podziemnych, który biegnie praktycznie wzdłuż południowej granicy istniejącego składowiska. Dział wód podziemnych posiada przebieg równoleżnikowy, a więc taki jaki mają przebiegające wzniesienia sandrowe, których oś biegnie nieco na południe od składowiska od Kalitowa w stronę zachodnią w kierunku północnej części osiedla Białka. Oś działu wód podziemnych jest przesunięta nieco na północ od działu wód powierzchniowych.

Zasięg sączeń pochodzących z soczewek piaszczystych w obrębie glin zwałowych występuje na różnych głębokościach i stabilizuje się na rzędnych w granicach 140,4 - 145,0 m n.p.m. Zostały one ujęte do badań monitoringowych składowiska w zakresie jakości wód podziemnych. Sączenia te generalnie występują w zachodniej części składowiska oraz w jego środkowo - południowej i południowo - wschodniej części.

Ze względu na znaczną miąższość glin zwałowych stanowiących bardzo dobrą i skuteczną izolację od głębokich poziomów wodonośnych zdecydowano na wykonanie piezometrów nawiercających poziom glin zwałowych o miąższości minimum 10 m. Wody z terenu składowiska generalnie spływają w kierunku północno - zachodnim tj. w stronę bezimiennego cieku stanowiącego lewobrzeżny dopływ rzeki Klukówki. Lokalną bazą drenażu dla poziomów czwartorzędowych jest współczesna dolina rzeki Klukówki, a główną doliną rzeki



Krzna, do której Klukówka wpada na terenie Białej Podlaskiej. Uśredniony spadek hydrauliczny dla poziomu wód czwartorzędowych wynosi  $i = 0,0075$  czyli  $7,5 ‰$  (promila).

Z wykonanych analiz hydro-geologicznych wysunięto następujące wnioski:

- w najbardziej niekorzystnym profilu geologicznym składowiska potencjalne zanieczyszczenie migrować będzie przez strefę aeracji ponad 4 lata do warstwy wodonośnej,
- dno składowiska jest w sposób naturalny bardzo dobrze izolowane od potencjalnych wpływów antropogenicznych,
- ze względu na dobrą izolację poziomu wodonośnego związanego z piaskami śródglinowymi zrezygnowano z obliczeń czasu migracji potencjalnego zanieczyszczenia w warstwie wodonośnej ( w strefie saturacji).

Z uwagi na dogodne warunki hydro-geologiczne omawianego terenu stwierdzono jego przydatność lokalizacyjną na budowę składowiska odpadów komunalnych.

Rozpatrując lokalizację ZZO na terenach istniejących, kierowano się dodatkowo następującymi względami:

- uwarunkowaniami hydrogeologicznymi terenu planowanej inwestycji,
- posiadaną infrastrukturą drogową i techniczną,
- oddaleniem od głównych źródeł wytwarzania odpadów;
- możliwościami urbanistycznymi,
- ewentualną możliwością wystąpienia konfliktów społecznych.

Na analizowanym terenie ani w jego sąsiedztwie nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych. Pod obszarem istniejącego składowiska odpadów, ani w obszarze planowanej rozbudowy nie jest prowadzona żadna działalność wydobywcza.

#### **UWAGA**

**Wykonawca winien wykonać niezbędne badania hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie przed rozpoczęciem prac projektowych Zakładu Zagospodarowania Odpadów oraz sieci i przyłączy wod. - kan. do ZZO oraz rurociągu biogazu z ZZO do Oczyszczalni Ścieków.**

#### **1.2.7. Warunki klimatyczne**

Rejon Białej Podlaskiej charakteryzuje się klimatem umiarkowanym kontynentalnym, jednocześnie jest rejonem dość wilgotnym w porównaniu z obszarem reszty województwa. Średnia suma opadów rocznych wynosi ok. 600 mm. Średnie roczne temperatury wynoszą około  $7,9 ‰C$ , średnia temperatura w okresie letnim wynosi  $13,9 ‰C$ , a w okresie zimowym  $1,9 ‰C$ . Na obszarze gminy wiatry wykazują pewne zróżnicowanie prędkości z przewagą wiatrów południowo-zachodnich. Średnia prędkość wiatrów wynosi  $2,8 \text{ m/s}$ . Wiatry o największych prędkościach charakterystyczne są dla kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Udział wiatrów o prędkości z przedziału  $1-3 \text{ m/s}$  wynosi  $62,96\%$  zaś udział wiatrów powyżej  $6 \text{ m/s}$  wynosi  $7,13\%$  (na podstawie danych pomiarów stacji meteorologicznej w Lublinie). Region charakteryzuje się również dużym nasłonecznieniem.

#### **1.2.8. Aktualny stan zagospodarowanie terenu**

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję Zakładu Zagospodarowania Odpadów komunalnych w Białej Podlaskiej jest terenem częściowo wykorzystywanym pod działalność związaną z gospodarką odpadami. Podstawowymi elementami zagospodarowania terenu w chwili obecnej są: kwatery składowiska odpadów wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną.

Obecnie na terenie Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Białej Podlaskiej znajdują się następujące obiekty:

- kwatery składowiska odpadów
- budynek socjalny (in. obiekt socjalny)
- portiernia,
- zbiornik na odcieki (in. zbiornik bezodpływowy)
- zbiornik ppoż.
- zbiornik na wodę opadową(in. zbiornik ewaporacyjny)
- wiata i warsztat
- magazyn na tworzywa
- otwarte boksy magazynowe (zasieki)
- waga samochodowa
- stanowisko do mycia pojazdów
- separator olejów i benzyn z piaskownikiem
- brodzik dezynfekcyjny
- magazyn paliw
- studnia
- drenaż, rowy opaskowe, sieci (wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, przewód do rozdeszczowania)
- ogrodzenie składowiska (ogrodzenie zbiornika, ogrodzenie terenu)
- zieleń izolacyjna

Przewiduje się, że po zrealizowaniu planowanego ZZO w Białej Podlaskiej istniejące obiekty pełnić będą dotychczasową lub podobną funkcję. W ramach niniejszego Kontraktu nie przewiduje się rozbudowy, adaptacji, modernizacji lub rozbiórki istniejących obiektów, poza rozbudową ogrodzenia, przystosowaniem zbiornika odcieków do przyjęcia odcieków z nowobudowanej kwatery.

### 1.2.8.1. Budynek wagowy z wagą samochodową

#### Rysunek A-2 Waga samochodowa



Waga samochodowa nadziemna o nośności 30 Mg, o wymiarach 300x1200 cm. Przed i za wagą najazdy o szerokości 300 cm. Budynek wagowy nadziemny kontener biurowy, instalacja wodociągowa, monitoringu, telefoniczna, elektryczna i oświetleniowa

### 1.2.8.2. Brodzik dezynfekcyjny



Brodzik dezynfekcyjny żelbetowy zlokalizowany na drodze wyjazdowej z kwatery składowej. Służy do dezynfekcji kół samochodów opuszczających składowisko

### 1.2.8.3. Trafostacja

Rysunek A-3 Trafostacja



Przyłącze energetyczne Zakładu poprzez trafostację nastłupową. Oświetlenie terenu zakładu systemem latarni nastłupowych

### 1.2.8.4. Pomieszczenia socjalne

Rysunek A-4 Pomieszczenia socjalne



Funkcje socjalne pełni kontener socjalny dla pracowników zakładu. Instalacja wodociągowa, kanalizacja sanitarna elektryczna, oświetleniowa

#### 1.2.8.5. Garaż I

Rysunek A-5 Budynek garażowy



Budynek garażowy w konstrukcji stalowej, kryty blachą trapezową. Trzy stanowiska garażowo warsztatowe

#### 1.2.8.6. Warsztat

Rysunek A-6 Budynek warsztatowy



Budynek garażowy w konstrukcji stalowej, kryty blachą trapezową. Dwa stanowiska garażowo warsztatowe

**1.2.8.7. Zbiornik ppoż.**

**Rysunek A-7 Zbiornik ppoż.**



Zbiornik żelbetowy zabezpieczony ogrodzeniem z siatki metalowej na słupkach metalowych

**1.2.8.8. Studnia.**

**Rysunek A-8 Studnia.**



Pobór wody na cele socjalne i technologiczne z własnego ujęcia głębinowego

**1.2.8.9. Boksy na surowce wtórne I**

**Rysunek A-9 Boksy na surowce wtórne**



Boksy murowane z bloczków betonowych.

**1.2.8.10. Boksy na surowce wtórne II**

**Rysunek A-10 Boksy na surowce wtórne**



Boksy żelbetowe na surowce wtórne.

### 1.2.8.11. Magazyn paliw

Rysunek A-11 Budynek magazynu paliw



Budynek murowany z wiatą magazynową. Instalacja odgromowa, elektryczna i oświetleniowa, wentylacja mechaniczna.

### 1.2.8.12. Zbiornik wód deszczowych.

Rysunek A-12 Zbiornik wód deszczowych



Zbiornik żelbetowy ogrodzony siatką metalową na słupkach stalowych.



### 1.2.8.13. Garaż dla kompaktora

Rysunek A-13 Garaż dla kompaktora



Budynek w konstrukcji stalowej kryty blachą trapezową.

### 1.2.8.14. Kwatera składowa

Rysunek A-14 Kwatera składowa



Kwatera składowa odpadów komunalnych. Niecka kwatery uszczelniona bentomatą (bentonitową matą hydroizolacyjną) i folią PEHD. W warstwie drenażowo ochronnej instalacja drenażowa odbioru odcieków. Odgazowanie systemem studni biogazowych budowanych metodą wznoszoną z kręgów betonowych. Na koronie obwałowania siatki rybackie do wychwytywania rozwiewanych folii. Od zewnątrz kwatera zabezpieczona systemem rowów opaskowych z odprowadzeniem wód opadowych ze skarp.

**Rysunek A-15 Kwatera składowa**



**1.2.8.15. Zbiornik na odcieki**

**Rysunek A-16 Bezodpływowy zbiornik na odcieki**



Odcieki grawitacyjnie spływają do bezodpływowego zbiornika na odcieki. Zbiornik żelbetowy zabezpieczony ogrodzeniem z siatki metalowej na słupkach stalowych.

#### 1.2.8.16. System monitoringu wód podziemnych

Rysunek A-17 Piezometr



Zakład prowadzi systematyczny monitoring wód powierzchniowych i podziemnych. Na dopływie i odpływie wód podziemnych zainstalowano system piezometrów umożliwiający pobór prób do badania wód podziemnych

#### 1.2.8.17. Drogi i place manewrowe

Rysunek A-18 Droga do kwatery składowej odpadów



### Rysunek A-19 Wjazd główny do Zakładu Odpadów Komunalnych



Drogi i place manewrowe na terenie zakładu wykonane z płyt drogowych żelbetowych oraz trylinki. Droga dojazdowa do Zakładu asfaltowa.

#### 1.2.8.18. Ogrodzenie

Teren Zakładu Odpadów Komunalnych otoczony jest płotem z siatki stalowej na słupkach stalowych.

#### 1.2.9. Personel Zamawiającego

Zamawiający informuje, że aktualny stan zatrudnienia na Międzygminnym Składowisku Odpadów w Białej Podlaskiej wynosi:

- 2 osób na stanowiskach nierobotniczych,
- 6 osoby na stanowiskach robotniczych.

#### 1.2.10. Dokumenty Zamawiającego

- 1) Projekty, dokumentacje, opracowania, inne
  - a) Raport oddziaływania na środowisko Przedsięwzięcia „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska”
  - b) Projekt badań hydrogeologicznych rejonu projektowanego składowiska odpadów komunalnych w Kaliłowie wraz z projektem sieci monitoringu wód podziemnych – Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, Gdańsk 1995
  - c) Dokumentacja geologiczna rejonu projektowanego składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Kaliłów – Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, Gdańsk 1997
  - d) Projekt prac geologicznych na wykonanie studni wierconej ujmującej wody podziemne z utworów czwartorzędowych dla potrzeb składowiska odpadów komunalnych w Białej Podlaskiej – Zakład Usług Geologicznych T. Ochijewicz, Biała Podlaska 1998

- e) Monitoring wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów komunalnych dla miasta Biała Podlaska – Pomiar GIG, Lublin 2001
- f) Dokumentacja warunków hydrogeologicznych opracowaną na podstawie sieci otworów kontrolno-obszernych (piezometrów) wykonanej w ramach monitoringu lokalnego wód podziemnych w rejonie gminnego składowiska odpadów stałych komunalnych
- g) Oświadczenie o prawie własności działek 43, 44, 45, 49, 50, 51, 70/1, 70/2, 69/2

2) Mapy, plany, szkice:

- a) Mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500
- b) Szkic planu zagospodarowania terenu dla Przedsięwzięcia pn.: „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska” Koncepcja zagospodarowania terenu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej skala 1:500
- c) Trasa przyłącza biogazu z ZZO do Oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej
- d) Wypis i wyrys z rejestru gruntów działek 43, 44, 45, 49, 50, 51, 70/1, 70/2, 69/2

3) Dokumenty wydane przez instytucje samorządowe

**Tabela A-2 Dokumenty wydane przez instytucje samorządowe**

L. p.	Data dokumentu	Numer dokumentu	Rodzaj dokumentu
1	30.09.2010	RDOŚ-06-WPN-6640/317/09ge	Zaświadczenie organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000
2	13.11.2009	GK.MJ.V-7624-33/09	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla Przedsięwzięcia pn.: „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska”
3	27.11.2009	Ua.MTB.III-7331-242/09	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na Budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska”
4	31.05.2010	Ua.MTB.III-7331-96/10	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i rurociągu biogazu do ZZO w Białej Podlaskiej

### **1.2.11. Charakterystyka rejonu obsługiwanego przez Zakład Zagospodarowania Odpadów**

#### **1.2.11.1. Prognoza demograficzna**

Podstawą projektowania obiektów technologicznych zagospodarowania odpadów są wielkości demograficzne charakteryzujące obszar, dla którego przedsięwzięcie jest realizowane, jak również istniejący i planowany system gromadzenia, zbiórki i transportu odpadów.

Podstawowym czynnikiem wpływającym na ilość wytwarzanych odpadów komunalnych, które będą poddawane procesom odzysku i unieszkodliwiania jest ilość mieszkańców, liczba podmiotów gospodarczych i publicznych.

Prognozę liczby ludności przeprowadzono na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego:

- liczba ludności w gminach w roku 2008
- prognoza ludności na lata 2009 - 2030 według powiatów, w podziale na ludność miast i wsi

Planuje się, iż projektem zostanie objętych ok. 200 tysięcy mieszkańców.

Prognozę demograficzną do roku 2030 dla obszaru objętego Projektem przedstawiono w tabeli poniżej.

## Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska

Tabela A-3 Prognoza liczby ludności dla gmin na lata 2009 - 2030

Lp.	Gmina	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>POWIAT MIASTA BIAŁA PODLASKA</b>												
1.	Miasto Biała Podlaska	57 911	57 986	58 021	58 045	58 048	58 020	57 979	57 931	57 878	57 759	57 632
<b>POWIAT BIAŁSKI</b>												
2.	Miasto Międzyrzec Podlaski	16 920	16 920	16 863	16 816	16 762	16 709	16 686	16 649	16 591	16 570	16 523
3.	Miasto Terespol	5 942	5 942	5 922	5 905	5 887	5 868	5 860	5 847	5 826	5 819	5 802
4.	Biała Podlaska	12 615	12 575	12 541	12 523	12 490	12 471	12 447	12 432	12 412	12 405	12 390
5.	Drelów	5 487	5 470	5 455	5 447	5 433	5 424	5 414	5 407	5 399	5 369	5 389
6.	Janów Podlaski	5 517	5 499	5 484	5 467	5 462	5 454	5 443	5 437	5 428	5 425	5 418
7.	Kodeń	3 867	3 854	3 844	3 838	3 828	3 822	3 815	3 810	3 804	3 802	3 798
8.	Konstantynów	4 061	4 048	4 037	4 032	4 021	4 015	4 007	4 002	3 996	3 994	3 989
9.	Leśna Podlaska	4 421	4 407	4 395	4 389	4 377	4 370	4 362	4 357	4 350	4 347	4 342
10.	Łomazy	5 345	5 328	5 313	5 306	5 292	5 284	5 274	5 267	5 259	5 256	5 249
11.	Międzyrzec Podlaski	10 225	10 192	10 165	10 150	10 124	10 108	10 088	10 076	10 060	10 055	10 042
12.	Piszczac	7 451	7 427	7 407	7 397	7 377	7 366	7 352	7 343	7 331	7 327	7 318
13.	Rokitno	3 243	3 232	3 224	3 219	3 211	3 206	3 199	3 196	3 190	3 189	3 185
14.	Rossosz	2 356	2 348	2 342	2 338	2 332	2 329	2 324	2 321	2 318	2 316	2 313
15.	Terespol	6 889	6 867	6 848	6 838	6 821	6 810	6 797	6 789	6 778	6 774	6 766
16.	Tuczna	3 431	3 420	3 410	3 405	3 396	3 391	3 385	3 381	3 375	3 373	3 369
17.	Wisznice	5 092	5 075	5 062	5 054	5 041	5 033	5 024	5 017	5 010	5 007	5 001
18.	Zalesie	4 547	4 533	4 520	4 514	4 502	4 495	4 486	4 481	4 474	4 472	4 466
<b>POWIAT PARCZEWSKI</b>												
19.	Jabłoń	4 039	4 017	3 996	3 979	3 958	3 947	3 927	3 917	3 913	3 896	3 886
20.	Miasto Parczew	10 117	10 102	10 095	10 060	10 057	10 042	10 030	10 021	9 996	9 984	9 963
21.	Parczew	4 509	4 484	4 460	4 442	4 418	4 405	4 383	4 373	4 368	4 348	4 337
<b>POWIAT RADZYŃSKI</b>												
22.	Kąkolewnica Wschodnia	8 393	8 370	8 341	8 314	8 290	8 264	8 247	8 227	8 203	8 192	8 171
<b>POWIAT ŁUKOWSKI</b>												
23.	Trzebieszów	7 517	7 500	7 493	7 487	7 475	7 466	7 458	7 452	7 447	7 433	7 424
<b>POWIAT MIASTA BIAŁA PODLASKA</b>												
1.	Miasto Biała Podlaska	57 468	57 260	57 071	56 816	56 547	56 234	55 895	55 540	55 109	54 675	54 218
<b>POWIAT BIAŁSKI</b>												
2.	Miasto Międzyrzec Podlaski	16 475	16 434	16 372	16 311	16 249	16 175	16 069	15 997	15 916	15 790	15 704

Przedsięwzięcie współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko  
Część III – Program Funkcjonalno-Użytkowy (Opis Przedmiotu Zamówienia)

Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska

3.	Miasto Terespol	5 786	5 771	5 750	5 728	5 706	5 680	5 643	5 618	5 589	5 545	5 515
4.	Biała Podlaska	12 378	12 371	12 362	12 352	12 340	12 334	12 320	12 302	12 283	12 271	12 250
5.	Drelów	5 384	5 381	5 377	5 372	5 367	5 365	5 359	5 351	5 343	5 337	5 328
6.	Janów Podlaski	5 413	5 410	5 406	5 402	5 397	5 394	5 388	5 380	5 372	5 366	5 357
7.	Kodeń	3 794	3 792	3 789	3 786	3 782	3 781	3 776	3 771	3 765	3 761	3 755
8.	Konstantynów	3 985	3 983	3 980	3 977	3 973	3 971	3 966	3 961	3 955	3 950	3 944
9.	Leśna Podlaska	4 338	4 335	4 332	4 329	4 325	4 323	4 318	4 311	4 305	4 300	4 293
10.	Łomazy	5 244	5 242	5 238	5 233	5 228	5 226	5 220	5 313	5 204	5 199	5 190
11.	Międzyrzec Podlaski	10 032	10 027	10 020	10 011	10 002	9 997	9 986	9 971	9 956	9 946	9 929
12.	Piszczac	7 311	7 307	7 302	7 295	7 289	7 285	7 277	7 266	7 255	7 248	7 236
13.	Rokitno	3 182	3 180	3 178	3 175	3 172	3 171	3 167	3 162	3 157	3 154	3 149
14.	Rossosz	2 311	2 310	2 308	2 306	2 304	2 303	2 300	2 297	2 294	2 291	2 287
15.	Terespol	6 759	6 756	6 751	6 745	6 739	6 735	6 728	6 718	6 708	6 701	6 690
16.	Tuczna	3 366	3 364	3 362	3 359	3 356	3 354	3 350	3 345	3 340	3 337	3 331
17.	Wisznice	4 996	4 993	4 989	4 985	4 981	84 978	4 973	4 965	4 958	4 952	4 944
18.	Zalesie	4 462	4 459	4 456	4 452	4 448	4 446	4 441	4 434	4 428	4 423	4 416
<b>POWIAT PARCZEWSKI</b>												
19.	Jabłoń	3 869	3 858	3 850	3 845	3 839	3 827	3 816	3 813	3 795	3 785	3 770
20.	Miasto Parczew	9 936	9 907	9 860	9 820	9 773	9 725	9 677	9 653	9 611	9 558	9 490
21.	Parczew	4 319	4 306	4 297	4 292	4 285	4 271	4 260	4 256	4 236	4 225	4 208
<b>POWIAT RADZYŃSKI</b>												
22.	Kąkolewnica Wschodnia	8 160	8 145	8 126	8 098	8 076	8 053	8 027	8 000	7 979	7 956	7 917
<b>POWIAT ŁUKOWSKI</b>												
23.	Trzebieszów	7 412	7 397	4 383	7 368	7 353	7 334	7 315	7 300	7 277	7 255	7 223

Źródło: Studium Wykonalności na podstawie danych GUS



### **1.2.11.2. Prognozy ilości odpadów**

Projektowany system gospodarki odpadami komunalnymi obejmuje prognozą wszystkich wytwarzających odpady tj. mieszkańców oraz obiekty infrastruktury wraz z sektorem turystycznym. Struktura wytwarzania odpadów na analizowanym terenie jest bardzo różnicowana w poszczególnych gminach.

Planowany Zakład Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej zapewnić powinien wymaganą przepustowość dla odpadów komunalnych zmieszanych, wielkogabarytowych, budowlanych, zielonych i niebezpiecznych.

Szacuje się, że z całkowitego strumienia odpadów wytworzonych, ilość odpadów zebranych od mieszkańców osiągnie w roku 2028 ok. 48 350 Mg z czego ok. 2 940 Mg (surowce z selektywnej zbiórki) trafi poza projektowany ZZO.

Łączna ilość odpadów dowożonych do unieszkodliwiania na terenie planowanego ZZO w Białej Podlaskiej wyniesie od ok. 41.000 Mg w roku 2013 do ok. 45.000 Mg w roku 2028.

Odpady te powinny zostać poddane procesom odzysku i/lub unieszkodliwiania metodami innymi niż składowanie, w związku z czym konieczna jest budowa nowych instalacji do przetwarzania odpadów.

(\*) Odpady surowcowe pochodzące z selektywnej zbiórki kierowane będą do istniejącej Sortowni odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki o przepustowości wynoszącej ok. 2 000 Mg/rok (praca na I zmianę). Instalacja ta zlokalizowana jest w Międzyrzecu Podlaskim i stanowi niezależny element systemu gospodarowania odpadami na obszarze objętym przedsięwzięciem.

Tabela A-4 Prognoza ilości odpadów przyjmowanych do ZZO w Białej Podlaskiej wytwarzanych na terenie gmin objętych przedsięwzięciem

Rodzaj odpadów:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*) Papier i tektura	213	297	388	399	411	422	433	444	477	510	543	575	607
*) tworzywa sztuczne	53	125	203	236	270	305	341	379	407	435	463	491	518
*) szkło	60	120	183	263	347	434	525	620	659	697	735	773	810
*) metale	1	16	32	48	64	82	100	119	142	165	188	211	233
<b>*) Razem odpady materiałowe z selektywnej zbiórki (z zanieczyszcz.)</b>	<b>330</b>	<b>559</b>	<b>806</b>	<b>946</b>	<b>1 092</b>	<b>1 243</b>	<b>1 399</b>	<b>1 562</b>	<b>1 686</b>	<b>1 808</b>	<b>1 930</b>	<b>2 050</b>	<b>2 168</b>
<b>Odpady wielkogabarytowe</b>	<b>29</b>	<b>739</b>	<b>1 513</b>	<b>1 697</b>	<b>1 893</b>	<b>2 100</b>	<b>2 318</b>	<b>2 548</b>	<b>2 710</b>	<b>2 874</b>	<b>3 042</b>	<b>3 066</b>	<b>3 090</b>
<b>Odpady budowlane</b>	<b>4</b>	<b>1 657</b>	<b>3 466</b>	<b>3 897</b>	<b>4 356</b>	<b>4 840</b>	<b>5 354</b>	<b>5 896</b>	<b>6 271</b>	<b>6 651</b>	<b>7 038</b>	<b>7 095</b>	<b>7 152</b>
<b>odpady zielone</b>	<b>740</b>	<b>785</b>	<b>831</b>	<b>878</b>	<b>924</b>	<b>973</b>	<b>1 021</b>	<b>1 071</b>	<b>1 080</b>	<b>1 089</b>	<b>1 098</b>	<b>1 106</b>	<b>1 114</b>
<b>Odpady niebezpieczne</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>158</b>	<b>177</b>	<b>196</b>	<b>217</b>	<b>239</b>	<b>262</b>	<b>278</b>	<b>295</b>	<b>312</b>	<b>315</b>	<b>317</b>
<b>Odpady zmieszane, w tym:</b>	<b>33 846</b>	<b>32 753</b>	<b>31 440</b>	<b>32 290</b>	<b>33 126</b>	<b>33 929</b>	<b>34 712</b>	<b>35 476</b>	<b>35 193</b>	<b>34 891</b>	<b>34 590</b>	<b>34 756</b>	<b>34 915</b>
Odpady biodegradowalne	9 550	9 960	10 372	10 842	11 320	11 802	12 289	12 786	12 870	12 950	13 031	13 104	13 174
<b>RAZEM STRUMIENIE DOWOŻONE z obszaru ZZO</b>	<b>34 618</b>	<b>36 009</b>	<b>37 408</b>	<b>38 938</b>	<b>40 496</b>	<b>42 059</b>	<b>43 644</b>	<b>45 252</b>	<b>45 534</b>	<b>45 800</b>	<b>46 079</b>	<b>46 338</b>	<b>46 588</b>

Rodzaj odpadów:	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
*) Papier i tektura	656	704	751	797	843	847	852	856
*) tworzywa sztuczne	559	601	641	681	720	724	728	731
*) szkło	847	883	919	954	989	994	1 000	1 005
*) metale	255	277	299	320	341	343	345	347
<b>*) Razem odpady materiałowe z selektywnej zbiórki (z zanieczyszcz.)</b>	<b>2 317</b>	<b>2 465</b>	<b>2 610</b>	<b>2 753</b>	<b>2 894</b>	<b>2 909</b>	<b>2 925</b>	<b>2 939</b>
<b>Odpady wielkogabarytowe</b>	<b>3 114</b>	<b>3 138</b>	<b>3 161</b>	<b>3 183</b>	<b>3 204</b>	<b>3 224</b>	<b>3 244</b>	<b>3 262</b>
<b>Odpady budowlane</b>	<b>7 209</b>	<b>7 265</b>	<b>7 319</b>	<b>7 372</b>	<b>7 424</b>	<b>7 472</b>	<b>7 521</b>	<b>7 565</b>
<b>odpady zielone</b>	<b>1 122</b>	<b>1 129</b>	<b>1 136</b>	<b>1 143</b>	<b>1 149</b>	<b>1 155</b>	<b>1 162</b>	<b>1 168</b>
<b>Odpady niebezpieczne</b>	<b>319</b>	<b>322</b>	<b>324</b>	<b>326</b>	<b>328</b>	<b>330</b>	<b>331</b>	<b>333</b>
<b>Odpady zmieszane, w tym:</b>	<b>35 040</b>	<b>35 160</b>	<b>35 266</b>	<b>35 369</b>	<b>35 459</b>	<b>35 649</b>	<b>35 851</b>	<b>36 021</b>
Odpady biodegradowalne	13 226	13 275	13 316	13 354	13 385	13 449	13 517	13 572
<b>RAZEM STRUMIENIE DOWOŻONE z obszaru ZZO</b>	<b>46 805</b>	<b>47 014</b>	<b>47 206</b>	<b>47 393</b>	<b>47 564</b>	<b>47 829</b>	<b>48 110</b>	<b>48 349</b>

Źródło: Studium Wykonalności

Przedstawione prognozy ilości wytwarzanych odpadów komunalnych przewidują, że na obszarze objętym przedsięwzięciem ilość odpadów komunalnych będzie wzrastać od ponad 35,0 tys. Mg w 2009 roku do ponad 45,0 tys. Mg w roku 2030.

Szacuje się, że w 2020 roku 100% odpadów wytwarzanych na terenach zarówno miejskich, jak i wiejskich objętych będzie zorganizowaną zbiórką.

Z powyższej analizy wynika, że system powinien charakteryzować się potencjałem przetwórczym na poziomie ok. 45,0 tys. Mg odpadów na rok. Odpady te powinny zostać poddane procesom odzysku i/lub unieszkodliwiania metodami innymi niż składowanie, w związku, z czym konieczna jest budowa nowych instalacji do przetwarzania odpadów.

W całkowitym strumieniu odpadów komunalnych odpady ulegające biodegradacji stanowią około 46,5% całkowitej masy odpadów, co daje dla roku perspektywicznego 2028 ilość ok. 13 600 Mg. Aby spełnić, wymagane dyrektywą 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów, ograniczenie ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, w roku 2010 będzie mogło być składowanych 14 710 Mg, w roku 2013 – 9 806 Mg, a w 2020 – 6 864 Mg odpadów ulegających biodegradacji.

W takiej sytuacji konieczne jest zapewnienie instalacji (poza składowiskami), które pozwolą na unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji, o zdolności przerobowej rzędu 1,1 tys. Mg w roku 2010, 4,1 tys. Mg w roku 2013 oraz około 7,9 tys. w roku 2020.

Tabela A-5 Prognoza ilości odpadów biodegradowalnych wytwarzanych na terenie gmin objętych przedsięwzięciem

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Łączna ilość wytwarzanych odpadów biodegradowalnych</b>	<b>16 679</b>	<b>16 822</b>	<b>16 968</b>	<b>17 115</b>	<b>17 266</b>	<b>17 413</b>	<b>17 561</b>	<b>17 712</b>	<b>17 865</b>	<b>18 011</b>	<b>18 161</b>	<b>18 302</b>	<b>18 439</b>
Odpady biodegradowalne zagospodarowywane we własnym zakresie	3 337	3 362	3 386	3 412	3 440	3 467	3 494	3 522	3 551	3 580	3 609	3 638	3 666
<i>małe miasta</i>	1 331	1 344	1 357	1 370	1 382	1 395	1 407	1 420	1 433	1 444	1 456	1 467	1 478
<i>wsie</i>	2 006	2 017	2 029	2 042	2 058	2 071	2 087	2 102	2 119	2 135	2 153	2 170	2 188
<b>Ilość odpadów biodegradowalnych, jaka będzie można składować</b>	<b>17 259</b>	<b>17 259</b>	<b>14 710</b>	<b>14 710</b>	<b>14 710</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>9 806</b>	<b>6 864</b>
<b>Ilość odpadów biodegradowalnych, jaka powinna zostać poddana przetworzeniu</b>	<b>-3 917</b>	<b>-3 798</b>	<b>-1 128</b>	<b>-1 007</b>	<b>-884</b>	<b>4 140</b>	<b>4 260</b>	<b>4 383</b>	<b>4 507</b>	<b>4 625</b>	<b>4 745</b>	<b>4 858</b>	<b>7 909</b>

Wyszczególnienie	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Łączna ilość wytwarzanych odpadów biodegradowalnych</b>	<b>18 573</b>	<b>18 702</b>	<b>18 824</b>	<b>18 942</b>	<b>19 052</b>	<b>19 149</b>	<b>19 254</b>	<b>19 340</b>
Odpady biodegradowalne zagospodarowywane we własnym zakresie	3 694	3 722	3 749	3 775	3 801	3 825	3 850	3 872
<i>małe miasta</i>	1 488	1 497	1 506	1 514	1 521	1 527	1 534	1 539
<i>wsie</i>	2 206	2 225	2 243	2 261	2 280	2 298	2 316	2 333
<b>Ilość odpadów biodegradowalnych, jaka będzie można składować</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>
<b>Ilość odpadów biodegradowalnych, jaka powinna zostać poddana przetworzeniu</b>	<b>8 014</b>	<b>8 116</b>	<b>8 211</b>	<b>8 302</b>	<b>8 386</b>	<b>8 459</b>	<b>8 539</b>	<b>8 603</b>

Źródło: Studium Wykonalności

Zgodnie z polityką Unii Europejskiej, jak również obowiązującego prawodawstwa, deponowaniu na składowiskach powinny zostać poddawane odpady przetworzone, nie posiadające walorów surowcowych i energetycznych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 7 września 2005 w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. z 2005 r., Nr 186, poz. 1553 z późn. zm.), polskie prawodawstwo nie dopuszcza składowania odpadów z grupy „20” o wartości ciepła spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy i wartości ogólnej węgla organicznego, która nie powinna przekroczyć (TOC) – 5 % suchej masy.

W analizie popytu uwzględniono potrzebę selektywnego zbierania odpadów. Odpowiedni system selektywnej zbiórki pozwoli na bardziej efektywny sposób postępowania z odpadami.

W odniesieniu do założeń KPGO 2010 proponuje się, aby selektywnym zbieraniem zostały objęte następujące grupy odpadów:

- odpady o wartości surowcowej, w tym odpady opakowaniowe;
- odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych;
- odpady wielkogabarytowe, w tym odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego;
- odpady budowlane (odpady poremontowe),
- odpady zielone.

W celu oszacowania kształtowania się popytu przez odbiorców oparto się na tendencjach rynkowych oraz elastyczności cenowej i dochodowej popytu. Poziom wskaźników elastyczności popytu przyjęto zgodnie z dokumentem pt.: Analiza wpływu kosztów wdrożenia wymagań wybranych środowiskowych dyrektyw UE na wydatki gospodarstw domowych w Polsce, opracowanym przez Urząd Komitetu Integracji Europejskiej w 2003 roku. Zgodnie z zapisami cytowanego opracowania elastyczność cenowa popytu na usługi wywozu i utylizacji odpadów jest bliska zera. W przypadku elastyczności dochodowej popytu, czyli współczynnika wiążącego wzrost ilości produkowanych odpadów ze wzrostem dochodów, związek taki jest oczywisty, niemniej jego ilościowy opis jest trudny. W związku z brakiem wskaźników liczbowych oparto się na egzogenicznej prognozie wzrostu ilości odpadów (zgodnie z Krajowym Programie Gospodarki Odpadami).

W związku z powyższym przyjęto, zgodnie z zaleceniami dokumentu Analiza wpływu... poziom elastyczności cenowej popytu na poziomie 0, natomiast w przypadku szacowania ilości odpadów w powiązaniu z dochodami ludności, przyjęto wytyczne zgodne z KPGO.

Biorąc pod uwagę aktualne proporcje wytwarzania odpadów komunalnych w sektorze gospodarstwach domowych oraz w sektorze infrastrukturalnym, obliczono prognozowane ilości odpadów do roku 2028.

**Tabela A-6 Prognoza ilości wytwarzanych zmieszanych odpadów komunalnych w gospodarstwach domowych i infrastrukturze Mg/rok**

Lata	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów z gospodarstw domowych [Mg]	Ilość odpadów powstająca w infrastrukturze [Mg]
2009	35 411	12 448
2010	35 704	12 555

Lata	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów z gospodarstw domowych [Mg]	Ilość odpadów powstająca w Infrastrukturze [Mg]
2011	36 003	12 662
2012	36 314	12 774
2013	36 614	12 882
2014	36 921	12 993
2015	37 232	13 104
2016	37 552	13 219
2017	37 859	13 329
2018	38 176	13 442
2019	38 476	13 549
2020	38 768	13 654
2021	39 059	13 757
2022	39 343	13 858
2023	39 611	13 953
2024	39 875	14 046
2025	40 126	14 134
2026	40 350	14 213
2027	40 588	14 297
2028	40 792	14 368

Źródło: Studium Wykonalności.

W całkowitej ilości wytwarzanych odpadów prognozuje się zmniejszenie ilości zmieszanych odpadów komunalnych. Wynika to z założonego wzrostu poziomu selektywnego zbierania odpadów do około 20% w roku 2020. Łączny popyt na odbiór odpadów od mieszkańców oraz z infrastruktury w perspektywie do 2028 roku charakteryzuje stały wzrost do wartości ponad 55 tys. Mg odpadów w roku 2028.

Przedstawione prognozy ilości wytwarzanych odpadów komunalnych przewidują, że na obszarze objętym przedsięwzięciem ich ilość będzie wzrastać od ponad 35,0 tys. Mg w 2009 roku do ponad 55,0 tys. Mg w roku 2030. Szacuje się, że z całkowitego strumienia odpadów wytworzonych, ilość odpadów zebranych od mieszkańców osiągnie dla systemu docelowego – dla roku 2028 ok. 88 %, tj. ok. 48 tyś.

#### 1.2.11.3. Planowana logistyka transportu zbieranych odpadów komunalnych

Gminy uczestniczące w przedsięwzięciu, poprzez Spółkę Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Sp. z o.o., udzielając jednostce prywatnej lub publicznej zezwolenia na świadczenie usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, wskażą miejsce ich dowozu – bezpośrednio na miejsce odzysku/unieszkodliwiania odpadów.

Zebrane z terenu gmin zmieszane odpady komunalne, dowożone będą specjalistycznymi samochodami do wywozu odpadów do ZZO w Białej Podlaskiej.

Odpady selektywnie zbierane z obszaru oddziaływania Przedsięwzięcia transportowane będą do istniejącej Sortowni odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowanej w Międzyrzeczu Podlaskim. Wydajność instalacji wynosi ok. 2 000 Mg/rok i spełnia wymagania dla instalacji sortowania ręcznego odpadów użytkowych.

#### 1.2.11.4. System zbierania odpadów

Struktura organizacyjna działania systemu gospodarki odpadami obejmuje trzy podstawowe poziomy, na których funkcjonują podmioty formalnie od siebie niezależne

- Wytwórcy odpadów: mieszkańcy, zarządcy i właściciele nieruchomości,
- Odbiorcy odpadów: podmioty gospodarcze prowadzące usługi w zakresie gromadzenia i transportu odpadów, w zakresie gospodarczego wykorzystania odpadów oraz w zakresie unieszkodliwiania odpadów,
- Podmioty samorządowe

Obecny system gospodarki odpadami na obszarze objętym Projektem polega na zbiórce zmieszanych odpadów i unieszkodliwianiu ich poprzez składowanie. Z całkowitej ilości wytwarzanych odpadów jedynie 3% odpadów jest zbierana w formie wyselekcjonowanych materiałów (papier, tworzywa sztuczne, szkło).

Obecnie zbiórka prowadzona jest w pojemnikach o pojemności 60 dm<sup>3</sup>, 80 dm<sup>3</sup>, 110 dm<sup>3</sup>, 120 dm<sup>3</sup>, 1100 dm<sup>3</sup> oraz kontenerach o pojemności od 5 do 8 dm<sup>3</sup>. Odpady odbierane są od mieszkańców terenów wiejskich najczęściej 2 razy w miesiącu, a od mieszkańców miast raz w tygodniu.

Odpady wielkogabarytowe i poremontowe wywożone są przez przedsiębiorstwa wywozowe w ramach usług podstawowych lub na bezpośrednie zlecenie mieszkańców

Na terenie oddziaływania Przedsięwzięcia można wyróżnić następujące systemy gromadzenia odpadów:

- System tradycyjnego gromadzenia odpadów,
- System selektywnego gromadzenia odpadów,
- Gromadzenie odpadów wielkogabarytowych i poremontowych.

Dominującym systemem gromadzenia odpadów jest system tradycyjny. Selektywna zbiórka odpadów prowadzona jest głównie w pojemnikach o pojemności 1,1 - 3,2 m<sup>3</sup> rozmieszczonych w rejonach znacznego ruchu pieszych. Mimo poparcia społeczeństwa i znacznych nakładów finansowych daje ona niewielkie efekty.

Odpady wielkogabarytowe i poremontowe wywożone są przez przedsiębiorstwa wywozowe w ramach usług podstawowych lub na bezpośrednie zlecenie mieszkańców. Wywóz odpadów komunalnych odbywa się przede wszystkim według zasad określonych w Regulaminie Utrzymania Czystości i Porządku w Gminie.

Częstotliwość odbioru odpadów waha się od 1 raz/tydzień do 1 raz/miesiąc i uzależniona jest od stosowanych w poszczególnych gminach pojemników i środków transportu, co z kolei jest pochodną systemów stosowanych przez usługodawców.

Do wywozu odpadów komunalnych stosowane są samochody specjalistyczne, których przydatność weryfikowana jest na etapie przyznawania Decyzji na prowadzenie działalności w zakresie wywozu odpadów.

Do wywozu odpadów segregowanych stosowane są samochody z hydraulicznym urządzeniem do opróżniania pojemników.

Odpady wysegregowane, w ramach selektywnej zbiórki odpadów prowadzonej przez przewoźników, są doczyszczane we własnym zakresie i zbywane bezpośrednio

producentom stosującym je w procesie produkcyjnym. Asortyment segregowanych odpadów to szkło, makulatura i tworzywa sztuczne.

Sposób zbiórki odpadów niesegregowanych jest typowy dla warunków polskich i nie odbiega pod względem technicznym (stosowanych pojemników, samochodów) od standardów przyjętych w krajach Unii Europejskiej. Stosowane są pojemniki typu SM-110, SM-240, PA-1100 oraz kontenery o różnej pojemności. Duże pojemnościowo kontenery ustawiane są na terenach wiejskich w miejscach dogodnych do wywozu odpadów, ale niewygodnych dla mieszkańców (konieczność donoszenia/dowożenia odpadów z większych odległości).

### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

#### **1.3.1. Zagospodarowanie przestrzenne i bilans terenu**

Przewidywane do realizacji elementy systemu technologii mechaniczno-biologicznej przetwarzania odpadów Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska, zwanego dalej Zakładem lub ZZO, zlokalizowane zostaną na terenie działek w Białej Podlaskiej o numerach ewidencyjnych 43, 44, 45, 49, 50, 51, 70/1 należących do Białskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o. oraz na terenie działki o numerze ewidencyjnym 70/2, będącej własnością Gminy Miejskiej Biała Podlaska.

Teren przeznaczony pod inwestycję leży bezpośrednio przy, jak również częściowo na, terenie składownika odpadów komunalnych miasta Biała Podlaska, w odległości 1,6 km na północ od drogi krajowej A 2 z Białej Podlaskiej do Terespoła.

Łączna powierzchnia działek przeznaczonych pod zabudowę wynosi ok. 7,15 ha. Ogólna powierzchnia działek przewidzianych pod budowę ZZO wynosi 12,5 ha.

Przy lokalizowaniu budynków, budowli, sieci i instalacji należy uwzględnić, bezkolizyjność układu komunikacyjnego, strefy największego obciążenia ruchem pojazdów, strefy obciążenia hałasem oraz warunki gruntowe i hydrogeologiczne.

W ramach niniejszego Kontraktu przewidziano realizację zadania inwestycyjnego opartego na systemie technologii mechaniczno-biologicznej, obejmującego w szczególności, obiekty:

- a) Segment ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów, w tym:
  - I. elektroniczna waga samochodowa wjazdowa z systemem sterowania ruchu i bramką dozymetryczną,
  - II. elektroniczna waga samochodowa wyjazdowa z systemem sterowania ruchu,
  - III. hardware i software dwustanowiskowy do ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów,
- b) Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych,
- c) Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego,
- d) Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów,
- e) Zespół komory fermentacyjnej,



- f) Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych
- g) Biofiltr,
- h) Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych,
- i) Kompostownia odpadów zielonych,
- j) Budynek energetyczny,
- k) Zbiornik biogazu,
- l) Pochodnia biogazu,
- m) Punkt podczyszczania i sprężania biogazu,
- n) Stacja gazmotorów,
- o) Stacja transformatorowa,
- p) Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych,
- q) Plac recyklingu odpadów budowlanych,
- r) Budynek administracyjno-socjalny,
- s) Budynek warsztatowo-garażowy,
- t) Garaż dla kompaktora,
- u) Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych,
- v) Magazyn surowców wtórnych,
- w) Boksy magazynowe na paliwo alternatywne,
- x) Zespół podczyszczania wód opadowych,
- y) Zbiornik przeciwpożarowy,
- z) Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,
- aa) Przyłącza i sieci zewnętrzne,
- bb) Drogi, chodniki, place manewrowe wewnątrzzakładowe,
- cc) Ogrózenie,
- dd) Zieleń ochronna,
- ee) Instalacje i sieci wewnątrzzakładowe

I. elektroenergetyczne SN i NN

- II. słaboprądowe,
- III. oświetlenie terenu,
- IV. sieć wodociągowa,
- V. sieć kanalizacji wewnątrzzakładowej: sanitarnej, technologicznej i odcieków,
- VI. sieć kanalizacji deszczowej wraz z układem podczyszczania,
- VII. sieć biogazu,
- VIII. sieć co i c.w.u.,

Wykonawca niniejszego Kontraktu będzie również odpowiedzialny za dostawy maszyn i urządzeń eksploatacyjnych Zakładu

- I. kompaktor,
- II. ładowarki kołowe,
- III. ciągnik rolniczy z osprzętem:
  - o piaskarka
  - o przyczepa
  - o kosiarka rotacyjna
  - o pług do odśnieżania
- IV. wózki widłowe,
- V. samochód hakowiec,
- VI. rozdrabniarka mobilna do odpadów zielonych i drewnopochodnych,
- VII. bramowa samojezdna przerzucarka kompostu,
- VIII. mobilne sito obrotowe z separatorem pneumatycznym do kompostu
- IX. kontenery i pojemniki na odpady,
- X. termometry elektroniczne
- XI. komplet wyposażenia warsztatu,
- XII. zmiatarka samobieżna,
- XIII. mobilne wysokociśnieniowe urządzenie myjące z silnikiem spalinowym,

W ZZO znajdować się będą następujące główne instalacje technologiczne:

- I. Instalacja mechaniczno – biologicznego zagospodarowywania odpadów,
- II. Instalacja stabilizacji beztlenowej frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych,

- III. Instalacja stabilizacji tlenowej osadów pofermentacyjnych,
- IV. Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego,
- V. Instalacja kompostowania odpadów zielonych,
- VI. Instalacja dojrzewania osadów pofermentacyjnych,
- VII. Instalacja kruszenia odpadów budowlanych,
- VIII. Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych.
- IX. Instalacja energetycznego wykorzystania biogazu;

Większość planowanych obiektów przewidzianych w ramach budowy ZZO zlokalizowana zostanie na działce nr 70/1. Jedynie plac recyklingu odpadów budowlanych, kompostowania odpadów zielonych, garaż dla kompaktora oraz kwatera składowa balastu zlokalizowane zostaną w sąsiedztwie istniejącego składowiska tj. na działkach nr 43; 44; 45, 49, 50, 51.

Istniejącym elementem systemu gospodarki odpadami na obszarze oddziaływania planowanej Inwestycji jest Sortownia odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki w Międzyrzeczu Podlaskim.

Wstępny wykaz obiektów przewidzianych do realizacji w ramach ZZO w Białej Podlaskiej oraz bilans terenu planowany na etapie opracowywania Studium Wykonalności zestawiono w tabeli poniżej.

Wszystkie podawane parametry i wskaźniki są wartościami przewidywanymi i orientacyjnymi, ustalonymi w oparciu o Koncepcję zagospodarowania terenu i Studium Wykonalności, a ostatecznie podlegają określeniu przez Wykonawcę w zrealizowanym przez niego projekcie budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich sprawdzenie oraz ustalenie wyjściowych danych i założeń do projektowania w sposób zasadniczo zgodny z wymaganiami Zamawiającego. Projekt zagospodarowania terenu powinien być dostosowany do przyjętych rozwiązań technologicznych, przy jednoczesnym uwzględnieniu terenu pod budowę kwatery składowej balastu wraz z obiektami towarzyszącymi, stanowiącego element technologiczny ZZO oraz z uwzględnieniem istniejącej zabudowy na obszarze inwestycji.

**Tabela A-7 Wykaz przewidywanych głównych obiektów instalacji ZZO w Białej Podlaskiej**

Lp.	ELEMENT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Przewidywana minimalna powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
<b>I</b>	<b>Obiekty kubaturowe, place technologiczne i Powierzchnie magazynowe</b>	
1	Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego	2 720
2	*) Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów	875

3	*) Zespół komory fermentacyjnej	160
4	*) Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych	500
5	Biofiltr	500
6	Stacja gazmotorów	90
7	Punkt podczyszczania i sprężania biogazu	70
8	Zbiornik biogazu	185
9	Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych	2 775
10	Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych	375
11	Budynek administracyjno – socjalny	470
12	Budynek warsztatowo – garażowy	300
13	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych	165
14	Waga samochodowa wjazdowa	65
15	Waga samochodowa wyjazdowa	65
16	Myjnia kół i podwozi samochodowych,	65
17	Boksy magazynowe na paliwo alternatywne	350
18	Budynek energetyczny	200
19	Pochodnia biogazu	10
20	Układ podczyszczania wód opadowych	5
21	Magazyn surowców wtórnych	190
22	Zbiornik przeciwpożarowy	80
<b>I</b>	<b>Razem powierzchnia zabudowy w granicach ogrodzenia</b>	<b>9 590</b>
<b>II</b>	<b>Planowane nawierzchnie utwardzone (poza placami technologicznymi) w granicach ZZO</b>	<b>9 030</b>
<b>III</b>	<b>Zieleń ozdobna w granicach ogrodzenia ZZO</b>	<b>3 700</b>
<b>IV</b>	<b>Powierzchnia w granicach ogrodzenia ZZO</b>	<b>22 325</b>
1	Garaż dla kompaktora	80
2	Kompostownia odpadów zielonych	3 600
3	Plac recyklingu odpadów budowlanych	2 050
4	Kwatera składowa balastu	17 900
<b>I</b>	<b>Razem powierzchnia zabudowy w granicach ogrodzenia SO (składowiska odpadów)</b>	<b>22 325</b>
<b>II</b>	<b>Zieleń izolacyjna</b>	<b>3 345</b>
<b>III</b>	<b>Pozostały teren – elementy istniejącego SO</b>	<b>41 805</b>
<b>IV</b>	<b>Powierzchnia w granicach ogrodzenia</b>	<b>67 475</b>

\*) powierzchnia przeznaczona pod Halę technologiczną stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów Zespół komory fermentacyjnej oraz Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych winna wynikać z przyjętych rozwiązań technologicznych.

**UWAGA:** Planowana kwatera balastu przewidziana została, jako rozbudowa istniejącego składowiska odpadów, które jest obecnie eksploatowane i będzie eksploatowane w czasie trwania robót budowlanych na terenie ZZO. Harmonogram i organizacja robót w granicach ogrodzenia Składowiska Odpadów (zwanego dalej także SO) powinien uwzględniać równoległą eksploatację.

Ponadto **w ramach realizacji ZZO w Białej Podlaskiej** Zamawiający oczekuje wykonania następujących obiektów, sieci i instalacji:

- **Przewodu przesyłowego biogazu z ZZO do Oczyszczalni Ścieków** w Białej Podlaskiej – odległość ok. 5,8 km, przewidywana trasa przewodu wg załącznika w części informacyjnej PFU.

Zamawiający dostarczy Wykonawcy dokumenty potwierdzające jego prawo do dysponowania terenem na cele budowlane.

- Elementów **energetycznego wykorzystania biogazu na terenie Oczyszczalni Ścieków** w Białej Podlaskiej.
- Sieci i przyłącza wodociągowego o długości ok. 4,0 km.
- Sieci i przyłącza kanalizacyjnego o długości ok. 4,0 km, w tym Zamawiający przewiduje konieczność wykonania 2 przepompowni ścieków.
- Przyłącza elektroenergetycznego.

### 1.3.2. Ogólne wymagania eksploatacyjne

#### 1.3.2.1. Opis i charakterystyka technologii

Odpady wytwarzane na terenie objętym obsługą przez Zakład Zagospodarowania Odpadów winny być podzielone na strumienie, zgodnie z segmentami przeróbki grup odpadów, wymaganymi do realizacji na terenie ZZO w Białej Podlaskiej.

Zamawiający oczekuje takiego zaprojektowania procesów technologicznych Zakładu, który zapewni następujące zagospodarowanie wymienionych poniżej strumieni odpadów:

1. *Odpady komunalne* zmieszane, bogate w składniki organiczne, winny być kierowane do Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego, rozładowywane wewnątrz w wyznaczonym sektorze a następnie poddawane procesowi segregacji mechanicznej. Odpady winny być poddane procesowi mechanicznej segregacji z wydzieleniem trzech frakcji: „drobnej” o granulacji 0 – 40 mm, „średniej” o granulacji 40 – 100 mm oraz „grubej” o granulacji > 100 mm. W wyniku segregacji winna być wydzielana frakcje najbogatsza w składniki biologicznie rozkładalne, którą należy poddać procesowi suchej fermentacji oraz frakcja surowcowa zawierająca odpady energetyczne kierowane do przetworzenia na paliwo RDF. Frakcję średnią przed skierowaniem do procesu fermentacji należy poddać mechanicznemu rozdrobieniu do uziarnienia poniżej 40 mm. Produktem beztlenowego rozkładu materii organicznej winien być biogaz wykorzystywany w celu produkcji energii elektrycznej i ciepłej (odzysk energetyczny). Procesowi beztlenowego rozkładu należy poddać: bezpośrednio frakcję 0 ÷ 40 mm i po rozdrobieniu frakcję 40 ÷ 100 mm, uprzednio wydzielone w procesie segregacji mechanicznej odpadów zmieszanych, wraz z częścią strumienia osadów ściekowych. Powstałe w procesie stabilizacji beztlenowej osady pofermentacyjne wraz z pozostałym strumieniem osadów ściekowych dostarczanych z Oczyszczalni ścieków winny zostać skierowane do stabilizacji tlenowej w zamkniętych Komorach intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych. Po procesie intensywnego dojrzewania, osady winny być kierowane na Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych.

Usunięto :

#### **UWAGA**

Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.

2. *Frakcja energetyczna* wydzielona na linii technologicznej segregacji mechanicznej odpadów zmieszanych winna być skierowana na linię technologiczną przygotowania paliwa alternatywnego w wydzielonej części technologicznej Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego.
3. *Odpady zielone* winny być kierowane do kompostowni odpadów zielonych i poddawane kompostowaniu. Wytworzony kompost powinien posiadać parametry umożliwiające jego rolnicze wykorzystanie.
4. *Odpady wielkogabarytowe, elektryczne i elektroniczne* winny być rozładowywane na placu Punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych, w pobliżu obszaru demontażu odpadów wielkogabarytowych i poddawane selektywnemu demontażowi z odzyskiem frakcji handlowych i wydzieleniem odpadów niebezpiecznych.
5. *Odpady budowlane* ze zbiórki selektywnej winny być kierowane na plac recyklingu odpadów budowlanych, gdzie, w miarę potrzeby, winny być rozdrabniane przy użyciu kruszarki do gruzu oraz czasowo magazynowane.
6. *Odpady niebezpieczne* (w niewielkich ilościach) winny być kierowane do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych w celu ich czasowego gromadzenia.
7. *Odpady zaklasyfikowane jako inertne* (odpady z czyszczenia ulic oraz grunt, itp.) winny być kierowane do rozładowania na obszarze niecki składowiska w strefach wyznaczonych przez obsługę i wykorzystywane do wykonywania warstw przykrywających oraz eksploatacyjnych.

Cały strumień odpadów przyjmowanych w ZZO winien być ważony i ewidencjonowany w zakładowym systemie ewidencji przyjmowanych odpadów.

#### **1.3.3. Opis procedur postępowania z odpadami oraz procesu biologicznego unieszkodliwiania opartego na technologii przeróbki mechaniczno - biologicznej, stabilizacji beztlenowej i tlenowej.**

Zamawiający wymaga realizacji przedstawionego poniżej układu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów działającego zgodnie z następującymi procedurami postępowania z odpadami:

##### **1.3.3.1. Procedura przyjęcia odpadów**

Pierwszym etapem unieszkodliwiania odpadów winno być prowadzenie ewidencji dowożonych strumieni odpadów. Rolę taką winien pełnić, zorganizowany w pasie drogi dojazdowej, segment ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów składający się ze stanowiska ważenia opartego na samochodowych wagach elektronicznych

oraz pomieszczenia obsługi wag w budynku administracyjno-socjalnym, w którym należy zainstalować komputerowe oprzyrządowanie wag.

Każda partia odpadów winna być ważona przy użyciu wagi samochodowej, a następnie podlegać kontroli pod względem:

- masy wwożonych odpadów,
- zgodności składu wwożonych odpadów z regulaminem obiektu,
- zgodności rzeczywistego składu przywożonych odpadów z deklaracją producenta,
- rodzaju wwożonych odpadów.

Po wstępnej identyfikacji, wagowy zależnie od zawartości - będzie kierował pojazdy do określonych punktów rozładunku:

- Odpady zielone winny być rozładowywane w wyznaczonej strefie placu kompostowni odpadów zielonych.
- Odpady komunalne zmieszane oraz selektywnie zebrane odpady suche i mokre winny być kierowane do Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego. Usunięto:
- Odpady budowlane winny być w miarę potrzeby rozdrabniane przy użyciu kruszarki do gruzu oraz magazynowane na wydzielonej strefie placu recyklingu odpadów budowlanych. Usunięto:
- Odpady wielkogabarytowe winny być rozładowywane na wydzielonym obszarze Punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych.
- Odpady niebezpieczne (w niewielkich ilościach) winny być kierowane do wyznaczonego punktu ich czasowego gromadzenia, tzw. Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych.
- Odpady zaklasyfikowane jako inertne (odpady z czyszczenia ulic oraz grunt, popioły itp.) winny być kierowane do rozładowania na obszarze niecki składowiska w strefach wyznaczonych przez obsługę - odpady te będą wykorzystywane do wykonywania warstw przykrywających, eksploatacyjnych.
- Odpady mające cechy odpadów promieniotwórczych **NIE BĘDĄ PRZYJMOWANE** i będą zawracane, z jednoczesnym powiadomieniem odpowiednich służb o fakcie podjęcia próby przekazania takich odpadów do ZZO, z przekazaniem posiadanych danych na temat przewoźnika (jeżeli dotyczy) i wytwórcy (jeżeli dotyczy).

Pojazdy przewoźników po wyładowywaniu odpadów powinny opuszczać teren ZZO pasem wyjazdowym drogi wewnętrznej przez:

- myjnię najazdową kół i podwozi samochodowych gdzie dokonane zostanie mycie i dezynfekcja kół pojazdów wyjeżdżających z terenu ZZO, w celu ochrony drogi publicznej przed zanieczyszczeniem.

- elektroniczną wagę samochodową - pomiar masy pojazdu „pustego” umożliwi dokładne określenie masy przywiezionych nim odpadów.

**UWAGA:**

**Odpady surowcowe opakowaniowe kierowane winny być do istniejącej Sortowni odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowanej w Międzyrzecu Podlaskim.**

**1.3.3.2. Postępowanie z odpadami komunalnymi zmieszanymi:**

Główny strumień odpadów dowożonych na teren ZZO będą stanowiły odpady komunalne zmieszane. Podstawą unieszkodliwiania odpadów komunalnych zmieszanych winno być wydzielenie strumienia bogatego we frakcje organiczne tak zwanej biofrakcji, a następnie poddanie go procesom przeróbki. Podstawowym procesem przygotowania biofrakcji z odpadów zmieszanych winien być ich mechaniczny rozdział granulometryczny na frakcje wielkościowe za pomocą sita bębnowego. Przepustowość nominalna (zgodnie ze Studium Wykonalności Przedsięwzięcia) linii technologicznej segregacji mechanicznej odpadów winna wynosić minimum 35 500 Mg/rok, przy pracy na jedną zmianę.

**UWAGA**

**Ze względu na nierównomierność spływu do ZZO strumienia odpadów Wykonawca winien przewidzieć przepustowość na jedną zmianę uwzględniającą wahanie strumienia odpadów +/- 15% GWARANTUJĄC jednocześnie minimalną przepustowość linii technologicznej segregacji mechanicznej odpadów na poziomie minimum 40 000 Mg/rok/na jedną zmianę**

Dowożone odpady zmieszane winny być rozładowywane w wydzielonej części hali technologicznej. Pojemność tej części hali winna zapewnić buforowe magazynowanie odpadów dostarczanych przez minimum 2 dni. Odpady zmieszane winny podlegać segregacji na frakcje różniące się rozmiarem cząstek - kryterium rozdziału stanowi wielkość średnicy zastępczej

Odpady komunalne zmieszane lub pochodzące z selektywnej zbiórki winny być ładowane do urządzenia do rozrywania worków lub przenośnika kanałowego ładowarką. Następnie odpady poprzez przenośnik kanałowy wznoszący winny być podawane do kabiny preselekcji. Pod kabiną winny być zlokalizowane minimum 4 boksy umożliwiające wstawienie kontenerów o pojemności 32 m<sup>3</sup>. Ponadto stanowiska sortownicze należy wyposażyć w pojemniki przy lejach zsypanych umożliwiające wydzielenie odpadów niebezpiecznych.

W kabine preselekcji nastąpi manualne wydzielenie:

- odpadów gabarytowych,
- odpadów budowlanych,
- opakowań szklanych,
- kartonów,



- dużych worków i folii,
- dużych elementów metalowych,
- wydzielenia identyfikowalnych odpadów problemowych,
- odpadów niebezpiecznych.

W dalszej kolejności odpady winny zostać skierowane do sita bębnowego dwusekcyjnego.

Należy zapewnić rozdział odpadów zmieszanych na następujące frakcje granulometryczne:

- Frakcja drobna:  $0 \text{ mm} < d_z < 40 \text{ mm}$  biodegradowalna, bogata w substancje organiczne, ulegające rozkładowi biologicznemu, po obróbce mechanicznej i separacji ferromagnetyków winna być kierowana do procesu stabilizacji beztlenowej,
- Frakcja średnia:  $40 \text{ mm} < d_z < 100 \text{ mm}$  biodegradowalna, bogata w substancje organiczne, ulegające rozkładowi biologicznemu, po obróbce mechanicznej, separacji ferromagnetyków i frakcji mineralnych oraz rozdrobieniu (jeżeli technologicznie wymagane i uzasadnione), winna być kierowana do procesu stabilizacji beztlenowej,
- Frakcja gruba ( $d_z > 100 \text{ mm}$ ), która winna być kierowana do przesortowania z wydzieleniem surowców wtórnych, paliwa alternatywnego, PCV i balast.

Usunięto: ¶

#### UWAGA

**Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.**

Separacja metali - w celu oczyszczenia frakcji biodegradowalnych ze złomu żelaznego przewiduje się punkty separacji ferromagnetyków, zrealizowane poprzez montaż separatorów ferromagnetyków nad linią transportu danej frakcji - odzysk surowcowy oraz doczyszczanie biofrakcji przed dalszą przeróbką.

Separacja frakcji mineralnych - oczyszczone z ferromagnetyków frakcje biodegradowalne winny być kierowane systemem przenośników i dostarczane do separatora balistycznego (separatora frakcji ciężkich). Poddanie frakcji procesowi doczyszczania za pomocą separatora balistycznego należy zapewnić w celu wydzielenia frakcji ciężkich, w tym przede wszystkim kamieni, gruzu i pozostałych ferromagnetyków, w celu ochrony urządzenia rozdrabniającego, oraz elementów instalacji fermentacji i odwadniania osadów pofermentacyjnych. Wydzielona frakcja lekka winna być kierowana do dalszego przetwarzania.

Rozdrabnianie frakcji biodegradowalnych - ostatnim punktem przygotowania wydzielonej biofrakcji do fermentacji winno być jej rozdrabnianie za pomocą rozdrabniarki dostosowanej do tego rodzaju materiału. Wykonawca winien zapewnić rozdrobnienie frakcji biodegradowalnych do ziarna o wymaganym technologicznie wymiarze, w celu zagwarantowania bezpiecznej i efektywnej pracy urządzeń załadowniczych komory fermentacyjnej oraz optymalnego prowadzenia procesu suchej fermentacji.

Zamawiający wymaga, aby do procesu stabilizacji beztlenowej - suchej fermentacji była możliwość dodawania wraz z odpadami zmieszany osadów ściekowych, dowożonych na teren ZZO z Oczyszczalni Ścieków oraz materiału strukturalnego, jeżeli będzie wymagany technologicznie dla danej partii wsadu do procesu suchej fermentacji.

Powierzchnia Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego winna wynosić w rzucie minimum 2 720 m<sup>2</sup>. Wysokość czynna minimum h = 11 m.

#### **UWAGA**

**Pod pojęciem wysokość czynna należy rozumieć wysokość do najniższej części konstrukcji więźby dachowej (dotyczy całego niniejszego PFU)**

#### **1.3.3.3. Stabilizacja beztlenowa - fermentacja sucha**

Załadunek przygotowanych frakcji do instalacji fermentacji winien następować poprzez układ przenośników i/lub pomp. Biofrakcja winna być transportowana bezpośrednio do zespołu komory fermentacyjnej i/lub po wymieszaniu jej z osadem pofermentacyjnym i/lub z osadem ściekowym z Oczyszczalni ścieków i/lub materiałem strukturalnym w zależności od wymagań technologicznych.

Nawilżanie biofrakcji winno być możliwe nadmiarową wodą technologiczną, pochodzącą w szczególności z procesu fermentacji beztlenowej. Jednocześnie w razie potrzeby należy zapewnić doprowadzanie czynnika grzewczego, którego zadaniem będzie podgrzewanie mieszanki wsadu do temperatury technologicznej w zakresie od 35 do 55°C.

Zespół komory fermentacyjnej winien być wykonany w formie jednej lub kilku komór o objętości zapewniającej osiągnięcie przepustowości linii technologicznej instalacji stabilizacji beztlenowej frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych na poziomie minimum 20 000 Mg/rok. Załadunek i rozładunek Zespołu komory fermentacyjnej będzie prowadzony na jednej zmianie lub w sposób ciągły (zależnie od technologii fermentacji).

Zespół komory fermentacyjnej winien być wykonany w konstrukcji stalowej i/lub żelbetowej w układzie pionowym lub poziomym.

W celu redukcji strat ciepła zapewnić efektywną warstwę izolacyjną (jeżeli wymagana technologicznie).

Biogaz zbierać się będzie w przestrzeni gazowej komory i wydalany z komory automatycznie poprzez występowanie nadciśnienia.

Wykonawca winien zaprojektować i zbudować Zespół komory fermentacyjnej w sposób zapewniający możliwość skierowania do procesu suchej fermentacji części osadów ściekowych dostarczanych na teren zakładu z Oczyszczalni ścieków.

Wyładunek osadów pofermentacyjnych z Zespołu komory fermentacyjnej winien następować poprzez układ przenośników i/lub rurociągów i/lub środkami transportu kołowego.

Osady pofermentacyjne winny być transportowane układem przenośników i/lub środkami transportu kołowego do Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych.

W przypadku nadmiernej wilgotności osadów pofermentacyjnych winny one być skierowane do instalacji odwodnienia osadów pofermentacyjnych a następnie do Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych.

#### 1.3.3.4. Odwadnianie osadów pofermentacyjnych

W przypadku wystąpienia nadmiaru wody zawartej w osadach pofermentacyjnych, osady te winny być skierowane z Zespołu komory fermentacyjnej poprzez układ odbioru i transportu do instalacji odwadniania osadów, w której osady te winny zostać odwodnione do poziomu umożliwiającego prowadzenie procesu dojrzewania osadów pofermentacyjnych. Woda z procesu odwadniania winna być podczyszczona do stopnia umożliwiającego wykorzystanie do celów technologicznych. Osady odwodnione winny być transportowane układem przenośników i/lub środkami transportu kołowego do Komory intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych.

Usunięto:

Powierzchnia hali technologicznej stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów winna wynosić w rzucie minimum 875 m<sup>2</sup>. Wysokość czynna winna wynosić minimum. h= 10,5 m.

#### 1.3.3.5. Komora intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych

Osady pofermentacyjne winny być poddane wstępnemu dojrzewaniu w Komorze intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych.

Komora intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych winna być wykonana w formie jednego lub kilku zamkniętych reaktorów o objętości zapewniającej osiągnięcie przepustowości minimum 23 000 Mg/rok przy minimalnym czasie dojrzewania w reaktorze 14 dni.

Komory winny być wyposażone w układ intensywnego napowietrzania wsadu.

Powierzchnia minimalna reaktora (reaktorów) powinna wynosić minimum 500m<sup>2</sup> przy wysokości załadunku maksymalnie do 3m.

Napowietrzanie będzie odbywać się poprzez cykliczną pracę wentylatorów. System napowietrzania powinien być tak zaprojektowany, aby umożliwiał minimum jednokrotną wymianę powietrza w ciągu jednej godziny w całym reaktorze (1m<sup>3</sup> powietrza/m<sup>3</sup> wsadu osadu pofermentacyjnego).

Wstępne dojrzewanie osadu pofermentacyjnego powinno być prowadzone w warunkach umożliwiających odpowiednie dowilżanie wsadu i jego podsuszanie poprzez sterowaną wielkość wymiany powietrza. Powietrze odlotowe winno być kierowane poprzez płuczkę do Biofiltra w celu oczyszczenia i dezodoryzacji.

Elementy systemu napowietrzania winny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Powstające w reaktorach odcieki winny być odbierane i odprowadzane do wydzielonego zbiornika ścieków technologicznych.

Wstępnie dojrzały osad pofermentacyjny winien być wyładowywany środkami transportu kołowego i dostarczany na Plac dojrzewania osadu pofermentacyjnego.

### 1.3.3.6. Zagospodarowanie biogazu

Jednym z podstawowych produktów technologii fermentacji jest tzw. biogaz stanowiący mieszaninę metanu (około 55 %), CO<sub>2</sub> (około 45 %) i domieszek. Metan zawarty w biogazie stanowi cenne, wysokoenergetyczne paliwo - spalanie 1,0 Nm<sup>3</sup> biogazu pozwala na wytworzenie ok. 6,0 kWh energii.

Instalacja energetycznego wykorzystania biogazu winna być oparta na układzie zblokowanej elektrociepłowni gazowej, w której będzie odbywać się produkcja energii elektrycznej i która winna zapewnić możliwość wykorzystania energii cieplnej.

Zamawiający wymaga, aby zastosowane generatory mocy umożliwiły przetworzenie minimum 30 % energii użytkowej wytworzonej z biogazu w energię elektryczną.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania w obiekcie stacji gazmotorów składającej się z agregatu prądotwórczego z odzyskiem ciepła, w obudowie dźwiękochłonnej o mocy min. 1 x 250 kW, z niezależnymi instalacjami odprowadzania spalin, z jednoczesnym zapewnieniem możliwości dostawienia dodatkowego agregatu o mocy minimum 1 x 250 kW.

Parametry wymagane przez Zamawiającego:

- sprawność elektryczna agregatów prądotwórczych co najmniej 33%
- sprawność cieplna i elektryczna (łącznie) co najmniej 85%.

W skład układu energetycznego wykorzystania biogazu winny wchodzić następujące podstawowe elementy:

- Instalacja podczyszczania, odwodnienia i sprężania biogazu;
- Węzeł rozdzielczo – pomiarowy;
- Budynek energetyczny;
- Stacja gazmotorów (zblokowana elektrociepłownia gazowa);
- Zbiornik biogazu (o ile wymagać tego będzie zastosowana technologia);
- Pochodnia biogazu.

Rozwiązując przestrzennie układ energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO należy przewidzieć zlokalizowanie punktu podczyszczania i sprężania biogazu, węzła rozdzielczo – pomiarowego i kotłowni w jednym budynku - tzw. Budynku energetycznym.

Należy założyć, że biogaz produkowany w ZZO częściowo będzie spalany na terenie Zakładu (w celu zapewnienia pokrycia zapotrzebowania własnego ZZO na ciepło, np.: do celów technologicznych, ogrzewania pomieszczeń oraz podgrzewania wody użytkowej i/lub technologicznej), a pozostała część wykorzystana będzie na terenie Oczyszczalni Ścieków. W tym celu należy wykonać gazociąg umożliwiający transport biogazu na Oczyszczalnię Ścieków przy ul. Brzegowej w Białej Podlaskiej (szacowana długość przyłącza biogazu - ok. 5,8 km oraz elementy instalacji energetycznego wykorzystania biogazu na terenie oczyszczalni ścieków).

Na terenie Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej zlokalizowana jest istniejąca stacja gazmotorów.

**Rysunek A-20 Stacja gazmotorów na terenie oczyszczalni ścieków**



Zamawiający oczekuje od Wykonawcy dostawy i zamontowania na terenie oczyszczalni w istniejącej stacji gazmotorów dwóch nowych agregatów prądotwórczych z odzyskiem ciepła, tzw. gazmotorów, o mocach min.1 x 250 kW i 1 x 600kW, z niezależnymi instalacjami odprowadzania spalin

**UWAGA**

**Wykonawca winien przewidzieć możliwość zagospodarowania w przyszłości biogazu ujmowanego z realizowanej w ramach tego Kontraktu kwatery składowiska – decyzja o tym, czy biogaz z kwatery będzie ujmowany i doprowadzony do instalacji zagospodarowania na terenie ZZO zostanie podjęta w przyszłości na podstawie badań ilości i składu biogazu.**

**1.3.3.7. Dojrzewanie osadów pofermentacyjnych**

Powstałe w procesie stabilizacji beztlenowej wstępnie ustabilizowane w Komorze intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych osady pofermentacyjne wraz z osadami ściekowymi należy skierować na Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych, gdzie materiał winien być uformowany w pryzmach kompostowych i przy pomocy urządzenia do przerzucania poddany procesowi dalszej stabilizacji. Należy przyjąć, że przewidywana ilość osadów (pofermentacyjnych i ściekowych) poddawanych procesowi stabilizacji i dojrzewania wynosić będzie, co najmniej 23 000 Mg/rok.

Plac winien być wyposażony w instalację odbioru ścieków technologicznych, kierowanych do kanalizacji ścieków technologicznych.

Należy przyjąć, że na teren ZZO dowożone będą osady ściekowe z oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej w ilościach minimum 7 500 Mg/rok.

### 1.3.3.8. Postępowanie z odpadami opakowaniowymi i surowcowymi

Do planowanej w ramach niniejszego Przedsięwzięcia Zakładu Zagospodarowania Odpadów nie będą trafiały odpady surowcowe. Odpady te będą kierowane do istniejącej, zlokalizowanej w Międzyrzeczu Podlaskim Sortowni odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki, takich jak butelki PET, makulatura, opakowania z tworzyw sztucznych, folia, itp. Przepustowość tej instalacji wynosi ok. 2 000 Mg/rok i spełnia ona wymagania dla instalacji sortowania ręcznego odpadów użytkowych.

### 1.3.3.9. Przygotowanie paliwa alternatywnego

Należy przyjąć, że do instalacji przygotowania paliwa alternatywnego będą kierowane następujące strumienie odpadów:

- Frakcja gruba >100 mm
- Odpady kaloryczne z odpadów wielkogabarytowych,
- Odpady kaloryczne z odpadów budowlanych,

Podstawowe elementy technologiczne instalacji przygotowania paliwa alternatywnego:

- **Separator ferromagnetyków** - rolą separatora jest wyeliminowanie ferromagnetyków w celu zabezpieczenia rozdrabniarki przed uszkodzeniem lub nadmierną, eksploatacją. Ponadto w tym punkcie instalacji nastąpi dodatkowy odzysk ferromagnetyków,
- **Separator balistyczny lub powietrzny** – rozdział strumienia frakcji grubej na frakcje: „toczącą się”, „płaską” oraz drobną poniżej 40/50mm lub na frakcję lekką i ciężką,
- **dwa separatory optopneumatyczne NIR** - rolą separatorów NIR będzie automatyczne wydzielanie tworzyw sztucznych typu PP, PE, PET, folie, tworzywa wielomateriałowe, paliwo alternatywne RDF z frakcji toczących się i płaskich wydzielonych w separatorze balistycznym lub powietrznym.
- **Rozdrabnianie II-ego stopnia** - podstawowy element instalacji przygotowania paliwa alternatywnego Zadaniem rozdrabniarki będzie przeróbka balastu i pozostałych frakcji w jednorodny materiał energetycznych o wymiarze średnicy zastępczej ok. 30 mm,
- **Układ transmisyjny** – transport systemem przenośników do zasypu kontenerów przygotowanego paliwa pozwalający na lepszą logistykę transportu do magazynu tymczasowego lub do odbiorcy lub po ominięciu rozdrabniarki II – stopnia skierowanie wydzielonego paliwa alternatywnego do przenośnika buforowego o pojemności minimum 50 m<sup>3</sup> a następnie za pośrednictwem przenośnika kanałowego o długości minimum 10 m do belownicy.
- **System ciągłej kontroli jakości paliwa** oparty na automatycznym skanowaniu strumienia odpadów na taśmie z pomiarem zawartości chloru, wilgotności i wartości opałowej

Główny strumień odpadów kierowanych do produkcji paliwa alternatywnego stanowić będzie frakcja gruba ( $d_z > 100$  mm) z odpadów zmieszanych po sicie. Przepustowość instalacji przygotowania paliwa alternatywnego winna wynosić co najmniej 13 000 Mg/rok,

#### **UWAGA**

**Wykonawca odpowiada za osiągnięcie efektu ekologicznego i technologicznego w związku z czym dopuszczalna jest inna konfiguracja urządzeń sortowniczych a także zastosowanie dodatkowych urządzeń według oceny Wykonawcy.**

#### **1.3.3.10. Kompostownia odpadów zielonych**

Kompostowaniu podlegać będą odpady biodegradowalne zielone zbierane selektywnie, w szczególności: trawa, liście, krzewy i gałęzie, odpady zielone z cmentarzy oraz inne odpady roślinne.

Kompostownię odpadów zielonych winny stanowić odpowiednio uformowane, uzbrojone i utwardzone place technologiczne: plac kompostowni odpadów zielonych i magazyn kompostu dojrzałego. Ponadto na wyposażeniu kompostowni winien się znajdować zestaw niezbędnego wyposażenia technologicznego w postaci wysokowydajnych maszyn z napędami spalinowymi.

Kompostownia odpadów zielonych winna składać się z dwóch połączonych ze sobą komunikacyjnie placów betonowych. Nawierzchnia obu placów winna charakteryzować się konstrukcją i technologią wykonania zbieżną z pozostałymi nawierzchniami drogowymi na terenie ZZO. Oba place winny posiadać instalację odbioru ścieków technologicznych odprowadzającą ścieki do zbiornika ścieków technologicznych. Sumaryczna powierzchnia obu placów winna wynosić nie mniej niż 3 600m<sup>2</sup>.

Kompostowanie odpadów organicznych zielonych i ogrodowych winno być realizowane metodą tradycyjną, w pryzmach. Przepustowość kompostowni odpadów zielonych na terenie ZZO winna wynosić nie mniej niż 1 700 Mg/rok.

Materiał dowożony winien być poddawany procesowi rozdrabniania. Następnie rozdrobniony i wymieszany surowiec, za pomocą ładowarki winien być przemieszczany i formowany w pryzmy. W celu odtwarzania porowatej struktury pryzmy oraz utrzymania tlenowych warunków kompostowania należy zapewnić okresowe przrzucanie pryzm, częstotliwość przrzucania winna wynosić od dwóch razy na tydzień do jednego razu w miesiącu.

Nie przewiduje się konieczności dodatkowego napowietrzania pryzm, w przypadku jeśli zjawisko konwekcji wynikające z egzotermicznego charakteru przemian w masie pryzmy zapewni dostateczne natlenianie wsadu.

Otrzymany kompost winien być złożony na placu magazynowym kompostu i okresowo poddawany procesowi uszlachetnienia poprzez przesiewanie na sicie bębnowym z separatorem pneumatycznym. Należy zapewnić możliwość wymiany pierścieni sitowych w zależności od oczekiwanej wielkości ziaren wydzielonego materiału.

Wartość wskaźnika AT4 dla stabilatu po procesie kompostowania winna być nie większa niż 10 mg.

Jakość uzyskanego kompostu winna umożliwiać jego sprzedaż, jako dobrej jakości nawozu. Należy przewidzieć także możliwość wykorzystywania uzyskanego kompostu, np. jako nawozu do nawożenia upraw leśnych, zadarniania lub do celów rekultywacyjnych.

Kompostownia odpadów zielonych winna działać niezależnie od innych układów technologicznych.

#### **1.3.3.11. Demontaż odpadów wielkogabarytowych**

Odpady wielkogabarytowe, które ze względu na swoje gabaryty nie mogą być gromadzone w pojemnikach na odpady z gospodarstw domowych, będą zbierane i dowożone wydzielonym transportem. Przeważająca część strumienia odpadów wielkogabarytowych stanowić będą stare meble oraz zużyty sprzęt RTV i AGD. Przepustowość instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO winna wynosić co najmniej 3 200 Mg/rok.

Należy przewidzieć pracę linii technologicznej do demontażu odpadów wielkogabarytowych polegającą na ich segregowaniu na różnorodne frakcje materiałowe, usunięciu odpadów niebezpiecznych, przetworzeniu w dające się wykorzystać surowce wtórne oraz wydzieleniu z nich odpadów balastowych i w zależności od rodzaju – przekazaniu do stosownego unieszkodliwienia.

Pomieszczenie należy wyposażyć w stoły i urządzenia ślusarskie umożliwiające prowadzenie, przez odpowiednio przygotowany personel, prac demontażowych. Przy stołach będą ustawione zestawy pojemników przygotowane do przyjęcia odzyskanych surowców wtórnych i materiału balastowego. Odzyskane surowce wtórne będą ważone, transportowane do czasowego magazynowania, a następnie przekazywane do sprzedaży.

Odpady niebezpieczne po ich wyseparowaniu winny zostać przetransportowane do magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych w celu tymczasowego ich przetrzymania przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej.

Obiekt winien być wyposażony w stację selektywnego odsysania płynów chłodniczych (freonów) i innych płynów eksploatacyjnych (oleje sprężarkowe, inne) z urządzeń chłodniczych AGD.

Frakcje wydzielone w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych, nie nadające się do powtórnego wykorzystania i stanowiące balast procesowy, zostaną poddane unieszkodliwieniu poprzez złożenie w misie składowiska.

Główne grupy odpadów, które będą odzyskiwane z odpadów wielkogabarytowych to:

- Drewno: elementy z demontażu starych mebli,
- Żelazo: sprężyny, gwoździe, elementy obudów urządzeń itp.,
- Tworzywa sztuczne: z demontażu starych mebli drewnianych, a także zużyte meble ogrodowe, kontenery na butelki itp.

#### **1.3.3.12. Recykling odpadów budowlanych**

Zlokalizowany na placu recyklingu odpadów budowlanych węzeł przeróbki gruzu budowlanego z instalacją kruszenia odpadów budowlanych winien służyć do rozdrabniania odpadów betonowych, żelbetowych, ceglanych, asfaltowych pochodzących z rozbiórek budynków, wykopów, modernizacji dróg, itp.



Celem przeróbki odpadów budowlanych jest oddzielenie składników mineralnych (gruzu budowlanego i ziemi wypełniającej) oraz wysegregowanie surowców wtórnych o charakterze niemineralnym, jak: drewno, metale, karton, folia i zanieczyszczenia (materiały izolacyjne, składniki lekkie itp.). Należy zapewnić czasowe deponowanie rozdrobnionego gruzu na placu technologicznym. Nie należy przewidywać długotrwałego magazynowania odpadów zakładając, że dowożony gruz będzie na bieżąco przetwarzany, a odzyskiwane kruszywa usuwane z terenu ZZO. Należy zapewnić możliwość dodatkowej kontroli jakości odpadów oraz wydzielenie ewentualnych odpadów uciążliwych dla środowiska, np. zawierających azbest czy asfaltów zawierających smołę. W przypadku zidentyfikowania w ogólnym strumieniu w/w odpadów niebezpiecznych, należy je przetransportować do Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych, a w przypadku większych ich ilości i uzasadnionego ekonomicznie transportu, bezpośrednio do specjalistycznej instalacji zewnętrznej.

Przepustowość instalacji kruszenia odpadów budowlanych winna wynosić co najmniej 7 500 Mg/rok.

Projektując segment recyklingu odpadów budowlanych należy założyć, że kruszenie i przesiewanie gruzu zgromadzonego selektywnie będzie się odbywać za pomocą mobilnych maszyn wynajmowanych z zewnątrz przez Użytkownika zakładu.

Powierzchnia placu recyklingu odpadów budowlanych winna być wykonana z betonu i wynosić co najmniej 2 050 m<sup>2</sup>.

#### **1.3.3.13. Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych**

Należy przestrzegać podstawowej zasady magazynowania odpadów niebezpiecznych poprzez ich selektywny rozdział i magazynowanie do czasu zgromadzenia odpowiedniej ilości transportowej, przed ich wywiezieniem do specjalistycznych instalacji zewnętrznej. Nie należy odpadów mieszać ze sobą odpadów, nawet wówczas, gdy należą do tego samego rodzaju według klasyfikacji odpadów, ponieważ może to utrudnić lub uniemożliwić ich przyszłą przeróbkę, wykorzystanie bądź unieszkodliwienie. Sortowanie odpadów musi być prowadzone przez obsługę posiadającą wymagane kwalifikacje według instrukcji przygotowanych przez przyszłego odbiorcę odpadów.

Jednostkowymi procesami technologicznymi związanymi z czasowym, bezpiecznym dla środowiska, przetrzymywaniem małych ilości odpadów niebezpiecznych winny być:

- rozładunek odpadów dowożonych do Zakładu wydzielonym transportem,
- rozładunek odpadów dowożonych cyklicznym transportem wewnętrznym (np. wózkami widłowymi lub ładowarkami wykorzystywanymi także w pozostałych segmentach technologicznych Zakładu),
- ogólna segregacja odpadów na zdefiniowane wcześniej grupy o podobnych właściwościach, składzie, pochodzeniu lub konsystencji. Odpady winny być wyładowywane i rozdzielane na grupy rodzajowe ręcznie, z zachowaniem środków bezpieczeństwa oraz środków ochrony osobistej pracowników. Rozładunek i rozdział winny być, w razie potrzeby, wspomagane wózkami widłowymi lub ładowarkami. Analogicznie następować winien załadunek odpadów na transport daleki, przed ich ekspedycją,
- magazynowanie odpadów winno odbywać się w podziale na grupy, w odpowiednich pojemnikach specjalistycznych zlokalizowanych w magazynie kontenerowym;

- załadunek poszczególnych grup odpadów na transport daleki,
- ekspedycja zebranej ilości (opłacalna ze względów ekonomicznych) odpadów do instalacji specjalistycznego recyklingu lub ostatecznego unieszkodliwiania w celu m.in. obniżenia kosztów transportu odpadów i zmniejszenia ryzyka nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

W ramach magazynowania odpadów niebezpiecznych należy zapewnić ich rozdział na następujące grupy:

- baterie i akumulatory,
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć,
- przeterminowane lekarstwa,
- odpady elektryczne i elektroniczne (pozostałe),
- farby, lakiery, oleje i inne przeterminowane chemikalia.

W celu zapewnienia miejsca magazynowego dla odpadów niebezpiecznych, zebranych w drodze selektywnej zbiórki lub wydzielonych z ogólnego strumienia odpadów w czasie procesów jednostkowych, należy przewidzieć zakup specjalistycznego kontenera umożliwiającego przechowywanie tego rodzaju odpadów.

Ponadto, w Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego należy ustawić odpowiednio dobrany zestaw kontenerów specjalistycznych, do których wrzucane winny być odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów zmieszanych wyładowywanych w części przywozowej hali. Pod koniec dnia zawartość pojemników odtransportowywana będzie do magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych.

Kontenery do magazynowania odpadów niebezpiecznych nie mogą być „otwarte” i muszą zostać wyposażone w ruszty do ustawiania pojemników z odpadami oraz w wanny na odcieki. Ze względów organizacyjnych Zamawiający oczekuje, że do powyższego celu zastosowane zostaną kontenery przeznaczone do transportu przy użyciu samochodów samozaładowczych hakowych.

Przepustowość Magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych na terenie ZZO winna wynosić minimum 700 Mg/rok.

Obszar przed magazynem winien być zorganizowany i urządzony w taki sposób, aby przy pomocy prostych środków możliwe było utrzymanie na nim czystości i porządku.

#### **1.3.3.14. Składowisko odpadów balastowych – kwatera składowiska**

Projektowany Zakład Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej, będzie zlokalizowany w oparciu o teren aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów, którego pojemność zapewni składowanie balastu przez ok. 3 lata od uruchomienia Zakładu.

Nową kwaterę składowiska odpadów należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy,*

*eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. z 2003 r. Nr 61, poz. 549 z późn. zm.).*

#### **1.3.3.14.1. Ukształtowanie kwatery**

Kwaterna składowiska winna być wykonana w sąsiedztwie obecnie eksploatowanej kwatery i powiększona o teren przylegający bezpośrednio do niej od strony wschodniej. Wyznaczona w ten sposób kwatera winna mieć regularny kształt i posiadać następujące parametry techniczne:

- powierzchnia dna kwatery: min. 1,0 ha,
- powierzchnia w koronie: min. 1,5 ha,
- głębokość niecki: min. 4,0 m,
- przewidywana wysokość składowania: min. 8,5 m,
- pojemność czynna całkowita: min. 147 600 m<sup>3</sup>.

Wykonanie kwatery będzie związane z przemieszczeniem znacznych mas ziemnych. Usunięte masy ziemne należy wykorzystać do wykonania wału okalającego kwaterę od strony północno wschodniej i południowej. Kąt nachylenia skarp zewnętrznych i wewnętrznych obwałowań niecki winien wynosić 1:3. Ponadto, należy w zależności od potrzeb statyki nasypów, przewidzieć odpowiednie ich umocnienie środkami inżynierskimi (np. siatki geotechniczne, geowłókniny itp.)

#### **1.3.3.14.2. Uszczelnienie dna i skarp składowiska**

W ramach robót należy uszczelnić dno i skarpy składowiska, zgodnie z wymaganiami ww. Rozporządzenia Ministerstwa Środowiska, poprzez wykonanie następujących warstw:

- naturalna bariera geologiczna o miąższości min. 0,5 m i współczynniku  $k < 1 \cdot 10^{-9}$  m/s,
- uszczelnienie syntetyczne w postaci ekranu z bentonitu
- uszczelnienie syntetyczne w postaci ekranu z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm, folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach obustronnie strukturyzowana.
- warstwa ochronna syntetyczna wykonana z geowłókniny polipropylenowej o gramaturze ustalonej na etapie projektu budowlanego,
- warstwa ochronno filtracyjna, żwirowa o grubości 0,5 m, wykonana z kruszywa o współczynniku filtracji  $k > 10^{-4}$  m/s – wykonanie na całej powierzchni dna i skarp misy składowiska.

#### **1.3.3.14.3. Odwodnienie kwatery składowiska – drenaż odcieków**

Ujmowanie odcieków winno się opierać na zasadzie zlewni lokalnych o szerokości maksymalnie 50 m (odległość między kolejnymi drenażami). Dno misy należy ukształtować w formie dachu ze spadkami poprzecznymi w kierunku do drenów min. 1%, natomiast spadki podłużne drenów winny wynosić min. 3%. Drenaż odcieków wykonać z rur w obsypce żwirowej (rury drenażowe w kwaterze i pełne zbierające odciek z kwatery do studni

pośrednich, z których odciek należy skierować do zbiornika odcieków). Rury drenażowe zakończyć syfonem w studni pośredniej. Szczegóły ujmowania i odprowadzenia odcieków (wraz z niezbędnym wyposażeniem) do zbiornika winny zostać ustalone na etapie projektu.

#### 1.3.3.14.4. System monitoringu składowiska

W ramach Robót należy zaprojektować i wykonać system monitoringu wód podziemnych wokół planowanej kwatery, zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. z 2002 r. Nr 220, poz. 1858).

#### 1.3.4. Przewidywana wydajność podstawowych obiektów i instalacji na terenie ZZO w Białej Podlaskiej

W tabeli poniżej zestawiono zestawienie planowanych przepustowości podstawowych obiektów i instalacji na terenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej.

**Tabela A-8 Pojemność i przepustowość podstawowych obiektów i instalacji na terenie ZZO w Białej Podlaskiej**

Lp	PLANOWANY OBIEKT/INSTALACJA	JEDNOSTKA	POJEMNOŚĆ/ PRZEPUSTOWOŚĆ
1	Instalacja mechaniczno – biologicznego zagospodarowywania odpadów - segment segregacji mechanicznej	Mg/rok	40 000
2*)	Sortownia odpadów opakowaniowych ze zbiórki selektywnej	Mg/rok	2 000
3	Instalacja stabilizacji beztlenowej frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych	Mg/rok	20 000
4	Instalacja dojrzewania osadów pofermentacyjnych	Mg/rok	23 000
5	Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego	Mg/rok	13 000
6	Instalacja kompostowania odpadów zielonych	Mg/rok	1 700
7	Instalacja osadów - osady pofermentacyjne - osady ściekowe	Mg/rok	15 500 7 500
8	Instalacja recyklingu odpadów budowlanych	Mg/rok	7 500
9	Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych	Mg/rok	3 200
10	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych	Mg/rok	700

\*) Istniejąca instalacja sortowania ręcznego odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowana na obszarze oddziaływania Przedsięwzięcia.

Wydajności podstawowych urządzeń planowanych instalacji technologicznych na terenie ZZO w Białej Podlaskiej zestawiono w tabeli poniżej.

**Tabela A-9 Szczegółowe zestawienie wydajności procesów i instalacji**

L. p.	Instalacja	Jednostka	Wydajność minimalna
1	Wydajność zaprojektowanego i zbudowanego Zakładu	Mg/rok	55 500
2	Instalacja mechaniczno – biologicznego zagospodarowywania odpadów - segment segregacji mechanicznej	Mg/rok	40 000
3*)	Sortownia odpadów opakowaniowych ze zbiórki selektywnej	Mg/rok	2 000
4	Instalacja stabilizacji beztlenowej frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych	Mg/rok	20 000
5	Instalacja dojrzewania osadów pofermentacyjnych	Mg/rok	23 000
6	Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego	Mg/rok	13 000
7	Instalacja kompostowania odpadów zielonych	Mg/rok	1 700
8	Instalacja dojrzewania osadów - osady pofermentacyjne - osady ściekowe	Mg/rok	15 500 7 500
9	Instalacja recyklingu odpadów budowlanych	Mg/rok	7 500
10	Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych	Mg/rok	3 200
11	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych	Mg/rok	700

\*) Istniejąca instalacja sortowania ręcznego odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowana na obszarze oddziaływania Przedsięwzięcia, poza terenem ZZO.

**1.3.5. Bilans produktów i odpadów**

W tabeli poniżej zestawiono przewidywane ilości produktów i odpadów powstających w wyniku opisanych procesów technologicznych.

**Tabela A-10 Bilans odpadów i produktów**

INSTALACJA/ PROCES	RODZAJ PRODUKTU/ ODPADU	ILOŚĆ MINIMALNA [Mg/rok]
<b>PRODUKTY PROCESOWE</b>		
Doczyszczanie frakcji grubej	Frakcje wysokoenergetyczne	11 000
Sortowanie odpadów opakowaniowych ze zbiórki selektywnej *)	Surowce wtórne	750
Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego	Paliwo alternatywne	13 000
Stabilizacja beztlenowa frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych ***)	Biogaz	1,8 mln [Nm <sup>3</sup> /rok]
Kompostowanie odpadów zielonych	Gotowy kompost	950
Instalacja recyklingu odpadów budowlanych	Frakcje materiałowe wydzielane w czasie recyklingu i segregacji	3 700
Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych	Frakcje materiałowe wydzielane w czasie demontażu	1 800
Instalacja energetycznego wykorzystania biogazu	Energia elektryczna	4 100
	Energia cieplna	4 900
<b>ODPADY PROCESOWE</b>		
Ustabilizowane osady pofermentacyjne i osady ściekowe**)	Odpad ustabilizowany	23 000
Kompostownia odpadów zielonych	Odpady procesowe z przesiewania kompostu	255
Instalacja recyklingu odpadów budowlanych	Balast z odzysku odpadów budowlanych	3 800

Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych	Balast z demontażu odpadów wielkogabarytowych	1 400
---	---	-------

\*) Istniejąca instalacja sortowania ręcznego odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowana na obszarze oddziaływania Przedsięwzięcia.

\*\*) Istnieje możliwość zmniejszenia ilości osadów kierowanych do składowania poprzez częściowe zagospodarowanie strumienia na terenach zielonych i rekultywowanych.

\*\*\*) Wydajność biogazu będzie sprawdzona poprzez analizę VDI testu fermentacji materiału wsadowego. Wysokość uzyskanej w instalacji ilości gazu powinna wynosić ok. 70-80 % ilości biogazu, który uzyskany został według próby fermentacyjnej VDI 4630. Liczba i warunki pobierania próbek dla próby fermentacyjnej będą wyznaczona wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę

## 2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Wymagania ogólne Zamawiającego odnośnie wykonania i wykończenia obiektów

Jeżeli nie jest to określone w Wymaganiach Szczegółowych Zamawiającego, Zamawiający oczekuje wykonania i wykończenia obiektów zgodnie z Wymaganiami Ogólnymi określonymi w niniejszym Rozdziale oraz z wymaganiami wyszczególnionymi w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót stanowiących część niniejszego PFU.

#### 2.1.1. Podstawowe wymagania projektowe

Wszystkie projektowane pomieszczenia pracy muszą spełniać wymagania stawiane przez polskie przepisy odnośnie wymagań co do stanowisk pracy i pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (wentylacja, oświetlenie naturalne i sztuczne, temperatury wewnętrzne, szatnie, sanitariaty itp.).

Z budynków ze stanowiskami pracy, wyposażonych w urządzenia technologiczne lub z procesami technologicznymi stwarzającymi potencjalne zagrożenie awaryjne, należy przewidzieć odpowiednio oznakowane wyjścia awaryjne.

We wszystkich pomieszczeniach zagrożonych zabrudzeniem należy przewidzieć posadzki łatwoczyszczone, a w pomieszczeniach pracy narażonych na zawilgocenie przewidzieć posadzki w wykonaniu antypoślizgowym, a w pomieszczeniach pracy gdzie używa się substancji chemicznych przewidzieć posadzki odporne na działanie stosowanych substancji.

We wszystkich budowanych budynkach posiadających wyposażenie technologiczne należy przewidzieć duże wrota technologiczno - montażowe, zapewniające swobodny dostęp do budynku w trakcie jego eksploatacji i prac związanych z przyszłym remontem tego wyposażenia technologicznego oraz ciągi komunikacyjne umożliwiające dostęp eksploatacyjny i konserwacyjno-remontowy do tego wyposażenia.

Nośność dróg, placów i posadzek musi być dostosowana do maksymalnej masy środków transportowych poruszających się po nich. Do projektowania zewnętrznych ciągów transportowych należy przyjąć obciążenie głównych dróg oraz obiektów dostępnych dla samochodów z odpadami jak dla samochodów ciężarowych trójosiowych (terenowych), wg wymagań PN-82/B-02004. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami. Dla pozostałych dróg zewnętrznych należy przewidzieć obciążenie samochodami ciężarowymi ciężkimi wg wymagań tej normy.

### 2.1.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do architektury obiektów

Budynki i budowle należy wkomponować w otoczenie w sposób zapewniający zharmonizowanie z krajobrazem. Architektura budynków winna nawiązywać do charakterystycznej zabudowy regionalnej.

Rozwiązania architektoniczne podlegają akceptacji Zamawiającego.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania budynków o układach konstrukcyjnych poprzecznych, podłużnych lub krzyżowych, jedno i/lub dwukondygnacyjnych, maksymalnie dwubryłowych zwartych, niepodpiwniczonych, przekrytych dachami dwuspadowymi (dopuszcza się dachy jednospadowe w przypadku obiektów technicznych, np. kontenerowej stacji trafo) o spadku połaci min. 30%. Krycie - blachodachówka i/lub blacha trapezowa i/lub płyta warstwowa w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.

### 2.1.3. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do konstrukcji obiektów

Stopy i ławy fundamentowe żelbetowe.

Elementy konstrukcji hal metalowe (stal zabezpieczona antykorozyjnie odpowiednio do środowiska pracy) lub żelbetowe.

Ściany w budynkach lub ich częściach ogrzewanych – warstwowe, murowane z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych, na zaprawie cementowej do wysokości 150 cm, warstwa izolacji termicznej zgodnie z opisem w rozdziale 2.1.4, wymagana wartość współczynnika przenikalności termicznej  $U_k \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ściany powyżej 150 cm – w zależności od przeznaczenia budynku:

- murowane z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych j.w. , albo
- płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi powlekanymi, lub lakierowanymi proszkowo, wypełnione pianką poliuretanową  $U_k \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ściany w budynkach nieogrzewanych lub ich częściach ściany cokołowe prefabrykowane z betonu licowego do wysokości 100 cm.

Ściany powyżej 100 cm – w zależności od przeznaczenia budynku:

- płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi, powlekanymi, lub lakierowanymi proszkowo, wypełnione pianką poliuretanową  $U_k \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , albo
- gazobeton lub pustak ceramiczny, klasy 150, albo
- siatka w ramach stalowych – z dodatkową osłoną ze szkła organicznego montowaną w profilach metalowych, zakładaną na okres jesienno-zimowy.

Ściany wewnętrzne oporowe – żelbetowe, z zewnętrzną okładziną z blachy stalowej o grubości minimum 3 mm.

Przejścia technologiczne żelbetowe.

Ściany wewnętrzne:



- ściany nośne z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowej,
- w pomieszczeniach administracyjnych ścianki działowe gipsowo-kartonowe o szkieletowej konstrukcji stalowej z wypełnieniem z wełny mineralnej.

W przypadku grupowania budynków należy rozdzielić te budynki ścianą oddzielenia pożarowego, spełniającą wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Ściany oddzielenia pożarowego z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowej usztywnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi.

Nadproża typowe prefabrykowane lub w przypadku dużej rozpiętości - żelbetowe wylwane na mokro.

Dach dla ogrzewanych budynków lub ich części, warstwy od góry:

- blacha trapezowa,
- folia wiatroizolacyjna,
- wełna mineralna,
- folia paroizolacyjna,
- płyty włóknowo-gipsowe.

Dach dla nie ogrzewanych budynków lub ich części:

- blacha trapezowa,

lub

- płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi powlekanyymi lub malowanymi proszkowo, wypełnione pianką poliuretanową  $U_k \leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

W budynkach nieogrzewanych elementy konstrukcyjne i pokryciowe od strony wewnętrznej pokryte powłoką antyskropleniową.

W przypadku zastosowania żelbetowych konstrukcji hal dopuszcza się wentylowane konstrukcje dachu z płyt korytkowych, izolowanych wełną mineralną.

#### **2.1.4. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do izolacji**

Izolacje przeciwwilgociowe:

- pozioma, np. 2 x papa asfaltowa na włókninie przeszywanej lub folia polietylenowa.
- pionowa – hydroizolacyjne masy asfaltowe stosowane na zimno,

Izolacje termiczne:

- izolacja ścian warstwowych – styropian samogasnący min. M15, lub wełna mineralna,

- strop – wełna mineralna, wymagana wartość współczynnika przenikalności termicznej  $U_k \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga styropian – płyty twarde min. M30.

Izolacje akustyczne:

- wełna mineralna
- płyty dźwiękoszczelne

W szczególności izolacje akustyczne muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Paroizolacja – folia do pokryć dachowych, o współczynniku  $s_D > 100m$ .

Wiatroizolacja – folia do pokryć dachowych o paroprzepuszczalności nie mniejszej niż 120-160 g/m<sup>2</sup>/24g.

### **2.1.5. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do użytych materiałów budowlanych**

Wykonawca zastosuje materiały o jakości i w standardzie wykończenia nie gorszym niż określone poniżej.

Wszystkie materiały zastosowane w Robotach powinny być nowe i o najlepszej jakości, najbardziej odpowiednie do pełnionej roli, długotrwałe i wymagające minimum konserwacji.

Wszystkie dobrane materiały i wykończenia powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących na Placu Budowy.

Wszystkie materiały i elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom, a w szczególności:

- produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, odciekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą ulegać biodegradacji
- produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody. Produkty i materiały muszą posiadać atest, wydany przez Państwowy Zakład Higieny, potwierdzający przydatność do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Zamawiający wymaga zastosowania materiałów budowlanych i izolacyjnych nie gorszych niż wymienione poniżej:

- stal zbrojeniowa – St3S (S235JR), St52.3, S355 J2G3,
- stal konstrukcyjna – St3S (S235JR), St52.3, S355 J2G3,
- kształtki stalowe – St3SX (S235JRG1),
- beton dla konstrukcji fundamentów – min. C35/45,

- beton dla konstrukcji stropów, nadproży i wieńców – min. C20/25,
- beton dla podbudowy – min. C8/10,

### 2.1.6. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wykończeń zewnętrznych

Elewacje ścian murowanych, żelbetowych lub z płyt warstwowych.

Tynki mineralne kategorii III.

Docieplanie budynków (jeżeli dotyczy) metodą lekką-mokrą, z użyciem styropianu min. M15, lub wełny mineralnej, siatki z włókna szklanego w kąpielii akrylowej, mocowanie min. 4 kołki na m<sup>2</sup>, tynk min. mineralny lub malowany farbą silikatowa.

Obróbki blacharskie oraz system łączników dla zewnętrznej warstwy płyt warstwowych w kolorze płyt warstwowych.

Parapety zewnętrzne systemowe w kolorze dachu lub kształtki parapetowe klinkierowe w kolorze jak cokoły.

Cokoły budynków zaizolowane przeciwwilgociowo do wysokości 30 cm powyżej przylegającego terenu (chodnik lub opaska żwirowa) i obłożone mrozoodpornymi płytkami ceramicznymi w kolorze ciemno piaskowym na zaprawie wodo- i mrozoodpornej.

Dachy:

W zależności od przeznaczenia budynku:

- blacha trapezowa,
- płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi z powłoką z tworzywa sztucznego.

Rynny i rury spustowe PVC lub metalowe, włączone w system odprowadzania wód deszczowych ZZO. U góry rur spustowych zastosować koszyczki systemowe zapobiegające dostawaniu się piór ptasich, liści i innych zanieczyszczeń.

Bramy wjazdowe rolowane, z automatycznym mechanizmem otwierania i zamykania, ze świetlikami, odporne na korozję, lub zabezpieczone antykorozyjnie, w częściach ogrzewanych  $U_k \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, jak i na zewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem.

Drzwi zewnętrzne stalowe malowane proszkowo,  $U_k \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Alternatywnie drzwi zewnętrzne aluminiowe (malowane proszkowo) lub drzwi drewniane malowane na kolor.

Wszystkie wjazdy i bramy wjazdowe winny być zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem przez wjeżdżające pojazdy poprzez trwałe posadowienie stalowych odbojów na zewnątrz i wewnątrz budynku.

Okna PCV,:

- w pomieszczeniach administracyjno-biurowych rozwierno-uchylne, białe z nawiewnikami i mikrowentylacją,  $U_k \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , o powierzchni umożliwiającej doświetlenie stanowisk pracy, zgodnie z wymaganiami przepisów polskiego prawa pracy, Parapety wewnętrzne białe, systemowe, dostosowane do typu okien.
- w pomieszczeniach technologicznych zamocowane na stałe, o powierzchni umożliwiającej doświetlenie stanowisk pracy, zgodnie z wymaganiami przepisów polskiego prawa pracy,  $U_k \leq 4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Oświetlenie dzienne na poszczególnych stanowiskach pracy powinno być dostosowane do rodzaju wykonywanych prac i wymaganej dokładności.

**UWAGA.**

**Kolorystyka elementów wykończenia zewnętrznego zostanie określona w oparciu o paletę kolorów podstawowych na etapie projektowania w porozumieniu z Zamawiającym**

**2.1.7. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wykończeń wewnętrznych**

Posadzki w obiektach technologicznych:

- pomieszczenia i place technologiczne o nawierzchniach betonowych – warstwa trudnościeralna, warstwa powierzchniowa beton klasy min. C30/37 modyfikowany dodatkami kompozytowymi, izolacja przeciwwilgociowa pozioma, beton podkładowy klasy min. C8/10, pospółka o zagęszczeniu  $I_s \geq 0,97$ .
- pomieszczenia narażone na kontakt z chemikaliami – posadzki chemo odporne bezspoinowe, beton klasy min. C30/37 modyfikowany dodatkami kompozytowymi, hydroizolacja pozioma, beton podkładowy klasy min. C8/10, pospółka o zagęszczeniu  $I_s \geq 0,97$ .
- pomieszczenia administracyjne w budynkach technologicznych – płytki granitogresowe w wykonaniu antypoślizgowym, podkład żelbetowy, izolacja przeciwwilgociowa pozioma wywinięta na ściany, styropian - płyty twarde, podkład betonowy C8/10, piasek.
- pomieszczenia WC, przedsionek – płytki ceramiczne, podkład żelbetowy, izolacja przeciwwilgociowa pozioma wywinięta na ściany, styropian - płyty twarde, beton podkładowy C12/15, warstwy utwardzonego piasku.

Posadzki w obiektach i na placach technologicznych wewnątrzobektowych dylatować w polach o powierzchni nie większej niż  $30 \text{ m}^2$ . Szczeliny dylatacyjne naciąć należy do głębokości  $1/3$  grubości posadzki i wypełnić materiałem uszczelniającym elastycznym, odpornym na działanie wody i odcieków, zgodnie z technologią wykonania spoiny dylatacyjnej podanej przez producenta uszczelniacza.

Posadzki w obiektach technologicznych mają być wykonane jako łatwozmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, niepyłące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Ukształtowanie powierzchni posadzki ma umożliwić zebranie odcieków i ścieków ze zmywania posadzki do sieci kanalizacji technologicznej.

Posadzki w pomieszczeniach administracyjno – socjalnych:

- pomieszczenia mokre na gruncie – płytki gresowe 30x30 w wykonaniu antypoślizgowym, przyklejone do powierzchni samopoziomującej, uszczelnienie, podkład cementowy ze spadkiem minimum 0,5%, izolacja przeciwwilgociowa pozioma wywinięta na ściany, styropian, beton podkładowy klasy min. C8/10, warstwy zagęszczonego piasku,
- pozostałe pomieszczenia mokre – płytki gresowe 30x30 w wykonaniu antypoślizgowym, przyklejone do powierzchni samopoziomującej
- pomieszczenia suche na gruncie – płytki gresowe w wykonaniu antypoślizgowym, podkład cementowy, styropian, folia na złączach, izolacja przeciwwilgociowa pozioma, wywinięta na ściany, styropian, beton podkładowy klasy min. C8/10, warstwy zagęszczonego piasku,
- pozostałe pomieszczenia suche – płytki gresowe 30x30 w wykonaniu antypoślizgowym, przyklejone do powierzchni samopoziomującej,

#### Wykończenie ścian:

- w pomieszczeniach administracyjnych – tynk gipsowy malowany farbami akrylowymi, szorowanymi, w kolorze białym, lub jasnym pastelowym ustalonym z Zamawiającym na etapie opracowywania projektu wykonawczego,
- w pomieszczeniach aneksów kuchennych – do poziomu sufitu glazura ceramiczna,
- w pomieszczeniach sanitarnych – do poziomu sufitu glazura ceramiczna, zaprawa i spoiny odporne na zasady, kwasy i oleje w pomieszczeniach narażonych na kontakt z substancjami chemicznymi,

#### Sufity podwieszane:

- w pomieszczeniach administracyjnych – modułowe z twardej wełny mineralnej, w kolorze białym,
- w pomieszczeniach sanitarnych – z płyt GKI,

#### Posadzki:

- w pomieszczeniach administracyjno – socjalnych płytki granitogresowe w wykonaniu antypoślizgowym,
- w pomieszczeniach technologicznych z betonu utwardzonego min. C30/37.

Balustrady ze stali nierdzewnej w rozwiązaniach systemowych.

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe o wymiarach min. 200x90 cm:

- do sanitariatów z kratką nawiewną, w ościeżnicach stalowych,
- do pomieszczeń administracyjnych aluminiowe, przeszklone lub drewniane w ościeżnicach stalowych,
- do pomieszczeń technicznych stalowe.

**UWAGA.**

**Kolorystyka elementów wykończenia wewnętrznego zostanie określona w oparciu o paletę kolorów podstawowych na etapie projektowania w porozumieniu z Zamawiającym**

**2.1.8. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do wyposażenia**

Wszystkie pomieszczenia socjalne powinny być wyposażone w instalacje wod-kan i ciepłej wody, instalacje centralnego ogrzewania i wentylacji oraz oświetlenia i siły.

Pomieszczenia biurowe powinny być wyposażone w instalacje centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, oświetlenia i siły oraz instalacje teletechniczne.

Każde stanowisko biurowe należy wyposażyć co najmniej w gniazdo komputerowe, 6 gniazd elektrycznych, w tym co najmniej 2 do przyłączenia sprzętu komputerowego, 2 gniazda telefoniczne.

**2.1.9. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do ochrony antykorozyjnej**

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być minimum co najmniej piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-4:2008) i malowane warstwą podkładową min. 2x40 µm; warstwa nawierzchniowa min. 80 µm, lakier dwukomponentowy.

Zabezpieczenia konstrukcji betonowych i żelbetonowych należy wykonać wg Polskiej Normy PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetonowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru oraz wg PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetonowe – Ochrona materiałowo-strukturalna – Wymagania...

**2.1.10. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych**

Wszystkie zabezpieczenia przeciwpożarowe zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229 ze zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. Nr 124 z 2009r poz.124.

Wszystkie budynki technologiczne, administracyjno-socjalne, magazynowo-garażowe na terenie ZZO wyposażone zostać powinny w określony przepisami sprzęt przeciwpożarowy.

Wykonawca zobowiązany jest wyposażyć obiekty w alarm przeciwpożarowy i przenośne środki gaśnicze. Rozmieszczenie gaśnic powinno być zgodne z Normami Polskimi, których lista dostępna jest na stronie internetowej: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w wersji polskiej i angielskiej. W budynkach należy umieścić instrukcje przeciwpożarowe.

Zamawiający wymaga przyjęcia następujących rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

- odległość między poszczególnymi obiektami – zgodnie z wymaganiami prawnymi.
- woda do celu zewnętrznego gaszenia pożaru – z sieci hydrantów, hydranty nadziemne.
- ochrona przeciwpożarowa w systemie elektroenergetycznym realizowana poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku zwarć,
- wszystkie budynki wyposażone w instalacje odgromowe, których uziomy powiązane zostaną w terenową sieć uziemień,
- dojazdy pożarowe – każdego obiektu technologicznego Zakładu
- wjazd na teren Zakładu – minimum jeden wjazd przez bramę główną, minimum jeden wjazd ppoż., minimum dwie furtki ewakuacyjne dla personelu pieszego.

#### **2.1.11. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do instalacji**

Wszystkie instalacje w budynkach powinny mieć podłączenia do systemu sieci wewnętrzzakładowych.

##### **2.1.11.1. Instalacje wodociągowe**

Instalację wewnętrzną wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych lub tworzywowych. Przewody instalacji wodnych należy izolować cieplnie lub antykondensacyjnie.

Przewody instalacji wodnych prowadzić należy w brzdach ściennych (ściany murowane) lub powierzchniowo w uchwytych systemowych.

Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować.

##### **2.1.11.2. Instalacje kanalizacji sanitarnej i technologicznej**

Całą instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC, lub rur żeliwnych lub kamionkowych dla ścieków na które nie jest odporne PVC.

Zamawiający zwraca uwagę na istotne zagrożenie gryzoniami dla funkcjonowania instalacji kanalizacji sanitarnej i ścieków technologicznych ( uszkodzenia przewodów z tworzyw).

Każdy z pionów wyposażać należy w rewizję (na poziomie przyziemia) nad posadzką i wyprowadzenia do kominków wywiewnych umieszczonych w dachu obiektu.

Po wykonaniu dokonać próby drożności i szczelności instalacji sanitarnej.

##### **2.1.11.3. Wyposażenie sanitarne**

Punkty czerpalne i baterie z mieszaczem chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe - handlowe.

Umywalki, miski ustępowe, pisuary, bidety ceramiczne białe; zlewy ze stali nierdzewnej; kratki ściekowe, podłogowe korytka odwodnienia liniowego.

Poszczególne punkty zrzutu ścieków odprowadzone powinny zostać przez piony kanalizacyjne.

Ściany przegród kabin prysznicowych murowane, o wysokości min. 200 mm, wyłożone glazurą ceramiczną, z zasłonkami.

#### **2.1.11.4. Pompownie**

Zamawiający wymaga możliwości sterowania pracą pompowni z poziomu miejscowej szafy sterowniczej oraz z poziomu dyspozytorni Zakładu ZZO. Ponadto należy zapewnić transmisję parametrów pracy do dyspozytorni i wizualizację pracy przepompowni.

#### **2.1.11.5. Instalacje c.o.**

Ogrzewanie wodne, dwururowe, pompowe. Woda grzewcza 90/70°C. Instalacje grzewcze z rur miedzianych.

Grzejniki płytowe z podejściami z boku z wbudowanymi zaworami i głowicami termostatycznymi na zasilaniu. Przyłącza grzejników na powrocie zaopatrzone w zawory kulowe umożliwiające odcięcie i demontaż grzejnika bez spuszczenia z instalacji czynnika grzewczego.

W budynkach oczekuje się zaprojektowania i wykonania węzłów zmieszania pompowego z regulatorami pogodowymi.

Każde pomieszczenie należy wyposażyć w odpowiednią ilość grzejników dla zapewnienia wymaganego dla danego rodzaju pracy komfortu cieplnego.

Po wykonaniu robót montażowych dokonać płukania instalacji, następnie wykonać próby szczelności. Po tych pracach uruchomić instalację na gorąco i przeprowadzić regulację hydrauliczną - sieci zaworami regulacyjnymi na przyłączy oraz instalacji - ustawiając odpowiednie nastawy na zaworach grzejnikowych.

#### **2.1.11.6. Instalacje wentylacji i klimatyzacji**

Wykonawca zaprojektuje i zbuduje system wentylacji grawitacyjny i / lub mechaniczny w pomieszczeniach budynków dla zapewnienia wymiany powietrza zgodnie z Polskim Prawem i Polskimi Normami, a w pomieszczeniach biurowych system klimatyzacji .

We wszystkich pomieszczeniach wc Zamawiający wymaga zainstalowania wentylatorów mechanicznych z wyłącznikiem opartym na czujnikach ruchu bądź w pomieszczeniach ciemnych z wyłącznikiem sprzężonym z oświetleniem (wentylacja hybrydowa).

#### **2.1.11.7. Instalacje energetyczne**

Zamawiający wymaga wykonania obwodów: dla ścian murowanych - pod tynkiem, dla ścian kartonowo gipsowych – wewnątrz ścianki, dla płyt warstwowych - powierzchniowo przewodami kabelkowymi miedzianymi. Osprzęt instalacyjny podtynkowy lub natynkowy. W węzłach sanitarnych bryzgoodporny.



Urządzenia wymagające pewności zasilania (centrala telefoniczna, serwer z siecią komputerową) przyłączone muszą być do sieci poprzez UPS.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji elektrycznej następujących typów: 0,23 / 0,4 kV, 12/24 V prądu stałego (w obiektach garażowych, warsztatowych i obróbki odpadów budowlanych), oświetlenie ogólne i miejscowe, oświetlenie awaryjne, ochrona przepięciowa, uziemienie i ochrona przed porażeniem prądem, instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.

Oświetlenie miejsc pracy winno spełniać wymagania Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.) oraz Polskiej PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

#### **2.1.11.8. Instalacje teletechniczne**

##### **2.1.11.8.1. Instalacja telefoniczna**

Sieć telefoniczną wykonać zgodnie z normami branżowymi:

- ZN-96/TPSA-027 Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-036 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przewężeniami. Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych

##### **2.1.11.8.2. Instalacja teleinformatyczna**

Gniazda komputerowe i telefoniczne powinny spełniać wymagania kategorii 5e, aby można było je stosować zamiennie, w zależności od potrzeb.

Sieć teleinformatyczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, pr EN50173 oraz Załącznikiem nr 23 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 04.09.1997 r. – "Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne".

##### **2.1.11.8.3. Instalacja telewizji przemysłowej**

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji telewizji przemysłowej zapewniającej obserwację całego terenu Zakładu, w szczególności:

- głównej bramy wjazdowej,
- zapasowej bramy wjazdowej,
- furtek dla personelu pieszego
- widoku z góry zawartości pojazdów na wadze wjazdowej,
- widoku z góry zawartości pojazdów na wadze wyjazdowej,

- wszystkich obiektów technologicznych ZZO z zewnątrz,
- wszystkich ciągów technologicznych wewnątrz obiektów

#### **2.1.11.8.4. Instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w obiektach kubaturowych instalacji SAP. Czujki powinny być instalowane na elementach konstrukcyjnych lub na ścianach, natomiast ręczne ostrzegacze pożaru na ścianie na wysokości 1,5 m.

#### **2.1.11.8.5. Instalacja elektronicznego systemu bezpieczeństwa**

W obiektach należy zainstalować urządzenia w celu zabezpieczenia przed włamaniem i napadem SSWN oraz umożliwiające kontrolę dostępu i rejestrację wejść/wyjść pracowników: czujki, sygnalizatory optyczno-akustyczne, zamki szyfrowe i/lub klawiatury kodowe, inteligentne kontrolery przejść.

### **2.2. Wymagania szczegółowe Zamawiającego odnośnie wykonania i wykończenia obiektów**

#### **2.2.1. Opis podstawowych obiektów i urządzeń**

##### **2.2.1.1. Węzeł kontrolno-pomiarowy - punkt ewidencji odpadów**

Przyjmowanie strumieni odpadów na teren ZZO w Białej Podlaskiej poprzedzone będzie ich ważeniem i ewidencjonowaniem ilościowym i jakościowym. Do tego celu należy wybudować zorganizowany w pasie drogi dojazdowej segment ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów. Segment ten winien się składać z:

- hardware i software dwustanowiskowego do ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów, w tym komputerowy system ewidencji ilościowej i jakościowej odpadów w pomieszczeniu ze stanowiskiem obsługi wag oraz pomieszczenie kasy z wyposażeniem,
- elektronicznej, samochodowej wagi platformowej wjazdowej, wyposażonej w system sterowania ruchem i bramkę dozymetryczną,
- elektronicznej, samochodowej wagi platformowej wyjazdowej, wyposażonej w system sterowania ruchem,
- myjni najazdowej kół i podwozi samochodowych.

Segment ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów musi zapewnić:

- automatyczne otwieranie szlabanów (zlokalizowanych przed i za wagami),
- zabezpieczenie przed wwozem odpadów przez nierzetelnych dostawców,
- elektroniczny zdalny odczyt oraz rejestrację na elektronicznych nośnikach danych,
- prowadzenie statystyki i rachunkowości związanej z przyjmowaniem odpadów i współpracę z systemem fakturowania.

Każda partia odpadów winna być ważona przy użyciu wagi samochodowej wjazdowej przy wjeździe na teren Zakładu a następnie powinna podlegać kontroli pod względem:

- masy wwożonych odpadów,
- zgodności składu wwożonych odpadów z regulaminem obiektu,
- zgodności rzeczywistego składu przywożonych odpadów z deklaracją producenta,
- rodzaju wwożonych odpadów,
- potencjalnej radioaktywności odpadów.

Pozyskane przez wagowego dane będą służyć do

- realizacji obowiązku raportowania, wynikającego z obowiązujących przepisów,
- realizacji rozliczeń finansowych z przewoźnikami,
- uniemożliwienia składowania lub unieszkodliwiania na terenie obiektu odpadów innych niż komunalne np, niebezpiecznych,
- gromadzeniu danych statystycznych, które umożliwiają sprawniejsze sterowanie procesami technologicznymi w przyszłości.

Pojazdy dostarczające odpady winny być ponownie ważone na wadze samochodowej wjazdowej w trakcie opuszczania terenu Zakładu. Pomiar masy pustego pojazdu umożliwi dokładne określenie masy przywiezionych w nim odpadów.

Wagę samochodową - wjazdową należy dostarczyć i zamontować na kierunku wjazdowym do Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Wagę samochodową - wyjazdową należy dostarczyć i zamontować na kierunku wyjazdowym z Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Układ dwóch wag (wjazdowej i wyjazdowej) winien być sterowany ze stanowiska komputerowego.

Ponadto przy bramach wjazdowych należy wykonać instalację przyzywową i sygnalizacji akustycznej bramofonu z kasetą wywoławczą. W obiektach zapewnić ochronę przeciwporażeniową, przeciwprzepięciową oraz ochronę odgromową.

#### **2.2.1.1.1. Hardware i software dwustanowiskowy do ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów**

W ramach zamówienia należy dostarczyć hardware i software dwustanowiskowy do ewidencji jakościowej i ilościowej przyjmowanych odpadów.

Hardware i software dwustanowiskowy do ewidencji jakościowej i ilościowej przyjmowanych odpadów powinien się składać z urządzeń komputerowych oraz sterujących i monitorujących wagi oraz z wyposażenia peryferyjnego, które należy zainstalować w planowanym pomieszczeniu obsługi wag w budynku administracyjnym. Jako urządzenia dodatkowe należy zainstalować: kamery obrotowe dla każdej wagi sterowane z pomieszczenia obsługi

wag wraz z monitorem, kartą video zainstalowaną w komputerze, wyświetlacze zewnętrzne, sygnalizatory świetlne oraz czytniki kart magnetycznych dla stałych dostawców i przewoźników.

Komputer obu wag winien pracować w sieci informatycznej ZZO zarządzanej z komputera głównego. Obrazy z kamer obrotowych winny być archiwizowane w systemie informatycznym ZZO. Wjazd na każdą z wag winien być regulowany sygnalizacją świetlną sterowaną z pomieszczenia obsługi wag oraz zabezpieczony sterowanymi barierami (szlaban ograniczający wyjazd z funkcją zabezpieczenia przed jego zamknięciem w przypadku gdy znajduje się pod nim samochód).

W pomieszczeniu obsługi wag należy wykonać dwa stanowiska do obsługi systemu ewidencji jakościowej i ilościowej przyjmowanych odpadów o takiej samej funkcjonalności.

Poza godzinami pracy Zakładu obszar ewidencji jakościowej i ilościowej przyjmowanych odpadów będzie pełnił funkcję miejsca pracy portiera i/lub pracownika ochrony.

Segment ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów należy wyposażyć w agregat prądowórczy do podtrzymania pracy elementów systemu w przypadku zaniku napięcia. Wymagania dla agregatu: moc minimalna 10,0 kVA, gniazda AC 230V i 400V, silnik o mocy min. 18KM, rozruch elektryczny zbiornik paliwa 20l, licznik motogodzin, woltomierz, zestaw transportowy, .min. czas pracy 5 h.

Pozostałe wymagania dla pomieszczenia obsługi wag przedstawiono w rozdziale 2.2.1.15.

#### **2.2.1.1.2. Waga wjazdowa z bramką dozymetryczną i systemem regulacji ruchu; Waga wyjazdowa z systemem regulacji ruchu**

Zamawiający wymaga realizacji wjazdu na teren zakładu z układem dwóch wag o nośności co najmniej 60 Mg, dokładności pomiaru 20 kg i wymiarach co najmniej 3 x 18 m: jednej wjazdowej i jednej wyjazdowej w osi głównej wjazdu i wyjazdu. Wagi winny być posadowione nadpoziomowo z wykonanym najazdem i zjazdem na platformę wagi.

Wagi wraz z dostarczonym systemem ewidencji komputerowej do zapewnienia prowadzenia ewidencji ilościowej i jakościowej obrotu odpadami na terenie Zakładu. Wagi winny umożliwiać ważenie dużych zestawów transportowych dowożących odpady do Zakładu.

Wjazd i wyjazd winny być wyposażone w system barier z napędem elektrycznym, system sygnalizacji świetlnej oraz sprzężonych z nim kółców wjazdowych, którymi sterowany będzie ruch pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z ZZO z poziomu pomieszczenia obsługi wag w budynku administracyjno-socjalnym, przez zatrudniony tam personel. Przy wadze wjazdowej przewidzieć należy wykonanie bramki dozymetrycznej, która będzie monitorowała dowożone odpady pod kątem ich radioaktywności.

**Konstrukcja:** Fundament pod wagę o wymiarach w rzucie min. 30 m x 3,4 m - szt. 2.

**Wyposażenie:** Wagi należy wyposażyć w komputery zlokalizowane w budynku obsługi wag, wpięte w zakładowy system komputerowy z dostępem z odpowiedniego, uzgodnionego z Zamawiającym, poziomu administracyjnego, wraz z zainstalowanym oprogramowaniem pozwalającym na:

- współpracę z czytnikami kart magnetycznych identyfikujących indywidualnie pojazdy stałych dostawców odpadów, posiadających umowy z Zamawiającym,

- czytanie i przetwarzanie wyników ważenia,
- wprowadzanie danych o transakcji ważenia (dane o ważonym pojeździe i jego kierowcy, dane o kontrahencie, dane o rodzaju odpadów i cenie za dany rodzaj odpadów, dane o miejscu przeznaczenia lub pochodzenia odpadów, itp.),
- wykonanie rodzaju ważenia (ważenie normalne, złożone lub kontrolne),
- odczyt i rejestracja wagi brutto z datą i godziną ważenia,
- odczyt i rejestracja tary z datą i godziną ważenia,
- automatyczne obliczenie rozliczeniowej wagi netto,
- wydruk faktury VAT,
- obsługę podstawowych kartotek baz danych,
- automatyczne bilansowanie zakończonych transakcji ważenia odpadów w kartotece ewidencyjnej z uwzględnieniem dostawcy lub odbiorcy, rodzaju odpadów i miejsca składowania lub przeznaczenia,
- automatyczną rejestrację wybranych zdarzeń w systemie wagowym.

Oprogramowanie powinno zawierać katalog odpadów z pełną klasyfikacją odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r Nr 112, poz. 1206) wraz ze wskazaniem odpadów niebezpiecznych oraz stawki opłat za korzystanie ze środowiska zgodnie z obowiązującym Obwieszczeniem Ministra Środowiska w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok Przejęcia Robót przez Zamawiającego. System winien zapewniać aktualizację danych w przypadku zmiany obowiązujących przepisów.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- energetycznej,
- słaboprądowych: komputerowa, telefoniczna, sterowania systemem regulacji ruchu, telewizji przemysłowej (podgląd na wagę wjazdową i wyjazdową z każdego stanowiska obsługi wag).

Instalacje wewnątrzobiektywne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.1.3. Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych**

Dla utrzymania czystości taboru ciężarowego transportującego odpady oczekuje się zaprojektowania i wykonania myjni najazdowej kół i podwozi samochodów ciężarowych w formie myjni natryskowej z urządzeniem do mechanicznego oczyszczania. Myjnia przeznaczona będzie głównie do mycia i dezynfekcji kół pojazdów pustych, po ich rozładunku na terenie Zakładu.

Oczekuje się zastosowania ciśnieniowej myjni automatycznej, z obiegiem zamkniętym wody myjącej i zapewnieniem możliwości uzupełniania jej niedoborów z zakładowej sieci wodociągowej.

Wytrącony w zbiorniku osad winien być okresowo usuwany przenośnikiem do stojącego obok kontenera na osad.

Uruchomienie myjni następować powinno przez najazd kół samochodu na konstrukcję myjni. Przez powolny przejazd samochodu przez myjkę myte będą koła oraz podwozie.

Zamawiający wymaga zapewnienia pracy myjni w zakresie temperatur powietrza do  $-3^{\circ}\text{C}$ , z jednoczesną możliwością opróżnienia myjni w okresach niższych temperatur, ze skierowaniem ścieków do kanalizacji ścieków technologicznych.

**Konstrukcja:** Myjnia zabudowana powinna być w drodze, osadzona na dwóch płytach fundamentowych betonowych. W części środkowej myjni, pod jej konstrukcją należy zaprojektować i wykonać zbiornik na wodę recyrkulowaną oraz osad odprowadzany przenośnikiem do zbiornika na osad.

**Wyposażenie**, które winien dostarczyć Wykonawca:

- myjnia natryskowa typu najazdowego o średniej wydajności 15 pojazdów/h, maksymalnej 25 pojazdów/h i 150 pojazdów dziennie,
- urządzenie do mechanicznego oczyszczania zbiornika,
- kontener wysypowy na osad o pojemności min,  $1,7\text{ m}^3$ .

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- wodociągowej
- kanalizacji ścieków technologicznych
- energetycznej, w tym oświetlenia zewnętrznego
- słaboprądowych: telewizji przemysłowej

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

### **2.2.1.2. Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego**

#### **2.2.1.2.1. Założenia architektoniczno - budowlane**

Zamawiający wymaga wykonania jednonawowej jednokondygnacyjnej hali o konstrukcji ramowej, stalowej obudowanej przegrodą warstwową z blach stalowych powlekanych, z izolacją cieplną z wełny mineralnej lub z płyt warstwowych.

Budynek hali nieogrzewany. Należy zapewnić ogrzewanie wyłącznie pomieszczeń i stanowisk pracy przeznaczonych do stałego pobytu ludzi. Kabina sterowni winna spełniać wymagania zgodne z przepisami określającymi warunki pracy biurowej. Pomieszczenia socjalne w wewnętrznym, murowanym zapleczu hali winny być wyposażone w centralne ogrzewanie oraz wentylację mechaniczną lub/ i grawitacyjną, zgodnie z odpowiednimi przepisami i ich funkcją.

Halę należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz w sieć przeciwpożarową opartą na hydrantach przeciwpożarowych, a także w instalację elektryczną, oświetlenia, instalację wodno-kanalizacyjną i teleinformatyczną.

Należy zapewnić naturalne oświetlenie obiektu poprzez okna zamontowane w ścianach podłużnych oraz świetliki kalenicowe – stosunek powierzchni przeszklenia do powierzchni posadzki hali winien wynosić nie mniej niż 1 : 8. Oświetlenie sztuczne zapewnić poprzez montaż elektrycznej instalacji oświetleniowej o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali. Elektryczne instalacje oświetleniowe wewnątrz kabin sortowniczej i sterowni oraz wewnątrz pomieszczeń socjalnych zgodne z wymaganiami obowiązujących przepisów i funkcjami poszczególnych pomieszczeń.

Przewidywana powierzchnia hali w rzucie winna wynosić nie mniej niż 2 720 m<sup>2</sup>. Wysokość czynna zapewniająca bezpieczną i ergonomiczną eksploatację instalacji oraz uwzględniająca gabaryty urządzeń winna wynosić nie mniej niż 11,0 m.

Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy wynosi:

$$W_1 = P_n/V \times 100\% = 2\,720/29\,920 \times 100\% = \mathbf{9,1\%}$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +20%

W hali winna znajdować się część techniczna wykonana w systemie tradycyjnym, murowanym. W zapleczu wewnątrz hali należy zapewnić następujące pomieszczenia:

- Rozdzielnia elektroenergetyczna nn,
- Magazyn podręczny,
- Pomieszczenia brygadzysty (ogrzewane grzejnikami zasilanymi z sieci ciepłej wewnątrzzakładowej), z telefonem stacjonarnym,
- Pomieszczenie porządkowe,
- WC damskie;
- WC męskie.

Wewnątrz Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego zlokalizować należy co najmniej następujące linie technologiczne:

- Linia załadunku i transportu odpadów zmieszanych oraz selektywnie zebranej frakcji suchej i mokrej
- Węzeł technologiczny sita bębnowego (rozdział mechaniczny),
- Linia przygotowania biofrakcji (w tym co najmniej: separator balistyczny, separator ferromagnetyków i w zależności od przyjętej technologii segregacji i stabilizacji beztlenowej – rozdrabniarka biofrakcji). W przypadku zastosowania rozdrabniania biofrakcji, układ technologiczny powinien umożliwiać ominięcie węzła rozdrabniania i skierowanie frakcji odpadów do kontenerów wielkogabarytowych, a także bezpośrednie skierowanie na linię frakcji mokrej,

- Węzeł transportu i załadunku frakcji ciężkiej wydzielonej w separacji balistycznej,
- Węzeł transportu i załadunku ferromagnetyków,
- Linia przygotowania paliwa alternatywnego (transport frakcji nadsitowej do rozdrabniania) oraz linia transportu i załadunku wraz z automatyczną stacją załadunku kontenerów. Układ powinien umożliwić bezpośrednie skierowanie na linię frakcji suchej.

Wewnątrz hali należy wykonać:

- Zasobnię (magazyn przywozowy) na odpady zmieszane oraz zasobnię na frakcję mokrą– należy wykonać boksy o ścianach żelbetowych. Powierzchnia magazynu buforowego odpadów zmieszanych netto (obszar składowania niekolidujący z ruchem ładowarki kołowej obsługującej układ transportowy) powinna zapewnić (poza obszarem roboczym ładowarki) bufor umożliwiający zgromadzenie 2 - dniowej ilości odpadów dowożonych, przy czym nie może być mniejsza niż 250 m<sup>2</sup>, powierzchnia zasobni frakcji mokrej min.100m<sup>2</sup>.
- W ścianach hali należy zamontować bramy wjazdowe o wymiarach w świetle minimum 4 x 6 m oraz, w sąsiedztwie każdej bramy, wyjścia ewakuacyjne o wymiarze minimum 1 x 2 m. Wstępnie przewiduje się 4 bramy. Ostateczne określenie ilości i wymiarowanie bram i wejść pieszych winno zostać określone przez Wykonawcę w ramach projektu budowlanego, przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów, funkcji technologicznych poszczególnych wjazdów oraz ogólnej logistyki hali. Bramy należy wykonać jako rolowane lub segmentowe z napędem elektrycznym, z możliwością sterowania zdalnego oraz otwierania ręcznego w trybie awaryjnym. W sąsiedztwie każdej bramy w punktach narażonych na uszkodzenie podczas ruchu pojazdów należy przewidzieć odbojniki.

W posadzce hali należy wykonać kanały podposadzkowe do montażu:

- Przenośnika kanałowego stanowiącego załadunek odpadów komunalnych zmieszanych (dopuszcza się, zależnie od rozwiązania układu rozdrabniania wykonania przenośnika montowanego do posadzki hali),
- Przenośnika kanałowego stanowiącego odbiór odpadów tzw. biofrakcji rozdrobnionych (dopuszcza się, zależnie od rozwiązania układu rozdrabniania wykonania przenośnika montowanego do posadzki hali),
- Przenośnika kanałowego stanowiącego odbiór frakcji nadsitowej po rozdrobnieniu (dopuszcza się, zależnie od rozwiązania układu rozdrabniania wykonania przenośnika montowanego do posadzki hali),

Podczas projektowania Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego należy przyjąć następujące założenia dotyczące rytmu i czasu pracy obiektu i wchodzących w jego skład linii technologicznych:

- Liczba dni roboczych w roku: 250 dni,
- Liczba zmian roboczych w każdym dniu roboczym: 1 zmiana,
- Czas trwania jednej zmiany roboczej: 8 h,
- Liczba godzin efektywnej pracy urządzeń w czasie zmiany roboczej: 6,5 h.



Zamawiający oczekuje wykonania następujących instalacji:

- Wodociągowej,
- c.w.u. oraz c.o.
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji ścieków technologicznych,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej,
- wentylacji mechanicznej bądź grawitacyjnej,
- klimatyzacji kabin sortowniczych,
- słaboprądowych: komputerowa, telefoniczna, AKPiA z przekazem do Dyspozytorni,
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobiektywne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.2.2. Instalacja segregacji mechanicznej odpadów**

Zamawiający oczekuje, aby jedną z podstawowych funkcji ZZO było wydzielanie ze strumienia odpadów komunalnych, dowożonych na teren Zakładu, jako odpady „zmieszane”, maksymalnej ilości składników organicznych (biologicznie rozkładalnych) i przygotowanie ich do suchej fermentacji oraz do kompostowania. Równoległe należy zapewnić prowadzenie wydzielania z odpadów frakcji o wysokim udziale składników wysokoenergetycznych, które należy kierować do układu przygotowania paliwa alternatywnego i ostatecznie do unieszkodliwiania termicznego (poza ZZO).

Przepustowość linii technologicznej segregacji mechanicznej odpadów powinna wynosić, co najmniej 40 000 Mg/rok przy pracy jednozmianowej (przy założeniu czas efektywnej pracy urządzeń 6,5 godzin na zmianę) przez 5 dni w tygodniu i łącznie 250 dni w roku.

#### **2.2.1.2.3. Technologia segregacji odpadów zmieszanych (niesegregowanych odpadów komunalnych)**

Wymogiem Zamawiającego jest dokonanie przez Wykonawcę odpowiedniego doboru instalacji i urządzeń do segregacji mechanicznej odpadów zapewniających optymalny bieżący rozdział strumienia odpadów zmieszanych na poszczególne frakcje i przygotowanie biofrakcji do procesu stabilizacji beztlenowej (fermentacji). Efektywność instalacji segregacji mechanicznej odpadów powinna umożliwić spełnienie obowiązujących przepisów prawa w zakresie ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

Wymaganiem Zamawiającego jest zastosowanie rozdziału odpadów zmieszanych na następujące frakcje wielkościowe i postępowanie z nimi zgodnie z opisem poniżej:

- Frakcja drobna  $0 \text{ mm} < d_z < 40 \text{ mm}$  bogata w substancje organiczne, ulegające rozkładowi biologicznemu, po obróbce mechanicznej, separacji ferromagnetyków, frakcji mineralnych kierowana będzie do stabilizacji beztlenowej;
- Frakcja średnia  $40 \text{ mm} < d_z < 100 \text{ mm}$  bogata w substancje organiczne, ulegające rozkładowi biologicznemu, po obróbce mechanicznej, separacji ferromagnetyków, frakcji mineralnych i rozdrobieniu kierowana będzie do stabilizacji beztlenowej;
- Frakcja gruba ( $d_z > 100 \text{ mm}$ ) kierowana będzie do przesortowania na surowce wtórne, paliwo alternatywne i balast.

**UWAGA**

Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.

**UWAGA**

Odpowiedni dobór urządzeń wchodzących w skład instalacji segregacji mechanicznej odpadów, przy uwzględnieniu wymogów technologicznych wynikających z zastosowanej technologii fermentacji suchej i instalacji odwadniania odpadów przefermentowanych (jeżeli technologicznie w procesie dojrzewania osadów pofermentacyjnych wymagana) należy do obowiązków Wykonawcy.

**UWAGA**

**Wykonawca odpowiada za osiągnięcie efektu ekologicznego i technologicznego w związku z czym dopuszczalna jest inna konfiguracja urządzeń sortowniczych a także zastosowanie dodatkowych urządzeń według oceny Wykonawcy.**

Odpady winny być dowożone do zasobni odpadów (boks żelbetowy wewnątrz hali) i przekazywane, po wydzieleniu z nich, zauważonych przez obsługę, odpadów tarasujących i niebezpiecznych do segregacji mechanicznej poprzez skuteczny układ załadowniczy. Właściwy rozdział na frakcje winien się odbywać w sicie bębnowym, obrotowym do odpadów.

Przewidywane przez Zamawiającego funkcje i rodzaje wydzielanych odpadów w separatorach optopneumatycznych NIR zostały opisane powyżej. Jednakże ze względu na planowaną w przyszłości rozbudowę, separatory optopneumatyczne NIR w zależności od potrzeb winny posiadać możliwość wydzielania automatycznego poszczególnych rodzajów frakcji materiałowych takich jak:

- PCV,
- PET

- PE, PP
- Papier, karton
- Mieszanina tworzyw sztucznych, opakowań wielomateriałowych,
- frakcja energetyczna odpadów (RDF), oraz
- rozdział tworzyw PET z podziałem na kolory:
  - bezbarwny
  - niebieski,
  - zielony.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zaprojektował i wykonał linię technologiczną przetwarzania frakcji „grubej” w sposób umożliwiający jej rozbudowę poprzez montaż w przyszłości trzeciego separatora optopneumatycznego NIR do wydzielenia makulatury i kartonu.

Biofrakcja winna być przekazywana do obróbki końcowej. Ostateczne przygotowanie biofrakcji (obróbka końcowa) winno polegać na wydzieleniu z niej złomu żelaznego (przy użyciu elektromagnetycznego separatora ferromagnetyków) i – jeśli wymagać tego będzie zastosowana technologia - jej rozdrobnieniu do ziarna o wielkości (średnicy zastępczej) wynikającej z wymagań zastosowanej technologii stabilizacji beztlenowej odpadów.

Usunięto:

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania instalacji segregacji mechanicznej odpadów w sposób zapewniający jej utrzymanie w ruchu w przypadku awarii/postoju poszczególnych urządzeń służących do przygotowania biofrakcji do stabilizacji beztlenowej, tj. poprzez układ przenośników taśmowych umożliwiających przemieszczanie biofrakcji do kontenerów wielkogabarytowych umieszczonych na zewnątrz hali i wywiezienie do innego miejsca magazynowania lub unieszkodliwiania. Należy przewidzieć rezerwę magazynową biofrakcji na 2 dni przestoju.

#### **2.2.1.2.4. Wymagania techniczne dla maszyn i urządzeń**

##### **2.2.1.2.4.1. Przenośniki taśmowe**

Dopuszcza się wyłącznie dostawę i montaż przenośników specjalistycznych, dostosowanych do transportu odpadów komunalnych.

Konstrukcja przenośnika winna składać się z giętej i skręcanej konstrukcji z blach stalowych i profili stalowych, o budowie w układzie modułowym. Grubość blach konstrukcji podstawowej i burt bocznych winna wynosić minimum 3 mm.

Wykonawca winien w zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika dokonać doboru przenośników wykonanych jako:

- kombinowane krążnikowo-ślizgowe,
- krążnikowe trójrolkowe.

Wyklucza się możliwość zastosowania przenośników z prowadzeniem taśmy górnej wyłącznie po ślizgu stalowym, za wyjątkiem przenośników przyspieszających zabudowanych bezpośrednio przed separatorami optopneumatycznymi.

W miejscach, gdzie jest to konieczne należy zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału. Przenośniki te winny być wykonane o kącie ugięcia taśmy w części zewnętrznej w zakresie do 30°.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika Wykonawca winien dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości zabezpieczającej odpady przed wysypywaniem się. Burty boczne winny posiadać uszczelnienie wykonane z PVC lub gumowe gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika.

Odległość pomiędzy rolkami górnymi winna zostać dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału na instalacji i zapewniać prawidłowe prowadzenie taśmy górnej.

W obszarach załadowniczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami winien być odpowiednio dopasowany.

Rolki dolne winny być w maksymalnym rozstawie nie większym niż 3 000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napęd przenośników winien być realizowany poprzez motoreduktor. Gdzie konieczne lub uzasadnione Wykonawca winien zapewnić płynną regulację obrotów z zastosowaniem zmiennika częstotliwości – falownika.

W zależności od funkcji część przenośników winna posiadać napęd w układzie rewersyjnym.

Należy tak dobrać napędy przenośników, aby możliwe było ich uruchomienie także pod pełnym obciążeniem.

Bębny: napędzający i napinający winny posiadać kształt zapewniający prostoliniowość biegu taśmy.

Bębny: napędowy i napinający wyposażone muszą być w łożyska toczne. Oprawy łożyskowe winny być wyposażone w gniazda smarowe i winny zapewniać możliwość smarowania w trakcie pracy przenośnika przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm polskich i europejskich.

Co najmniej bęben napędzający winien być pokryty okładziną z gumy dla zapewnienia odpowiedniego tarcia pomiędzy bębniem a taśmą.

Napinacz dla łożyska przy bębnie winien być usytuowany w sposób umożliwiający napinanie bębna w trakcie pracy przenośnika bez konieczności demontażu osłon i urządzeń zabezpieczających przy jednoczesnym zachowaniu polskich i europejskich norm bezpieczeństwa.

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika winny być wyposażone w odpowiednie systemy zbieraków gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy zamontować zbieraki wykonane z twardych elementów gumowych z dociskami sprężystymi.

W przypadku taśm z progami zbieraki należy wykonać z twardych elementów gumowych bez docisków sprężystych.

Do czyszczenia taśmy po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa rolki dolne do wysokości minimum 3000 mm winny być wyposażone w osłony zabezpieczające (kosze), które winny być wyposażone w system

mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Wykonanie winno umożliwić prace demontażu oraz czyszczenia przez jedną osobę obsługi.

Każda ostatnia rolka przed bębniem napędzającym i napinającym winna być również wyposażona w analogiczne osłony bez względu na wysokość, na której się znajduje.

Przesypy winny być wykonane z blachy o grubości minimum 3mm i wyłożone wykładziną trudnościeralną. Tam, gdzie to będzie niezbędne, winny być wyposażone w klapy rewizyjne do konserwacji.

Wykonawca winien tam gdzie będzie to konieczne wyposażyć przenośniki w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony winny umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Każdy przenośnik winien być wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa. Doprowadzenie do sita oraz doprowadzenie do prasy belującej powinno zostać dodatkowo zabezpieczone wyłącznikami linkowymi.

Konstrukcja przenośnika winna umożliwiać zainstalowanie przez Wykonawcę w trakcie robót lub przez Zamawiającego w przyszłości, dodatkowego wyposażenia, np.: czujnik czasu przestoju, czujnik prostoliniowego biegu taśmy, instalacji odpylania, osłony dolnej części przenośnika.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili stalowych, wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości (dla kompensacji nierówności podłoża). Stopy winny być kotwione do podłoża lub przykręcane do konstrukcji stalowych.

Z uwagi na funkcje przenośników wymaga się taśm o szerokościach jak podano poniżej:

- o Przenośnik kanałowy załadowniczy odpadów zmieszanych: min. 1600 mm
- o Przenośnik kanałowy podający do prasy: min. 1400 mm

Dobór szerokości przenośników należy do Wykonawcy i powinien zapewnić korelację pomiędzy współpracującymi ze sobą przenośnikami i urządzeniami oraz zapewnić zakładane przepustowości.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007), malowane warstwą farby podkładowej 1x40 µm oraz warstwą farby nawierzchniowej 40 µm, malowanie farbami chemoutwardzalnymi dwukomponentowymi.

#### **2.2.1.2.4.2. Przenośnik kanałowy.**

Przenośnik kanałowy winien być wykonany jako przenośnik taśmowy, umieszczony horyzontalnie w kanale żelbetowym. Minimalne wymagane wymiary to: długość min. 12,0 m,

szerokość taśmy min. 1,6 m. Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik.

Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy.

Przeźródła między burtami przenośnika znajdującego się w kanale (również w przypadku przenośnika wznoszącego), a ścianami kanałów winna być przykryta ze względów bezpieczeństwa równo z posadzką hali. Dla konstrukcji z blach i profili stalowych, po których może przejeżdżać ładowarka kołowa należy zapewnić wytrzymałość na obciążenie od kół ładowarki minimum 5 Mg na jedno koło.

#### **2.2.1.2.4.3. Przenośnik doprowadzający do separatora ferromagnetyków.**

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy.

Wszystkie części i elementy konstrukcyjne łącznie ze ścieralnymi elementami zsyków znajdujących się w polu działania separatora ferromagnetyków winny być wykonane ze stali niemagnetycznej.

#### **2.2.1.2.4.4. Przenośnik przyspieszający do separatora optopneumatycznego**

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy jednakże przy uwzględnieniu wymagań określonych w dalszej części.

W przypadku przenośników przyspieszających, należy zastosować odpowiednią konstrukcję niezbędną dla zapewnienia odpowiedniej pracy separatorów optopneumatycznych. Prowadzenie taśmy winno następować po ślizgu stalowym. Dla tego typu przenośników należy dobrać również odpowiedniego typu taśmy.

#### **2.2.1.2.4.5. Przenośnik bunkrowy**

Wykonawca winien uwzględnić możliwość doposażenia boksów pod kabiną sortowniczą frakcji materiałowych wydzielonych z frakcji > 100 mm w przenośniki bunkrowe. Przenośniki bunkrowe na wydzielone surowce wtórne winny posiadać szerokość taśmy min. 1.600 mm i długość min. 10.000 mm oraz odpowiedniej wysokości ściany boczne. Od strony czołowej należy przewidzieć bramy automatycznie podnoszone zabezpieczające przenośnik kanałowy przed niekontrolowanym wysypywaniem się na niego poszczególnych surowców wtórnych. Wszystkie przenośniki bunkrowe winny być rewersyjne. Na etapie realizacji inwestycji należy przewidzieć boksy o szerokości umożliwiającej przesuwanie surowców wtórnych na przenośnik kanałowy wózkami widłowymi z lemieszem.

#### **UWAGA**

Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.

#### 2.2.1.2.4.6. Sito bębnowe

Sito bębnowe winno być zamontowane na spawanej, stabilnej podstawie ramowej, wykonanej ze stali i wyposażone w przetoczone pierścienie oraz wymienne blachy sitowe o wielkości otworów odpowiednio dobranych przez Wykonawcę. Grubość blach sitowych winna wynosić min. 10mm. Wielkości otworów i ich rozstaw muszą być dobrane w sposób zapewniający maksymalne odsiewanie poszczególnych frakcji.

Rozkład otworów winien być dobrany przez Wykonawcę i zapewniać uzyskanie największej otwartej powierzchni przesiewania.

Długość czynna bębna sita (długość siewna) minimum 10 m, średnica bębna min.3,0 m.

Sito musi posiadać pyłoszczelną obudowę oraz musi być przystosowane do zamontowania odciągu powietrza.

Włazy rewizyjne muszą mieć takie wymiary, aby można było bez przeszkód wykonywać prace konserwacyjne i remontowe. Należy także zapewnić oświetlenie niezbędne do przeprowadzania tych prac.

W celu dostosowania sita do zmieniających się własności materiału należy je zaopatrzyć w wymienne, przykręcane śrubami blachy perforowane oraz układ regulacji prędkości obrotowej.

Dostęp do wnętrza sita musi być zapewniony poprzez opuszczany względnie podnoszony pomost składany.

Bęben powinien być wyposażony w min. dwie bieźnie nośne, które stanowią element transmisyjny napędu. Bieźnie w czterech punktach mają być podparte na łożyskowych rolkach tocznych wykonanych ze stali i pokrytych bandażem poliuretanowym. Rolka toczna winna być zespolona z motoreduktorem napędzającym.

Usunięto:

Dla zapewnienia optymalnego prowadzenia sita oraz równomiernego rozkładu sił napędowych należy zastosować dwa motoreduktory napędzające.

Łożyskowanie osiowe winno być zapewnione przez rolkę dociskową umieszczoną po stronie wyjściowej bębna. Zespół łożyska osiowego winien być mocowany śrubami i posiadać łatwy dostęp.

W przedniej części sita przy wejściu przenośnika do sita należy zastosować uszczelnienie sita i zbieraki. Przesypy pod sitem ukierunkowujące odsiane frakcje na przenośniki należy wykonać z blachy stalowej wyłożonej gumą.

Usunięto:

Korpus sita bębnowego winien być zabudowany na spawanej ramie nośnej, do której nadto montowane winny być:

- o rynnna wlotowa materiału wyposażona w specjalne uszczelnienia labiryntowe;
- o rynnna wylotowa pozostałości materiału z sita wraz z drzwiami obsługowymi, uchylnym pomostem do prowadzenia prac serwisowych, instalacją oświetleniową i wyłącznikiem bezpieczeństwa;
- o rynnna materiału odsianego (wzdłuż bębna) wraz z zabudową, ochroną przeciw ścieraniu oraz z drzwiami obsługowymi;

- o obudowa ochronna przeciwpyłowa i dźwiękoizolacyjna.

Nie dopuszcza się traktowania obudowy stalowej, jako dźwiękoizolacyjnej bez dodatkowego wygłuszenia odpowiednimi materiałami izolacyjnymi.

Punkty smarowania łożysk winny być umieszczone tak, aby smarowanie przebiegało sprawnie i nie wymagało demontażu urządzenia oraz umożliwiała pracę ciągłą urządzenia bez konieczności wyłączenia i przestoju linii technologicznej.

Wykonawca winien zapewnić zabudowę elementów konstrukcyjnych minimalizującą wielkość oraz zabrudzenia urządzenia i otoczenia.

Wykonawca winien zapewnić wykonanie zabezpieczeń, które minimalizują zatykanie się oczek sit, owijania się na sicie, np.: linek, kabli, wyrobów pończosznicych i odzieżowych, taśm magnetofonowych i video.

Optymalna efektywność odsiewania winna być zapewniona poprzez odpowiednie elementy konstrukcyjne oraz regulację prędkości obrotów sita bębnowego.

Dla umożliwienia prowadzenia prac serwisowych winny zostać zamontowane pomosty i schody serwisowe z każdej strony sita. Ponadto w obudowie – z jednej strony sita winny zostać wykonane klapy pozwalające na czyszczenie bębna sita od zewnątrz. Klapy te powinny być uchylne i nie służyć wejściom obsługi do środka sita.

Regulacja prędkości obrotowej bębna – płynna bezstopniowa, sterowana elektronicznie z szafy sterującej przemiennikiem częstotliwości.

Napędy winny stanowić silnik elektryczny zblokowany z przekładnią płaską.

Dla zapewnienia dogodnych warunków obsługi z trzech stron sita winny znajdować się podesty, na których wejście winny zapewniać schody.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007), malowane warstwą farby podkładowej min 40 µm oraz warstwa farby nawierzchniowej min. 40 µm, malowanie farbami chemoutwardzalnymi dwukomponentowymi.

#### **2.2.1.2.4.7. Separacja magnetyczna**

Separacja ferromagnetyków z frakcji średniej winna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowego separatora ferromagnetyków umieszczonego wzdłużnie nad przesypanymi przenośnikami doprowadzających.

Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora ferromagnetyków w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości.

Szerokość taśmy winna być skorelowana z szerokością przenośnika doprowadzającego.

Taśma winna posiadać wzmocnienia z niemagnetycznymi progami.

Separator winien charakteryzować się wysoką niezawodnością.



Dla optymalizacji działania separatorów, ich mocowanie winno umożliwiać przestawianie w kierunku poziomym, pionowym oraz zmianę kąta nachylenia. Należy zapewnić regulację prędkości przenośnika doprowadzającego.

Geometria rynny zrzutowej winna być dopasowana do możliwości przemieszczania separatorów i wykonana ze stali niemagnetycznej w obszarze działania pola magnetycznego.

Drgania towarzyszące pracy separatorów nie powinny być przenoszone na konstrukcję nośną.

Separatorzy winny mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu instalacji technologicznej sortowania w przypadku segregacji odpadów nie zawierających frakcji ferromagnetyków.

Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia winien zbudować podesty obsługowe oraz drabiny lub schody.

Separatorzy muszą być tak dobrane i zamontowane, aby można było usuwać co najmniej 80% żelaza zawartego w strumieniu odpadów.

#### **2.2.1.2.4.8. Kabina sortownicza**

Konstrukcja stalowa wykonana z profili hutniczych, na której nadbudowana jest kabina sortownicza. W przypadku zastosowania pod kabinami sortowniczymi przenośników bunkrowych, szerokość taśmy przenośników winna wynosić min. 1600 mm. W przypadku boksów, konstrukcja trybuny ma wydzielać boksy o szerokości dostępnej nie mniejszej niż 2300 mm. Układ słupów nośnych, belek i stężeń powinien zapewnić sztywność i możliwość bezpiecznego posadowienia na trybunie kabiny sortowniczej.

Usunięto:

Kabina sortownicza winna spełniać przepisy i wytyczne dotyczące miejsc stanowisk pracy zgodnie z polskim prawem.

Wysokość w kabinie sortowniczej musi wynosić min. 3,3 m (odległość pomiędzy wewnętrzną stroną podłogi i wewnętrzną stroną dachu).

Ściany i dach winny być wykonane jako warstwowe elementy z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym z wypełnieniem termoizolującym o grubości min. 80 mm.

Stołarka okienna i drzwiowa winna być wykonana z profili PCV, szyby zespolone co najmniej podwójne.

Podłoga winna być termoizolująca z wykładziną przeciwpoślizgową.

Opór cieplny podłogi nie może być niższy od oporu cieplnego ścian.

Wejście do i wyjście z kabin mają zapewniać drzwi oraz prowadzące do nich schody główne i awaryjne oraz podesty z każdej strony.

Schody i podesty wejściowe oraz drabinki ewakuacyjne należy wykonać z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych- cynkowanych.

Kabina sortownicza winna zostać wyposażona w instalację oświetleniową, niezależny system wentylacji, ogrzewania włączonego w wewnątrzzakładową sieć centralnego ogrzewania oraz możliwość chłodzenia.

Warunki dla zastosowanego oświetlenia, to min. 300 lux w wykonaniu przemysłowym.

Instalacja grzewcza i wentylacyjna kabiny sortowniczej winna spełniać następujące wymagania:

- a. czerpnia powietrza doprowadzanego winna być usytuowana w sposób zapewniający doprowadzenie powietrza świeżego,
- b. zastosowany ma być system wentylacji nawiewno-wywiewnej,
- c. wewnątrz kabiny sortowniczej winno panować lekkie nadciśnienie w stosunku do ciśnienia panującego w otaczającej ją hali,
- d. ilość powietrza doprowadzonego winna być większa od ilości powietrza odsysanego,
- e. wentylacja nawiewno-wywiewna powinna zapewnić skuteczną min. 15 krotną wymianę powietrza na godzinę,
- f. ogrzewanie nawiewne zsynchronizowane z wentylacją,
- g. na okres letni wymagane jest chłodzenie powietrza,
- h. instalacja grzewcza i chłodnicza zapewnić mają temperaturę minimalną 16<sup>0</sup> C,
- i. każde stanowisko pracy sortowaczy winno być wentylowane oddzielnie z możliwością indywidualnego wyłączenia wentylacji dla danego stanowiska,
- j. należy zapewnić odpowiednią i optymalną dla indywidualnego stanowiska pracy prędkość przepływu powietrza,
- k. nad przenośnikami sortowniczymi winny zostać wykonane odciagi,
- l. czyste powietrze powinno być podawane ponad głowami personelu zatrudnionego przy segregacji odpadów.

Kabina sortownicza powinna być wyposażona w leje zsypane zamykane w systemie mechanicznym manualnym.

#### **2.2.1.2.4.9. Separator optopneumatyczny NIR**

##### Główne części składowe

Automatyczny separator sortujący NIR danej frakcji materiałowej składa się z:

- czujnika (skanera) z systemem lamp i komputerem
- listwy z dyszami z regulatorem sprężonego powietrza,

- armatury sprężonego powietrza, połączeniami pomiędzy poszczególnymi elementami separatora,

Dodatkowo w skład systemu wchodzi:

- przenośnik przyspieszający z konstrukcją wsporczą czujnika,
- komora separacyjna,
- jedna centralna stacja kompresorów dla wszystkich systemów wraz z doprowadzeniem i przyłączem sprężonego powietrza do armatury ze sprężarką śrubową.

#### Podawanie odpadów

Odpady winny być podawane do separatora poprzez przenośnik bądź zespół przenośników wraz z niezbędnymi przesypami, zapewniającymi równomierne, jednowarstwowe rozłożenie odpadów na taśmie do sortowania przenośnika przyspieszającego tak, aby możliwie wykluczyć nakładanie się na siebie poszczególnych obiektów (materiałów). Wykonawca winien zapewnić wyposażenie niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania systemu sortującego. Długość przenośnika przyspieszającego winna być taka, aby min. odległość pomiędzy miejscem kontaktu odpadów z taśmą przenośnika a miejscem detekcji wynosiła, co najmniej 6000 mm.

#### Szerokość taśmy

Szerokość taśmy przenośnika przyspieszającego i wydajność separatora musi być dostosowana do ilości segregowanych odpadów. Podane przez Zamawiającego parametry należy traktować, jako minimalne. Szerokość czynna (szerokość taśmy po odliczeniu części taśmy zakrytej przez burty boczne czy uszczelnienie) taśmy winna odpowiadać (mniej więcej być równa) szerokości czujnika.

#### Konstrukcje wsporcze, przesypy, podesty

Czujnik winien zostać zabudowany na konstrukcji wsporczej nad przenośnikiem przyspieszającym.

Komora separacyjna winna posiadać:

- przegrodę wyposażoną w obracającą się rolkę i możliwością regulacji – ustawiania odpowiedniego dla danego rodzaju materiału położenia - przesuwania i ustawiania w pionie i poziomie. Zakres przesuwania przegrody dostosowany do materiału i umożliwiający optymalizację sortowania w zakresie min. +/- 100 mm od nominalnego położenia,
- otwierane klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie,
- odpowiednią regulowaną (do ustawienia) konstrukcją eliminującą niekontrolowane odbijanie się wydzielanych materiałów i wpadanie ni do miejsca przeznaczenia (np. mieszanie surowca z balastem)

#### Pozostałe wyposażenie

Separator musi być urządzeniem kompletnym, wkomponowanym w linię sortowania.

Należy przewidzieć możliwość regulacji separatora i wyposażenia niezbędnego dla prawidłowej pracy separatora oraz optymalizacji jego pracy w zależności od rodzaju wydzielonych frakcji, materiałów. Szczegóły rozwiązań należy przedstawić w ofercie.

#### Konserwacja, serwis

Celem zapewnienia możliwości przeprowadzania bieżącej konserwacji, kalibracji i analizy pracy separatorów należy zapewnić możliwość dojścia do separatorów poprzez układ schodów i drabin, a w obszarze separatorów – komory separacyjnej, separatora, pulpitu sterowniczego - podestów.

#### Cel

Zadaniem separatora jest automatyczne wydzielenie ze strumienia odpadów, danej frakcji, określonego rodzaju materiału.

Separatory uniwersalne winny umożliwiać selektywne wydzielenie:

- odpadów zawierających PCV
- RDF
- tworzyw PP
- tworzyw PE
- tworzywa PS
- tworzyw PET
- opakowania wielomateriałowe
- papieru
- rozdziału tworzyw PET na kolory:
  - bezbarwny
  - niebieski
  - zielony

#### Wymagania techniczne dla separatorów NIR

- a. Separator winien zapewnić możliwość wydzielenia obiektów z warstwą PCV o wielkości min. 5 cm<sup>2</sup> i zawartości PCV od 10%. Takie obiekty (materiały) winny zostać uznane, jako PCV. Separator winien posiadać możliwość konfiguracji powyższych parametrów.
- b. Separator należy wyposażyć w funkcje pozwalające na analizę składu strumienia wydzielonej przez separator frakcji zarówno na panelu separatora, jak i w systemie wizualizacji. Dane winny zostać pobierane w okresach maksimum co 5 minut.

- c. Separator należy wyposażyć w funkcje pozwalające na analizę składu strumienia wydzielonej przez separator frakcji po upływie znacznego czasu (np. po 6 miesiącach pracy).
- d. System wizualizacji winien obejmować również wizualizację, kontrolę i ustawienie parametrów separatora z komputera znajdującego się w sterowni. Należy zapewnić:
  - I. weryfikację statusu separatora,
  - II. ustawienie, bądź zmianę parametrów,
  - III. wgląd w skład wydzielonej frakcji.
- e. Ponadto należy przewidzieć transfer danych, statystyk do arkusza Excel.
- f. Komputer, czujnik, jednostka detekująca
  - I. Zdolność przetwarzania / wydajność czujnika NIR musi zostać tak dobrana, aby również przy dużych prędkościach przenośnika przyspieszającego - nawet 4 m/s, zapewnione było skanowanie całkowitej powierzchni przenośnika bez występowania luk. Celem tego jest zapewnienie uchwycenia wszystkich obiektów znajdujących się na przenośniku. Dostawca winien w ramach oferty podać ilość punktów pomiarowych na sekundę oraz wielkość tego punktu w cm<sup>2</sup>.
  - II. Celem zapewnienia rozpoznania również najmniejszych obiektów w ramach danej wielkości frakcji, wielkość powierzchni każdego punktu pomiarowego może wynieść max. 45% powierzchni najmniejszego zakładanego obiektu w danej frakcji jednakże nie większa niż 15 x 15 mm<sup>2</sup>.
  - III. Jeżeli czujniki służą lub mają służyć identyfikacji zarówno rodzaju materiału, jak i koloru, wówczas pomiar winien nastąpić w tym samym miejscu i na tej samej osi. W ten sposób winna zostać zapewniona maksymalna precyzja rozpoznania, jak również winno nastąpić wykluczenie występowania przesunięć relatywnych obiektów przy identyfikacji koloru i rodzaju materiału.
  - IV. Celem przygotowania się do zwiększenia parametrów jakościowych sortowanych materiałów, w przypadku sortowania papieru i PET, należy zapewnić identyfikację oprócz rodzaju materiału również koloru. W szczególności przy sortowaniu papieru, możliwość rozpoznania i oddzielenia papieru białego od brązowego (kartonu) jest niezbędna. Papier mocno zabrudzony względnie zagnity (w fazie rozkładu) winien zostać uwzględniony podczas sortowania i pozostawiony w frakcji balastu.
  - V. Stabilność systemu jest bardzo ważna dla ciągłej i bezawaryjnej pracy. Czujniki winny zostać tak zaprojektowane i wykonane, aby konieczna kalibracja systemu w trakcie normalnej pracy była niezbędna najwcześniej po 250 godzinach pracy. Obowiązuje to również przy dużych zmianach w warunkach pracy jak np. przy zmianach temperatury.
  - VI. Należy zapewnić możliwość ciągłego i automatycznego dostosowywania się parametrów pracy separatora do ewentualnych zmian prędkości przenośnika przyspieszającego.

#### **g. Bezpieczeństwo pracy, redundancja**

---

- I. Celem zapewnienia bezpieczeństwa pracy instalacji na wysokim poziomie, w związku tym, że instalacja do sortowania zostaje wyposażona w większą ilość separatorów do sortowania automatycznego, należy zagwarantować możliwość użytkowania poszczególnych systemów niezależnie od siebie. Awaria jednego systemu nie może doprowadzić do sytuacji, że inny system nie będzie mógł być gotowy do użytkowania.
  - II. System oświetleniowy należy tak zaprojektować, aby nawet w przypadku awarii większej ilości źródeł światła (żarówek) i utracie nawet do 20% natężenia światła, system sortowania automatycznego mógł bezpiecznie pracować do następnej przerwy. Należy zapewnić, co najmniej 20 źródeł światła (żarówek) na metr szerokości przenośnika. Należy zapewnić możliwość łatwego czyszczenia źródeł światła (żarówek), dobrej dostępności i ich wymiany bez konieczności użycia narzędzi.
  - III. Wysokość usytuowania skanera nad taśmą musi zapewnić jego bezawaryjną pracę i brak zagrożenia uszkodzenia mechanicznego przez strumień odpadów.
- h. Bezpieczeństwo instalacji, zagrożenie pożarem
- I. Koniecznie należy wykluczyć podczas eksploatacji instalacji, nadmierne przenoszenie ciepła na materiał wejściowy do separatora i związane z tym niebezpieczeństwo pożaru. Podczas zatrzymania instalacji – przenośnika przyspieszającego – winno zostać bezzwłocznie, jednakże nie później niż po 5 sekundach od zatrzymania, wyłączone oświetlenie materiału. Natężenie oświetlenia i wynikające z tego przenoszenie ciepła podczas skanowania w trakcie pracy instalacji nie może średnio przekroczyć 0,65 W/cm<sup>2</sup> mocy lamp.
- i. Elastyczność, możliwość wykorzystania systemu dla innych zadań
- I. Celem zapewnienia dużej funkcjonalności i możliwości wykorzystania poszczególnych separatorów sortujących dla innych zadań w przyszłości, należy odpowiednio zaprojektować efektywność i możliwości każdego z czujników tzn. tak, aby zapewnić możliwość realizacji różnych zadań w zakresie sortowania również w przyszłości. Prócz zdefiniowanych i wymaganych kryteriów sortowania na etapie bieżącej realizacji tj. sortowania danej frakcji materiałowej np. papieru lub danego rodzaju tworzywa sztucznego, system sortujący winien posiadać możliwość realizacji innych typowych zadań sortowania, jak np. sortowania frakcji deinking z papieru mieszanego lub różnych polimerów jak PET, PP, PE czy PS, jak i kolorów. Realizacja dodatkowych zadań winna być możliwa po zastosowaniu dodatkowego odpowiedniego oprogramowania, które będzie mógł nabyć Zamawiający w przyszłości i nie może wiązać się z koniecznością doposażenia czy wymiany komputera, części lub całości czujnika itp.

Celem zapewnienia odpowiedniej obsługi serwisowej, obniżenia kosztów związanych z zapewnieniem serwisu, wszystkie separatory optopneumatyczne winny zostać wykonane przez jednego producenta. Dla optymalizacji działań w obszarze serwisowania należy zapewnić możliwość zdalnego ustawiania i optymalizacji parametrów pracy separatorów optycznych.

Dla optymalizacji działań w obszarze serwisowania należy zapewnić możliwość zdalnego ustawiania i optymalizacji parametrów pracy separatorów optycznych przez serwis producenta z jego siedziby. Do tego celu należy zastosować rozwiązanie o dużym poziomie

bezpieczeństwa i efektywności, w tym możliwość szybkiej transmisji dużych pakietów danych.

### Stacja kompresorów

Należy przewidzieć stację kompresorową zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowaną do pracy w warunkach ujemnych temperatur. Stacja kompresorowa winna przygotować powietrze o parametrach wymaganych dla zapewnienia prawidłowej pracy separatorów optycznych i sieci sprężonego powietrza, również w przypadku występowania ujemnych temperatur.

Należy dostosować do potrzeb i zapewnić odpowiednią ilość powietrza doprowadzonego do separatorów optycznych pod ciśnieniem 8,0 do 10,0 bar. Sprężone powietrze doprowadzone do separatorów musi spełniać normy jakości co najmniej klasy 3.2.3. wg standardu ISO 8573-1. Stacja winna zostać wyposażona, w co najmniej dwa agregaty o takiej samej wydajności. W przypadku awarii jednego z dwóch lub kilku agregatów, należy zapewnić możliwość podawania powietrza wytwarzanego przez działający/ce agregaty do wszystkich separatorów optycznych.

Dla zapewnienia wymaganej jakości sprężonego powietrza kontenerową stację należy wyposażyć co najmniej w: sprężarkę śrubową min. 10 bar, cyklonowy automatyczny (elektroniczny) spust kondensatu, osuszacz adsorpcyjny regenerowany na zimno z układem filtracji wstępnej i dokładnej, układ wentylacji nawiewnej i wywiewnej kontenera z pełną automatyką, nagrzewnicę umożliwiającą utrzymanie temperatury min. 5 st. C (sterowaną automatycznie), połączenia pneumatyczne wewnątrz kontenera/ów czy pomieszczenia, instalację elektryczną zasilania urządzeń z szafką przyłączeniową, wewnętrzne oświetlenie kontenera/ów czy pomieszczenia.

Celem zapewnienia odpowiedniej obsługi serwisowej, obniżenia kosztów związanych z zapewnieniem serwisu, wszystkie separatory optopneumatyczne winny zostać wykonane przez jednego producenta. Dla optymalizacji działań w obszarze serwisowania należy zapewnić możliwość zdalnego ustawiania i optymalizacji parametrów pracy separatorów optycznych.

#### 2.2.1.2.4.10. Separator balistyczny

Separator wykorzystujący właściwości materiałów (ciężar właściwy i kształt) do ich rozdziału. Separator balistyczny winien umożliwić podział wydzielonych tworzyw sztucznych z frakcji > 100 mm na frakcję ciężką-twardą-toczącą się (np. butelki PET, PE, opakowania wielomateriałowe) i lekką-miękką-płaską (np. folia). Poszczególne frakcje winny następnie trafić na dalszy ciąg sortowania automatycznego poszczególnych frakcji materiałowych.. Separator ten winien zostać wyposażony w kilka przesuniętych względem siebie rotujących mimośrodowo perforowanych paneli stalowych. Separator ten winien zapewnić odsianie frakcji drobnej – zanieczyszczeń - stanowiących balast Otwory o wielkości 40/50 mm x 40/50 mm lub podobne. Urządzenie winno mieć wytrzymałą konstrukcję i sprawdzone aplikacje w obszarze przetwarzania odpadów.

#### Przepustowość

Separator należy dobrać do zakładanej ilości strumienia kierowanego do separatora, jednakże winien on zostać dobrany **dla min. 6 Mg/h** przy ciężarze nasypowym ok. 30-80 kg/m<sup>3</sup>. Wydajność objętościowa separatora min. 60 m<sup>3</sup>/h.

#### **2.2.1.2.4.11. Separator frakcji ciężkiej (części twardej)**

Separator wykorzystujący właściwości materiałów (ciężar właściwy) do ich rozdziału i oddzielenia ciężkich części stałych od lekkich. Separator części twardej winien umożliwić wydzielenie odpadów twardej (mineralnych) i oczyszczenie wsadu do rozdrabniania z materiałów przeszkadzających w tym przede wszystkim elementów twardej mogących uszkodzić rozdrabniarkę drugiego stopnia. Dzięki energii kinetycznej ciężkie stałe części mają tendencję do opadania. Wibracje powodują, że płaskie i lekkie części są przenoszone dalej na płyty separacyjnych. Płyty separacyjne winny być rozmieszczone w taki sposób aby podawany materiał był rozdzielany na dwie frakcje, tj. cząstki stałe i cząstki lekkie.

Urządzenie winno mieć wytrzymałą konstrukcję i sprawdzone aplikacje w obszarze przetwarzania odpadów.

Separator winien posiadać możliwość regulacji:

- Ustawienia płyt separacyjnych
- Wysokości
- Amplitudy drgań płyt separujących

#### Przepustowość

Wydajność separatora należy dobrać do zakładanej ilości strumienia odpadów kierowanego do separatora, jednakże nie może być ona mniejsza niż 7 Mg/h.

#### **2.2.1.2.4.12. Prasa do belowania (belownica)**

Prasa winna pracować w układzie sterowania automatycznego i ręcznego.

Prasa musi być wyposażona w dwuwałowy perforator butelek PET, zamontowany nad lejem zasypowym belownicy, w taki sposób, aby była możliwość wykorzystania prasy bez używania perforatora. Wydajność min. 40 000 butelek na godzinę.

Materiałem wsadowym do prasy będą:

- a. folie,
- b. papier i tektura,
- c. opakowania po napojach,
- d. tworzywa sztuczne,
- e. zmieszana frakcja energetyczna.

Należy przewidzieć prowadnicę dla min. 4 beli.

Prasa powinna posiadać następujące wyposażenie:

- a. zsuw do beli,
- b. uchwyt na drut dla szpuli o wadze min. 500 kg (rozwijacze, stojaki),



- c. lej zasypowy z klapą inspekcyjną,
- d. system sterowania ze sterownikiem PLC,
- e. kompletną jednostkę sterującą do jednego przenośnika załadowniczego,
- f. wyłącznik bezpieczeństwa poziomu oleju,
- g. podgrzewacz oleju,
- h. licznik ilości beli,
- i. miernik długość beli,
- j. licznik czasu pracy,
- k. duży wyświetlacz cyfrowy,
- l. hydrauliczne ustawianie kanału prasy służące do dopasowania ciśnień do prasowanego materiału,
- m. automatyczny wybijak materiału,
- n. automatyczne minimum 4-krotne wiązanie z automatycznym podajnikiem drutu,
- o. centralny punkt smarujący rolki płyty prasującej,
- p. minimum 40 szpul odpowiednich drutów wiążących,
- q. podłoga komory wykonana z płyt stalowych ze stali trudnościeralnej, np. typu HARDOX, wyposażona w wymienne listwy wykonane z tej stali.
- r. klamry zapobiegające cofaniu belowanego materiału,
- s. chłodnicę oleju z wentylatorem sterowanym czujnikiem temperatury,
- t. napęd silnikiem elektrycznym o mocy do 35 kW,
- u. nacisk tłoka głównego min 65 Mg uzyskany przy pomocy pojedynczego siłownika,
- v. nacisk jednostkowy płyty prasującej min 11 kg/cm,
- w. czas cyklu przy biegu luzem poniżej 15 sek.
- x. wyłącznik bezpieczeństwa dla niskiego poziomu oleju,
- y. sterowanie pracą przy pomocy fotokomórek w dolnej i górnej części zasypu.

Bele z prasy winny być odbierane wózkiem widłowym

Wykonawca w ramach wyposażenia prasy winien dostarczyć odpowiedni olej hydrauliczny wymaganej dla prasy ilości dla przeprowadzenia prób końcowych oraz taką ilość szpul z drutem do wiązania, która zapewni rozruch instalacji.

**Tabela A - 11 Wymagania technologiczne dla prasy**

Wydajność objętościowa przy gęstości materiału 100 kg/m <sup>3</sup>	min 16 Mg/h
Siła nacisku	min 50 Mg
Wydajność w warunkach pracy	min 220 m <sup>3</sup> /h
Wymiary beli	70-90 cm x 100-120 cm x do ustawienia
Ciężar beli w zależności od rodzaju materiału	ok. 400 kg

**2.2.1.2.4.13. Automatyczna stacja załadunku kontenerów**

Automatyczne stacje załadunku kontenerów winny stanowić rozwiązanie konstrukcyjne, na które składa się układ przenośników rewersyjnych i przejezdnych wyposażonych w czujniki wypełnienia. Stacja winna zapewnić możliwość wypełnienia kontenerów hakowych dużych, bez potrzeby ich przesuwania. Z uwagi na ilość odpadów wymaga się zastosowania rozwiązania automatycznego eliminującego konieczność zatrzymywania instalacji podczas wymiany kontenerów. Wypełnienie kontenerów oraz konieczność wywozu winna zostać sygnalizowana w systemie wizualizacji. Stacja powinna być wyposażona w system obejść i podestów serwisowych pozwalających obsługę wszystkich znajdującej się w jej obrębie maszyn i urządzeń.

**2.2.1.2.4.14. Urządzenie do rozrywania worków**

Urządzenie do otwierania worków z odpadami winno być wyposażone w wolnoobrotowy bęben rozrywający. Urządzenie winno mieć możliwość automatycznego dopasowania swoich parametrów pracy do wielkości worków, stopnia ich wypełnienia oraz wielkości nadawy.

Urządzenie do otwierania worków winno być połączone ze stacją nadawczą wykonaną jako bunkier zasypowy z ruchomą podłogą.

Cały zespół winien być umieszczony na stabilnej konstrukcji nośnej zakotwionej do podłogi hali.

Wydajność minimalna **13 Mg/h przy 300 kg/m<sup>3</sup>**.

**2.2.1.2.4.15. Rozdrabniacz wstępny**

Rozdrabniacz wstępny, minimum jednowałowy, winien zapewnić wstępne rozdrobnienie frakcji biodegradowalnych i innych materiałów wsadowych do ziarna o wielkości wymaganej technologii fermentacji suchej.

Moc minimum 2x35 kW

Średnica rotora minimum 600 mm

Długość rotora minimum 1500 mm

Prędkość obrotowa minimum 50 maksimum 200 obr/min z automatyczną regulacją

Ilość noży minimum 160

Wydajność minimum 8 Mg/h

#### **2.2.1.2.4.16. Rozdrabniacz II stopnia**

Rozdrabniacz końcowy, minimum dwuwalowy, winien zapewnić końcowe rozdrobnienie frakcji grubej i pozostałych frakcji odpadów wstępnie rozdrobnionych do ziarna maks. 25 mm.

Moc minimum 2x25 kW

Średnica walców minimum 800 mm

Długość walców minimum 1500 mm

Maksymalna średnica zastępcza ziarna 30 mm

Wydajność minimum 6 Mg/h

#### **2.2.1.2.4.17. Konstrukcje wsporcze**

Wszystkie wyżej położone punkty pracy, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne dla obsługi poprzez system przejść i podestów. Tam gdzie będzie to możliwe Wykonawca winien zastosować schody, w przeciwnym wypadku Zamawiający dopuszcza zastosowanie drabin montowanych na stałe. Podesty winny być wyłożone blachą „łezkową” lub ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów winny być wykonane z ocynkowanych krat pomostowych. Stopnie drabin winny być wykonane w wersji przeciwpoślizgowej. Konstrukcje stalowe winny być z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie będzie niemożliwe wykonanie konstrukcji skręcanej Zamawiający dopuszcza spawanie profili stalowych konstrukcji.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być co najmniej piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-70/H-97050) i malowane warstwą podkładową 2x40 µm warstwa nawierzchniowa 40 µm lakier dwukomponentowy.

#### **2.2.1.2.5. Wyposażenie hali segregacji, które winien dostarczyć Wykonawca:**

- kontenery o pojemności w przedziale od 1,2 do 1,4 m<sup>3</sup> w ilości minimum 15 sztuk,
- kontenery hakowe wykonane wg normy DIN 30722 o pojemności min. 30 m<sup>3</sup> o długości co najmniej 6,0 m, wysokości co najmniej 2,25 m i standardowej szerokości normatywnej 2,3 m w ilości co najmniej 25 sztuk.

#### **2.2.1.2.6. Instalacja przygotowania paliwa alternatywnego**

Przewiduje się, że do instalacji przygotowania paliwa alternatywnego będą kierowane następujące strumienie odpadów:

- Frakcja gruba po wstępnym doczyszczeniu (ok. 90 % całkowitej wydajności instalacji przygotowania paliwa),

- Odpady wysokokaloryczne z odpadów wielkogabarytowych,
- Odpady wysokokaloryczne z odpadów budowlanych.

W celu przetworzenia w/w frakcji odpadów w komponent do produkcji paliwa alternatywnego konieczne jest jej „doczyszczanie”, mające na celu wydzielenie konkretnych rodzajów danego odpadu i pozbycie się zanieczyszczeń tj. odpadów o niskiej kaloryczności oraz PCV.

Przewiduje się, że instalacja będzie pracować w ciągu 1. zmiany roboczej na dobę (czas efektywnej pracy 6,5 h na zmianę) przez 5 dni w tygodniu i łącznie około 250 dni w roku.

Parametry instalacji winny zapewniać właściwą przepustowość i jakość paliwa.

#### **2.2.1.2.6.1. Technologia przygotowania paliwa alternatywnego**

Zamawiający wymaga, aby podstawowymi elementami technologicznymi instalacji przygotowania paliwa alternatywnego były:

Należy przyjąć, że do instalacji przygotowania paliwa alternatywnego będą kierowane następujące strumienie odpadów:

- Frakcja gruba >100 mm
- Odpady kaloryczne z odpadów wielkogabarytowych,
- Odpady kaloryczne z odpadów budowlanych,

Podstawowe elementy technologiczne instalacji przygotowania paliwa alternatywnego:

- **Separator ferromagnetyków** - rolą separatora jest wyeliminowanie ferromagnetyków w celu zabezpieczenia rozdrabniarki przed uszkodzeniem lub nadmierną, eksploatacją. Ponadto w tym punkcie instalacji nastąpi dodatkowy odzysk ferromagnetyków,
- **Separator balistyczny lub powietrzny** – rozdział strumienia frakcji grubej na frakcje: „toczącą się”, „płaską” oraz drobną poniżej 40/50mm lub na frakcję lekką i ciężką,
- **dwa separatory optopneumatyczne NIR** - rolą separatorów NIR będzie automatyczne wydzielenie tworzyw sztucznych typu PP, PE, PET, folie, tworzywa wielomateriałowe, paliwo alternatywne RDF z frakcji toczących się i płaskich wydzielonych w separatorze balistycznym lub powietrznych.
- **Rozdrabnianie II-ego stopnia** - podstawowy element instalacji przygotowania paliwa alternatywnego Zadaniem rozdrabniarki będzie przeróbka balastu i pozostałych frakcji w jednorodny materiał energetycznych o wymiarze średnicy zastępczej ok. 30 mm,
- **Układ transmisyjny** – transport systemem przenośników do zasypu kontenerów przygotowanego paliwa pozwalający na lepszą logistykę transportu do magazynu tymczasowego lub do odbiorcy lub po ominięciu rozdrabniarki II – stopnia skierowanie wydzielonego paliwa alternatywnego do przenośnika buforowego o pojemności minimum 50 m<sup>3</sup> a następnie za pośrednictwem przenośnika kanałowego o długości minimum 10 m do belownicy.

- **System ciągłej kontroli jakości paliwa** oparty na automatycznym skanowaniu strumienia odpadów na taśmie z pomiarem zawartości chloru, wilgotności i wartości opałowej

Dodatkowo Wykonawca powinien przewidzieć ominięcie układu rozdrabniania i prasowania balastu poprzez zastosowanie przenośnika rewersyjnego i oddzielnego układu transmisyjnego. Rozwiązanie takie pozwoli na płynne sterowanie pracą instalacji w zależności od zapotrzebowania na paliwo i parametrów potencjalnego wsadu do instalacji przygotowania. Całość procesu ma zapewnić otrzymanie paliwa alternatywnego o parametrach:

Usunięto: ¶

- wilgotność do 20%
- kaloryczność minimum 17 MJ/kg

#### **UWAGA**

**Wykonawca odpowiada za osiągnięcie efektu ekologicznego i technologicznego w związku z czym dopuszczalna jest inna konfiguracja urządzeń sortowniczych a także zastosowanie dodatkowych urządzeń według oceny Wykonawcy.**

#### **2.2.1.2.7. Wymagania techniczne dla maszyn i urządzeń linii produkcji paliwa alternatywnego**

Wymagania dla maszyn i urządzeń linii produkcji paliwa alternatywnego analogiczne jak opisano w pkt 2.2.1.2.4.

#### **2.2.1.2.8. Wyposażenie dodatkowe linii produkcji paliwa alternatywnego, które winien dostarczyć Wykonawca:**

- kontenery hakowe wykonane wg normy DIN 30722 o pojemności min. 30 m<sup>3</sup> o długości, co najmniej 6,0 m, wysokości, co najmniej 2,25 m i standardowej szerokości normatywnej 2,3 m w ilości co najmniej 10 sztuk.

#### **2.2.1.3. Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów**

##### **2.2.1.3.1. Funkcja**

**Funkcja:** unieszkodliwianie biologiczne wydzielonej frakcji biodegradowalnej 0÷40 i 40÷100 wraz z osadami ściekowymi. Wydajność instalacji stabilizacji beztlenowej min. 20 000 Mg/rok.

#### **UWAGA**

Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.

Zabudowa: obiekt o typowej konstrukcji, niepodpiwniczony o powierzchni minimum 875 m<sup>2</sup>.  
Wysokość czynna hali – co najmniej h = 10 m.

KUBATURA minimalna 9 500 m<sup>3</sup>

Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy

$$W_1 = P_n/V \times 100\% = 875/9\ 500 \times 100\% = \mathbf{9,2\ \%}$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur  
lub wskaźników +20%

### 2.2.1.3.2. Wymagania podstawowe

W celu realizacji procesu unieszkodliwiania biologicznego wydzielonej frakcji biodegradowalnej 0÷100 Zamawiający wymaga realizacji instalacji tzw. fermentacji suchej, metanowej - techniki uzdatniania odpadów powodującej rozkład i stabilizację materiału organicznego.

Zamawiający oczekuje, aby proces fermentacji był elastyczny, to jest aby nagłe zmiany w składzie podawanych odpadów nie wpływały w znaczący sposób negatywnie na przebieg procesu ani na jakość jego produktów.

Proces fermentacji beztlenowej winien przebiegać w wydzielonych, zamkniętych komorach fermentacyjnych, tzw. bioreaktorach dzięki bakteriom termofilowym lub mezofilnym, działającym w temperaturach z zakresu 40 – 55 ° C. W wyniku fermentacji beztlenowej związki organiczne winny zostać zhydrolizowane na prostsze, a następnie na biogaz. Z uwagi na prowadzenie procesu w ww. zakresie temperatur należy zapewnić podgrzewanie zawartości bioreaktorów.

Instalacja winna się składać się z dwóch głównych układów technologicznych:

- Układu załadunku i rozładunku,
- Układu odwadniania odpadów przefermentowanych – jeśli jest wymagany technologicznie.

Dopuszcza się umiejscowienie dwóch głównych układów technologicznych w dwóch halach, których łączna powierzchnia i kubatura spełnią założone minimum.

Dopuszcza się również umiejscowienie układu rozładunku poza halą technologiczną przygotowania wsadu.

Przewidywana przepustowość układu załadunku i mieszania wsadu w Hali technologicznej stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją suchej fermentacji biofrakcji odpadów powinna wynosić co najmniej 20 000 Mg/rok biofrakcji wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych, przy czym ostateczna przepustowość winna zostać określona przez Wykonawcę, na podstawie przyjętej technologii segregacji mechanicznej odpadów i technologii fermentacji. Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć możliwość dodawania do procesu stabilizacji beztlenowej odpadów, również osadów ściekowych w ilości ok. 10 % wsadu komory. Proces mieszania odpadów z osadami powinien zachodzić na zewnątrz reaktora/ów.

Przepustowość odwadniania odpadów przefermentowanych powinna zostać dostosowana do parametrów procesu fermentacji i zapewniać skuteczne odwadnianie osadów pofermentacyjnych usuwanych z komory fermentacyjnej do co najmniej 40 % s.m.

Wymaga się, aby pierwszy z układów realizował następujące zadania technologiczne:

- Buforowanie biofrakcji wytworzonej w Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego,
- Ujednorodnianie wsadu i, o ile wymagać tego będzie technologia, wzbogacanie go w materiał kondycjonujący,
- Korektę temperatury i wilgotności wsadu,
- Korektę składu chemicznego wsadu w celu wyeliminowania nadmiernego zasiarczenia biogazu, który będzie powstawał w komorze fermentacyjnej (o ile wymagać tego będzie zastosowana technologia),
- Załadunek przygotowanego wsadu do komory fermentacyjnej
- Usuwanie wsadu z komory do układu odwadniania osadów pofermentacyjnych lub – o ile wymagać tego będzie zastosowana technologia – usuwanie wsadu z komory, poddanie go stabilizacji tlenowej lub mieszanie z wsadem surowym, recyrkulacja do komory fermentacyjnej i ostateczne usuwanie odpadu przefermentowanego do układu odwadniania,

Od momentu załadunku materiału biodegradowalnego do jego wyładunku wymaga się aby instalacja działała całkowicie automatycznie. Układ sterowania i pomiarów winien być wyposażony w sterowniki programowalne (PLC) i komputery podłączone do pozostałych elementów sieci. Wszystkie sygnały analogowe i cyfrowe przychodzące z instalacji winny być gromadzone w PLC, w celu przetwarzania i wysyłania w postaci sygnałów wyjściowych do dyspozytorni ZZO.

Należy założyć, że załadunek, rozładunek i odwadnianie (jeżeli dotyczy) w instalacji suchej fermentacji będzie pracować przez 1 zmianę dziennie i przez 250 dni w roku (lub w sposób ciągły w zależności od technologii fermentacji). Wytwarzanie gazu i jego uzdatnianie będzie się odbywało w sposób ciągły.

#### **2.2.1.3.3. Założenia architektoniczno - budowlane**

W ramach Robót należy wykonać halę o konstrukcji ramowej stalowej obudowanej przegrodą warstwową z blach stalowych powlekanych, z izolacją cieplną z wełny mineralnej lub z płyt warstwowych.

Wymagana powierzchnia i wysokość czynna (wewnętrzna) hali winna wynikać z przyjętej technologii fermentacji suchej odpadów, w tym instalacji załadunku i mieszania wsadu oraz instalacji odwadniania osadów pofermentacyjnych.

Halę należy wyposażyć w wentylację mechaniczną oraz w instalację przeciwpożarową opartą na hydrantach przeciwpożarowych, a także instalację cieplną, elektryczną, oświetlenia, instalację wodno-kanalizacyjną i teleinformatyczną.

Hala winna być podzielona na dwie części o odmiennych funkcjach technologicznych:

- Część I - zasobnia biofrakcji wraz z linią załadunku z układem przenośników, część nieogrzewana,
- Część II - w której należy zainstalować urządzenia instalacji fermentacji suchej i odwadniania odpadów pofermentacyjnych. W tej części budynku, w okresie zimowym, należy zapewnić utrzymywanie temperatury minimum + 7°C lub ogrzewanie elektryczne przewodów technologicznych i wodociągowych za pomocą kabli elektrooporowych.

Zapewnić naturalne oświetlenie obiektu poprzez okna zamontowane w ścianach podłużnych oraz świetliki kalenicowe - stosunek powierzchni przeszklenia do powierzchni posadzki hali winien wynosić nie mniej niż 1:8. Zapewnić oświetlenie sztuczne poprzez montaż

elektrycznej instalacji oświetleniowej o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali.

Wymagana powierzchnia hali winna wynikać z przyjętej technologii fermentacji suchej odpadów, w tym instalacji załadunku i mieszania wsadu oraz instalacji odwadniania osadów pofermentacyjnych i nie powinna być mniejsza niż 875 m<sup>2</sup>.

Dopuszcza się zastąpienie zasobni żelbetowej i układu przenośników (część I hali) innym systemem buforowania i dozowania biofrakcji odpadów do fermentacji, pod warunkiem zachowania wymaganej jakości i skuteczności zastosowanych rozwiązań.

W ścianach hali zamontowane zostaną bramy wjazdowe o wymiarach w świetle około 4 x 6 m oraz, w sąsiedztwie każdej bramy, wyjścia ewakuacyjne o wymiarze około 1 x 2 m. Wstępnie przewiduje się 3 bramy. Ostateczne określenie ilości i wymiarowanie bram i wejść pieszych zostanie wykonane przez Wykonawcę w ramach projektu, przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów, funkcji technologicznych poszczególnych wjazdów oraz ogólnej logistyki hali. Bramy wykonane zostaną jako rolowane lub segmentowe z napędem elektrycznym, z możliwością sterowania zdalnego oraz otwierania ręcznego w trybie awaryjnym. W sąsiedztwie bram należy przewidzieć odbojniki zabezpieczające przed uszkodzeniem przez najechanie/ uderzenie pojazdów.

Halę należy wyposażyć w wentylację mechaniczną oraz w sieć przeciwpożarową opartą na hydrantach przeciwpożarowych, a także w instalację ciepłą, elektryczną, oświetlenia i instalację wodno-kanalizacyjną oraz teleinformatyczną.

Należy wykonać bezpieczny dla środowiska odbiór i magazynowanie filtratów z odwadniania odpadów przefermentowanych.

Należy zapewnić ogrzewanie hali technologicznej stabilizacji beztlenowej przy wykorzystaniu ciepła powstającego w gazmotorach.

#### **2.2.1.4. Zespół komory fermentacyjnej**

Fermentacja biofrakcji wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych winna być prowadzona w zamkniętych, wydzielonych (minimum jednej) komorach fermentacyjnych – bioreaktorach (fermenterach). W urządzeniu powinny zachodzić następujące procesy:

- Częściowa, beztlenowa stabilizacja składników organicznych,
- Maksymalna możliwa produkcja i skuteczne ujmowanie biogazu stanowiącego produkt fermentacji biofrakcji.

Wymaganiem Zamawiającego jest zaprojektowanie, wykonanie i uruchomienie komory/komór przeznaczonej do prowadzenia procesu fermentacji biofrakcji odpadów w technologii termofitowej/mezofilnej, suchej .

Podstawowym produktem procesu suchej, termofitowej/mezofilnej fermentacji biofrakcji odpadów komunalnych winien być biogaz a głównym składnikiem biogazu - metan (powyżej 50 %) i dwutlenek węgla (poniżej 50 %).

Wymagana przepustowość Zespołu komory fermentacyjnej - co najmniej 20 000 Mg/rok biofrakcji z odpadów komunalnych.

Wymaga się, żeby system fermentacji był bezpieczny w eksploatacji, bezawaryjny i odporny na dość znaczące wahania dostaw materiału do fermentacji.

Komora musi być w pełni przystosowana do pracy z medium - biofrakcją odpadów komunalnych dodatkiem osadów ściekowych. W przypadku, gdy dla prawidłowości przebiegu procesu fermentacji i odwadniania odpadów pofermentacyjnych niezbędne będzie dozowanie do komory materiałów kondycjonujących, wymiarowanie musi uwzględniać ten fakt.



W komorze winna zachodzić fermentacja beztlenowa, w temperaturze od 40 do 55 ° C

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie powinno zostać wyposażone w system trzystopniowego zabezpieczenia przed nadciśnieniem gazu:

- I stopień - zabezpieczenie działające na podstawie odczytów mierników, działające w czasie pełnego zasilania ZZO w energię elektryczną,
- II stopień - zabezpieczenie mechaniczne - niezależne od zasilania energetycznego,
- III stopień - zabezpieczenie rezerwowe niezależne od zasilania energetycznego - na wypadek niezadziałania zabezpieczeń stopnia I i II.

#### **2.2.1.5. Wymagania dotyczące sterowania i kontroli nad przebiegiem procesów technologicznych**

Zamawiający wymaga, aby całość układu technologicznego Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego oraz Hali technologicznej stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów była sterowana i monitorowana w zakresie parametrów pracy z poziomu dyspozytorni

Zamawiający oczekuje wykonanie pomieszczenia Dyspozytorni w Budynku administracyjno-socjalnym,.

Pomieszczenia dyspozytorni powinny być ogrzewane, wyposażone w instalację wentylacyjną, elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych oraz instalację telefoniczną i teleinformatyczną.

Sterowanie powinno odbywać się za pośrednictwem oprogramowania, przy użyciu komputera lub komputerów PC z monitorem (monitorami) LCD o przekątnej nie mniejszej niż 19", wyposażonych w urządzenia peryferyjne umożliwiające: łatwą i ergonomiczną obsługę, odczyt danych transmitowanych z urządzeń podlegających sterowaniu i monitoringowi, łączność internetową, wydruk danych itp.

Oprogramowanie sterujące powinno pozwalać na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych urządzeń, zmianę nastaw urządzeń, ich włączania i wyłączania. Ponadto program lub programy powinien/powinny posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej oraz możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich 3-miesięcznej archiwizacji. Wymagana jest możliwość podglądu na powyższym stanowisku operatorskim obrazów z kamer monitoringu wizyjnego zainstalowanych w tych halach.

Wymaganiem Zamawiającego jest także zainstalowanie w hali kamer monitoringu wizyjnego systemu telewizji przemysłowej do obserwacji ważnych węzłów technologicznych. Podgląd obrazów z tych kamer winien być możliwy na wspólnym stanowisku operatorskim w Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego. Monitoring wizyjny powinien obejmować sieć kamer przemysłowych rozlokowanych w miejscach istotnych z punktu widzenia kontroli procesów oraz bezpieczeństwa ludzi, ze szczególnym uwzględnieniem hali technologicznej suchej fermentacji biofrakcji odpadów, w tym również instalacji odwadniania odpadów przefermentowanych, gdzie nie przewiduje się stałej obsługi.

Zamawiający wymaga, pełnej automatyki i sterowania dla całego procesu sortowania, produkcji paliwa alternatywnego i fermentacji.

Zamawiający wymaga transmisji danych do dyspozytorni wraz z wizualizacją procesu.

Podstawowe parametry systemu sterowania:

- a. cała instalacja powinna być połączona systemem wyłączników awaryjnych,
- b. każde stanowisko winno posiadać wyłącznik chwilowego zatrzymania,
- c. w celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących,
- d. w momencie wyłączenia któregoś z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
- e. sterowanie pracą instalacji powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestojów w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
- f. przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji powinno być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym),
- g. sterowanie musi gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia np. separatora ferromagnetyków,
- h. jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- i. instalacja do segregacji mechanicznej odpadów powinna zostać zaplanowana dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. System automatyzacji powinien być w związku z tym zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji,
- j. sterowanie automatyczne instalacją powinno odbywać się ze sterowni za pomocą komputera z wizualizacją procesu technologicznego. Komputer należy dobrać tak, aby umożliwił bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego,
- k. obsługa instalacji musi być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej. Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji oraz musi być możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,
- l. liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadunkowego oraz prasy belującej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- m. wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
  - czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
  - zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
  - zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,

- wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

**UWAGA:**

Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania maszyn, urządzeń, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowych.

#### **2.2.1.6. Biofiltr**

Wykonawca powinien przewidzieć oczyszczanie powietrza wylotowego wentylacji technologicznej z hali segregacji i produkcji paliwa alternatywnego, z hali fermentacji oraz komór dojrzewania osadów fermentacyjnych za pomocą filtra ze złożem biologicznym (biofiltra). Biofiltr winien być zlokalizowany w sposób zapewniający łatwy dostęp i obsługę z placu technologicznego lub nawierzchni utwardzonej.

Biofiltr powinien być urządzeniem umożliwiającym wykorzystywanie naturalnej zdolności mikroorganizmów do przekształcania szkodliwych dla środowiska i zapachowo uciążliwych substancji zawartych w powietrzu odlotowym w produkty obojętne dla środowiska. Do biofiltra należy zapewnić doprowadzanie rurą zbiorczą powietrza zbieranego z elementów instalacji fermentacji komór dojrzewania osadów pofermentacyjnych w celu jego oczyszczenia.

Powierzchnię biofiltra w rzucie poziomym stanowić będzie obszar minimum 500 m<sup>2</sup>. Biofiltr winien być wypełniony materiałem filtrującym. Zanieczyszczony gaz po wstępnym jego przygotowaniu winien przepływać do biofiltra, w którym następuje degradacja odorantów poprzez specjalnie wyhodowaną kulturę bakterii w złożu. Materiał filtrujący winien być podtrzymywany przez szeroko otwarte i odporne na korozję ruszty, aby gwarantować swobodny przepływ. W celu prawidłowego działania filtra biologicznego niezbędna jest wymiana co pewien okres materiału filtracyjnego. Dlatego też podłoga filtra powinna być zaprojektowana i wykonana z możliwością poruszania się po niej ładowarki kołowej, za pomocą której winna być dokonywana wymiana materiału.

Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć układ wstępnej obróbki powietrza wylotowego, która zapewni prawidłową pracę złoża biologicznego, w tym głównie:

- w razie potrzeby nawilżenia zanieczyszczonego gazu,
- Ochłodzenia gazu do optymalnej temperatury biogazu,
- Odpowiedni poziom pH.

Urządzenie należy wykonać jako kompletny element (wraz z materiałem filtrującym) posadowione na płycie fundamentowej.

Obudowa biofiltra, kanał recyrkulacji oraz wszystkie inne urządzenia (upakowany materiał, ruszty, kraty itp.), które są w kontakcie z czynnikiem zraszającym winny być wykonane i zbudowane z materiału odpornego na korozję, stabilnego i odpornego chemicznie.

Odprowadzenie odcieków z obszaru biofiltra do wewnątrzzakładowej kanalizacji sanitarnej lub technologicznej.

Strumień oczyszczonego powietrza odprowadzić bezpośrednio do atmosfery.

Należy zapewnić mierzenie i rejestrację oraz przetwarzanie za pośrednictwem centralnego komputera sterującego następujących parametrów eksploatacyjnych (wartości pomiarowe):

- strata ciśnienia na filtrze biologicznym,
- strata ciśnienia na płuczce,
- całkowity strumień objętości powietrza,
- temperatury przed płuczką i filtrem biologicznym,
- wilgotność powietrza przed filtrem biologicznym,
- poziomy napełniania zbiorników,
- stany awaryjne.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- energetycznej oświetlenia zewnętrznego,
- wodociągowej i kanalizacyjnej,
- słaboprądowych: telewizji przemysłowej.

### **2.2.1.7. Komory dojrzewania osadów pofermentacyjnych**

#### **2.2.1.7.1. Funkcja**

Funkcją obiektu będzie stabilizacja tlenowa przefermentowanej frakcji biodegradowalnej, Wydajność instalacji stabilizacji tlenowej winna wynosić min. 23 000 Mg/rok przefermentowanej biofrakcji.

Zabudowa: obiekt o typowej konstrukcji stalowej jednokondygnacyjny niepodpiwniczony o powierzchni minimum 500 m<sup>2</sup>. Wysokość czynna hali – co najmniej h = 10 m.

*KUBATURA minimalna 5 000 m<sup>3</sup>*

*Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy*

$$W_f = P_n / V \times 100\% = 500 / 5\,000 \times 100\% = \mathbf{10,0\%}$$

*Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +20%*

#### **2.2.1.7.2. Wymagania podstawowe**

W celu realizacji procesu unieszkodliwiania biologicznego wydzielonej frakcji biodegradowalnej 0÷40 i 40÷100 Zamawiający wymaga realizacji instalacji tzw. fermentacji suchej, czyli jednostopniowej fermentacji metanowej - techniki uzdatniania odpadów powodującej rozkład i stabilizację materiału organicznego.

#### **UWAGA**

Podany powyżej (oraz w innych miejscach niniejszego PFU) podział granulometryczny strumienia odpadów komunalnych zmieszanych na frakcje: 0-40, 40-100, >100 mm jest propozycją Zamawiającego. Wykonawca będąc odpowiedzialny za uzyskanie efektu ekologicznego i technologicznego, może zaproponować rozdział strumienia odpadów na frakcje o innych wymiarach granulometrycznych.

Osad pofermentacyjny winien być wyładowywany z Zespołu komory fermentacyjnej poprzez układ przenośników ( rurociągów) i/lub środkami transportu kołowego. Osad winien być następnie załadowywany do Komór intensywnego dojrzewania osadu pofermentacyjnego. Komory winny być wykonane w konstrukcji żelbetowej. W komorach winno być realizowane napowietrzanie wsadu. Powietrze odlotowe winno być kierowane poprzez płuczkę do Biofiltra. Odcieki winny być zbierane poprzez otwory w podłodze skierowane do zbiornika bezodpływowego ścieków technologicznych

Osady pofermentacyjne winny zostać poddane procesowi dojrzewania w dwustopniowym procesie: dynamicznym systemie intensywnego dojrzewania (I stopień) i statycznym dojrzewania na Placu dojrzewania osadów pofermentacyjnych (II stopień). Biologiczna stabilizacja z wykorzystaniem tego systemu zapewnia optymalny rozkład substancji organicznych, który następuje w związku z wielokrotnym przetrucaniem, napowietrzaniem procesu i utrzymaniem odpowiedniej temperatury i wilgotności przetwarzanego materiału.

**UWAGA:**

**Zamawiający dopuszcza zmianę wymiarów osiowych Komory dojrzewania osadów pofermentacyjnych pod warunkiem utrzymania minimalnej oczekiwanej przez Zamawiającego powierzchni.**

**Napowietrzanie:** Zamawiający wymaga aby powietrze procesowe do napowietrzania materiału zasysane było z hali i po przejściu przez materiał odsysane było otworami w podłodze perforowanej.

Kierunek napowietrzania materiału powinien zapewnić brak rozchodzenia się odorów w hali.

Należy przewidzieć konieczność czyszczenia otworów w perforowanej podłodze komór. Wskazane będzie zastosowanie czyszczenia automatycznego. W przypadku zastosowania czyszczenia ręcznego przez personel obsługujący konieczne jest wskazanie w ofercie czasu niezbędnego na wykonanie tych prac. Czas ten winien zostać wliczony w normalny czas pracy i uwzględniony przy projektowaniu instalacji.

**Wymagania technologiczne:** Zamawiający wymaga aby:

1. Proces intensywnego dojrzewania winien przebiegać jako całkowicie zautomatyzowany w zamkniętym systemie w hali z uchwyceniem i oczyszczaniem powietrza procesowego.
2. Instalacja pracująca w systemie zamkniętym winna zapewnić możliwość przetwarzania min. 23 000 Mg/rok z czasem retencji minimum 14 dni i możliwością zwiększenia stopnia intensywności procesu dojrzewania i/lub napowietrzania w celu osiągnięcia niższej wilgotności wsadu.
3. Do nawilżania materiału kompostowanego należy w pierwszej kolejności używać odcieków i skroplin wysączających się z dojrzewającego osadu pofermentacyjnego, zbieranych do systemu kanalizacji technologicznej oraz zbieranych do tej kanalizacji ścieków z mycia posadzki kompostowni.
4. Należy zapewnić dostarczenie powietrza w ilości odpowiedniej, z możliwością płynnej regulacji. Należy uwzględnić konieczność doprowadzenia – dla potrzeb rozkładu substancji organicznych – właściwej ilości tlenu w każdej fazie dojrzewania. System

powinien być wyposażony w urządzenia mierzące temperaturę, celem automatycznej regulacji ilości dostarczanego tlenu dla potrzeb procesowych. Układ napowietrzania musi być zaprojektowany w taki sposób, aby wykluczyć przegrzewanie się rozkładanego materiału, które wpływa hamująco na proces rozkładu.

5. Projektowaną instalację należy wyposażać w system wentylacji, który zapewni skuteczne odprowadzenie zanieczyszczonego powietrza, jego dezodoryzację oraz zminimalizuje ilości powietrza odprowadzonego do atmosfery. Jeżeli konieczne jest dodatkowe wyposażenie niezbędne dla zapewnienia prowadzenia procesu kompostowania wówczas winno ono zostać uwzględnione przez Wykonawcę. Wentylatory i przewody wentylacyjne winny zostać wykonane ze stali nierdzewnej lub odpowiedniego tworzywa sztucznego.
6. Opróżnianie Komór intensywnego dojrzewania osadów pofermentacyjnych należy rozwiązać jako mechaniczne przy użyciu przenośników lub środkami kołowymi.
7. Powietrze procesowe z napowietrzania materiału razem z odessanym powietrzem z hali powinno być transportowane do minimum płuczki powietrza i filtra biologicznego, gdzie nastąpi proces jego oczyszczenia. Wypełnienie filtra oraz jego konstrukcja powinny być tak dobrane, aby zagwarantować optymalny proces wymiany, oczyszczania i dezodoryzacji powietrza.
8. Należy uwzględnić wyposażenie instalacji technologicznej dojrzewania intensywnego w komplet urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z wymogami polskiego prawa.
9. Po zakończeniu dojrzewania określonej partii materiał winien być wyładowany środkami transportu kołowego i dostarczony na Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych, gdzie z materiału wyjściowego winny zostać usypane przyzmy przy użyciu ładowarki kołowej.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minimum 1 punkt czerpalny
- kanalizacji ścieków technologicznych
- energetycznej – w tym minimum jedna skrzynka przyłączeniowa wyposażona w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie zewnętrzne obiektu
- słaboprądowych: telewizji przemysłowej

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.8. Wymagania dotyczące sterowania i kontroli nad przebiegiem procesów technologicznych**

Zamawiający wymaga, aby całość układu technologicznego Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego oraz Hali technologicznej stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów komór dojrzewania osadów pofermentacyjnych była sterowana i monitorowana w zakresie parametrów pracy z poziomu dyspozytorni

Sterowanie powinno odbywać się w systemie rozproszonym za pośrednictwem oprogramowania, przy użyciu komputera lub komputerów PC z monitorem (monitorami) LCD o przekątnej nie mniejszej niż 19", wyposażonych w urządzenia peryferyjne umożliwiające: łatwą i ergonomiczną obsługę, odczyt danych transmitowanych z urządzeń podlegających sterowaniu i monitoringowi, łączność internetową, wydruk danych itp.

Oprogramowanie sterujące powinno pozwalać na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych urządzeń, zmianę nastaw urządzeń, ich włączania i wyłączenia. Ponadto program lub programy powinien/powinny posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej oraz możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich 3-miesięcznej archiwizacji. Wymagana jest możliwość podglądu na powyższym stanowisku operatorskim obrazów z kamer monitoringu wizyjnego zainstalowanych w tych halach.

Wymaganiem Zamawiającego jest także zainstalowanie w hali kamer monitoringu wizyjnego systemu telewizyjnego przemysłowej do obserwacji ważnych węzłów technologicznych. Podgląd obrazów z tych kamer winien być możliwy na wspólnym stanowisku operatorskim w Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego. Monitoring wizyjny powinien obejmować sieć kamer przemysłowych rozlokowanych w miejscach istotnych z punktu widzenia kontroli procesów oraz bezpieczeństwa ludzi, ze szczególnym uwzględnieniem hali technologicznej suchej fermentacji biofrakcji odpadów, w tym również instalacji odwadniania odpadów przefermentowanych, gdzie nie przewiduje się stałej obsługi.

Zamawiający wymaga, pełnej automatyki i sterowania dla całego procesu sortowania, produkcji paliwa alternatywnego i fermentacji.

Zamawiający wymaga transmisji danych do dyspozytorni wraz z wizualizacją procesu.

Podstawowe parametry systemu sterowania:

- a. cała instalacja powinna być połączona systemem wyłączników awaryjnych,
- b. każde stanowisko winno posiadać wyłącznik chwilowego zatrzymania,
- c. w celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących,
- d. w momencie wyłączenia któregoś z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
- e. sterowanie pracą instalacji powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestoju w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
- f. przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji powinno być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym),
- g. sterowanie musi gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia np. separatora ferromagnetyków,
- h. jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- i. instalacja do segregacji mechanicznej odpadów powinna zostać zaplanowana dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. System

- automatyzacji powinien być w związku z tym zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji,
- j. sterowanie automatyczne instalacją powinno odbywać się ze sterowni za pomocą komputera z wizualizacją procesu technologicznego. Komputer należy dobrać tak, aby umożliwiał bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego,
  - k. obsługa instalacji musi być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej. Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji oraz musi być możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,
  - l. liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadowniczego oraz prasy belującej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
  - m. wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
    - czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
    - zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
    - zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
    - wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

**UWAGA:**

Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania maszyn, urządzeń, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowych.

### **2.2.1.9. Plac dojrzwania osadów pofermentacyjnych**

Powstałe w procesie wstępnie ustabilizowane osady skierowane zostaną na plac dojrzwania osadów pofermentacyjnych, gdzie materiał winien zostać uformowany w przyzmacz kompostowych i przy pomocy urządzenia do przerzucania poddany stabilizacji tlenowej. Przewidywana ilość osadów winna wynosić co najmniej 23 000 Mg/rok, w tym osadów po stabilizacji beztlenowej – 15 500 Mg/rok oraz osadów ściekowych 7 500 Mg/rok. Należy przewidzieć możliwość przerzucania osadów za pomocą przerzucarki bramowej samojezdnej przewidzianej na wyposażeniu kompostowni odpadów zielonych.

Osady pofermentacyjne winny być układane w przyzmy za pomocą ładowarki. Czas stabilizacji osadów na placu winien wynosić min. 3 tygodnie.



#### **2.2.1.9.1. Konstrukcja**

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zrealizuje otwarty plac o nawierzchni z betonu cementowego nawierzchniowego klasy C35/45 modyfikowanego dodatkami uszczelniającymi, o całkowitej powierzchni nie mniejszej niż 2 775 m<sup>2</sup>, wyprofilowanej, na podbudowie z betonu i podsypce z piasku.

Powierzchnię placu zdylatować z wypełnieniem dylatacji szczelną masą zalewową.

Plac obramować krawężnikami drogowymi.

Spływ ścieków deszczowych i odcieków z placu odbywać się powinien grawitacyjnie poprzez wyprofilowanie powierzchni placu, do zaprojektowanego i wykonanego wzdłuż krawędzi placu szczelnego rowu otwartego, którym ścieki odprowadzane będą do studzienki osadnikowej, a następnie do podziemnego zbiornika.

Zamawiający oczekuje minimum zbiornika systemowego, o pojemności minimum 12 000 dm<sup>3</sup>, wykonanego z polietylenu. Konstrukcja zbiornika uźebrowana, umożliwiająca zakopanie zbiornika w gruncie, przy założeniu niesprzyjających warunkach gruntowo-wodnych (np. wysoki poziom wody gruntowej). Zbiornik winien być wyposażony w rurę wznoszącą i teleskopową przedłużkę umożliwiającą w zależności od głębokości posadowienia zbiornika dostosowanie poziomu pokrywy do poziomu terenu. Zbiornik należy wyposażyć w przelew z syfonem i zabezpieczeniem przeciwko gryzoniom, poprzez który okresowo nadmiar ścieków deszczowych i odcieków z placu kompostowni odpadów zielonych dopływających do zbiornika będą mogły być odbierane. W zbiorniku należy zamontować pompę, którą zgromadzone wody deszczowe i ocieki z placu dojrzwania kompostu będą mogły być pompowane w celu nawadniania przyzm dojrzwającego kompostu.

Zamawiający wymaga transmisji danych parametrów pracy pompowni do Dyspozytorni w Budynku Administracyjno-socjalnym wraz z wizualizacją procesu

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minimum 1 punkt czerpalny
- kanalizacji ścieków technologicznych
- energetycznej – w tym minimum jedna skrzynka przyłączeniowa wyposażona w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie zewnętrzne obiektu
- słaboprądowych: AKPiA, telewizji przemysłowej

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.9.2. Wyposażenie**

Wyposażenie, które winien dostarczyć Wykonawca:

- mobilny zestaw do nawadniania przyzm kompostowych

#### **2.2.1.10. Kompostownia odpadów zielonych**

Kompostowaniu podlegać będą: trawa, liście, krzewy i gałęzie, odpady zielone z cmentarzy oraz inne odpady roślinne.

Przed złożeniem w przyzmacz kompostowni materiał do kompostowania należy rozdrobnić przy pomocy rozdrabniarki mechanicznej do drewna i odpadów zielonych.

Biologiczna obróbka materiału wejściowego następuje przez proces kompostowania. Odbyna się to w warunkach tlenowej redukcji substancji organicznych przez mikroorganizmy. Prowadzi to do samoczynnego ogrzewania materiału wejściowego wynikiem, którego jest higienizacja i suszenie.

Aby uruchomić proces w optymalnych warunkach, wymagane jest regularne przetrzucanie materiału kompostowego i nawilżanie, gdy zachodzi taka potrzeba.

Kompostowanie odpadów zielonych należy prowadzić w otwartych przyzmacz kompostowych. Parametry przyzmacz oraz pasów komunikacyjnych winny być dobrane w taki sposób, aby umożliwić zastosowanie przetrzucarki do przetrzucania przyzmacz. Przerzucanie i nawadnianie przyzmacz realizować przy pomocy mobilnej przetrzucarki z systemem węża do nawadniania na wózku bębnowym. Czas dojrzewania (kompostowania odpadów zielonych) - 12 tygodni.

Parametry przyzmacz oraz pasów komunikacyjnych winny być dobrane w taki sposób, aby umożliwić zastosowanie przetrzucarki do przetrzucania przyzmacz.

Efektem technologicznym działania kompostowni odpadów zielonych winno być biologiczne unieszkodliwienie odpadów zielonych. Zamawiający przewiduje, że wyniku kompostowania odpadów zielonych w ciągu roku nastąpi uzyskanie 950 Mg gotowego kompostu oraz 225 Mg odpadów z przesiewania kompostu.

Jakość kompostu wytworzonego z odpadów zielonych powinna spełniać wymagania wynikające z Ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. nr 147, poz. 1033) oraz Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz.U. nr 119, poz. 765). Zamawiający wymaga potwierdzenia jakości kompostu i certyfikatu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

W ramach robót należy wykonać plac do kompostowania odpadów zielonych o powierzchni nie mniejszej niż 2 300 m<sup>2</sup> w technice polowej.

Wydajność Instalacji przyjętą na poziomie **G = 1 700 Mg/rok**

Przyjmując, że dostawy odpadów zielonych mają miejsce w okresie od kwietnia do października, należy założyć, że ilość dostarczanych odpadów wyniesie minimum  $G_m = 250$  Mg/miesiąc i  $G_t = 70$  Mg/tydzień.

Podstawowe obiekty budowlano-instalacyjne kompostowni odpadów zielonych:

- plac utwardzony z nawierzchnią betonową jako magazyn surowca,
- plac kompostowania w przyzmacz, utwardzony, o nawierzchni betonowej;
- plac utwardzony o nawierzchni betonowej do czasowego magazynowania kompostu dojrzałego.

Zamawiający oczekuje, że sumaryczna powierzchnia placów kompostowni odpadów zielonych wyniesie minimum 3 600 m<sup>2</sup>.

Powierzchnie zabudowy poszczególnych placów winny wynikać z przyjętej technologii kompostowania. W szczególności powierzchnia placu kompostowni odpadów zielonych musi

być odpowiednia dla zastosowanego rozwiązania dotyczącego sposobu przerzucania kompostu i urządzenia do przerzucania.

Wytyczne do rozwiązań obiektów i urządzeń technicznych kompostowni odpadów zielonych:

- magazyn do czasowego gromadzenia masy zielonej - czas magazynowania 7 dni;
- plac kompostowy - czasokres kompostowania połowego w pryzmach 6 - 9 miesięcy;
- okres magazynowania gotowego kompostu: od 2 do 4 miesięcy.

Należy uwzględnić rezerwę wynikającą z wahań w ilości wydzielonej z odpadów komunalnych frakcji a kierowanej do procesu wynoszącą 10% strumienia wejściowego.

W wyniku prowadzonego procesu kompostowania ilość wsadu przeznaczonego do kompostowania powinna zostać zredukowana o co najmniej 25% przy minimalnej wilgotności materiału wyjściowego wynoszącej 25% po 21 dniach trwania procesu. Parametry te Wykonawca winien osiągnąć w czasie Prób Końcowych, a Zamawiający dokona ich weryfikacji i potwierdzenia w czasie Prób Eksploatacyjnych

Zamawiający oczekuje uzyskania kompostu spełniającego jako minimum następujące wymagania:

- pozostałość po prażeniu  $\leq 35\%$  s.m.,
- TOC  $\leq 20\%$  s.m
- AT4  $< 10$  mg O<sub>2</sub>/g s.m.

#### **2.2.1.10.1. Konstrukcja**

Nawierzchnia placów kompostowni winna charakteryzować się konstrukcją i technologią wykonania zbieżną z pozostałymi nawierzchniami drogowymi na terenie Zakładu. Nawierzchnia drogowa placów winna być wykonana z betonu cementowego C35/45 W8 F150, gr. 22 cm z odpowiednio ukształtowanymi dylatacjami i spadkami. Dylatacje wypełnione masą uszczelniającą.

#### **2.2.1.10.2. Instalacje**

Place kompostowni odpadów zielonych należy odwieść do kanalizacji deszczowej / dróg i placów, zapewniającej odprowadzenie wód opadowych do układu podczyszczania. W sąsiedztwie placu kompostowni odpadów zielonych należy wykonać punkt czerpania wody do celów technologicznych (z wykorzystaniem wód odciekowych ujmowanych z obszaru placu kompostowni do zraszania pryzm kompostowych) i do celów porządkowych.

#### **2.2.1.11. Układ energetycznego wykorzystania biogazu**

Zadaniem Wykonawcy będzie przestrzenne zaprojektowanie i zbudowanie układu energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO i Oczyszczalni Ścieków (inaczej: OŚ).

Na terenie ZZO należy zapewnić:

- podczyszczanie i sprężanie biogazu,

- spalanie biogazu w gazmotorach (produkcja energii cieplnej i elektrycznej) źródło energii cieplnej podstawowe
- ewentualne spalanie biogazu w kotłowni technologicznej – przygotowanie czynnika grzejnego wymaganego w zastosowanej przez Wykonawcę technologii fermentacji,
- spalanie biogazu w kotłowni wodnej – rezerwowe źródło ciepła do ogrzewania pomieszczeń ZZO i przygotowania ciepłej wody.

Wykonawca winien zaprojektować gazociąg kierujący nadmiar biogazu na teren OŚ.

Na terenie OŚ w Białej Podlaskiej należy zapewnić montaż dwóch zespołów gazmotorów w istniejącej stacji gazmotorów.

Kompletny układ gospodarki biogazowej winien się składać z następujących elementów:

- Ujęcia gazu z komory fermentacyjnej,
- Punktu podczyszczania i sprężania biogazu z węzłem rozdzielczo-pomiarowym, składającego się z urządzeń i oprzyrządowania pozwalającego na przetłaczanie gazu, utrzymywanie go we właściwych parametrach, odwadniania oraz wszelkich niezbędnych zabezpieczeń wynikających z obowiązujących norm, przepisów i potrzeb technologicznych, w tym opomiarowanie i komplet wyposażenia AKPiA;
- Stacji gazmotorów - układu zblokowanych elektrociepłowni gazowych, w skład układu winien wchodzić bloki cieplne stacji gazmotorów umożliwiające odzysk ciepła od cieczy chłodzącej silniki i od spalin wydechowych. Gazy wylotowe z silników winny być wykorzystywane w wytwornicy do wytwarzania pary niskociśnieniowej niezbędnej w procesie fermentacji beztlenowej. Wytwornica pary winna być wyposażona również w palnik na opałowy propan techniczny stosowany w przypadkach rozruchu instalacji i wówczas gdy gaz-motory nie pracują
- Ewentualnie innych odbiorników biogazu realizujących cele technologiczne lub odzysk energetyczny na cele własne ZZO, tj. kotłownia w budynku energetycznym,
- Zbiornika biogazu (o ile wymagać tego będzie zastosowana technologia),
- Pochodni biogazu.
- Przyłącza biogazu realizującego przesył strumienia biogazu z ZZO do Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej (długość rurociągu biogazu ok. 6 km),
- Elementów Instalacji energetycznego wykorzystania biogazu na terenie Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej obejmujących co najmniej: 2 zespoły gazmotorów w istniejącej stacji gazmotorów, węzeł rozdzielczo – pomiarowy oraz pozostałe elementy zagospodarowania biogazu niezbędne z uwagi na zastosowane rozwiązania technologiczne.

Podczas wymiarowania wszystkich elementów gospodarki biogazem należy uwzględnić ilości i skład biogazu przewidywane ze wszystkich źródeł, to jest z fermentacji biofrakcji odpadów komunalnych w planowanej komorze fermentacyjnej ZZO oraz z sąsiadującego z planowanym obiektem składowiska odpadów w Białej Podlaskiej.

Do obowiązków Wykonawcy należy dokonanie obliczeń produkcji biogazu z fermentacji biofrakcji odpadów komunalnych, pomiar ilości wydzielanego biogazu na eksploatowanej kwaterze składowej oraz opomiarowanie produkcji energii elektrycznej i ciepłej możliwej do uzyskania z obu źródeł biogazu.

Układ zagospodarowania powinien realizować spalanie biogazu w stacji gazmotorów i ewentualnie kotłowni na terenie ZZO – ilość biogazu spalanego na terenie ZZO w Białej Podlaskiej powinna zapewnić energię cieplną do celów technologicznych (ogrzanie wsadu do komory fermentacyjnej – wytwornica pary) i socjalno - bytowych (ogrzewanie pomieszczeń, instalacja C.O. i c.w.u.) obiektów realizowanych w ramach tego Kontraktu. Należy przewidzieć powstałej w wyniku spalania biogazu w gazmotorach energii elektrycznej wykorzystanie na potrzeby własne ZZO i do odsprzedaży.

Ponadto Układ zagospodarowania biogazu powinien realizować transport pozostałego biogazu do zagospodarowania na terenie OŚ wraz z opomiarowaniem ilości przesyłanego biogazu - przesył biogazu z ZZO do Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej – pozostały biogaz (po spalaniu biogazu w ilości zapewniającej pokrycie zapotrzebowania energii cieplnej ZZO) po oczyszczeniu powinien zostać skierowany do instalacji spalania na terenie OŚ w Białej Podlaskiej. Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć spalanie biogazu na terenie ZZO, w przypadku, gdy nie występuje zapotrzebowanie na energię cieplną zarówno na terenie ZZO jak i OŚ – biogaz będzie wówczas spalany w stacji gazmotorów na terenie ZZO w celu pozyskania energii elektrycznej (zużycie na terenie ZZO i do odsprzedaż).

Spalanie biogazu w stacji gazmotorów na terenie OŚ – ilość biogazu spalanego na terenie OŚ winna być uwarunkowana zapotrzebowaniem na energię cieplną OŚ (po pokryciu zapotrzebowania ciepła na cele własne ZZO). Należy przewidzieć, że energia elektryczna powstająca w wyniku spalania biogazu na terenie OŚ będzie odsprzedawana a energia cieplna będzie wykorzystana na terenie OŚ.

Do sterowania i nadzorowania całością gospodarki skojarzonej wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej należy dostarczyć centralną jednostkę komputerową z oprogramowaniem umożliwiającym racjonalne wykorzystanie będącego do dyspozycji biogazu. Układ powinien umożliwiać takie sterowanie wytwarzaniem energii elektrycznej w zależności od ilości biogazu w zbiorniku biogazu z uwzględnieniem dostarczania wymaganych ilości energii cieplnej przez zespoły odzysku ciepła agregatów i przez kotły, aby cała ilość biogazu (pod warunkiem odpowiednich parametrów energetycznych) powstającego w komorze fermentacyjnej oraz na składowisku była wykorzystywana bez spalania w pochodni. Zarówno agregaty jak i kocioł sterowane winny być niezależnie przez autonomiczne układy sterowania.

Układ energetycznego wykorzystania biogazu wraz ze wszystkimi elementami gospodarki biogazem, winien być sterowany z jednego stanowiska operatorskiego przy użyciu komputera PC z monitorem o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 19" wyposażonego w urządzenia peryferyjne.

Układ regulacji rozproszony obejmujący całość przedsięwzięcia.

Dla przejrzystości schematu, oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Ilość takich podgrup powinna zostać zaproponowana przez Wykonawcę w oparciu o jego doświadczenie. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci. Do ważnych danych należy zaliczyć m.in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy

instalacji oraz archiwizowania danych. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji.

Należy umożliwić co najmniej następujące reakcje na awarie:

- zgłoszenie akustyczne,
- protokół alarmowy na ekranie,
- wydruk protokołu z datą i czasem.

Wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie.

Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:

- czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
- zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
- zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
- wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

Ponadto ze względów bezpieczeństwa wymaga się, aby podstawowe układy monitoringu i sterowania częścią biogazową układu technologicznego posiadały zabezpieczenie przed całkowitym brakiem energii elektrycznej. Oznacza to, że nawet w sytuacji długotrwałego zaniku zasilania energetycznego z sieci zawodowej, przy jednoczesnej awarii wszystkich generatorów energii elektrycznej na terenie ZZO, układ sterowania powinien umożliwiać bezpieczne wyłączenie lub ustawienie wszelkich urządzeń związanych z gospodarką biogazem, w taki sposób, aby nie stwarzały one niebezpieczeństwa wybuchu, pożaru i innych ryzyk dla mienia, zdrowia i życia ludzi.

Sterowanie instalacją musi być wyposażone w niezależne źródło zasilania. W przypadku awarii ze źródła tego powinny być zasilane wszystkie urządzenia sterujące i pomiarowe łącznie z komputerem sterującym procesem.

Na etapie realizacji układu energetycznego wykorzystania biogazu należy przewidzieć możliwość zagospodarowania w przyszłości biogazu ujmowanego z sąsiadującego z Zakładem składowiska – decyzja o tym, czy biogaz z kwatery będzie ujmowany i doprowadzony do instalacji zagospodarowania na terenie ZZO zostanie podjęta w przyszłości.

#### **2.2.1.11.1. Budynek energetyczny**

W ramach kontraktu należy zaprojektować i wykonać budynek energetyczny. Urządzenia budynku energetycznego winny być dostosowane do potrzeb wynikających z przyjętych rozwiązań i warunków technicznych układu energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO.

W budynku energetycznym należy umieścić elementy układu energetycznego wykorzystania biogazu, to jest kotłownię oraz instalację podczyszczania, sprężania i układ rozdzielczo - pomiarowy biogazu, ewentualnie inne elementy układu wg zastosowanej technologii energetycznego wykorzystania biogazu. Ponadto w budynku energetycznym należy umieścić stację transformatorową.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania następujących pomieszczeń budynku:

- Pomieszczenie kotłowni;
- Pomieszczenie węzła kontrolno-pomiarowego biogazu;
- Pomieszczenie stacji transformatorowej 2.2.1.12.

Wielkość pozostałych pomieszczeń winien dobrać Wykonawca zgodnie z ich przeznaczeniem oraz wymogami obowiązujących przepisów.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania budynku o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 200 m<sup>2</sup> i wysokości całkowitej minimum 5 m.

KUBATURA minimalna 900 m<sup>3</sup>

#### **Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy**

$$W_1 = P_n / V \times 100\% = 200 / 900 \times 100\% = \mathbf{22,0\%}$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +15%

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania budynku o konstrukcji murowanej, jednokondygnacyjnego, niepodpiwniczonego, z dachem dwuspadowym o nachyleniu minimum 30 %, pokrytym blachą trapezową lub porównywalną. Ze względu na głośną pracę zespołu gazmotorów Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na konieczność zastosowania w budynku odpowiedniej izolacji akustycznej w celu spełniania przepisów Prawa Kraju.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- wodociągowej,
- c.w.u. oraz c.o.
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej,
- wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej,
- słaboprądowych: komputerowa, telefoniczna, sygnalizacji występowania gazu i pożaru
- telewizji przemysłowej (podgląd na wejście do budynku),
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

### 2.2.1.11.2. Zbiornik biogazu

Zakres kontraktu obejmuje dostawę i montaż zbiornika biogazu do gromadzenia i wyrównania ciśnienia względnie utrzymania ciśnienia w systemie gospodarki biogazem. W przypadku napełnienia zbiornika biogazu do maksymalnego poziomu, nastąpi automatyczne spalanie odpowiedniej ilości gazu w pochodni biogazu.

Zbiornik biogazu winien być posadowiony na płycie fundamentowej wg wytycznych producenta. Należy zaplanować instalację zbiornika dwupowłokowego, membranowego z tworzyw sztucznych, niskiego ciśnienia, o pojemności pozwalającej, na przetrzymanie biogazu produkowanego na terenie ZZO na czas niezbędny do zapewnienia bezpiecznej i równomiernej pracy odbiorników gazu przewidywanych w układzie technologicznym.

Parametry techniczne zbiornika biogazu:

- Ciśnienie robocze biogazu                    minimum 20 mBar,
- max temperatura biogazu:                    + 40°C

Ostateczne parametry techniczne zbiornika biogazu winny być określone przez Wykonawcę na etapie projektowania.

Wyposażenie zbiornika biogazu winno obejmować:

- szafka sterownicza
- kontrola wypełnienia membrany,
- pomiar ciśnienia (AKP),
- dmuchawa (lub dmuchawy) powietrzna utrzymująca odpowiednie nadciśnienie w zbiorniku biogazu,
- przepustnice sterowane ręcznie na dopływie i odpływie biogazu,
- odwadniacze biogazu (z zasuwą),

Rurociągi biogazu izolowane pianką poliuretanową gr. 40 mm z osłoną z blachy aluminiowej gr. 0,5 mm.

### 2.2.1.11.3. Pochodnia biogazu

Zakres kontraktu obejmuje dostawę i montaż pochodni biogazu, która stanowić będzie element awaryjny instalacji gazowej zakładu zabezpieczający przed emisją biogazu bezpośrednio do atmosfery w momencie awarii któregoś z elementów systemu (np. zbiornika biogazu lub gazmotorów) lub w momencie gdy produkcja biogazu będzie zbyt duża.

Obiekt winien zostać dostarczony na teren budowy jako gotowe urządzenie, a roboty budowlane związane z wykonaniem pochodni winny obejmować wykonania fundamentów wg wytycznych dostawcy urządzenia. Pochodnia winna zawierać następujące elementy i charakteryzować się następującymi parametrami:

- Typ działania:                    z ukrytym płomieniem



- Zakres wydajności – powinien określić Wykonawca tak, aby zapewniał bezpieczną i stabilną pracę całego układu gospodarki biogazowej,
- Zawartość metanu: od 40 do 70 %

Wyposażenie pochodni powinno uwzględniać co najmniej:

- elementy konstrukcyjne wykonane ze stali szlachetnej;
- komora spalania wykonana ze stali odpornej na działanie wyższych temperatur dla ukrytego płomienia;
- automatyczny zapłon,
- zawór główny odcinający – zawór z napędem elektrycznym;
- przerywacz płomienia na przewodzie głównym,
- układ manometryczny dla ciśnienia palnika;
- dopływ powietrza naturalnym ciągiem z ręczną nastawą;
- palnik inżektorowy z dyszami gazowymi i rurą mieszającą;
- elektrody zapłonowe z transformatorem;
- system awaryjnego podtrzymania napięcia.

Wydajność urządzenia należy dobrać w taki sposób, aby mogło ono w uzasadnionych okolicznościach pozwalać na spalenie ilości biogazu wynikającej z maksymalnej produkcji w planowanej komorze fermentacyjnej na terenie ZZO.

Wszystkie przewody biogazu prowadzone ponad poziomem terenu należy zaizolować pianką poliuretanową grubości 40 mm z osłoną z blachy aluminiowej gr. 0,5 mm, do głębokości 1,0 m p.p.t. w osłonie z PE HD.

Wymagane pomiary:

- przepływ biogazu,
- położenie przepustnicy (przekazywanie do centralnego systemu).

Ostateczne parametry techniczne pochodni winny być określone przez Wykonawcę na etapie projektowania (wydajność zastosowanego urządzenia wynika z optymalizacji działania węzła energetycznego wykorzystania biogazu oraz szczegółowych rozwiązań całego układu gospodarki gazowej zakładu).

#### **2.2.1.11.4. Punkt podczyszczania i sprężania biogazu**

Biogaz wyprodukowany w procesie fermentacji winien być odprowadzony przewodem z komory fermentacyjnej i kierowany poprzez stację podczyszczania biogazu i oddzielacz wody, do zbiornika biogazu i odbiorników biogazu. Ze względu na korozję metali, przed wykorzystaniem biogazu należy zapewnić jego oczyszczenie z siarkowodoru.

Instalacja oczyszczania biogazu z siarkowodoru zapewniać powinna bieżące oczyszczanie biogazu do zawartości siarkowodoru w biogazie na poziomie dopuszczalnym przez producentów pozostałych elementów energetycznego wykorzystania biogazu zastosowanych na terenie ZZO, ale nie więcej niż do poziomu 200 ppm.

Instalację należy zamontować na płycie fundamentowej, betonowej wg wytycznych producenta urządzenia. Fundament winien umożliwić rozbudowę o kolejne moduły. Wszystkie reaktory odsiarczające wyposażone w parę manometrów tarczowych – montowanych na rurociągach dopływu oraz odpływu biogazu.

Dopuszcza się rezygnację z przeprowadzania biogazu z komory fermentacyjnej przez instalację odsiarczania, o ile zastosowana technologia pozwoli na zagwarantowanie parametrów produkowanego biogazu, które nie będą powodowały korozji i zakłóceń w pracy instalacji i urządzeń produkujących energię.

#### **2.2.1.11.5. Stacja gazmotorów**

W celu najbardziej efektywnego ekonomicznie wykorzystania produkowanego biogazu należy zaprojektować i wykonać kompletną instalację zblokowanych elektrociepłowni gazowych, tzw. gazmotorów, które stanowią będą:

- Źródło energii cieplnej na potrzeby technologiczne (ogrzewanie wsadu do komór fermentacyjnych) i inne potrzeby własne ZZO w Białej Podlaskiej, za pośrednictwem innych urządzeń wykorzystujących ciepło spalin lub cieczy chłodniczej gazmotorów.
- Źródło energii elektrycznej pokrywające zapotrzebowanie projektowanego ZZO w Białej Podlaskiej,

Ponadto w opcji braku zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie ZZO:

- Źródło energii elektrycznej pokrywające częściowo zapotrzebowanie projektowanego ZZO w Białej Podlaskiej,
- Źródło energii elektrycznej odsprzedawanej do sieci energetycznej, zawodowej - nadwyżki produkcji energii elektrycznej,
- Źródło rezerwowe energii elektrycznej dla wydzielonych odbiorników (instalacja gazowa, oświetlenie pomieszczeń) w razie awarii zasilania z sieci zawodowej.

Ze względów praktycznych Zamawiający wymaga zainstalowania zespołu co najmniej jednej elektrociepłowni biogazowej na terenie ZZO wyposażonej w minimum 1 zespół o mocy 250 kW oraz minimum dwóch zblokowanych elektrociepłowni gazowych na terenie oczyszczalni ścieków o mocy 1 x 250kW i 1 x 600kW w celu zapewnienia większej elastyczności pracy systemu i umożliwienia, między innymi, częściowego wykorzystania biogazu podczas przeglądów gwarancyjnych lub awarii jednej z jednostek.

Elektrociepłownia gazowa winna być umieszczona w zewnętrznych, wolnostojących kontenerach w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podczyszczania i sprężania biogazu.

Generatory winny być zasilane biogazem pochodzącym z fermentacji biofrakcji odpadów. Biogaz należy doprowadzić do generatorów rurociągami biogazu. Rurociągi biogazu prowadzone ponad powierzchnią terenu należy wykonać jako stalowe ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI304 (0H18N9) lub lepszej gatunkowo, spawane. Rurociągi

podziemne należy wykonać również jako stalowe AISI304 lub polietylenowe o dużej gęstości materiału (HD-PE).

W gazmotorach winna być wytwarzana energia elektryczna i ciepło. Zamawiający oczekuje, że z czystego gazu uzyskiwać się będzie ponad 80% energii użytkowej, z czego co najmniej 35% elektrycznej. Pozostałą część stanowić winna energia cieplna. Ciepło winno być wykorzystywane na potrzeby technologiczne wynikające z zastosowanej technologii, tj. do podgrzewania wsadu do fermentacji do temperatury procesu oraz kompensacji strat ciepła w komorze fermentacyjnej oraz do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. Nadmiar biogazu (po pokryciu zapotrzebowania ZZO na ciepło) winien być magazynowany lub przekazywany na Oczyszczalnię ścieków, bądź spalany w projektowanej pochodni gazowej.

Charakterystyka techniczna gazmotorów:

- zasilanie biogazem stanowiącym mieszaninę metanu (średnio ok. 55 %), CO<sub>2</sub> (ok. 45 %) i domieszek (dwutlenek węgla, śladowe ilości siarki, azotu i innych). Metan zawarty w biogazie stanowi wysokoenergetyczne paliwo - spalanie 1,0 Nm<sup>3</sup> biogazu pozwala na wytworzenie od 5,4 do 6,4 kWh energii; ciśnienie ok. 60 mbar,
- silnik gazowy z turbodoładowaniem i chłodzeniem mieszanki paliwowej po
- doładowaniu, z elektronicznym regulatorem obrotów, elektrycznym rozrusznikiem, automatyczną instalacją do kontroli i uzupełniania oleju silnikowego bez przerywania pracy agregatu, ścieżką doprowadzenia biogazu z niezbędną armaturą, z urządzeniem do regulacji procesu spalania pod kątem nie przekraczania dopuszczalnej emisji NO<sub>x</sub> i CO<sub>x</sub> i innymi elementami,
- generator prądu trójfazowego na wspólnej (amortyzowanej) ramie z silnikiem, samoregulujący, synchroniczny (do pracy samodzielnej lub równoległe do sieci), wyposażony w automatyczne urządzenie nadzorujące sieć, które umożliwi synchronizację generatora z siecią energetyczną oraz jego odłączenie od sieci w przypadku jej uszkodzenia, częstotliwość 50 Hz, eliminacja zakłóceń N wg VDE 0875, rodzaj ochrony IP 23, z automatyczną regulacją mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej, moc elektryczna minimum 250 kW przy cos $\phi$ =1 (wymagany współczynnik sprawności przetwarzania energii pierwotnej zawartej w biogazie w energię elektryczną nie mniej niż 33%),
- zespół odzysku ciepła, w którym wykorzystywane jest ciepło z chłodzenia silnika i ze schładzania spalin do temperatury ok. 120°C, zespół odzysku ciepła kompletny z automatyką, ciepło do wykorzystania jest dostarczane w postaci wody grzewczej o stałej temperaturze zasilania 90°C, temperatura powrotu zmienna (nominalnie 70°C; układ regulacyjny zapewni poprawną pracę zespołu przy innych temperaturach powrotu łącznie z brakiem odbioru ciepła w odbiornikach), (wymagany współczynnik sprawności przetwarzania energii pierwotnej zawartej w biogazie w energię cieplną nie mniej niż 52%),
- wymagany współczynnik sprawności całkowitej przetwarzania energii pierwotnej zawartej w biogazie w energię elektryczną i cieplną nie mniej niż 85% przy obciążeniu nominalnym silnika,
- wymagania regulacyjne i sterownicze agregatu: możliwość płynnej regulacji mocy w zakresie 60÷100% mocy nominalnej na podstawie dostarczanych sygnałów z zewnątrz przez standardowe złącze prądowe komputerowe lub zadanej wartości

przez obsługę; wraz z agregatem dostawa szafy sterowniczej z komputerem ekranowym; praca agregatu automatyczna z rejestracją w pamięci komputera wszystkich mierzonych parametrów i możliwością przesyłania ich do centralnego komputera, szafy sterowniczo-obslugowe zamontowane w oddzielnym pomieszczeniu rozdzielni/sterowni, kable silnoprądowe powiązania generatorów z zespołem szaf sterowniczo-obslugowych oraz kable i przewody wraz drabinkami i korytkami instalacyjnymi dla wszystkich połączeń w obrębie dostarczanych urządzeń,

- wraz z agregatami należy dostarczyć stołowe chłodnice wentylatorowe do montażu na zewnątrz przeznaczone do chłodzenia silnika (w przypadku braku odbioru ciepła w zespołach odzysku ciepła) oraz chłodzenia mieszanki paliwowej; poziom hałasu chłodnic wentylatorowych nie większy jak ok. 60 dB w odległości 10 m,
- wraz z agregatami należy dostarczyć tłumiki hałasu spalin zapewniające na wylocie spalin do atmosfery hałas nie większy jak 60 dBA w odległości 1 m od wylotu,
- wraz z agregatami należy dostarczyć obudowy dźwiękochłonne zapewniające hałas na zewnątrz obudów w odległości 1 m od ścian i dachu obudowy nie większy jak 75 dBA z tolerancją +10% i przy zachowaniu wymogów określonych w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Przedsięwzięcia oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku; obudowy winny być wyposażone w wentylatory nawiewne i wyciągowe do chłodzenia przestrzeni obudów oraz 2 siłowniki do sterowania przepustnicami układu wentylacji obudów.

#### 2.2.1.11.6. Inne odbiorniki biogazu

W ramach kontraktu należy zaprojektować i wykonać instalację mającą na celu wykorzystanie ciepła powstającego w trakcie pracy zblokowanych elektrociepłowni gazowych.

Zastosowane rozwiązania powinny zapewniać również rezerwę opałowego propanu technicznego oraz dwupaliwowe palniki (na biogaz i propan techniczny) w kotłowni do celów technologicznych oraz kocioł opalany propanem technicznym (w sytuacjach awaryjnych) na potrzeby C.O. i c.w.u. ZZO (pomieszczenia socjalno i biurowe) w przypadku braku lub niedoborów ciepła z gazmotorów.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie jednego z niżej wymienionych układów wymiennikowych:

- Kotłownia parowa lub (wytwornica pary do celów technologicznych) - paliwem podstawowym kotłowni winien być biogaz, natomiast jako paliwo rezerwowe należy przewidzieć propan techniczny. Kotłownia winna produkować parę niskoprężną o parametrach dostosowanych do wymagań zastosowanych rozwiązań instalacji fermentacji. W kotłowni parowej należy zastosować kompletne urządzenia odpowiednie do przygotowania czynnika grzejnego wymaganego w zastosowanej przez Wykonawcę technologii fermentacji.
- Kocioł wodny - układ grzewczy zakładu winien pracować w oparciu o ciepło wyprodukowane przez układ kogeneracji (ciepło odpadowe), a w sytuacjach awaryjnych, o kotłownię wodną (kocioł wodny jako uzupełniające źródło ciepła winien się włączać

w przypadku małej mocy cieplnej zespołu gazmotorów). Paliwem podstawowym kotłowni winien być biogaz, natomiast jako paliwo rezerwowe należy przewidzieć propan techniczny. Czynnikiem grzewczym w kotłowni wodnej stanowić będzie woda o parametrach 90/70°C. W kotłowni wodnej należy zastosować następujące podstawowe urządzenia.

- o kocioł wodny żeliwny niskotemperaturowy biogazowo – propanowy, z regulatorem umożliwiającym współpracę z zespołami cieplnymi agregatów,
- o palniki do kotła dwupaliwowe umożliwiające spalanie zarówno biogazu (parametry jak dla agregatów), jak i propanu technicznego, kompletne,
- o naczynie wzbiorcze przeponowe,
- o automatyczna stacja uzdatniania wody grzewczej,
- o instalacja zasilająca palniki kotłów propanem technicznym ze zbiornika propanu,
- o obieg grzewczy z pompą obiegową i regulatorem temperatury wody do zasilania instalacji c.o. stacji gazmotorów i kotłowni, parametry pogodowe 90/70°C.

Wykonawca powinien przewidzieć miejsce magazynowania paliwa rezerwowego dla potrzeb obu kotłowni w ich pobliżu, w miejscu łatwo dostępnym umożliwiającym dojazd cysterny. Zamawiający oczekuje wykonania i zamontowania naziemnego zbiornika magazynowego.

Dopuszcza się umieszczenie innych odbiorników gazu w zewnętrznych, wolnostojących kontenerach lub w wydzielonych pomieszczeniach hali technologicznej suchej fermentacji biofrakcji odpadów, o ile rozwiązanie takie zyska aprobatę właściwych organów, nie będzie kolidować z innymi wymaganymi przez Zamawiającego elementami zagospodarowania terenu i nie będzie powodować wzrostu poziomu emisji w stosunku do zakładanego w Raplocie Oddziaływania na Środowisko i tym samym do pozyskanej przez Zamawiającego Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Kocioł wodny układu grzewczego ZZO należy podłączyć z zespołami cieplnymi agregatów prądotwórczych do wspólnego układu cieplnego w sposób, który pozwoli na płynną regulację współpracy źródeł ciepła. Układ połączeń powinien zapewnić dostarczanie energii cieplnej do odbiorców w pierwszej kolejności z zespołów odzysku ciepła przy agregatach prądotwórczych jako źródła podstawowego, a kocioł winien się włączyć jako źródło ciepła uzupełniające w przypadku za małej mocy cieplnej zespołów przy agregatach w stosunku do zapotrzebowania ciepła. Kotłownię należy dostarczyć kompletną. Zarówno agregaty jak i kotły winny być sterowane niezależnie przez autonomiczne układy sterowania. Obiegi grzewcze winny być regulowane przez sterownik układu kotłowego. Należy przewidzieć, w zależności od technologii fermentacji, węzeł wymiennikowy para-woda jako źródło ciepła uzupełniające, dla umożliwienia stabilizacji produkcji oraz rozbioru pary wodnej.

Z instalacji wodnej kotła winny być ogrzewane następujące obiekty i pomieszczenia: budynek ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów, budynek administracyjno-socjalny, budynek warsztatowo-garażowy, pomieszczenie punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych, wszystkie pomieszczenia socjalne i biurowe na terenie ZZO. Ponadto kotłownia winna zapewniać przygotowanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby technologiczne i socjalne ZZO.

#### **2.2.1.11.7. Zbiornik propanu technicznego**

Zbiornik propanu technicznego wykonać jako zbiornik naziemny, posadowiony na fundamencie. Pojemność zbiornika winna wynikać z obliczeń zapotrzebowania na propan dla kotłowni (podstawowej i rezerwowej).

#### **2.2.1.11.8. Instalacje biogazu**

##### **Instalacja odbioru biogazu**

Instalacja odbioru biogazu polega na doprowadzeniu biogazu z ujęć do węzła kontrolno-pomiarowego, instalacji oczyszczania i sprężania biogazu, zbiornika biogazu, stacji gazogeneratorów, kotłowni i pochodni biogazu oraz doprowadzeniu nadmiaru biogazu do generatora na terenie oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej.

Należy zapewnić następujące pomiary:

- przepływu produkcji biogazu z komory fermentacyjnej,
- przepływu biogazu z ZZO do Oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej
- zawartości metanu w biogazie doprowadzanym: z instalacji fermentacji, ze składowiska oraz mieszaniny kierowanej do spalania w urządzeniach instalacji energetycznego wykorzystania biogazu.

Ponadto należy zapewnić przekazywanie informacji do sterowni gazmotorów oraz do centralnej dyspozytorni.

##### **Instalacja biogazu w kotłowni stacji gazmotorów**

Na ścianie zewnętrznej budynku/pomieszczenia, w którym będzie zlokalizowana kotłownia oraz w pobliżu kontenerów stacji gazmotorów należy zamontować przepustnicę główną odcinającą oraz zawór szybkozamykający do biogazu.

Podejścia do kotłów oraz gazogeneratorów, zakończone kurkiem kulowym ręcznym do biogazu, które należy zamontować przed ścieżkami gazowymi urządzeń.

Wymagane pomiary:

- przepływu biogazu na ścieżce gazowej gazmotorów i oddzielnie kotłów,
- pomiar ilości propanu technicznego

W ramach robót należy zainstalować detektory wykrywania biogazu i propanu ze sterowaniem zaworami szybkiego odcinania dopływu gazu (na zewnątrz obiektu w szafce) i jednocześnie włączenie wentylatora mechanicznego z sygnalizacją optyczno-dźwiękową.

Zespoły ciepłe gazmotorów należy połączyć z kotłem wodnym do wspólnego układu cieplnego. Układ połączeń powinien zapewnić dostarczanie energii cieplnej do odbiorów w pierwszej kolejności z zespołów odzysku ciepła jako źródła podstawowego przy gazmotorach kotła wodnego jako źródło ciepła uzupełniającego w przypadku za małej mocy cieplnej zespołów przy gazogeneratorach w stosunku do zapotrzebowania ciepła lub w przypadku awarii.

#### **2.2.1.11.9. Układ zblokowanych elektrociepłowni gazowych na terenie OŚ w Białej Podlaskiej**

W skład planowanej instalacji zagospodarowania na terenie Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej biogazu doprowadzanego z terenu ZZO powinny wchodzić co najmniej: stacja gazmotorów oraz blok cieplny umożliwiający odzysk ciepła od cieczy chłodzącej silnik i od spalin wydechowych.

Na terenie Oczyszczalni Ścieków należy zaprojektować i wykonać kompletną instalację zblokowanych elektrociepłowni gazowych, tzw. gazmotorów, które stanowiąc będą:

- Źródło energii cieplnej na potrzeby technologiczne OŚ i inne potrzeby własne OŚ w Białej Podlaskiej, za pośrednictwem innych urządzeń wykorzystujących ciepło spalin lub cieczy chłodniczej gazmotorów.
- Źródło energii elektrycznej pokrywające zapotrzebowanie OŚ w Białej Podlaskiej

Określenie wymaganych parametrów wydajnościowych instalacji planowanej na terenie OŚ należy do Wykonawcy, przy uwzględnieniu wyznaczonej ilości biogazu pozyskanego na terenie ZZO oraz zapotrzebowania energii cieplnej na potrzeby własne ZZO.

Stację gazmotorów oraz blok cieplny zlokalizować w istniejącym budynku na terenie OŚ – wg załącznika graficznego plan sytuacyjny OŚ zamieszczonego w części informacyjnej niniejszego PFU.

#### **2.2.1.12. Stacja transformatorowa**

W celu zasilania w energię elektryczną odbiorników zlokalizowanych na terenie inwestycji należy wykonać stację transformatorową. Zasilanie stacji transformatorowej po stronie SN wykonać po otrzymaniu warunków przyłączenia i na ich podstawie oraz zgodnie z umową przyłączeniową pomiędzy Zamawiającym, a dostawcą energii.

Ze stacji transformatorowej należy wyprowadzić linie kablowe NN 0,4 kV do ZZO w Białej Podlaskiej zasilające rozdzielnice technologiczne oraz rozdzielnice ogólne w poszczególnych obiektach.

Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć włączenie do projektowanego układu zasilania obiektów istniejących na terenie eksploatowanego składowiska odpadów. Zgodnie z dotychczasowymi warunkami przyłączenia i umową sprzedaży energii elektrycznej moc przyłączeniowa istniejącego przyłącza wynosi 28 kW.

Zamawiający posiada warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na pobieranie i oddawanie energii elektrycznej dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska, które zostały zamieszczone w części informacyjnej niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Stację transformatorową należy wykonać w sposób zgodny z wymogami wynikającymi z Warunków przyłączenia do sieci.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia Wykonawca winien zaprojektować i wykonać urządzenia stacyjne, rozdzielcze i pomiar rozliczeniowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

#### **2.2.1.12.1. Rozwiązanie architektoniczno-konstrukcyjne**

Stację transformatorową należy umieścić w wydzielonym pomieszczeniu budynku energetycznego 2.2.1.11.1. Zamawiający dopuszcza też wykonanie stacji transformatorowej kontenerowej, jako typowy element prefabrykowany. W tym przypadku fundament należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta kontenerowej stacji transformatorowej. Stację kontenerową zlokalizować w sąsiedztwie hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego.

Wymiarowanie pomieszczeń należy wykonać według wytycznych Rozporządzenia MPiPS z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pomieszczenia winny posiadać wysokość użytkową min. 3,3 m. Drzwi wejściowe zewnętrzne stalowe, wyposażone w klamkę przeciwpaniczną umożliwiającą otwarcie od wewnątrz poprzez pchnięcie; drzwi do rozdzielni S/N z żaluzją wentylacyjną.

Wykończenie obiektu: Izolacje p/wodne i wyprawy powierzchniowe powłokowe systemowe; okucia krawędziowe stalowe. Dach; rynna okapowa.

#### **2.2.1.12.2. Instalacje**

Stację transformatorową należy wyposażyć w instalację elektryczną, odgromową, wentylacyjną grawitacyjną i mechaniczną.

#### **2.2.1.13. Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i zbudowania punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych w formie zadaszonoego obiektu z warsztatem. W obiekcie należy wydzielić pomieszczenie warsztatowe przeznaczone na stały pobyt ludzi. W obiekcie umieścić instalację demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Odpady wielkogabarytowe, czyli odpady stałe, które ze względu na swoje gabaryty nie mogą być gromadzone w pojemnikach na odpady z gospodarstw domowych, zbierane i dowożone będą wydzielonym transportem.

Odpady wielkogabarytowe białe – zużyty sprzęt AGD i RTV, które trafią do Zakładu winny być czasowo magazynowane, po czym wywiezione do unieszkodliwiania w specjalistycznych instalacjach.

Odpady wielkogabarytowe brązowe – stare meble winny być ręcznie lub za pomocą wózka widłowego podawane do wydzielonego, obudowanego i zadaszonoego pomieszczenia demontażu.

**Przepustowość instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO winna wynosić nie mniej niż 3 200 Mg/rok**

Zamawiający wymaga aby przyjmowanie odpadów wielkogabarytowych odbywało się co najmniej 250 dni, 5-6 dni w tygodniu w ciągu jednej ośmiogodzinnej zmiany roboczej na dobę.

Podstawową zasadą pracy instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych jest ich segregacja na różnorodne frakcje materiałowe, usunięcie odpadów niebezpiecznych, przetworzenie w dające się wykorzystać surowce wtórne oraz wydzielenie z nich odpadów balastowych i, w zależności od rodzaju, stosowne unieszkodliwienie.



Pomieszczenie należy wyposażyć w stoły i urządzenia ślusarskie umożliwiające prowadzenie, przez odpowiednio przygotowany personel, prac demontażowych. Przy stołach ustawić zestawy pojemników przygotowane do przyjęcia odzyskanych surowców wtórnych i materiału balastowego. Odzyskane surowce wtórne będą ważone, transportowane do czasowego magazynowania, a następnie do sprzedaży.

W czasie demontażu należy przewidzieć wykonywanie następujących operacji technologicznych:

- ręczny demontaż przedmiotów i urządzeń, sprzętu, mebli itp.
- osuszanie z płynów eksploatacyjnych sprzętu chłodniczego (freony, oleje) oraz usunięcie odpadów niebezpiecznych (np. baterii),
- rozdział na frakcje według rodzajów materiałów lub ich właściwości (stal, stłuczka szklana, odpady wysokoenergetyczne - tworzywa sztuczne, drewno),
- gromadzenie według rodzajów lub właściwości zdemontowanych surowców,
- rozdrabnianie odpadów drewnianych i drewnopodobnych,
- wydzielenie odpadów balastowych.

Transport odpadów do budynku demontażu może odbywać się wózkiem podnośnikowym lub ręcznie.

Wymaga się, aby w punkcie demontażu odpadów wielkogabarytowych prowadzony był ręczny demontaż dostarczanych odpadów i rozdział zdemontowanych części według rodzajów materiałów lub ich właściwości.

Odpady niebezpieczne zostaną przetransportowane do magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych, w celu tymczasowego ich przetrzymania, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej.

Frakcje wydzielone w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych nie nadające się do powtórnego wykorzystania i stanowiące balast procesowy, winny być poddane unieszkodliwieniu poprzez złożenie na kwaterze składowej balastu, której realizacja objęta jest niniejszym zamówieniem. Przewidywana ilość balastu do złożenia na kwaterze składowej balastu wynosi 1 400 Mg w roku.

Główne grupy odpadów, które winny być odzyskiwane z odpadów wielkogabarytowych to:

- Drewno: elementy z demontażu starych mebli,
- Żelazo: sprężyny, gwoździe, elementy obudów urządzeń itp.,
- Tworzywa sztuczne: z demontażu starych mebli drewnianych, a także zużyte meble ogrodowe, kontenery na butelki itp.

Zamawiający ocenia, że ilość tych odpadów wyniesie 1 800 Mg w roku.

### 2.2.1.13.1. Rozwiązanie architektoniczno-konstrukcyjne

Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych winien stanowić żelbetowy zadaszony obiekt o powierzchni nie mniejszej niż 380 m<sup>2</sup>, w którym należy wydzielić pomieszczenie warsztatowe przeznaczone na stały pobyt ludzi (punkt demontażu) o powierzchni zabudowy co najmniej 60 m<sup>2</sup> i wysokości czynnej  $h_{min.} = 3,3$  m, które należy wyposażać w 2 stanowiska do demontażu i zestawy elektronarzędzi.

#### Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy

$$W_1 = P_n/V \times 100\% = 60/200 \times 100\% = 30,0 \%$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +15%

### 2.2.1.13.2. Wyposażenie technologiczne:

Przewidywane wyposażenie punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych winny stanowić następujące urządzenia:

- stanowisko ślusarskie wyposażone w stoły, zestawy narzędzi ślusarskich (klucze, wkrętaki, obcęgi, młotki, wiertarki ręczne, elektryczne itd.), dźwigniki, nożyce hydrauliczne;
- zestaw do cięcia gazowego;
- piła tarczowa do drewna z systemem odpylającym;
- piła łańcuchowa do drewna,
- zestaw kontenerów, pojemników i palet do przechowywania surowców i odpadów;
- regały magazynowe,
- stół – podest do demontażu, umożliwiający prace w pozycji stojącej,
- wózek platformowy,
- nożyce hydrauliczne,
- elektronarzędzia: wkrętarka, pilarka, przecinarka, wiertarka elektryczna itp.,
- klucze, obcęgi itp.,
- młotek, łom itp.

### 2.2.1.13.3. Instalacje

Zamawiający oczekuje wykonania następujących instalacji:

- wodociągowej, cele gospodarczo-bytowe i przeciwpożarowe,
- c.w.u. oraz c.o. w wydzielonej części obiektu,

- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji ścieków technologicznych,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej wewnątrzobektowe
- oświetlenia zewnętrznego,
- wentylacji grawitacyjnych i mechanicznych, klimatyzacji
- słaboprądowych: telefoniczna, telewizji przemysłowej,
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.14. Plac recyklingu odpadów budowlanych**

Segment przeróbki odpadów budowlanych winien służyć do rozdrabniania odpadów betonowych, żelbetowych, ceglanych, asfaltowych pochodzących z rozbiórek budynków, wykopów, modernizacji dróg, itp. Wykonawca winien zapewnić realizację odzysku innych rodzajów odpadów budowlanych w tym odpadów drewnianych i drewnopodobnych, tworzy sztucznych, metali żelaznych i kolorowych.

Celem przeróbki odpadów budowlanych jest oddzielenie składników mineralnych (gruzu budowlanego i ziemi wypełniającej) oraz wysegregowanie surowców wtórnych o charakterze niemineralnym, jak: drewno, metale, karton, folia i zanieczyszczenia (materiały izolacyjne, składniki lekkie, itp.). Rozdrobniony gruz winien być czasowo deponowany na placu technologicznym. Projektując plac technologiczny należy założyć, że dowożony gruz będzie na bieżąco przetwarzany, a odzyskiwane kruszywa na bieżąco usuwane z terenu ZZO.

Zamawiający wymaga, aby zapewnić możliwość kontroli jakości odpadów oraz wydzielenia ewentualnych odpadów uciążliwych dla środowiska, np. zawierających azbest czy asfaltów zawierających smołę. W przypadku zidentyfikowania w ogólnym strumieniu w/w odpadów niebezpiecznych, winny być one przetransportowane do magazynu małej ilości odpadów niebezpiecznych, a w przypadku większych ilości tych odpadów i uzasadnionego ekonomicznie transportu - bezpośrednio na składowisko odpadów niebezpiecznych,

Przepustowość instalacji recyklingu odpadów budowlanych na terenie ZZO winna wynosić co najmniej 7 500 Mg/rok. Powierzchnia placu betonowego nie mniejsza niż 2 050 m<sup>2</sup>. z założeniem 30% rezerwy na skarpy przyzmu magazynowanego materiału oraz na drogi technologiczne.

##### **2.2.1.14.1. Konstrukcja**

Plac recyklingu odpadów budowlanych należy wykonać w formie otwartego placu o nawierzchni betonowej, modyfikowanej dodatkami uszczelniającymi, na podbudowie z betonu i podsypce z piasku, z odpowiednio ukształtowanymi dylatacjami i spadkami, z wypełnieniem dylatacji szczelną masą zalewową. Plac obramować krawężnikami drogowymi.

Zapewnić grawitacyjny spływ ścieków deszczowych i odcieków z placu do szczelnego rowu otwartego, który należy zlokalizować wzdłuż krawędzi placu. Rowem odprowadzić ścieki do studzienki osadnikowej, a następnie do kanalizacji deszczowej.

Przewidywana wysokość magazynowania odpadów - min. 5 m.

Na Placu recyklingu odpadów budowlanych Zamawiający oczekuje wydzielenia obszaru przeznaczonego do rozdrabniania odpadów budowlanych za pomocą mobilnej kruszarki szczerkowej nie objętej niniejszym Kontraktem.

Plac recyklingu odpadów budowlanych powinien być wykonany jako nadpoziomowy, otoczony obwałowaniem o wysokości min. 1 m. Na obwałowaniu oczekuje się wykonania ekranów dźwiękochłonnych o wysokości min. 2 m dla ograniczenia rozprzestrzeniania się hałasu przy pracy kruszarki.

#### **2.2.1.14.2. Instalacje**

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minimum 1 punkt czerpalny,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej – w tym minimum jednej rozdzielnicy wyposażonej w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie obiektu,
- słaboprądowych: AKPiA, telewizji przemysłowej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.15. Budynek administracyjno-socjalny**

##### **2.2.1.15.1. Program funkcjonalny budynku**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i zbudowania budynku administracyjno-socjalnego z salą edukacyjną. Budynek winien być jedno- lub dwukondygnacyjnym budynkiem murowanym wykonanym w technologii tradycyjnej.

Budynek administracyjno-socjalny należy zlokalizować w południowej części terenu planowanego Zakładu w pobliżu bramy wjazdowej do Zakładu na pasie terenu pomiędzy elektronicznymi wagami samochodowymi – wjazdową i wyjazdową. Budynek powinien być tak usytuowany, aby zapewniona była możliwość obserwacji i płynnej obsługi wag ze znajdującego się w budynku administracyjno-socjalnym pomieszczenia obsługi wag stanowiącego element segmentu ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów.

W budynku należy również zlokalizować część administracyjną dla minimum 15 osób, centralną Dyspozytornię ZZO oraz zaplecze socjalne dla minimum 20 pracowników Zakładu. Dodatkowo w budynku należy zapewnić warunki do prowadzenia działań edukacyjnych (szkoleń, wykładów, konferencji itp.) dla mieszkańców regionu obsługi ZZO (min. 25 osób).

Obok budynku przewidzieć parking dla klientów i pracowników (min. 16 stanowisk dla samochodów osobowych).

#### **2.2.1.15.2. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania budynku o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 470 m<sup>2</sup> i wysokości całkowitej minimum 5 m, w konstrukcji murowanej, jedno- lub dwukondygnacyjnego, niepodpiwniczonego, z dachem dwuspadowym o kubaturze minimalnej 2 200 m<sup>3</sup>.

Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy wynosi:

$$W_1 = P_n / V \times 100\% = 470 / 2\ 200 \times 100\% = \mathbf{21,4\ \%}$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +15%

#### **2.2.1.15.3. Zatrudnienie**

Przewiduje się, że w budynku administracyjno-socjalnym pracować będzie minimum 20 osób na następujących stanowiskach ogólnozakładowych:

1. Kierownictwo ZZO	2 osoby
2. Sekretariat	1 osoba
3. Pracownicy administracyjni	8 osób
4. Główny technolog / Dyspozytor,	2 osoby
5. Elektryk:	1 osoba
6. Mechanik	1 osoba
7. Wagowy	1 osoba
8. Pracownicy fizyczni	15 osób
9. Kierowca samochodu hakuwego:	2 osoby
10. Pracownicy porządkowi biura	2 osoby

Część socjalna winna uwzględniać możliwość docelowej pracy w budynku minimum 20 osób.

#### **2.2.1.15.4. Zestawienie pomieszczeń**

W budynku należy wydzielić co najmniej następujące pomieszczenia:

Blok biurowy:

Zamawiający zakłada, że połowa pracowników administracyjnych będzie płci żeńskiej a połowa płci męskiej.

- węzeł ewidencji jakościowej i ilościowej przyjmowanych odpadów z oddzielnym wejściem, w tym:
  - pomieszczenie obsługi wag – wydzielone przeszklone pomieszczenie – w miejscu umożliwiającym obserwację i płynną obsługę obu wag. W tym pomieszczeniu należy przewidzieć montaż sprzętu komputerowego obsługi na dwóch stanowiskach i podglądu wizyjnego obu wag. Wymagania w zakresie funkcjonalności sprzętu hardware i software dwustanowiskowego do ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów
  - pomieszczenie kasy do przyjmowania zapłaty za przyjmowane odpady w formie gotówkowej oraz obsługi kasy fiskalnej;
  - pomieszczenie portierni i pracownika ochrony,
  - aneks kuchenny;
  - węzeł sanitarny.
- Pomieszczenie ochrony z własnym aneksem kuchennym i WC (do 2 pracowników poza godzinami pracy ZZO);
- Dyspozytornia z serwerownią (do 2 pracowników w godzinach pracy ZZO);
- Sekretariat z aneksem kuchennym (1 pracownik) minimum 16 m<sup>2</sup>; pomieszczenie połączone bezpośrednio z biurem Zarządu (1 pracownik) minimum 20 m<sup>2</sup> oraz Pokojem odpraw (do 9 pracowników) minimum 25 m<sup>2</sup>;
- Pomieszczenie biura Dyrektora ds. technicznych (1 pracownik);
- Pomieszczenie biura Księgowego (1 pracownik);
- 4 pomieszczenia biurowe (każde dla 2 pracowników);
- Pomieszczenie archiwum minimum 14 m<sup>2</sup>;
- Pomieszczenie gospodarcze minimum 10 m<sup>2</sup> ;
- Pomieszczenie socjalne (kuchenne);
- Toalety z umywalkami (oddzielne damskie i męskie);
- Sala edukacyjna (audio-wizualna) (dla 25 osób + do 5 osób obsługi edukacyjnej) z własnym aneksem kuchennym i dwoma pomieszczeniami WC (damski i męski).

Blok techniczny:

- dyspozytornia (sterownia ze stacją główną PC Zakładu),
- serwerownia;

Blok socjalny:

- WC damskie

- WC męskie
- ciągi komunikacyjne
- szatnie odzieży własnej damska i męska osobno (czysta) - osobno
- umywalnie i natryski damskie i męskie - osobno
- szatnie odzieży roboczej damska i męska (brudna) - osobno
- magazyn odzieży czystej damskiej i męskiej - osobno
- magazyn odzieży brudnej damskiej i męskiej - osobno
- suszarnia odzieży damskiej i męskiej – osobno
- pomieszczenie gospodarcze – minimum 8 m<sup>2</sup>
- palarnia
- jadalnia
- aneks kuchenny

Pomieszczenia biurowe, socjalne i sanitarne muszą bezwzględnie odpowiadać wymaganiom zawartym w polskim prawie, w szczególności w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003, 169, 1650) oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obiekt winien być dostosowany dla osób niepełnosprawnych (wejście główne do budynku, toaleta, część dla „interesantów z zewnątrz” – szczegółowe wskazania do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu).

#### **2.2.1.15.5. Wyposażenie**

Dostawa wyposażenia meblowego i sprzętu AGD do Budynku administracyjno-socjalnego należy do Zamawiającego.

Wykonawca winien określić w projekcie aranżacji i wyposażenia wnętrz rodzaj, ilości, parametry w/w wyposażenia budynku i uzupełniające elementy wyposażenia i odpowiednio do nich rozmieścić odpowiednie instalacje elektryczne.

**Wyposażenie części administracyjnej** budynku administracyjno-socjalnego, które winien dostarczyć Wykonawca:

- pomieszczenia WC damskie – miski ustępowe ze spłuczką i umywalki z baterią, ceramiczne, w ilości zgodnej z obowiązującym prawem;
- pomieszczenie WC męskie – miski ustępowe ze spłuczką, pisuary z kurkiem naciskowym i umywalki z baterią, ceramiczne, w ilości zgodnej z obowiązującym prawem;

- pomieszczenie aneksu kuchennego – zlewozmywak dwukomorowy z baterią, kuchenka elektryczna cztero płytowa, minimum 8 gniazd 230 V;
- każde administracyjne stanowisko pracy wyposażyć w minimum: 6 gniazd 230 V (w tym dwa dla podłączenia sprzętu komputerowego), 1 gniazdo sieci komputerowej i 2 gniazda telefoniczne;
- pomieszczenia: Dyspozytorni, Serwerowni, Sekretariatu, Pokoju odpraw, Sali edukacyjnej oraz wszystkich pomieszczeniach biurowych – klimatyzacja;
- pomieszczenia aneksów kuchennych – minimum 1 gniazdo 0,4 kV;
- centrala telefoniczna na minimum 30 linii wewnętrznych w pomieszczeniu Serwerowi.

**Wyposażenie sali edukacyjnej**, które winien dostarczyć Wykonawca:

- pomieszczenie WC damskie – miska ustępowa ze spłuczką i umywalka z baterią – ceramiczne,
- pomieszczenie WC męskie – miska ustępowa ze spłuczką, pisuar z kurkiem naciskowym i umywalka z baterią ceramiczne,
- pomieszczenie aneksu kuchennego – zlewozmywak dwukomorowy z baterią, kuchenka elektryczna cztero płytowa.

**Wyposażenie części socjalno sanitarnej**, które winien dostarczyć Wykonawca oprócz wymienionego powyżej:

- pomieszczenie WC damskie – miska ustępowa ze spłuczką i umywalka z baterią – ceramiczne,
- pomieszczenie WC męskie – miska ustępowa ze spłuczką, pisuar z kurkiem naciskowym i umywalka z baterią ceramiczne,
- pomieszczenie aneksu kuchennego – zlewozmywak dwukomorowy z baterią, minimum 4 gniazda 230 V.

**2.2.1.15.6. Standard wykończenia**

Wymagania Zamawiającego dotyczące standardów wykończeniowych:

- okna – współczynnik przenikania ciepła nie wyższy niż 1,1 W/(m<sup>2</sup>xK), mikrowentylacja, podwyższona dźwiękochłonność, hamulce, żaluzje pionowe sztywne, pomieszczenia techniczne - rolokasety metalowa zewnętrzna ręczna,
- parapety wewnętrzne - z płyty MDF, drewniane, konglomerat,
- drzwi wejściowe zewnętrzne przystosowane dla osób niepełnosprawnych, wyposażone w zamki,
- drzwi wejściowe wewnętrzne okleinowane, skonstruowane na bazie ramy z drewna iglastego okleinowane folią PCV, wyposażone w zamki i w urządzenie przeznaczone



dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, automatycznie otwierające drzwi poprzez delikatne pchnięcie, za pośrednictwem czujnika, detektora ruchu lub pilota zdalnego sterowania (możliwość dostosowania czasu otwarcia i zamknięcia drzwi). W razie braku prądu drzwi powinny otwierać się manualnie.

- Posadzki – pomieszczenia pracownicze – wykładzina dywanowa lub panele podłogowe – klasa ścieralności AC1, odporne na zarysowania, zaplamienia; pomieszczenia techniczne – wykładzina antystatyczna; pomieszczenia socjalne – płytki ceramiczne, panele podłogowe – klasa ścieralności AC1, odporne na zarysowania, zaplamienia, wysoką temperaturę,
  - w ciągach komunikacyjnych, kuchniach,
  - w jadalniach, ciągach komunikacyjnych, sanitariatach – płytki ceram.+cokolik  $\geq 15\text{cm}$ , antypoślizg. o wym.płytki  $>30 \times 30\text{cm}$ , twardość  $\geq 6\text{st.Mohra}$
- sufity – emulsja akrylowa biała
- ściany - pomieszczenia pracownicze – emulsja akrylowa kolor półpełny, pomieszczenia techniczne – emulsja akrylowa kolor półpełny, pomieszczenia socjalne – płytki ceramiczne min. 2/3 wysokości
- wentylacja – grawitacyjna i/lub mechaniczna, klimatyzacja
- oświetlenie energooszczędne,
- armatura c.o. – grzejniki konwektorowe, zawory termostatyczne,
- wszystkie sanitariaty kondygnacji „0” dostosowane dla osób niepełnosprawnych,
- wszystkie schody zewnętrzne lub podesty wejść i pochylnia dla niepełnosprawnych - zadaszone. Przekrycia i balustrady o konstrukcjach i podparciach z profili aluminiowych lub ze stali nierdzewnej, dostosowane architektonicznie do pozostałej części obiektu;
- wszystkie schody zewnętrzne lub podesty wejść i pochylnia dla osób niepełnosprawnych – z cegły klinkierowej układanej główkowo (podesty i pochylnia – wozówkowa) spoinowane „na pełno” fugą epoksydową szarą. Cegła klinkierowa kl. $\geq 100$ , gat.1.

Wielkość pomieszczeń, ilość misek ustępowych, umywalek, pisuarów, kabin prysznicowych winien dobrać Wykonawca zgodnie z ich przeznaczeniem oraz wymogami obowiązujących przepisów.

W budynku administracyjno-socjalnym Zamawiający oczekuje zlokalizowania kotłowni olejowej zasilającej sieć c.o. i c.w.u. wszystkie obiekty ogrzewane ZZO wraz z pomieszczeniem magazynu oleju opałowego.

#### **2.2.1.15.7. Instalacje**

Obiekt należy wyposażyć w następujące instalacje:

- wodociągową,

- c.w.u. oraz c.o.
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- energetyczną,
- wentylacji,
- klimatyzacji we wszystkich pomieszczeniach,
- słaboprądową: komputerową, telefoniczną,
- telewizji przemysłowej (podgląd na wagę wjazdową i wyjazdową z każdego stanowiska obsługi wag),
- odgromową, wyrównawczą i ochronnej przeciwporażeniowej.

Nie przewiduje się wykonania instalacji technologicznych w obiekcie, za wyjątkiem zainstalowania urządzeń systemu komputerowego obsługi wagi wjazdowej i wyjazdowej.

Instalacje wewnątrz obiektowe. Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrz zakładowych.

#### **2.2.1.16. Budynek warsztatowo-garażowy**

##### **2.2.1.16.1. Funkcja**

Zamawiający oczekuje wykonania budynku warsztatowo-garażowego, w którym znajdować się będą:

- o Zaplecze garażowe – dostosowane do garażowania sprzętu jezdnego, w tym co najmniej: dwóch samochodów ciężarowych kontenerowych, 2 ładowarek kołowych i 2 wózków widłowych;
- o Pomieszczenie warsztatowe – z kanałem najazdowym lub podposadzkowym do prac naprawczych i konserwacyjnych podwozi. Długość kanału – min. 8 m.

Budynek warsztatowo-garażowy należy zlokalizować w miejscu dogodnym z uwagi na dojazd do obiektów technologicznych.

##### **2.2.1.16.2. Konstrukcja**

Obiekt winien być zaprojektowany i wykonany jako budynek wolnostojący, nie podpiwniczony, jednokondygnacyjny, w typowej konstrukcji murowanej.

Przewidywana powierzchnia budynku w rzucie winna wynosić co najmniej 300 m<sup>2</sup>.

KUBATURA minimalna 3 600 m<sup>3</sup>

Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy

$$W_1 = P_n / V \times 100\% = 300 / 1200 \times 100\% = 25,0\%$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +5%

### 2.2.1.16.3. Wyposażenie

Wyposażenie budynku zapewnia Zamawiający.

### 2.2.1.16.4. Instalacje

W budynku należy wykonać następujące instalacje: kanalizacyjna deszczowa, energetyczna oświetlenia i gniazd wtykowych – w tym minimum 2 gniazda przyłączeniowe 230 V, dwa gniazda 400 V i dwa gniazda instalacji 24 V. W kanale naprawczym minimum 4 gniazda wtykowe.

W części warsztatowej zapewnić dodatkowo instalacje wodociągową, kanalizacji sanitarnej, c.w.u. i c.o.

W toalecie należy zamontować wentylator mechaniczny załączany na podczerwień z wyłącznikiem czasowym.

Budynek powinien być ogrzewany co najmniej w części warsztatowej. Ogrzewanie budynku odbywać się winno centralnie rurociągami z rur stalowych czarnych poprzez grzejniki panelowe z głowicą termostatyczną.

Lokalizację gniazd wtykowych oraz punktów oświetleniowych uzgodnić na etapie projektu.

Budynek wyposażać ponadto w instalacje odgromową, wyrównawczą i ochronną.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

### 2.2.1.17. Garaż dla kompaktora

#### 2.2.1.17.1. Funkcja

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania obiektu przeznaczonego do garażowania kompaktora, zlokalizowanego w sąsiedztwie istniejącego składowiska odpadów. Zamawiający dopuszcza zablokowanie garażu dla kompaktora z Garażami dla pojazdów kołowych.

*KUBATURA minimalna 1 750 m<sup>3</sup>*

*Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy*

$$W_1 = P_n / V \times 100\% = 80 / 560 \times 100\% = 14,3\%$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +10%

### **2.2.1.17.2. Konstrukcja**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania budynku w konstrukcji stalowej, z obudową z płyt warstwowych, parterowego o wymiarach w rzucie min. 7 m x 11 m i wysokości do kalenicy min. 7 m. Dach dwu- lub jednospadowy o pochyleniu 10%. Odwodnienie z dachu na teren.

Na głównej powierzchni garażu wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie posadzki z tłuczni kamiennego o grubości warstwy min. 50 cm na podsypce z ubitego piasku średniego o gr. min. 20 cm.

Zamawiający wymaga zainstalowania bramy wjazdowej do stanowiska garażowego, brama rolowana lub segmentowa o wymiarach w świetle min. 4,5 x 5,0 m.

### **2.2.1.17.3. Instalacje**

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej – minimum 1 punkt czerpalny w boksie garażowym,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej – w tym minimum 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, instalacji 24 V minimum 2 gniazda, oświetlenie wewnątrz obiektu zgodnie z wymaganiami przepisów BHP, oświetlenie zewnętrzne obiektu,
- słaboprądowych: telewizji przemysłowej,
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

### **2.2.1.18. Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych (MMION)**

#### **2.2.1.18.1. Funkcja**

Obiekt pełnił będzie funkcję czasowego magazynu odpadów niebezpiecznych i problemowych.

#### **2.2.1.18.2. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne**

Zamawiający wymaga, aby magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych zaprojektowano i wykonano jako wiatę zadaszoną zamkniętą ze wszystkich stron siatką, na betonowej posadzce. Dodatkowo pod posadzką wykonać wannę szczelną wyłożoną folią HDPE. Pod folią Zamawiający oczekuje wykonania drenażu podfoliowego (minimum 2 ciągi włączone do niezależnej studni bezodpływowej o pojemności minimum 5 m<sup>3</sup>. Spływ z posadzki do niezależnej studni bezodpływowej o pojemności minimum 5 m<sup>3</sup>.

Nawierzchnia placu magazynu winna być wykonana z betonu cementowego C35/45 W8 F150, o gr. 22 cm.

W ścianie czołowej należy przewidzieć 2 bramy o szerokości co najmniej 4,0 m i wysokości 5,0 m, umożliwiające odbiór kontenerów za pomocą samochodu ciężarowego hakowego.

Zamawiający wymaga ustawienia pod wiatą zamkniętego specjalistycznego kontenera szczelnego, stalowego, zamkniętego (stanowiącego PZON), z podwójnym dnem, rusztem i wanną przechwytyjącą odcieki, wyposażonego w specjalistyczne pojemniki umożliwiające zbiórkę i późniejszy transport odpadów przy użyciu samochodów spełniających wymogi ADR.

Ponadto Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zapewnił również możliwość zbierania w oddzielnym kontenerze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w tym m.in. sprzętu gospodarstwa domowego (pralki, lodówki, kuchnie gazowe i elektryczne), zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, w tym sprzęt RTV, komputery itp.

Przepustowość minimalna magazynu - 700 Mg/rok.

Powierzchnia zabudowy - minimum 160,00 m<sup>2</sup>; wysokość obiektu - minimum 6,0 m.

*KUBATURA minimalna 960 m<sup>3</sup>*

*Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy*

$$W_i = P_r / V \times 100\% = 160 / 960 \times 100\% = \mathbf{16,7\%}$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +15%

### **2.2.1.18.3. Wyposażenie**

W ramach robót Wykonawca winien dostarczyć następujące wyposażenie MMION:

- dwa przewożne kontenery do magazynowania odpadów problemowych, przystosowane do przewozu samochodem z hakowym systemem załadunku, wyposażone w podłogę z wanną i rusztem do przechwytywania ewentualnych odcieków z gromadzonych odpadów niebezpiecznych, z zamontowanymi wewnątrz uchwytami do mocowania różnej ilości i rodzaju pojemników za pomocą taśm,
  - dwa kontenery na świetlówki, dostosowane do magazynowania i transportu przez odbiorców świetlówek,
  - dwa pojemniki na akumulatory,
  - cztery pojemniki na odpady medyczne,
  - cztery pojemniki z tworzywa na pozostałe odpady niebezpieczne,

### **2.2.1.18.4. Instalacje**

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie następujących instalacji:

- wodociągowej minim. 1 punkt czerpalny z szybkozłączem do węża elastycznego ¾",
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej – minimum 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie,

- słaboprądowych: telewizji przemysłowej.

Instalacje wewnątrzobiektywne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.19. Plac magazynowy surowców wtórnych**

W ramach kontraktu należy wykonać wydzielony plac technologiczny - plac magazynowy surowców wtórnych, na którym czasowo będą gromadzone frakcje odpadów surowcowych wydzielone na terenie ZZO do momentu aż ich transport będzie ekonomicznie uzasadniony.

Na placu magazynowym surowców wtórnych należy rozmieścić zamykane kontenery wielkogabarytowe na surowce wtórne w ilości co najmniej 4 kontenerów wielkogabarytowych o pojemności minimalnej 30 m<sup>3</sup>. Łączna pojemność magazynowa surowców wtórnych – min 120 m<sup>3</sup>.

Przewidywana powierzchnia placu magazynowego – 190 m<sup>2</sup>.

Nawierzchnia placu analogiczna do pozostałych projektowanych na terenie ZZO. Odbiór i wymiana kontenerów za pomocą samochodu ciężarowego hakowego.

##### **2.2.1.19.1. Instalacje**

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minim. 1 punkt czerpalny z szybkozłączem do węża elastycznego ¾",
- kanalizacji ścieków technologicznych,
- kanalizacji deszczowej.

#### **2.2.1.20. Boksy magazynowe na paliwo alternatywne**

Zamawiający wymaga, aby funkcją magazynu było czasowe gromadzenie wytworzonego na terenie Instalacji paliwa alternatywnego do momentu wywiezienia go do odbiorcy.

Obiekt należy zlokalizować w sąsiedztwie hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego.

Obiekt inżynierski stanowiący wiatę magazynową obudowaną i podzieloną na boksy ścianami oporowymi żelbetowymi; przekryty zadaszeniem z blachy trapezowej.

Zadaszone, odwodnione minimum 8 żelbetowe boksy magazynowe na paliwo alternatywne - o wymiarach wewnętrznych w rzucie min 6,5 m x 6,0 m. Wysokość muru ograniczającego - min. 3,5 m, wysokość czynna zadaszenia od 5,10 do 6,0 m.

Powierzchnia zabudowy winna wynosić co najmniej 350 m<sup>2</sup>.

Posadzka boksów wykonana ze spadkiem w kierunku na zewnątrz, i = co najmniej 1 %. Wzdłuż linii boksów zainstalować liniowy ciąg odwodnienia nawierzchni zapobiegający przedostawaniu się wód opadowych do projektowanych boksów – zabezpieczenie paliwa przed zalaniem wodami opadowymi. W boksach wykonać instalację elektryczną oświetlenia. Wjazd do obiektu od strony placu technologicznego.

Wysokość składowania zbelowanego paliwa alternatywnego w boksach winna wynosić średnio 2,5 m.

KUBATURA minimalna 1100 m<sup>3</sup>

Przewidywany wskaźnik powierzchniowo-kubaturowy

$$W_1 = P_n / V \times 100\% = 350 / 1100 \times 100\% = 31,8 \%$$

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników +15%

#### **2.2.1.20.1. Instalacje**

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minim.1 punkt czerpalny z szybkozłączem do węża elastycznego ¾",
- kanalizacji ścieków technologicznych,
- kanalizacji deszczowej,
- energetycznej – minimum 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie wewnątrz boksów oraz zewnętrzne obiektu,
- słaboprądowych: telewizji przemysłowej,
- odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

#### **2.2.1.21. Zespół podczyszczania wód opadowych**

Zadaniem zespołu zbiornika sedymentacyjno-separującego z separatorem lamelowym wód deszczowych będzie przechwycenie i oczyszczenie wód opadowych a następnie skierowanie ich do Zbiornika oczyszczonych wód deszczowych z funkcją ppoż. w celu wykorzystania technologicznego lub ppoż. w projektowanym ZZO.

W skład Zespołu winny wchodzić:

- zbiornik sedymentacyjno-separujący z by-pasem
- separator lamelowy
- zbiornik retencyjny oczyszczonych ścieków deszczowych

##### **2.2.1.21.1. Zbiornik sedymentacyjno-separujący**

Zbiornik sedymentacyjno-separujący ma za zadanie zabezpieczyć separator lamelowy przed szybkim zamulaniem i poprawić skuteczność oczyszczania ścieków.

Zamawiający oczekuje skierowania odpływu ze zbiornika sedymentacyjno-separującego rurą PVC do separatora lamelowego. Szczelność styków pomiędzy elementami betonowymi winna być zapewniona uszczelkami gumowymi.

Oczekiwane parametry Zbiornika sedymentacyjno-separującego

- zbiornik podziemny o pojemności minimum 10 m<sup>3</sup>
- włącz do opróżniania ręcznego osadu
- przelew do separatora lamelowego.

#### **2.2.1.21.2. Separator lamelowy**

Oczekiwane parametry separatora lamelowego :

- |   |         |
|---|---------|
| ▪ przepływ maksymalny                     | 150 l/s |
| ▪ przepływ nominalny nie mniej niż        | 10 l/s  |
| ▪ minimalna pojemność magazynowa oleju    | 120 l   |
| ▪ minimalna pojemność magazynowa osadnika | 200 l   |
| ▪ liczba pakietów lamelowych              | 2 szt.  |

Zadaniem separatora będzie oddzielenie związków ropopochodnych z napływających do niego wód deszczowych.

Separator lamelowy musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

Odpływ oczyszczonych ścieków deszczowych grawitacyjnie do Zbiornika retencyjnego oczyszczonych ścieków deszczowych.

#### **2.2.1.22. Zbiornik retencyjny oczyszczonych ścieków deszczowych z funkcją ppoż.**

Wykonawca winien zaprojektować i zbudować zbiornik przeciwpożarowy odpowiedniego, do parametrów i wymogów realizowanego zgodnie z niniejszym Kontraktem ZZO, zgodnego z przepisami Prawa Kraju. Pojemność zbiornika winna zostać wyznaczona na etapie projektowania, jednakże winna wynosić nie mniej niż. 350 m<sup>3</sup>..

Zbiornik należy wykonać jako monolityczny, szczelny, żelbetowy, otwarty. Zbiornik będzie magazynował wodę deszczową lub, w szczególnych przypadkach, wodociągową (uzupełnianie do minimalnego wymaganego poziomu).

Zgodnie z wymaganiami, przed zbiornikiem należy wykonać studzienkę osadnikową w celu uspokojenia przepływu w studni co pozwoli na wytrącenie zawiesin mineralnych. Wody opadowe winny być odprowadzane ze studzienki kanałem grawitacyjnym do zbiornika. Zbiornik należy wykonać jako monolityczny, szczelny, żelbetowy, otwarty. Zbiornik będzie przeznaczony tylko do magazynowania wód opadowych. Zbiornik należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zapewnić zapas wody na cele przeciwpożarowe.



Dojazd do punktu poboru wody drogą wewnętrzną od głównej bramy wjazdowej. Pobór wody poprzez studzienkę ssawną wyposażoną w wyprowadzenia zakończone kołnierzem na szybkozłącze typu strażackiego oraz zabezpieczenia: kosze ssawne i zasuwę zwrotne z możliwością odwodnienia przewodu.

Zbiornik ten zlokalizować należy w pobliżu głównego ciągu komunikacyjnego lub bramy awaryjnej tak, aby była możliwość dojazdu pojazdów Straży Pożarnej.

### **2.2.1.23. Kwatera składowa balastu**

#### **2.2.1.23.1. Funkcja**

Ekspluatowana kwatera istniejącego składowiska odpadów umożliwi składowanie balastu z projektowanego ZZO przez okres do 3 lat od chwili uruchomienia Zakładu. Po tym okresie balast winien być składowany w nowej kwaterze składowej balastu, której budowę obejmuje niniejsze zamówienie.

Nowa kwatera składowa balastu przewidziana w bezpośrednim sąsiedztwie kwatery obecnie eksploatowanej powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów* (Dz. U. z 2003 r. Nr 61, poz. 549), z uwzględnieniem zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji Przedsięwzięcia polegającego na budowie ZZO w Białej Podlaskiej.

Zamawiający ocenia, że przewidywana ilość odpadów balastowych przeznaczonych do składowania wynosić będzie od 22 400 Mg/rok (2013 r.) do 21 000 Mg/rok (2028 r.). Po zagęszczeniu kompaktorem powyższe ilości zajmą objętość od 26 350 m<sup>3</sup>/rok do 24 700 m<sup>3</sup>/rok.

Zamawiający wymaga, aby pojemność kwatery składowej balastu zaspokoiła potrzeby Zakładu na okres minimum 10 lat.

Kwaterę składową balastu należy wykonać w sąsiedztwie obecnie eksploatowanej kwatery składowiska odpadów powiększonej o teren przylegający bezpośrednio do niej od strony wschodniej. W ten sposób należy zapewnić regularny kształt kwatery o następujących parametrach technicznych:

- powierzchnia dna kwatery: 1,0 ha,
- powierzchnia w koronie: 1,5 ha,
- głębokość niecki: minimum 4,0 m,
- przewidywana wysokość składowania: 8,5 m,
- pojemność czynna całkowita: 147 600 m<sup>3</sup>.

Ukształtowanie kwatery składowiska wykonać poprzez przemieszczenie mas ziemnych. Usunięte masy ziemne wykorzystać do wykonania wału okalającego kwaterę od strony północno-wschodniej i południowej. Kąt nachylenia skarp zewnętrznych i wewnętrznych obwałowań niecki winien wynosić 1:3. Ponadto, w zależności od potrzeb statyki nasypów, należy przewidzieć ich odpowiednie umocnienie środkami inżynierskimi (np. siatki

geotechniczne, geowłókniny itp.). Ostateczne ustalenie parametrów technicznych składowiska należy do Wykonawcy, który powinien uwzględnić warunki gruntowo – wodne oraz ukształtowanie i dostępność terenu pod kwaterę, w tym również konieczność wykonania pasa zieleni izolacyjnej.

#### **2.2.1.23.2. Obwałowanie kwatery składowej**

Obwałowanie kwatery składowej zaprojektować należy w granicach terenu objętego inwestycją i będącego we władaniu Zamawiającego, z uwzględnieniem potrzeby wykonania pasa zieleni izolacyjnej

Obwałowanie posiadać powinno następujące wymiary:

- szerokość korony – min. 2,5 m
- nachylenie skarpy zewnętrznej maks. 1 : 2
- nachylenie skarpy wewnętrznej maks. 1 : 2,5

Wysokość obwałowań zaprojektować i zbudować należy tak, aby korona uformowanego obwałowania wznosiła się nad poziom najwyższego punku otaczającego kwaterę terenu, u zewnętrznego podnóża obwałowania kwatery i wynosiła minimum 2,0 m z dokładnością  $\pm 5\%$ ).

Do budowy obwałowań kwater składowania odpadów należy wykorzystywać grunty mineralne mało spoiste i spoiste.

Dla wykonanych z gruntów mało spoistych i spoistych (piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin) wskaźnik zagęszczenia korpusu obwałowań powinien spełniać warunek  $I_s \geq 0,97$ , w przypadku budowy nasypów z gruntów sypkich (piaszczystych) stopień zagęszczenia nasypu powinien spełniać warunek  $I_d \geq 0,55$ .

W koronie obwałowania wykonać należy rów kotwiący, w którym zostaną zakotwiczone elementy uszczelnienia syntetycznego: bentomata, folia PEHD i geowłóknina, w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem mechanicznym.

Od zewnątrz otoczyć kwaterę składową systemem rowów skarpowych odbierających spływające ze skarp i napływające wody opadowe.

#### **2.2.1.23.3. Uszczelnienie dna i skarp składowiska**

Uszczelnienie dna i skarp kwatery, należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. z 2003 r. Nr, 61, poz. 549 z późn. zm.)

Z uwagi na występujące w obszarze lokalizacji ZZO warunki geologiczno-inżynierskie oraz hydrogeologiczne, uszczelnienie kwatery składać się powinno z następujących warstw:

- mineralna bariera geologiczna o miąższości min. 0,5 m i współczynniku  $k < 1 \cdot 10^{-9}$  m/s,

- mata bentonitowa układana bezpośrednio na warstwie mineralnej,
- folia PEHD o grubości 2,0 mm, folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach obustronnie ustrukturyzowana, układana bezpośrednio na macie bentonitowej,
- geowłóknina układana bezpośrednio na folii PEHD
- warstwa ochronno filtracyjna, żwirowa o grubości 0,5 m, wykonana z kruszywa o współczynniku filtracji  $k > 10^{-4}$  m/s – wykonanie na całej powierzchni dna i skarp misy składowiska.

#### 2.2.1.23.4. Uszczelnienie dna i skarp składowiska

Warstwę mineralną należy wykonać z gruntów mineralnych (gliny, ility, inne grunty mineralne modyfikowane dodatkami mineralnymi i/lub syntetycznymi) o grubości nie mniejszej niż 0,50 m wyścielającego dno i skarpy wewnętrzne obwałowania kwatery składowej, i wartości współczynnika filtracji  $k \leq 1 \times 10^{-9}$  m/sek potwierdzonego dwoma rodzajami badań.

Zamawiający wymaga, aby przed wykonaniem uszczelnienia mineralnego Wykonawca zrealizował poletko doświadczalne, na którym sprawdzane będą właściwości wbudowywanego surowca mineralnego. Zamawiający dopuszcza realizację poletka doświadczalnego na terenie niecki kwatery składowej. Poletko doświadczalne powinno mieć wymiary co najmniej 10 x 30 m. Miąższość poletka winna być taka sama, jak miąższość uszczelnienia ilowego sektora składowania. Materiał ilasty na poletku należy zagęszczać w taki sam sposób, w jaki będzie on zagęszczany na sektorze składowania, jednakże warstwami o miąższości nie większej niż 30 cm.

Na bazie poletka doświadczalnego należy przeprowadzić następujące badania:

- oznaczenie wilgotności warstwy uszczelniającej,
- oznaczenie granic konsystencji,
- oznaczenie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i wskaźnika zagęszczenia,
- stopień zagęszczenia gruntu,
- pomiar współczynnika filtracji, minimum 2 metodami.

W trakcie wykonywania warstwy mineralnej należy wykonywać ww. badania zgodnie z wymaganiami normowymi, nie rzadziej niż 1 raz na 1 ha dla każdej zagęszczanej warstwy.

Badania metodą Proctora należy wykonywać systematycznie na całej powierzchni w czasie trwania prac uszczelnieniowych. Pojedyncze warstwy maksymalnie o miąższości 30 cm zgodnie z PN-B-04452:2002 Geotechnika -- Badania polowe oraz PN-88/B-04481 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu.

Dno składowiska należy uformować na kształt dachów dwuspadowych o stałym spadku podłużnym  $i = 1$  % i spadkach poprzecznych ok. 3%, tworzących w najniższych liniach dna zlewnie, w których ułożone zostaną elementy odwodnienia kwatery.

**2.2.1.23.5. Uszczelnienie z maty bentonitowej**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zastosował matę bentonitową o zawartości co najmniej 5,0 kg bentonitu na 1,0 m<sup>2</sup> maty. Mata powinna być układana bezpośrednio na powierzchni wykonanej warstwy mineralnej.

**Tabela A - 12 Wymagania technologiczne dla bentomaty**

Parametr	Wartość	Tolerancja
Szerokość rolki	≥ 5,0 m	Brak
Masa powierzchniowa	≥ 5.300 g/m <sup>2</sup>	Brak
Zawartość bentonitu	≥ 5.000 g/m <sup>2</sup>	Brak
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 8,5 kN/m	Brak
Wydłużenie przy zerwaniu	14%	± 7%
Odporność na rozdieranie	≥ 85 N/10 cm	Brak
Współczynnik wodoprzepuszczalności	≤ 1,5 × 10 <sup>-11</sup> m/s	Brak

Wykonawca zobowiązany jest zdecydować o konieczności igłowania bentomaty w celu zabezpieczenia przesuwania się bentonitu pomiędzy warstwami, ze względu na występującą możliwość osiadań gruntów.

**2.2.1.23.6. Uszczelnienie z folii**

Powierzchnia skarp i powierzchnia dna przy podnóżu skarp – pas o szerokości 4 m uszczelniony powinien być folią obustronnie fakturowaną dla ograniczenia możliwości wystąpienia zsuwów folii uszczelniającej po macie bentonitowej lub zsuwu warstwy filtracyjnej – ochronnej po powierzchni folii lub obydwu zjawisk jednocześnie .

Zamawiający oczekuje wykonania uszczelnienia z folii PEHD, jednocześnie dopuszczając zastosowanie folii PPHD, o parametrach nie gorszych niż wymagane dla folii PEHD.

Zamawiający wymaga, aby geomembrana dostarczona do wykonania uszczelnienia syntetycznego sekcji składowania odpadów posiadała co najmniej parametry techniczne określone w poniższej tabeli:

**Tabela A - 13 Wymagania technologiczne dla folii PEHD**

Parametr	Wartość	Tolerancja
----------	---------	------------

Szerokość rolki	≥ 5,0 m	Brak
Grubość	≥2,0 mm	± 10%
Wydłużenie przy pływaniu	12%	±15%
Wydłużenie przy zerwaniu	≥700%	Brak
Odporność na rozdzielanie	≥ 280 N	Brak
Wytrzymałość na zginanie w temperaturach ujemnych	Pozytywna w ≤-20 <sup>0</sup> C	Brak

Łączenie folii należy wykonywać zgrzewem dwuszwowym z kanałem powietrznym między zgrzewami dla kontroli szczelności połączenia.

Odcinki pasów takich jak kliny, wstawki itp., których nie da się łączyć zgrzewem dwuszwowym, należy zgrzewać ręcznie prowadzonymi urządzeniami do wykonywania połączeń napawanych (tzw. esktruderami).

#### **2.2.1.23.7. Badanie jakości połączeń zgrzewanych**

Każdy wykonany zgrzew należy poddać badaniom niszczącym i nieniszczącym zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10290:1997 Geomembrany -- Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa geomembran na budowie składowisk odpadów stałych. Zamawiający wymaga aby w trakcie prowadzenia badań jakości spawów każdorazowo był obecny przedstawiciel Zamawiającego.

Całość robót uszczelniających, wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p. poż, instrukcją i wytycznymi montażu Producenta folii, urządzeń zgrzewających oraz wytycznymi Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne.

W elementach nie określonych przez Producenta folii i urządzeń zgrzewających zastosowanie mają zasady określone w PN-B-10290:1997.

#### **2.2.1.23.8. Dokumentacja powykonawcza uszczelnienia**

Po montażu uszczelnienia należy wykonać dokumentację powykonawczą z planem rozmieszczenia i numeracją ułożonych rolek folii i wykonanych połączeń zgrzewczych wraz z atestami producenta rolki ułożonej folii, jak również opisem parametrów wykonania poszczególnych zgrzewów oraz protokoły badań poszczególnych zgrzewów. Zamawiający oczekuje, że będzie zapraszany do każdego badania szczelności zgrzewów. Zamawiający bezwzględnie wymaga, aby każde badanie szczelności zgrzewów odbywało się przy obecności upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Zamawiający stawia Wykonawcy następujące warunki zapewnienia jakości przy wykonaniu uszczelnienia syntetycznego z geomembrany PEHD:

- przygotowanie planu zapewnienia jakości wykonania uszczelnienia,

- udokumentowanie rozładunku z samochodów ciężarowych przywiezionych rulonów geomembrany z podaniem numerów seryjnych rulonów,
- kontrolowanie składowania i przenoszenia rulonów z geomembraną na budowie,
- wyselekcjonowanie próbek z wybranych rulonów w celu przeprowadzenia niezależnych badań,
- ustalenie szczegółowych oznaczeń pobranych próbek w powiązaniu z numeracją fabryczną,
- przekazanie próbek do specjalistycznego laboratorium zatwierdzonego przez Inżyniera i Zamawiającego,
- w przypadku negatywnych wyników badań próbek odrzucenie partii materiału,
- sprawdzenie i udokumentowanie w dzienniku budowy sposobu rozmieszczenia poszczególnych rulonów,
- przed rozpoczęciem i po zakończeniu wykonywania robót polegających na zgrzewaniu geomembran przez daną brygadę należy wykonać zgrzewanie próbnych płatów. Z wykonanego zgrzewania próbnego próbki spoin należy poddać zrywaniu na zrywance polowej w celu kontroli personelu oraz sprzętu,
- każda wykonana spoina będzie na bieżąco kontrolowana jedną z metod nieniszczących,
- badanie metodami niszczącymi należy prowadzić zgodnie z ustalonym sposobem badań,
- należy ściśle nadzorować załatanie miejsc pobrania próbek do badań niszczących i przeprowadzić badanie nieniszczące nowo wykonanych spoin,
- w trakcie prowadzenia robót należy wykonywać systematyczny przegląd całej powierzchni geomembrany w celu zlokalizowania i udokumentowania różnych defektów.

#### **2.2.1.23.9. Zabezpieczenie warstwy uszczelniającej**

Powierzchnię geomembrany przed ułożeniem warstwy filtracyjno-ochronnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez wyłożenie jej warstwą geowłókniny ochronnej o gramaturze co najmniej 400 g/m<sup>2</sup>.

#### **2.2.1.23.10. System drenażu odcieków**

W obrębie warstwy drenażowo-ochronnej na warstwie ochronnej folii oczekuje się wbudowania drenażu ujęcia odcieków wykonanego z rur drenażowych w obsypce żwirowej o uziarnieniu nie mniejszym niż 8/16 mm i nie większym niż 16/32 mm i otulinie z geowłókniny syntetycznej o gramaturze nie mniejszej niż 250 g/ m<sup>2</sup>.

Każda nitka zbiorcza drenażu odcieków o minimalnej średnicy Ø 200 mm winna być wyprowadzona na wierzchowinę korony obwałowania i zakończona czyszczakiem.

Poszczególne nitki zbiorcze drenażu odcieków winny być włączone do kolektora zbiorczego odcieków o minimalnej średnicy  $\varnothing$  250 mm.

Ujmowane drenażem odcieki dopływać powinny grawitacyjnie do pracującej w układzie automatycznym pompowni odcieków kwatery składowej.

#### **2.2.1.23.11. Pompownia odcieków kwatery składowej**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania pompowni odcieków kwatery składowej, do której będą kierowane odcieki z kolektora zbiorczego systemu drenażu odcieków w warstwie drenażowo ochronnej. Zamawiający preferuje lokalizację pompowni wewnątrz niecki kwatery składowej. Odcieki z pompowni winny być pompowane kolektorem kanalizacji odcieków (zaprojektowanym i wykonywanym w ramach niniejszego Kontraktu) do zbiornika odcieków ZZO

#### **2.2.1.23.12. Droga dla sprzętu kołowego dowożącego odpady**

Zamawiający oczekuje wykonania jednopasmowej drogi dla sprzętu kołowego i samochodów dowożących do kwatery składowej odpady na powierzchni warstwy drenażowo – ochronnej uszczelnienia, w pasie przyskarpowym, o szerokości co najmniej 3,0 m, z nawierzchnią z płyt drogowych, z przylegającą minimum jedną platformą manewrową o wymiarach co najmniej 25 x 30 m, umożliwiającą swobodne manewrowanie pojazdów dowożących odpady, na odcinku od zewnętrznej krawędzi obwałowania do minimum środka kwatery składowej.

#### **2.2.1.23.13. Zjazd dla kompaktora**

Zamawiający oczekuje wykonania drogi gruntowej dla kompaktora o szerokości minimum 4,5 m, na odcinku od zewnętrznej krawędzi obwałowania do wewnętrznej krawędzi obwałowania kwatery składowej na poziomie warstwy drenażowo-ochronnej.

#### **2.2.1.23.14. Droga technologiczna na koronie obwałowania**

Zamawiający oczekuje wykonania drogi technologicznej na obwodzie korony obwałowania kwatery składowej. Wjazd i zjazd na tą drogę technologiczną winien być możliwy z drogi dla sprzętu kołowego. Zamawiający oczekuje wykonania jednopasmowej drogi o szerokości co najmniej 2,0 m, z nawierzchnią z płyt drogowych.

#### **2.2.1.23.15. System odgazowania kwatery składowej**

Na etapie prac projektowych Zamawiający oczekuje wskazania planowanego sposobu odgazowania nowej kwatery składowiska na bazie studni odgazowujących, zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów*. Należy założyć przyszłe skierowanie gazu z kwatery składowej balastu do realizowanej w ramach tego kontraktu instalacji energetycznego wykorzystania biogazu, o ile z badań ilości i składu tego gazu wyniknie zasadność jego wykorzystania energetycznego lub konieczność ujmowania i spalania w pochodni.

#### **2.2.1.23.16. System monitoringu składowiska**

Wokół istniejącej kwatery został wykonany system monitoringu wód podziemnych. Przewiduje się, że istniejąca sieć monitoringu jest wystarczająca na potrzeby przewidywanej nowej kwatery składowiska. W przypadku niedoboru piezometrów i/lub kolizji istniejących

elementów monitoringu (piezometrów) z planowanymi elementami zagospodarowania ZZO, do Wykonawcy należy będzie odpowiednie zabezpieczenie istniejących piezometrów tak, aby możliwa była ich dalsza eksploatacja i/lub budowa nowych.

Uwaga: Grunt z wykopów nie wykorzystany na potrzeby robót związanych z wykonaniem Kontraktu stanowi własność Zamawiającego. Zamawiający wymaga, aby nadwyżki mas ziemnych zostały złożone w miejscu nie kolidującym z robotami budowlanymi - na działce sąsiadującej z terenem Zakładu Zagospodarowania Odpadów i będącej własnością Zamawiającego z przeznaczeniem do przyszłego wykorzystania.

## **2.2.2. Przyłącza - połączenia z sieciami zewnętrznymi**

### **2.2.2.1. Przyłącze elektroenergetyczne**

Przy projektowaniu i wykonywaniu Robót należy uwzględnić warunki przyłączenia do sieci oraz warunki zapewnienia przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (na pobór i oddanie mocy dla ZZO) wydane przez właściwe terenowo oddziały przedsiębiorstwa energetycznego - PGE Lubelskie Zakłady Energetyczne Spółka Akcyjna i Operatora Systemu Dystrybucyjnego PGE Dystrybucja - LUBZEL Sp. z o.o.

Do części informacyjnej PFU załączono warunki przyłączenia Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Białej Podlaskiej do sieci energetycznej oraz warunki techniczne dotyczące odbioru energii elektrycznej wyprodukowanej na terenie Zakładu, na podstawie których Wykonawca winien wykonać projekt budowlany i uzyskać pozwolenie na budowę, zgodnie z polskim Prawem Budowlanym.

#### **2.2.2.1.1. Kablowa linia zasilająca SN**

Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o., Wykonawca winien zaprojektować i wykonać kablową linię zasilającą SN Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Przy stacji transformatorowej zlokalizowanej w budynku energetycznym należy pozostawić w ziemi zapasy kabla po około 4 m. Na skrzyżowaniach z drogami i uzbrojeniem terenu kabel układać w rurach osłonowych PVC Ø160 mm.

#### **2.2.2.2. Przyłącze wodociągowe**

Zamawiający posiada zapewnienie o możliwości przyłączenia projektowanego ZZO do sieci wodociągowej. Zgodnie z informacją Białskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o. (nr RT-4201/38/BP/2010 z dnia 21.09.2010r.) należy przewidzieć włączenie przyłącza wody dla ZZO w Białej Podlaskiej do miejskiej sieci wodociągowej. W ramach niniejszego kontraktu Wykonawca wykona wodociąg doprowadzający wodę oraz przyłącze wodociągowe do ZZO.

Należy wykonać wodociągi z rur PEHD:

- w ul. Langiewicza o średnicy 225 mm i długości ok. 1,1 km
- w ul. Ekologicznej o średnicy 160 mm i długości ok. 2,5 km

oraz przyłącze o średnicy 160 mm do ZZO i długości ok. 0,4 km.



Warunki techniczne nr RT-4201/38/BP/2010 z dnia 21.09.2010r stanowią załącznik w części informacyjnej niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

### **2.2.2.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

W ramach robót należy zaprojektować i wykonać układ kanalizacyjny skutecznie odbierający niżej określone rodzaje ścieków i odprowadzający je do sieci wewnątrzzakładowej oraz dalej - do sieci miejskiej. Zamawiający posiada zapewnienie o możliwości przyłączenia projektowanego ZZO do sieci kanalizacyjnej. Zgodnie z informacją Białskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o. (nr RT-4201/38/BP/2010 z dnia 21.09.2010r.) należy przewidzieć włączenie odprowadzenie ścieków z ZZO w Białej Podlaskiej do miejskiej sieci kanalizacyjnej. W ramach niniejszego kontraktu Wykonawca winien wykonać niżej wymienione kanały odprowadzający ścieki.

- w ul. Langiewicza – kanał grawitacyjny z rur PCV o średnicy 0,3 m i długości ok. 1,1 km wraz z przepompownią ścieków;
- w ul. Ekologicznej – rurociąg tłoczny ścieków o średnicy 110 mm i długości ok. 2,5 km.

Ponadto, w ramach robót Wykonawca winien wykonać przyłącze kanalizacyjne do ZZO wraz z przepompownią ścieków.

Warunki techniczne nr RT-4201/38/BP/2010 z dnia 21.09.2010r stanowią załącznik w części informacyjnej niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

### **2.2.2.4. Instalacja przesyłowa biogazu**

W ramach robót należy wykonać gazociąg biogazu od ZZO do Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej wraz z wszelkimi niezbędnymi przyłączami, doprowadzeniami i odprowadzeniami oraz połączeniami pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami układu energetycznego wykorzystania biogazu.

Przewidywana trasa przewodu biogazu wg załączników graficznych w części informacyjnej niniejszego PFU.

Należy zaprojektować i wykonać sieć przesyłową biogazu z ZZO w Białej Podlaskiej, która powinna obejmować

- rurociąg biogazu umożliwiający transport biogazu z ZZO w Białej Podlaskiej do Oczyszczalni Ścieków przy ul. Brzegowej w Białej Podlaskiej wraz z przejściem przez rzekę; przewidywana długość rurociągu biogazu - około 6 km;
- doprowadzenie biogazu do gazmotorów na terenie Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej.

Budowa gazociągu zewnętrznego biogazu od ZZO do Oczyszczalni Ścieków w Białej Podlaskiej powinna obejmować wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami układu gospodarowania biogazem, określone w niniejszym PFU.

### **2.2.3. Drogi, chodniki i place manewrowe wewnątrzzakładowe**

Roboty drogowe przewidziane do realizacji w ramach budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska obejmują wykonanie nawierzchni dróg, placów

manewrowych, placów technologicznych, parkingów i chodników w związku z budową projektowanych obiektów gospodarki odpadami oraz odbudowę dróg rozebranych w związku z realizacją kontraktu (np. na trasie budowy wodociągu doprowadzającego wodę, kanału odprowadzającego ścieki do sieci miejskiej oraz wykonania zasilania w energię elektryczną, na trasie rurociągu biogazu z ZZO w Białej Podlaskiej do OŚ w Białej Podlaskiej).

Drogi, place i chodniki należy nawiązać sytuacyjnie i wysokościowo do projektowanych budynków i budowli oraz dróg technologicznych.

Zamawiający oczekuje przyjęcia jako podstawowej szerokości jezdni dwupasowej –  $2 \times 3,50 = 7,00$  m oraz jezdni jednopasowej = 4,50 m.

Zamawiający oczekuje zapewnienia dojazdu do wszystkich obiektów technologicznych Zakładu, wykonania stosownych placów manewrowych dla pojazdów dowożących odpady oraz pojazdów i maszyn mobilnych Zamawiającego z uwzględnieniem minimalnego promienia skrętu równego 13,5 m. Zamawiający oczekuje wybudowania odpowiedniej ilości placów postojowych przed głównymi obiektami technologicznymi Zakładu, w których będzie się odbywało unieszkodliwianie odpadów.

### 2.2.3.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe istniejącej infrastruktury

W ramach inwestycji należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe:

- rozbiórkę istniejących nawierzchni i elementów zagospodarowania pasa drogowego w związku z włączeniem wjazdów na teren ZZO w Białej Podlaskiej
- rozbiórkę nawierzchni w rejonie istniejącego składowiska odpadów w Białej Podlaskiej, kolidujących z nowobudowanymi obiektami, oraz rozbiórkę nawierzchni i urządzeń drogowych związaną z budową uzbrojenia terenu (sieci wodociągowej, sieci kanalizacyjnej, energetycznej, sieci biogazu) poza terenami ZZO.

Zestawienie przewidywanej powierzchni dróg przewidzianych do rozbiórki na trasach budowy wodociągu doprowadzającego wodę oraz przyłącza wodociągowego do ZZO, kanalizacji odprowadzającej ścieki z ZZO oraz przyłącza kanalizacyjnego z ZZO, doprowadzenia energii do ZZO oraz przyłącza energetycznego do ZZO, rurociągu biogazu z ZZO do OŚ w Białej Podlaskiej:

Tabela A - 14 Zestawienie dróg do rozbiórki

Nawierzchnie drogowe przewidziane do rozbiórki	Rodzaj nawierzchni	Ilość [m <sup>2</sup> ]
Trasa wodociągu doprowadzającego wodę oraz przyłącza wodociągowego do ZZO	asfalt	ok. 100
Trasa kanalizacji odprowadzającej ścieki z ZZO oraz przyłącza kanalizacyjnego z ZZO	asfalt	ok. 100
Trasa doprowadzenia energii do ZZO oraz przyłącza energetycznego do ZZO	asfalt	ok. 100
Trasa rurociągu biogazu z ZZO do OŚ w Białej	asfalt	ok. 200

Podlaskiej		
------------	--	--

Wymagania techniczne dla odbudowy dróg w związku z budową sieci wyszczególnionych powyżej określone zostały w załączonych w części informacyjnej PFU decyzjach właściwych zarządów dróg uzyskanych przez Zamawiającego.

Dla pozostałych odbudów nawierzchni wymagania techniczne zostaną określone w trybie decyzji właściwego zarządu dróg, którą uzyska Wykonawca na podstawie projektu budowlanego.

### 2.2.3.2. Zakres rzeczowy robót związanych z budową nawierzchni dróg i placów

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu budowlanego i wykonania inwestycji drogowych w sposób nawiązujący sytuacyjnie i wysokościowo oraz umożliwiający bezkolizyjne połączenie z drogami istniejącego Składowiska Odpadów w Białej Podlaskiej (droga do składowiska oraz droga pożarowa wokół składowiska)

W zakresie rzeczowym robót związanych z budową nawierzchni dróg, placów technologicznych i manewrowych, placów magazynowych ZZO należy wykonać:

- drogi dojazdowe do wszystkich obiektów ZZO w Białej Podlaskiej oraz place manewrowe,
- place technologiczne (plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych, kompostownia odpadów zielonych, plac recyklingu odpadów budowlanych) i magazynowe (plac magazynowy surowców wtórnych, boksy magazynowe na paliwo alternatywne);
- parkingi;
- dojazd do punktu poboru wody do celów przeciwpożarowych.

Zestawienie przewidywanej powierzchni dróg i placów na terenie ZZO w Białej Podlaskiej przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela A - 15 Zestawienie powierzchni dróg i placów**

Nawierzchnie drogowe	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Place technologiczne	8 800
Drogi i place komunikacyjne (w tym chodniki) w granicach ogrodzenia ZZO	9 050
Plac manewrowy projektowanej kwatery składowiska	1 140
<b>RAZEM</b>	<b>18 990</b>

### 2.2.3.3. Wjazd na teren Zakładu

Zamawiający wymaga, aby główny wjazd na teren Zakładu odbywał się przez bramę główną, która winna zostać zlokalizowana na działce o numerze ewidencyjnym 70/2.

Wymagane parametry drogi wjazdowej na teren Zakładu:

- droga dwukierunkowa jednopasowa,
- szerokość jezdni - min. 10,50 m,
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej,
- kategoria obciążenia ruchem - KR2.

W pasie wjazdowym do planowanego ZZO należy zbudować dwie wagi samochodowe elektroniczne, oddzielonych pasem terenu, na którym przewiduje się lokalizację budynku administracyjno – socjalnego z pomieszczeniem obsługi wag. Przy pasie wjazdowym należy usytuować zatokę postojową dla jednego samochodu ciężarowego. Szerokość jezdni przed wagami powinna wynosić min. 10,5 m. Należy zaprojektować drogę wjazdową przenoszącą główny strumień odpadów, którą wjeżdżać będzie średnio 40 samochodów ciężarowych bez przyczep na dobę. W okresach szczytu ilość pojazdów wjeżdżających może dochodzić do 50 samochodów ciężarowych na dobę.

Pozostałe wjazdy na teren Zakładu:

- wymagany do zaprojektowania i wykonania wjazd awaryjny w części północnej Zakładu.

#### **2.2.3.4. Dojazd do obiektów w centralnej części Zakładu**

Układ komunikacyjny musi zapewniać możliwość dojazdu do wszystkich obiektów Zakładu, oraz ich objazdu wokół, z uwzględnieniem parametrów oraz nośności mających zastosowanie wobec przewidywanych pojazdów, które będą się poruszać po terenie Zakładu z uwzględnieniem wymogów ppoż.

Wymagane parametry:

- drogi dwukierunkowe, jednopasowe,
- szerokość jezdni min. 7,00 m,
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej i/lub betonowa i/lub z asfaltowa,
- kategoria obciążenia ruchem KR2.

Przed obiektami kubaturowymi obróbki odpadów Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania placów manewrowych o szerokości dostosowanej do możliwości manewrowania pojazdami o promieniu skrętu minimum 13,5 m.

#### **2.2.3.5. Droga ppoż.**

Zamawiający oczekuje wybudowania drogi ppoż. na terenie Zakładu.

Wymagane parametry:

- droga dwukierunkowa, jednopasowa,
- szerokość jezdni min. 4,50 m,

- nawierzchnia żwirowa.

#### **2.2.3.6. Place manewrowo-postojowe**

Zamawiający oczekuje lokalizacji placów manewrowo-postojowych dla pojazdów Zamawiającego przed stanowiskami postojowymi sprzętu ZZO.

Wymagane parametry placów:

- nawierzchnia betonowa dylatowana lub z kostki brukowej betonowej dla pojazdów ogumionych,
- kategoria obciążenia ruchem KR2.

#### **2.2.3.7. Drogi o nawierzchni żwirowej**

Dojazd do zbiornika biogazu oraz opaski żwirowe terenu wokół elementów gospodarki biogazowej należy wykonać jako nawierzchnie żwirowe.

#### **2.2.3.8. Chodniki i opaski wokół budynków**

Zamawiający wymaga wykonania chodników na wszystkich ciągach komunikacyjnych, na których może wystąpić ruch pieszcy pracowników Zakładu lub osób z zewnątrz, a w szczególności:

- przy budynku administracyjno - socjalnym,
- przy obszarach Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego oraz placu kompostowni odpadów zielonych,
- pomiędzy parkingami a poszczególnymi budynkami i obiektami technologicznymi,

Wymagane parametry chodników winny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43. poz. 430).

Chodniki i opaski wokół budynków należy zaprojektować i wykonać z kostki brukowej betonowej na podbudowie piaskowo-cementowej o grubości 15 cm.

Krawędzie chodników obramować obrzeżem betonowym 8x30x100 cm ustawionym na ławie z oporem z betonu wtopionym do poziomu chodnika.

#### **2.2.3.9. Miejsca postojowe pojazdów nie podlegających ważeniu**

Zamawiający oczekuje wybudowania przy budynku administracyjno-socjalnym placu utwardzonego z nawierzchnią z kostki brukowej betonowej z miejscami postojowymi dla 15 samochodów osobowych, 4 samochodów dostawczych oraz 2 autobusów.

Ponadto Zamawiający oczekuje wybudowania na terenie Zakładu placu utwardzonego z nawierzchnią z betonu dylatowanego lub kostki brukowej betonowej z miejscami postojowymi dla 30 samochodów osobowych oraz stojaka do parkowania 15 rowerów.

Projektując parkingi należy przewidzieć miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych.

### 2.2.3.10. Przewidywany ruch pojazdów na terenie Zakładu

Kierunki ruchu pojazdów:

- Ruch pojazdów dostarczających odpady do poszczególnych obiektów ZZO;
- Ruch pojazdów wyjeżdżających z ZZO;
- Ruch pojazdów między obiektami ZZO;

Zamawiający wymaga aby, główny ruch pojazdów odbywał się planowanym wjazdem przez bramę główną. Należy przewidzieć, że po zważeniu na teren ZZO wjeżdżać będą następujące rodzaje pojazdów:

- Pojazdy dostarczające odpady komunalne zmieszane;
- Pojazdy dostarczające odpady zielone do kompostowania;
- Pojazdy dowożące i wywożące gruz;
- Pojazdy dowożące odpady wielkogabarytowe;
- Pojazdy dowożące piasek i ziemię;
- Pojazdy wywożące gotowy kompost;
- Pojazdy wywożące surowce wtórne;
- Pojazdy wywożące RDF,
- Pojazdy wywożące odpady niebezpieczne,
- Pojazdy dostawców indywidualnych.

Ponadto należy przewidzieć, że przez wjazd główny wjeżdżać będą także samochody osobowe personelu Zamawiającego, samochody dostawcze, osoby wizytujące Zakład oraz autobusy z osobami uczestniczącymi w programach edukacyjnych. Wjazd i wyjazd należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby pojazdy nie podlegające ważeniu nie przejeżdżały przez wagi.

Ponadto Zamawiający oczekuje uwzględnienia ruchu wewnętrznego następujących pojazdów na terenie ZZO:

- Pojazdy wywożące balast z hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego na kwaterę składową oraz z boksów magazynowych na paliwo alternatywne i z innych obiektów technologicznych Zakładu;
- Pojazdy wywożące koncentrat z podczyszczalni na kwaterę składową;
- Pojazdy transportujące surowce wtórne z Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego na plac magazynowy surowców wtórnych;

- Pojazdy transportujące paliwo alternatywne z hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego do boksów magazynowych na paliwo alternatywne.

#### **2.2.3.11. Nawierzchnie**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania nawierzchni dróg oraz placów manewrowych w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43. poz. 430)

Krawędzie dróg, placów i parkingów należy obramować krawężnikiem betonowym ulicznym ustawionym na ławie z oporem z betonu klasy C 12/15.

Wszystkie nawierzchnie należy zaprojektować z pochyleniami podłużnymi i poprzecznymi zapewniającymi skuteczne odwodnienie powierzchni.

Zamawiający wymaga wykonania wpustów ulicznych odbioru wód deszczowych w nawierzchniach dróg oraz placów manewrowych i postojowych.

Zamawiający oczekuje wykonania większości nawierzchni na terenie Zakładu (za wyjątkiem wskazanych jako nawierzchnie gruntowe, żwirowe oraz z betonowych płyt drogowych) dróg i placów manewrowych oraz postojowych jako dostosowane do ruchu ciężkiego, z betonu i betonu asfaltowego (odpowiednio dylatowanej i wykończonej), ograniczonych krawężnikiem drogowym betonowym. Zamawiający dopuszcza zamiennie wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

W miejscach gdzie nie jest wymagana pod względem technologicznym nawierzchnia z betonu cementowego, nawierzchnię dróg i placów wykonać z kostki betonowej gr. 10 cm (w przypadku niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych, w celu uniknięcia ewentualnych pęknięć nawierzchni oraz w celu ułatwienia dostępu do sieci międzyobiektowych).

Poza nawierzchniami betonowymi, przewidzieć należy również:

- drogę o nawierzchni żwirowej – dojazd do zbiornika biogazu oraz opaski żwirowe terenu wokół elementów gospodarki biogazowej.
- nawierzchnie z kostki betonowej - w miejscach, w których nie jest wymagana pod względem technologicznym nawierzchnia z betonu cementowego lub nawierzchnia żwirowa, nawierzchnie dróg i placów wykonać z kostki betonowej gr. 10 cm (np. w przypadku niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych w celu uniknięcia ewentualnych pęknięć nawierzchni oraz w celu ułatwienia dostępu do sieci międzyobiektowych pod drogą).
- budowę nawierzchni drogowych pomocniczych o nawierzchni gruntowej ulepszonej stabilizowanej.

Chodniki należy wykonać o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na podbudowie z gruntu stabilizowanego lub kruszywa łamanego. Wszystkie realizowane nawierzchnie winny posiadać spadki i urządzenia umożliwiające ich skuteczne odwodnienie. Lokalizacja nawierzchni, ich konstrukcja oraz niwelety powierzchni winny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną uprzednio dokumentacją projektową.

Podłoże gruntowe w korycie drogowym należy mechanicznie stabilizować celem uzyskania n/w parametrów:

- wtórny moduł sprężystości  $E_2 > 120$  MPa,
- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,03$ .

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni dróg, placów i chodników muszą być zgodne, zależnie od przyjętej kategorii ruchu, z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. (Dz. U. Nr 43 poz.430) oraz z wymaganiami określonymi w niniejszych WZ.

#### **2.2.4. Ogrodzenie**

Zamawiający oczekuje wykonania ogrodzenia terenu ZZO i kwatery składowej balastu realizowanych w ramach niniejszych robót. Należy przewidzieć przebudowę istniejącego odcinka ogrodzenia przy składowisku odpadów w taki sposób, aby ogrodzenie składowiska powiększonego o nową kwaterę stanowiło całość z elementami przewidzianymi do realizacji w ramach niniejszego Przedsięwzięcia. W tym celu niezbędne jest wykonanie rozbiórki części istniejącego ogrodzenia składowiska odpadów.

Ponadto w ramach robót należy wykonać ogrodzenie magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych.

##### **2.2.4.1. Roboty rozbiórkowe**

W ramach robót należy wykonać rozbiórkę części istniejącego ogrodzenia składowiska odpadów w zakresie niezbędnym do jego rozbudowy o ogrodzenie ZZO. Długość ogrodzenia do rozbiórki - minimum 250 m.

##### **2.2.4.2. Budowa ogrodzenia**

###### **2.2.4.2.1. Ogrodzenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO)**

Ogrodzenie winno wydzielać obszar ZZO na terenie działki 70/1. Przewidywana długość ogrodzenia - minimum 600 m.

Ogrodzenie wykonać z paneli siatkowych, ocynkowanych i malowanych proszkowo lub z siatki stalowej powlekanej, o wysokości min. 2,5 m, montowanych na słupach stalowych rozmieszczonych w odległości nie większej niż 3 m od siebie; ocynkowanych i malowanych.

Bramy powinny zostać zaprojektowane jako przesuwne otwierane mechanicznie o wysokości min. 2,50 m i szerokości dostosowanej do szerokości drogi i przewidzianych do ruchu pojazdów, wg poniższego zestawienia:

- brama na wymaganym do zaprojektowania i wykonania wjeździe głównym,
- brama na wymaganym do zaprojektowania i wykonania wjeździe awaryjnym ZZO,

Furtki (2 szt.) zaprojektować jako rozwierane ręcznie, szerokości min. 1,2 m, wysokości min. 2,0 m, przy ww. bramach głównej i awaryjnej. Obydwie furtki z układem typu „domofonowego”.



#### **2.2.4.2.2. Ogrodzenie składowiska odpadów (SO)**

Wraz z planowaną nową kwaterą składowiska oraz placem kompostowni odpadów zielonych i punktem demontażu odpadów budowlanych. W ramach robót należy zlikwidować część istniejącego ogrodzenia składowiska oraz wykonać nowe ogrodzenie tak, aby zapewnić wydzielenie i zamknięcie całego obszaru składowiska odpadów wraz z planowanymi obiektami ZZO (poza działką 70/1). Należy założyć, że długość ogrodzenia wyniesie min. 1 470 m, w tym: pozostawione ogrodzenie istniejące - maksimum 1 050 m, a ogrodzenie projektowane - minimum 420 m. Istniejącą bramę wjazdową na teren składowiska pozostawić bez zmian.

#### **2.2.4.2.3. Ogrodzenie magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych (MMION)**

W ramach Robót należy wykonać ogrodzenie wydzielające obszar MMION w celu ograniczenia dostępu osób trzecich. Przewidywana długość ogrodzenia – min. 40 m. Projektowane ogrodzenie wykonać zgodnie z opisem powyżej. Ogrodzenie wyposażać w dwie bramy uchylne ręczne o szerokości min. 4 m.

#### **2.2.5. Zieleń ochronna**

Zakres Robót obejmuje nasadzenia zieleni izolacyjnej i ozdobnej na terenie inwestycji (obejmującym również teren planowanej kwatery składowej balastu) w ilościach:

- Zieleń izolacyjna      min. 3 345,0 m<sup>2</sup>,
- Zieleń ozdobna        min. 3 700,0 m<sup>2</sup>,
- RAZEM                    min. 7 045,0 m<sup>2</sup>.

Zamawiający oczekuje wykonania pasa zieleni trwałej o szerokości minimum 15 m pełniącego funkcję ochronną (izolacyjną), polegającą na minimalizacji uciążliwości dla ludzi i środowiska, towarzyszących funkcjonowaniu ZZO na całym obwodzie ZZO tam, gdzie będzie to możliwe, z uwagi na posadowienie budynków i budowli oraz innych elementów technologicznych i infrastruktury ZZO.

Realizacja tego zadania winna odbywać się poprzez nasadzenie drzew i krzewów. Pas zieleni powinien stanowić zwarty pierścień wysokiej drzewiasto-krzewiastej roślinności izolacyjno-sanitarnej o szerokości minimum 15,0 m. W skład pasów zieleni powinny wchodzić gatunki drzew iglastych i liściastych, aby stworzyć skuteczną ochronę w okresie letnim i zimowym. Z uwagi na zaistniałe, w wyniku składowania odpadów, zmiany warunków siedliskowych nowy drzewostan powinien mieć cechy lasu rekultywacyjnego. Powinien się charakteryzować większą o 30%-40% gęstością oraz doбором gatunków tymczasowych i docelowych. Udział drzew i krzewów krótkotrwałych powinien wynosić 1/3 a docelowych 2/3 liczby roślin.

Należy unikać monotonii i szablonowości wykorzystując grupową, mozaikową formę zmieszania gatunków.

Dokonując wyboru gatunków do poprawek należy uwzględnić:

- aktualny i pożądaný stan gatunkowy upraw,
- przyczyny które spowodowały ubytki nasadzeń,

- rozmieszczenie ubytków i wzrost uprawy.

Przeprowadzenie dolesień łączy się z przebudową negatywnego drzewostanu, polegającą na zmianie składu gatunkowego i dostosowania go do warunków środowiska. Dobór gatunków w dolesieniach powinien odpowiadać celom przebudowy. W dolesieniach należy dawać pierwszeństwo gatunkom szybko rosnącym, dostosowując ich dobór do lokalnych warunków.

Zamawiający oczekuje, iż wokół obiektów kubaturowych ZZO, w miejscach, gdzie nie wystąpią kolizje z układem dróg i placów manewrowych i postojowych, Wykonawca zaprojektuje i wykona zieleńce w postaci trawników i nasadzeń drzew i krzewów ozdobnych. Szczególnie istotnym, jest zaprojektowanie obszarów zielonych przy Budynku administracyjno-socjalnym, placu parkingowym przy tym budynku oraz głównym wjeździe do ZZO.

## **2.2.6. Instalacje i sieci wewnątrzzakładowe**

### **2.2.6.1. Sieci elektroenergetyczne**

#### **2.2.6.1.1. Ochrona poż. i zagrożenia BHP w instalacjach elektrycznych**

Wszystkie kable, przewody i silniki należy zabezpieczyć od zwarć i przeciążeń samoczynnymi wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi lub bezpiecznikami dobranymi do dopuszczalnej obciążalności długotrwałej i zwarciowej. W obiektach zastosować główne wyłączniki prądu. Niezależnie od tego każda rozdzielnica winna posiadać wyłącznik główny, którym można wyłączyć napięcie w obiekcie.

Zamawiający wymaga zastosowania przewodów i kabli o rzędzie izolacji min. 500V w obwodach jednofazowych 230V oraz minimum 750V w obwodach trójfazowych 400V.

#### **2.2.6.1.2. Linia kablowa SN**

W ramach zamówienia należy wykonać kablową linię SN zasilającą stację transformatorową oraz doprowadzić energię ze stacji transformatorowej, poprzez rozdzielnię elektryczną, do poszczególnych budynków, hal technologicznych i pozostałych elementów zagospodarowania terenu (linie NN) oraz oświetlenie terenu ZZO.

Należy wykonać dwukierunkowy układ rozliczeniowy energii – zapewniający możliwość przesyłu i opomiarowania energii w dwie strony, chyba, że warunki przyłączenia nie będą dopuszczać takiego rozwiązania.

Zamawiający posiada warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na pobieranie i oddawanie energii elektrycznej dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla regionu Biała Podlaska, które zostały zamieszczone części informacyjnej niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego).

W ramach robót Wykonawca powinien zaprojektować i wykonać kablową linię zasilającą oraz urządzenia stacyjne, rozdzielcze i pomiar rozliczeniowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

#### **UWAGA:**

**W celu zminimalizowania skutków ewentualnego braku zasilania Zakład należy**

**wyposażyc w agregat prądowórczy.**

- agregat prądowórczy, moc minimalna 10,0 kVA, gniazda AC 230V i 400V, silnika o mocy min. 18KM, rozruch elektryczny zbiornik paliwa 20l, licznik motogodzin, woltomierz, zestaw transportowy, min. czas pracy 5h

**2.2.6.1.3. Sieć rozdzielcza n.n.**

Zamawiający oczekuje wykonania sieci rozdzielczej n.n. jako kablowej, kablami YKY, YAKY w układzie sieciowym TNC oraz TNS.

W zakresie budowy sieci n.n. Zamawiający wymaga zapewnienia dostawy i montażu w terenie szafek wolnostojących z fundamentami (tzw. złącz kablowych prefabrykowanych w obudowie odpornej na rdzę).

Z sieci rozdzielczej n.n. winny być zasilane następujące obiekty:

- Waga wjazdowa z bramką dozymetryczną i systemem regulacji ruchu;
- Waga wyjazdowa z systemem regulacji ruchu;
- Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych
- Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów,
- Komora fermentacyjna,
- Instalacja dojrzewania osadów pofermentacyjnych
- Biofiltr;
- Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych;
- Budynek energetyczny
- Zbiornik biogazu,
- Pochodnia biogazu,
- Punkt podczyszczania i sprężania biogazu;
- Stacja gazmotorów,
- Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Plac recyklingu odpadów budowlanych;
- Budynek administracyjno-socjalny;
- Budynek warsztatowo-garażowy;

- Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych;
- Boksy magazynowe na paliwo alternatywne;
- wszystkie pompownie zaprojektowane i zbudowane przez Wykonawcę.

Kable układać w ziemi, w przepustach PCV Ø110 mm na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu i drogami oraz w korytkach kablowych wewnątrz hal i obiektów.

#### **2.2.6.1.4. Rozdzielnice główne niskiego napięcia**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania rozdzielnic głównej niskiego napięcia RGNN zasilającej obiekty i urządzenia w centralnej części zakładu poprzez sieć rozdzielczą kablową i napowietrzną.

#### **2.2.6.1.5. Rozdzielnice obiektowe niskiego napięcia**

Poszczególne obiekty zakładu powinny posiadać rozdzielnice obiektowe, z których zasilane będą oświetlenie, wentylacja, klimatyzacja, gniazda wtykowe, odbiorniki instalacji wod.-kan. oraz odbiorniki technologiczne poprzez własne szafy lub szafki.

#### **2.2.6.2. Sieci słaboprądowe**

##### **2.2.6.2.1. Sieć telefoniczna**

W ramach robót Zamawiający oczekuje zainstalowania centrali telefonicznej. Centralę telefoniczną należy zainstalować w wydzielonym pomieszczeniu w budynku administracyjno-socjalnym - serwerowni. Do sieci telefonicznej wymagane jest podłączenie aparatów telefonicznych z następujących obiektów:

- Hala technologiczna segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów;
- Budynek energetyczny,
- Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych
- Budynek administracyjno-socjalny;
- Budynek warsztatowo-garażowy,
- Garaż dla kompaktora.

Pomiędzy w/w budynkami sieć telefoniczną należy wykonać kablem typu XzTKMXpw, wciągając go do kanalizacji teletechnicznej i zakończyć na rozdzielnicach kablowych w hermetycznych skrzynkach kablowych, zainstalowanych do ścian budynku na wysokości 0,5 m. Obwody czynne w rozdzielnicach należy wyposażyć w odgromniki trójelektrodowe.

Sieć telefoniczną wykonać zgodnie z normami branżowymi:

- ZN-96/TP S.A.-027 " Telekomunikacyjne sieci miejscowe"

- ZN-96/TP S.A.-036 "Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami
- ZN-96/TP S.A.-037 "Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych"

#### **2.2.6.2.2. Sieć teleinformatyczna**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania sieci i instalacji teleinformatycznej z centralnym punktem zlokalizowanym w pomieszczeniu serwerowni, w Budynku administracyjno-socjalnym, w postaci dwóch segmentów z możliwością wymiany informacji między sobą:

- a. sieć informatyczna przemysłowa (sieć łącząca obiekty ZZO, które wyposażone są w autonomiczne układy sterowania i automatyki);
- b. sieć informatyczna biurowa (sieć wyposażona w podstawowe oprogramowanie narzędziowe biurowe, komunikacyjne, itp.).

Obie sieci winny być zintegrowane na poziomie komputera centralnego w pomieszczeniu dyspozytorskim w Budynku administracyjno-socjalnym.

W skład w/w sieci powinny wchodzić:

- szafa 19"-GPD (Główny Punkt Dystrybucyjny),
- kable światłowodowe,
- kable miedziane ekranowane ze skrętką kat. 5e typu FTP-4x2x0,5,
- listwy naścienne,
- moduły po dwa gniazda teleinformatyczne typu RJ-45 i po jednym gnieździe sieciowym komputerowym.

Gniazda komputerowe i telefoniczne powinny spełniać wymagania kategorii 5e, aby można było je stosować zamiennie, w zależności od potrzeb.

Sieć teleinformatyczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, pr EN50173 oraz Załącznikiem nr 23 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 04.09.1997 r. – "Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne".

#### **2.2.6.2.3. Sieć telewizji przemysłowej**

Wymagana do zaprojektowania i wykonania sieć telewizji przemysłowej ma na celu obserwację ciągów technologicznych w hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego, w punkcie podczyszczania i sprężania biogazu oraz innych wybranych miejsc na terenie ZZO. W skład sieci powinny wchodzić kamery stacjonarne, kamery ruchome, multiplekser, monitory, sterowniki systemu oraz kable wizyjne i zasilające. Kamery powinny być umieszczone w obudowach hermetycznych podgrzewanych.

Zamawiający wymaga objęcia monitoringiem 100% terenu Zakładu oraz istotnych miejsc dla monitoringu pracy linii technologicznych, przy ilości kamer nie mniejszej niż 20 sztuk.

Ponadto Zamawiający oczekuje zamontowania kamer w kabinie sortowniczej instalacji przygotowania paliwa alternatywnego.

Kable wizyjne, sterownicze i zasilające do kamer wewnątrz budynków należy układać w korytkach kablowych lub w rurkach PVC natomiast poza budynkami należy wciągnąć do kanalizacji teletechnicznej. Zasilanie wszystkich kamer winno się odbywać z tablic energetycznych. W przypadku zaniku napięcia kamery muszą posiadać podtrzymanie napięcia poprzez UPS.

Wszystkie kable wizyjne i sterownicze kamer winny być zakończone w szafie dystrybucyjnej GPD. Sterowanie i obserwacja poprzez sieć telewizyjnego systemu nadzoru odbywać się powinna w Dyspozytorni znajdującej się w Budynku administracyjno-socjalnym. Ponadto powyższa sieć powinna współpracować z siecią elektronicznego systemu bezpieczeństwa.

Sieć telewizji przemysłowej należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, pr EN50173 oraz Załącznikiem nr 23 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 04.09.1997r – "Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne".

#### **2.2.6.2.4. Sieć sygnalizacji alarmowo-pożarowej**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w budynkach i obiektach zamkniętych ZZO systemu alarmowego sygnalizacji pożaru, który będzie zbierać informacje o powstałych zagrożeniach pożarowych.

System alarmowy sygnalizacji pożaru powinien obejmować instalacje centrali sygnalizacji pożaru, czujek optycznych dymu, liniowych czujek dymu, czujek temperatury, ręcznych ostrzegaczy pożaru, sygnalizatorów akustycznych alarmu oraz adresowalne adaptory z nietypowymi czujkami otwarcia klap dymnych i elementu kontrolno-sterującego. Wszystkie czujki i przyciski należy przyłączyć do adresowalnych obwodów.

W obiektach zagrożenia pożarem lub wybuchem Zamawiający wymaga wykonania instalacji w całości kablem typu YnTKSYekw 1x2x0,8 natomiast na zewnątrz kablem typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Podczas awaryjnego zaniku napięcia w sieci zakładowej należy umożliwić zasilenie centrali z akumulatorów.

Sieć alarmową należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej a w szczególności:

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156. poz. 1118 ze zm.)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 121, poz.1138)

#### **2.2.6.2.5. Kanalizacja teletechniczna**

W ramach Robót należy zaprojektować i zbudować kanalizację kablową 2-otworową.

Kanalizacja wykonana powinna być rurami RPP 100/5 oraz studniami kablowymi z pokrywami posiadającymi otwory wentylacyjne. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione w celu zapobiegania zamulenia rur.

Na terenach zieleni i pod chodnikami Zamawiający wymaga ułożenia kanalizacji na głębokości min. 0,7 m, natomiast przepusty pod drogami i placami dla samochodów na głębokości min. 1,0 m. Studnie usytuowane w całości lub częściowo pod jezdnią, gdzie istnieje możliwość najeżdżania ciężkiego sprzętu powyżej 2,5 tony, powinny mieć konstrukcję wzmocnioną. Połączenia kanalizacji z obiektami wykonane zostać powinny rurami typu DVK 110/94 z przerwą min. 1m przed danym obiektem.

Kanalizację teletechniczną należy zbudować zgodnie z normami branżowymi:

- ZN-96/TP S.A.-011 "Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa",
- ZN-96/TP S.A.-012 "Kanalizacja pierwotna,
- ZN-96/TP S.A.-023 "Studnie kablowe".
- ZN-96/TP S.A.-013 "Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe"

#### **2.2.6.2.6. Sieć elektronicznego systemu bezpieczeństwa**

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w obiektach ZZO elektronicznego systemu bezpieczeństwa we wszystkich budynkach i obiektach zamkniętych oraz bramach wjazdowych i furtkach.

W celu zabezpieczenia terenu i obiektów ZZO oczekuje się zastosowanie sieci elektronicznego systemu bezpieczeństwa (ESB), służącego do monitorowania, kontroli oraz nadzoru odpowiednich systemów współpracujących odpowiednio ze sobą, do których należą:

- System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWN)
- System Kontroli Dostępu (KD)
- System Urządzeń Ochrony Peryferyjnej
- ppoż i gazu w pomieszczeniach zespołów gazmotorów

Centrala ESB powinna być zainstalowana w pomieszczeniu Dyspozytorni w Budynku administracyjno-socjalnym.

Wszystkie nadzorowane urządzenia muszą być monitorowane na ekranie w postaci symboli zmieniających swój stan w zależności od rzeczywistych wartości (zmiana koloru, zmiana kształtu symbolu, migotanie lub generowanie dźwięku alarmowego. Stany alarmowe powinny być oceniane zgodnie z ich priorytetem i czasem wystąpienia. Wszystkie zdarzenia występujące w systemie monitorowania muszą być zapisywane w protokole zdarzeń, który będzie zapisywany na bieżąco na twardym dysku i na drukarce.

Elektroniczny system bezpieczeństwa musi być chroniony przez system haseł i uprawnień dostępu.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWN) powinien polegać na nadzorowaniu obiektów na terenie ZZO, i możliwie jak najwcześniej ostrzegać o intruzie wchodzącym do zabezpieczonego obiektu (nie powinien generować fałszywych alarmów). System SSWN powinien zawierać 3 zasadnicze elementy – wykrywanie, ostrzeganie i sterowanie.

System musi zapewniać możliwość zapisywania wszystkich sygnałów alarmowych do rejestru i wyświetlanie ich w sposób umożliwiający zaobserwowanie, co się wydarzyło (operator miał musi mieć możliwość włączania i wyłączania żądanych elementu systemu).

Do wykrycia włamania przez system SSWN zastosować należy urządzenia takie jak: czujki podczerwieni pasywnej (PIR), czujki ultradźwiękowe, czujki mikrofalowe, czujki wibracyjne, sygnalizatory akustyczne lub optyczno-akustyczne, zamki szyfrowe, zbliżeniowe lampy oświetleniowe.

Zadaniem Systemu Kontroli Dostępu (KD) jest zabezpieczenie głównych obiektów na terenie ZZO związanych z:

- rejestracją wejść/wyjść,
- kontrolą czasu pracy,
- odcięciem nieautoryzowanych pracowników od pomieszczeń szczególnie chronionych,
- identyfikacją pracowników przez ochronę,
- zamknięciem pomieszczeń przed nieautoryzowanym dostępem,
- nadzorem nad pracownikami ochrony,
- nadzorem nad serwisem sprząającym.

Ponadto do powyższego systemu KD Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania:

- strefy dostępu do odpowiednich obiektów lub pomieszczeń,
- strefy czasowe dla kart użytkowników,
- zmienianie uprawnień dla kart i grup pracowników,
- zmiana trybu pracy czytników w święta.

### **2.2.6.3. Sieć oświetlenia terenu**

Zamawiający wymaga zaprojektowania sieci oświetlenia terenu jako kablowej, kablami YAKY w układzie TN-S, w części obejmującej budynki i budowle, place technologiczne, drogi, place manewrowe i postojowe.

Sieć rozdzielcza kablowa, winna składać się z obwodów trójfazowych z punktami świetlnymi przyłączonymi do faz naprzemiennie. Sterowanie odbywać się powinno automatycznie przy pomocy przekaźników zmierzchowych oraz ręcznie.

Dla oświetlenia dróg wymagane jest zastosowanie opraw sodowych zawieszonych na słupach żelbetowych wirowanych z wysięgnikami jedno- i dwuramiennymi o długości od 1,5 m do 2,5 m oraz naświetlaczy metalohalogenkowych asymetrycznych na wysięgnikach na elewacji budynków.



Wymagane natężenie światła należy obliczyć wg normy PN-EN 13201-3:2005 (U) Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia oświetleniowe.

#### **2.2.6.4. Sieci wodociągowe**

##### **2.2.6.4.1. Sieć wodociągowa dla celów socjalno-bytowych i technologicznych**

W ramach kontraktu należy zaprojektować i wykonać zaopatrzenie ZZO w wodę.

Do budynków i hal technologicznych należy wykonać przyłącza wodociągowe wewnątrzzakładowe zapewniające dostawę wody do celów technologicznych, socjalno-bytowych, przeciwpożarowych, porządkowych i gospodarczych (czyszczenie posadzek hal technologicznych, utrzymanie zieleni, uzupełnianie wody w myjce samochodowej) określonych na etapie opracowywania projektu budowlanego.

Ponadto na terenie ZZO należy przewidzieć punkty czerpalne na potrzeby technologiczne kompostowni odpadów zielonych. Należy założyć, że źródło wody dla celów p.poż. stanowić będzie również istniejący zbiornik wody p.poż., oraz – opcjonalnie – nowy zbiornik ppoż., gdzie gromadzone będą „czyste” wody opadowe.

Pobór wody z punktu poboru wody należy wykonać poprzez studzienkę ssawną wyposażoną w wyprowadzenia zakończone kołnierzem na szybkozłącze typu strażackiego oraz zabezpieczenia: kosze ssawne i zasuwę zwrotną z możliwością odwodnienia przewodu.

Zamawiający oczekuje wykonania sieci wodociągowej dla celów socjalno-bytowych i technologicznych z rur PE ciśnieniowych PN 10 zgrzewanych czółowo.

Przyłącza do poszczególnych obiektów wykonać z rur o średnicach w zależności od zapotrzebowania. Każde podejście sieci wodociągowej do obiektu należy wyposażyć w zasuwę odcinającą instalowaną z przedłużonym trzpieniem i typową skrzynką uliczną do zasuw.

Na sieci należy zainstalować zawory napowietrzająco – odpowietrzające, o zakresie roboczym od 1 do 16 bar, o standardzie nie gorszym niż z zespołami odpowietrzająco – napowietrzającymi, do bezpośredniej zabudowy w ziemi, odporne na korozję, oraz zasuwę odcinającą.

Z sieci należy zasilić następujące obiekty:

- Myjnia najazdowa kół i podwozi samochodowych;
- Halę technologiczną segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Halę technologiczną stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów;
- Komorę fermentacyjną;
- Instalację dojrzewania osadów pofermentacyjnych;
- Biofiltr;
- Plac dojrzewania osadów pofermentacyjnych;
- Kompostownię odpadów zielonych;

- Budynek energetyczny (kotłownia);
- Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Plac recyklingu odpadów budowlanych;
- Budynek administracyjno-socjalny;
- Budynek warsztatowo-garażowy
- Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych;
- Boksy na surowce wtórne na placu magazynowym surowców wtórnych;
- Boksy magazynowe na paliwo alternatywne.

#### 2.2.6.4.2. Sieć wodociągowa dla celów przeciwpożarowych

Na terenie Zakładu należy zaprojektować i wykonać odrębną sieć wodociągową dla celów przeciwpożarowych.

##### **UWAGA**

**Wykonawca winien rozważyć możliwość włączenia istniejącej sieci hydrantowej do projektowanej i budowanej w ramach niniejszego Kontraktu sieci wodociągowej dla celów ppoż.**

Sieć wodociągową oraz wszystkie jej parametry należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 ze zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Dla celów pełnego zabezpieczenia pożarowego Zamawiający oczekuje zaprojektowania zbiornika oczyszczonych wód deszczowych, który będzie mógł pełnić funkcję retencji wód oczyszczonych do celów technologicznych i ppoż. zgodnie z zapisem w 2.2.1.22

Na sieci wodociągowej przeciwpożarowej należy zaprojektować i wykonać zewnętrzne hydranty p-poż. z odcięciem każdego hydrantu od sieci za pomocą zasuwy odcinającej z przedłużeniem trzpienia oraz typową skrzynką do zasuw.

Ilość i rodzaj parametry hydrantów muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030).

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania sieci wodociągowej przeciwpożarowej z rur PE ciśnieniowych zgrzewanych czółowo.

#### **2.2.6.4.3. Studzienki odwadniające**

Dla możliwości odwodnienia odcinków rurociągu wodociągowego oczekuje się zabudowania trójnika PEHD w najniższym punkcie rurociągu. Na odejściu zainstalowana powinna być zasuwka odcinająca doziemna, z wyprowadzeniem trzpienia i zakończeniem w typowej skrzynce do zasuw. Wymagane jest zastosowanie miękkouszczelniającej zasuwki klinowej z kielichami do rur PVC z żeliwa sferoidalnego epoksydowana.

#### **2.2.6.5. Sieci kanalizacyjne**

Zamawiający wymaga wykonania sieci kanalizacyjnych dla odprowadzania poszczególnych rodzajów ścieków powstających na terenie ZZO wg poniższego zestawienia:

- ścieki sanitarne,
- ścieki technologiczne,
- ścieki deszczowe,

Zamawiający oczekuje wykonania ww. sieci w układzie grawitacyjnym i/lub tłocznym w zależności od usytuowania wysokościowego obiektów.

Minimalne wymagane parametry sieci kanalizacji grawitacyjnej: rury PE lub PP, o podwójnej ścianie, spadek 0,5%, głębokości od 1,5 do 2,5 m.

Minimalne wymagane parametry sieci kanalizacji tłocznej: rury PE lub PP, o podwójnej ścianie, głębokości od 1,5 do 2,5 m.

Za dobór przekrojów kolektorów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych odpowiada Wykonawca, na podstawie własnoręcznie przeprowadzonych obliczeń.

Ścieki deszczowe Wykonawca winien skierować w celu oczyszczenia do Zespół zbiornika sedymentacyjno-separującego z separatorem lamelowym wód deszczowych.

##### **2.2.6.5.1. Sieć kanalizacji ściekowej**

Sieć kanalizacji ściekowej powinna obejmować odprowadzenie do sieci miejskiej (gminnej), wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami ZZO dla regionu Biała Podlaska. Sieć kanalizacji ściekowej powinna zostać uzbrojona we wszelką wymaganą przepisami, normami oraz niezbędną z punktu widzenia funkcji technicznych i technologicznych armaturę gwarantującą bezpieczną, ekonomiczną i zgodną z zamierzeniami pracę całego ZZO.

Do obowiązków Wykonawcy należy określenie przewidywanej ilości i jakości ścieków oraz uzyskanie warunków technicznych odbioru ścieków w Białskich Wodociągach i Kanalizacji „WOD - KAN” Sp. z o.o., z siedzibą w Białej Podlaskiej, ul. Narutowicza 35A.

Do kanalizacji ściekowej włączyć wody opadowe mające kontakt z odpadami.

Przewidywana ilość ścieków socjalno – bytowych – min. 7 m<sup>3</sup>/s;

Przewidywana ilość ścieków technologicznych - maksymalnie 11 m<sup>3</sup>/d (część ścieków technologicznych poddać recyrkulacji dla potrzeb technologicznych).

Do kanalizacji ściekowej zostaną odprowadzone:

- ścieki bytowo - gospodarcze z budynku administracyjno-socjalnego, budynku warsztatowo - garażowego oraz sanitariatów w halach technologicznych,
- ścieki z odwodnienia boksów zewnętrznych i fragmentów placów technologicznych (mających kontakt z odpadami, np. z placu kompostowni odpadów zielonych i Placu dojrzewania osadów pofermentacyjnych),
- ścieki z brodzika dezynfekcyjnego (na przewodzie odprowadzającym ścieki zamontować zasuwę odcinającą przeznaczoną do zabudowy w ziemi, z napędem ręcznym i przedłużeniem trzpienia nad poziom terenu),
- ścieki z odwodnienia osadów pofermentacyjnych - nadmiar po recyrkulacji,
- odcieki z kwater składowania odpadów,

Odprowadzane do kanalizacji ścieki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dn. 14.07.2006r w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 10.11.2005r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 27.07.2004r w sprawie dopuszczalnych mas substancji które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych.

Kanalizacją ściekową należy odprowadzić ścieki z:

- hali technologicznej segregacji odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego,
- hali technologicznej stabilizacji beztlenowej,
- budynku energetycznego
- punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych,
- budynku administracyjno- socjalnego,
- budynku warsztatowo-garażowego,

W ramach sieci kanalizacji ściekowej może być niezbędne wykonanie przepompowni lokalnych – ilość i szczegółowe wytyczne wykonania pompowni zależą od przyjętych rozwiązań wysokościowych projektowanej kanalizacji na terenie ZZO.

Ponadto w ramach inwestycji przewidzieć należy konieczność ciśnieniowego transportowania ścieków i budowę dwóch przepompowni ścieków, umożliwiających przetransportowanie wszystkich ścieków z terenu ZZO w Białej Podlaskiej do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

W ramach inwestycji przewidzieć należy budowę 2 przepompowni z pompami zatapialnymi bezobsługowych, które stanowiąc będą element sieci kanalizacji zewnętrznej – doprowadzenie ścieków sanitarnych i technologicznych z terenu ZZO do sieci miejskiej.

Przepompownie muszą być bezobsługowe, z zastosowaniem pomp zatapialnych dostosowanych do standardów obowiązujących u Zamawiającego.

Szczegóły techniczne pompowni należy określić na podstawie pozyskanych uzgodnień i przyjętych rozwiązań szczegółowych gospodarki odciekowej.

Ogólnie przyjętą należy, że praca każdej przepompowni opierać się będzie na układzie dwóch pomp zatapialnych do ścieków surowych, w wersji przeciwwybuchowej, wraz z kompletnym wyposażeniem do zamontowania w pompowni. W celu równomiernej eksploatacji obu pomp, funkcję pompy wiodącej i pomocniczej będą one pełnić przemiennie -

przełączenie regulowane automatycznie. Sterowanie pracą układu pompowego na bazie zmian zwierciadła ścieków w komorze ssawnej przy pomocy wyłączników sprzężonych z sondami hydrostatycznymi. Przewidziane zostanie także zabezpieczenie pomp przed pracą poniżej poziomu suchobiegu. Poniżej tego poziomu włączać się będzie przekaz drogą radiową

Ścieki z węzłów sanitarnych w budynkach winny być włączone do kanalizacji ściekowej za pomocą studzienek zlokalizowanych w pobliżu budynków.

W miejscach załamania trasy, podłączeń przykanalików oraz w odległości nie większych niż co 100 m Zamawiający wymaga zainstalowania studni kanalizacyjnych betonowych o średnicy min. 1,0 m.

Stosownie do zastosowanych rozwiązań ścieki sanitarne należy odprowadzić ciśnieniowo z terenu ZZO do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

#### **2.2.6.5.2. Sieć kanalizacji technologicznej**

W celu odprowadzenia powstających w obiektach technologicznych ścieków pochodzących z procesów zagospodarowania odpadów Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania sieci kanalizacji technologicznej.

Przewidywana ilość ścieków technologicznych - maksimum 11 m<sup>3</sup>/d (część ścieków technologicznych należy poddać recyrkulacji);

Zamawiający oczekuje, że ścieki powstające w wyniku prowadzonych procesów technologicznych odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej po wcześniejszym podczyszczeniu.

Część powstających ścieków technologicznych należy powtórnie wykorzystać w procesach technologicznych.

Należy wykonać bezpieczny dla środowiska odbiór i magazynowanie filtratów z odwadniania odpadów przefermentowanych.

Ścieki technologiczne z obiektów winny być włączone do kanalizacji technologicznej za pomocą studzienek zlokalizowanych w pobliżu obiektów.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania sieci kanalizacji ścieków technologicznych grawitacyjnej i/lub tłocznej, która zbierać będzie te ścieki ze studzienek zlokalizowanych przy następujących obiektach Zakładu:

- Myjni najazdowej kół i podwozi samochodowych;
- Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Hali technologicznej stabilizacji beztlenowej;
- biofiltra,
- placu dojrzewania osadów pofermentacyjnych
- Kompostowni odpadów zielonych;
- Punkcie demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Boksach na surowce wtórne z placu magazynowego na surowce wtórne;

- Boksach magazynowych na paliwo alternatywne.

Spływ ścieków technologicznych powinien odbywać się grawitacyjnie i/lub do pompowni ścieków technologicznych (jeśli wymagana), a następnie, po podczyszczeniu, kolektorem do sieci kanalizacji sanitarnej.

Stosownie do zastosowanych rozwiązań odcieki z projektowanej kwatery składowej balastu należy odprowadzić ciśnieniowo do zbiornika odcieków. Zbiornik ten należy wykonać jako zbiornik podziemny, żelbetowy. Ostateczne parametry zbiornika należy określić na etapie sporządzania projektu technologicznego.

#### **2.2.6.5.3. Sieć kanalizacji odcieków**

Odcieki z kwatery składowej winny być pompowane z kwatery składowej do istniejącego zbiornika odcieków

#### **2.2.6.5.4. Pompownia ścieków technologicznych**

Oczekuje się zastosowania typowej pompowni ścieków z kręgów betonowych średnicy min. 1,5 m wyposażonej w pompy zatapialne. Jedna pompa będzie pracująca, druga rezerwowa. Parametry pompy :

- wydajność min. 10 l/s
- wysokość podnoszenia min. 21 m
- moc znamionowa jednej pompy min. 7,0 kW
- średnica rurociągu tłoczego DN125 mm

Przy pompowni na rurociągu tłocznym należy zlokalizować studzienkę, w której zainstalowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny dla umożliwienia pomiaru przetłaczanych ścieków technologicznych do podczyszczalni. Sygnały z przepływomierza przekazywane będą do centralnej Dyspozytorni. Pompownia ta winna wszystkie ścieki technologiczne przetłaczać rurociągiem tłocznym do zbiornika retencyjnego podczyszczalni.

#### **2.2.6.5.5. Sieć kanalizacji deszczowej wraz z układem podczyszczania**

Sieć kanalizacji deszczowej powinna obejmować wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami ZZO dla regionu Biała Podlaska. Sieć kanalizacji deszczowej powinna zostać uzbrojona we wszelką wymaganą przepisami, normami oraz niezbędną dla prawidłowej realizacji funkcji technicznych i technologicznych armaturę gwarantującą bezpieczną, ekonomiczną i zgodną z zamierzeniami pracę całego ZZO.

Należy zaprojektować i wykonać sieć kanalizacji deszczowej wód czystych z dachów i zadaszeń odprowadzającą wody czyste do zbiornika ppoż. lub na tereny nieutwardzone.

Wody opadowe z terenu projektowanego ZZO, zgodnie z warunkami nr RT-4201/38/BP/2010 z dnia 21.09.2010r po podczyszczeniu zagospodarowane winny być wykorzystywane do celów przeciwpożarowych.

Wody deszczowe, nie mające kontaktu z odpadami, z odwodnienia placów manewrowych i dróg wewnętrznych oraz z odwodnienia wag samochodowych a także z odwodnienia niektórych placów technologicznych lub magazynowych (np. z magazynu odpadów z selektywnej zbiórki) należy ująć w oddzielną sieć kanalizacyjną i poddać je podczyszczaniu

w osadniku i separatorze, tak aby możliwe było ich odprowadzenie do zbiornika wód p.poż. , na tereny nieutwardzone lub do zbiorników infiltracyjno-odparowujących.

Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć niezależne ujmowanie ścieków deszczowych z obszaru kompostowni odpadów zielonych z możliwością ich gromadzenia i wykorzystania do nawilżania przyzmk kompostowych.

Przewidywana ilość ścieków - wód opadowych min. 10 500 m<sup>3</sup>/rok.

Na końcowym odcinku kanalizacji deszczowej należy zastosować typowy układ podczyszczania wód deszczowych, wyposażony w studnię osadnikową i lamelowy separator koalescencyjny (separacja ropopochodnych). Zastosowany układ winien zapewnić oczyszczenie wód opadowych przed ich ewentualnym zrzutem do odbiornika tak, aby w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/dm<sup>3</sup>, a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Odprowadzenie z odwodnień liniowych boksów i hal technologicznych ujęto w kanalizacji sanitarnej (kontakt wody z odpadami).

W ramach sieci kanalizacji deszczowej może być niezbędne wykonanie przepompowni lokalnych – ilość i szczegółowe wytyczne wykonania pompowni zależą będą od przyjętych rozwiązań wysokościowych projektowanej kanalizacji.

Ogólnie przyjętą należy, że praca każdej przepompowni opierać się będzie na układzie dwóch pomp zatapialnych do ścieków surowych, w wersji przeciwwybuchowej, wraz z kompletnym wyposażeniem do zamontowania w pompowni. W celu równomiernej eksploatacji obu pomp, funkcję pompy wiodącej i pomocniczej winny one pełnić przemiennie - przełączenie regulowane automatycznie. Sterowanie pracą układu pompowego na bazie zmian zwierciadła ścieków w komorze ssawnej przy pomocy wyłączników sprzężonych z sondami hydrostatycznymi. Należy także przewidzieć zabezpieczenie pomp przed pracą poniżej poziomu suchobiegu. Poniżej tego poziomu winien generować się alarm i włączać sygnał alarmowy dźwiękowy i wizualny. Transmisja sygnału alarmowego do centralnej dyspozytorni.

Zamawiający oczekuje włączenia do kanalizacji deszczowej wód opadowych pochodzących z dachów następujących obiektów:

- Hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Hala technologiczna stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów;
- Budynek energetyczny,
- Stacja transformatorowa,
- Punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Plac recyklingu odpadów budowlanych;
- Budynek administracyjno-socjalny;

- Budynek warsztatowo-garażowy
- Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych;
- Boksy magazynowe na paliwo alternatywne;
- Miejsca postojowe dla pojazdów kołowych.
- 

Ścieki z dachów obiektów kubaturowych oraz dróg i placów łącznie, winny spływać układem rur kanalizacyjnych do Zespołu zbiornika sedymentacyjno-separującego z separatorem lamelowym wód deszczowych.

#### **2.2.6.5.6. Obiekty na sieciach kanalizacyjnych**

##### **2.2.6.5.6.1. Studzienki kanalizacyjne.**

Na sieciach kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej, Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania studzienek przelotowych, połączeniowych i spadowych, z kręgów prefabrykowanych żelbetonowych 1,00m ÷ 1,20 m (dla rur do d = 0,5 m) i min. 1,5 m (dla rur powyżej d = 0,5 m), przykrytych płytą pokrywową z włazem żeliwnym lekkim lub ciężkim (zależnie od lokalizacji studzienki, odpowiednio poza drogami i w drogach).

##### **2.2.6.5.6.2. Wpusty deszczowe.**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania na terenie ZZO wpustów deszczowych dla potrzeb odprowadzenia ścieków deszczowych z placów i dróg do kanalizacji deszczowej, żeliwnych ze studzienkami ściekowymi.

##### **2.2.6.5.6.3. Studzienki odpowietrzające**

Na rurociągach tłocznych Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania studzienek odpowietrzających.

#### **2.2.6.6. Sieć biogazu**

Sieć biogazu powinna obejmować:

- Doprowadzenie biogazu z komory fermentacyjnej,
- Sieci biogazu wewnątrzzakładowe w obrębie elementów energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO.

Ponadto, sieci międzyobektowe biogazu powinny obejmować wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami układu energetycznego wykorzystania biogazu.

Należy zaprojektować i wykonać sieć biogazu dla ZZO w Białej Podlaskiej, która powinna obejmować doprowadzenie biogazu z komory fermentacyjnej do planowanej instalacji energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO oraz do wewnątrzzakładowej sieci biogazu w obrębie elementów energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO;



W zakres niniejszego Kontraktu nie wchodzi wykonanie żadnych elementów zagospodarowania gazu ze składowiska (w tym także doprowadzenie gazu wysypiskowego do planowanej instalacji energetycznego wykorzystania biogazu na terenie ZZO). Należy tylko zaprojektować elementy zagospodarowania biogazu ze składowiska wraz z rurociągiem doprowadzającym gaz ze składowiska do instalacji energetycznego wykorzystania biogazu.

Sieci biogazu (między obiektowe) powinny obejmować wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami układu gospodarowania biogazem, określone w niniejszym PFU.

Rurociągi biogazu prowadzone ponad powierzchnią terenu należy wykonać jako stalowe ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI304 (0H18N9) lub stali lepszej gatunkowo, spawane.

Rurociągi podziemne należy wykonać również jako stalowe AISI304 lub polietylenowe o dużej gęstości materiału (PEHD PE100).

Wszystkie przewody biogazu prowadzone ponad poziomem terenu należy zaizolować pianką poliuretanową grubości 40 mm z osłoną z blachy aluminiowej gr. 0,5 mm, do głębokości 1,0m p.p.t. z osłoną PE HD.

#### Uwaga!

W przypadku gdy pomiar biogazu składowiskowego wskaże na zawartość metanu poniżej 40%, biogaz nie będzie zasysany lub opcjonalnie (zależnie od zawartości metanu w biogazie z fermentacji) należy skierować do zbiornika biogazu celem uśrednienia składu. W przypadku gdy zawartość metanu w gazie fermentacyjnym i składowiskowym będzie zbyt niska aby wykorzystywać mieszaninę obu gazów do celów energetycznych wówczas nie przewiduje się zasysania gazu składowiskowego.

Średnice i długości rurociągów sieci biogazu winny wynikać z obliczeń dokonanych na etapie projektowania.

#### **2.2.6.7. Sieci centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej**

Zamawiający wymaga wykonania następujących sieci:

- sieci centralnego ogrzewania 90/70°C
- sieci ciepłej wody użytkowej 60°C

Z sieci centralnego ogrzewania 90/70°C oraz ciepłej wody użytkowej 60°C należy zasilić następujące obiekty:

- Halę technologiczną segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego;
- Budynek administracyjno-socjalny;
- Pomieszczenie warsztatowe punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- Pomieszczenie warsztatowe budynku warsztatowo-garażowego.

- pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt osób i węzły sanitarne w hali technologicznej segregacji mechanicznej odpadów i przygotowania paliwa alternatywnego.

Ponadto należy zapewnić czynnik grzewczy do celów technologicznych instalacji stabilizacji beztlenowej wraz z instalacją odwadniania osadów: W hali, w której zlokalizowana zostanie ta instalacja należy wykonać system ogrzewania zapewniający temperaturę min. +7°C.

Zamawiający oczekuje wykonania sieci z preizolowanej giętkiej rury z tworzywa sztucznego.

Do montażu sieci c.o. i c.w.u. preferowane jest zastosowanie rury o dwóch przewodach w jednej izolacji i płaszczu typu D 40.

Wymagane parametry pracy:

- c.o. do 90°C, do 6,0 barów
- c.w.u. do 60°C, do 10,0 barów

Na przyłączach sieci do budynków (c.o. i c.w.u.) zainstalować zawory regulacyjno-pomiarowe (z zaworami pomiarowymi oraz kurkami).

Średnice i długości rurociągów sieci ciepłej należy określić na etapie prac projektowych.

### **3. Dostawy**

Zamawiający oczekuje dostarczenie pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi wg . poniższych specyfikacji.

#### **3.1. Kompaktor - szt. 1**

Kompaktor wykorzystywany będzie do formowania i zagęszczania warstwy odpadów innych niż niebezpieczne, w tym odpadów komunalnych, deponowanych na składowisku spełniający następujące wymogi:

Kompaktor winien być dostosowany do pracy ciągłej minimum 8 h.

Kompaktor winien posiadać zdolność pokonywania wzniesień min. 30 %,

Zamawiający nie dopuszcza dostawy wersji kompaktora będącego modyfikacją ładowarki kołowej

Parametry techniczne urządzenia fabrycznie nowego posiadającego certyfikat CE:

- fabrycznie nowy – rok produkcji zgodny z rokiem dostawy,
- masa eksploatacyjna minimum 30 Mg bez dodatkowego balastu
- silnik spalinowy wysokoprężny o mocy minimum 250 kW spełniający obowiązującą normę emisji spalin wg EU Stage III A,
- układ sterowniczy silnika zabezpieczający przed przeciążeniem
- pobór powietrza do silnika z wysokości min. 2 m,

- czterokołowy
- koła okołkowane z wymiennymi kołkami wykonanymi ze stali o wysokiej odporności na ścieranie, zbieracze na każdym kole
- komplet kołków zapasowych
- układ kierowniczy hydrauliczny z awaryjnym układem skrętu
- hamulce robocze niezależne na każdą oś
- hamulce postojowe
- szerokość lemiesza zgarniającego od 3500 do 4000 mm,
- minimalna wysokość lemiesza 1,60 m
- lemiesz wyposażony w nóż tnący, podwyższony z przeznaczeniem do odpadów stałych,
- zabudowa osłonowa podwozia zabezpieczająca przed przedostawaniem się odpadów i uszkodzeniami od poderwanych odpadów
- kabina operatora:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>0</sup>,
  - wyposażona w 2 wycieraczki,
  - klimatyzowana i ogrzewana,
  - wyciszona zgodnie z normami UE,
  - wyposażona w podciśnieniowy nawiew powietrza,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,
  - lusterka wewnętrzne i zewnętrzne,
  - amortyzowany fotel operatora z zagłówkiem, wyposażony w pas bezpieczeństwa,
  - wbudowana kamera cofania; wyświetlacz zainstalowany w kabinie operatora - kolorowy,
- akustyczny sygnał przy jeździe do tyłu,
- zaczep holowniczy zamontowany z tyłu,
- lampa błyskowa tzw. „kogut”,
- automatyczny układ centralnego smarowania,

- instalacja rozruchu na zimno,
- kontrola zużycia oleju hydraulicznego,
- oświetlenie: przód min.4 reflektory, -tył min. 4 reflektory
- licznik motogodzin,
- wyposażenie w komplet niezbędnych narzędzi,

Gwarancja min. 2 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z kompaktorem:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi kompaktora.

### **3.2. Ładowarka kołowa – szt. 2**

Typowa maszyna budowlana przystosowana do wykonywania robót ziemnych i prac transportowych krótkiego zasięgu, samobieżna. Pojazd z wymaganym przepisami wyposażeniem dopuszczony do ruchu na polskich drogach.

Przewidywane funkcje technologiczne ładowarki:

- załadunek linii sortowniczych, ciągu technologicznego sita,
- załadunek i wyładunek materiału na terenie kompostowni odpadów zielonych,
- transport kompostu na placu dojrzewania,
- załadunek kompostu i innych materiałów do sita przewoźnego,
- załadunek produktu finalnego kompostowni odpadów zielonych na wywrotki,

Parametry techniczne urządzenia fabrycznie nowego posiadającego certyfikat CE:

- ciężar maszyny minimum 8,5 Mg,
- ładowność nie mniejsza niż 2,4 Mg,
- promień skrętu – nie większy niż 5,0 m,
- wysokość załadunku – nie mniej niż 3,0 m
- wysokość maszyny maksimum 3,4 m,
- wysokość podnoszenia mierzona do sworznia łyżki minimum 4,0 m,

- kabina operatora:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>0</sup>,
  - wyposażona w wycieraczki i rolety przeciw słoneczne, klimatyzowana i ogrzewana,
  - wyciszona do poziomu 69 dB(A),
  - wyposażona w podciśnieniowy nawiew powietrza,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,
- wyposażona w komputer monitorujący pracę maszyny z wyświetlaczem komunikatów w języku polskim,
- opony radialne umożliwiające eksploatację maszyny w przypadku przebicia,
- dwuobwodowy hydrauliczny układ hamulcowy z systemem awaryjnego hamowania,
- regulowana w dwóch płaszczyznach kolumna kierownicza,
- sterowanie maszyny za pomocą joysticka,
- nadmuchy powietrza odmrażające na przednią i tylną szybę,

Silnik:

- spalinowy wysokoprężny turbo,
- moc minimum 165 kW (wg ISO 9249),
- norma emisji spalin obowiązująca w CE STAGE III A,
- układ wydechowy silnika z wylotem skierowanym ku górze,
- napęd na dwie osie 4 x 4.
- skrzynia biegów automatyczna,

Wyposażenie przystosowane do pracy z przedmiotową ładowarką:

- łyżka (krawędzie) o szerokości 3,6-4,0 m i o pojemności minimum 5,0 m<sup>3</sup> do materiałów o ciężarze do 1,0 Mg/ m<sup>3</sup>,
- łyżka (zęby) o szerokości 2,6 -3,0 m i o pojemności minimum 3,1 m<sup>3</sup>,
- łyżka przesiewająco – rozdrabniająca (do kompostu), o pojemności minimum 1,2 m<sup>3</sup>,
- widły paletowe,
- chwytak – krokodyl,

- szybkozłącza do podłączania hydrauliki w przystawkach,

Pozostałe wymagane wyposażenie ładowarki:

- oświetlenie, oznakowanie, wyposażenie umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych,
- wycieraczka przedniej i tylnej szyby,
- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi,
- trójkąt ostrzegawczy,
- instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,
- pomarańczowa lampa ostrzegawcza na kabinie „kogut”,
- światła cofania z sygnalizacją dźwiękową
- automatyczny sygnał dźwiękowy informujący o cofaniu.

Gwarancja na dostarczony przedmiot zamówienia min. 3 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z ładowarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- instrukcja obsługi ładowarki,
- karta gwarancyjna.

### **3.3. Ładowarka kołowa teleskopowa – szt. 1**

Typowa maszyna budowlana przystosowana do wykonywania prac transportowych krótkiego zasięgu, samobieżna.

Przewidywane funkcje technologiczne ładowarki:

- załadunek linii sortowniczych ciągu technologicznego segregacji mechanicznej odpadów,
- transport i załadunek sprasowanych odpadów surowcowych na pojazdy odbiorców.

Parametry techniczne urządzenia dostarczanego jako fabrycznie nowe:

- udźwig minimum 3 400 kg,
- wysokość podnoszenia 8,0 – 9,0 m,

Wyposażenie:

- silnik wysokoprężny spełniający europejskie normy emisji spalin STAGE III A,
- moc minimum 72 kW,
- pojemność minimum 4200 cm<sup>3</sup>,
- układ wydechowy silnika z wylotem skierowanym ku górze,
- napęd na cztery koła,
- trzy tryby sterowania:
  - przednia oś skrętna,
  - obie osie skrętne,
  - joystickowy system sterowania ładowarką,
- zmiana kierunku jazdy elektrohydrauliczna, cztery biegi do przodu i cztery biegi do tyłu,
- układ hydrauliczny wyposażony w system umożliwiający jednoczesny ruch teleskopu i osprzętu w trzech niezależnych płaszczyznach,
- szybkozłącze do podłączania osprzętu hydraulicznego w przystawkach,
- zaczep umożliwiający holowanie,
- zasięg do przodu minimum 3 m,
- oświetlenie robocze z przodu i z tyłu ładowarki,
- pomarańczowe światło ostrzegawcze „kogut”,
- lusterka zewnętrzne,
- kabina operatora zamknięta:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>0</sup>,
  - wyposażona w 3 wycieraczki na szybie przedniej, tylnej i dachowej, rolety przeciw słoneczne na szybie przedniej i dachowej,  
klimatyzowana i ogrzewana,
  - wyciszona,
  - wyposażona w podciśnieniowy nawiew powietrza i w filtr węglowy do redukcji odorów,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,

Wyposażenie przystosowane do pracy z przedmiotową ładowarką:

- łyżka pojemności 2,5 – 3,0 m<sup>3</sup> (2 szt.),
- widły do palet (1 komplet),
- chwytak boczny do balotów - kleszcze hydrauliczne (1 komplet)
- pojemnik kubełkowy (kosz) o pojemności ok.1 m<sup>3</sup> (1 szt.)

Pozostałe wymagane wyposażenie ładowarki:

- oświetlenie, oznakowanie, wyposażenie umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych,
- światła cofania z sygnalizacją dźwiękową,
- wycieraczka przedniej i tylnej szyby,
- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi,
- trójkąt ostrzegawczy,
- instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,
- automatyczny sygnał dźwiękowy informujący o cofaniu.

Gwarancja na dostarczony przedmiot zamówienia min. 3 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z ładowarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna ładowarki,
- instrukcja obsługi ładowarki.

### **3.4. Wózek widłowy z napędem wysokoprężnym – szt. 2**

Przewidywane funkcje

- załadunek i rozładunku oraz transportu materiałów na terenie ZZO
- Sprzęt przeznaczony do prac transportowych na nawierzchniach utwardzonych.

Parametry techniczne urządzenia dostarczanego jako fabrycznie nowe:

- udźwig min. 2,5 Mg



- wysokość podnoszenia min. 3,2 m
- możliwość wjazdu przez bramę o wysokości 2,5 m

Wyposażenie:

- silnik spalinowy wysokoprężny,
- moc min. 30 kW
- licznik motogodzin
- oświetlenie robocze z przodu i z tyłu wózka,
- pomarańczowe światło ostrzegawcze „kogut”,
- sygnał dźwiękowy i świetlny przy jeździe tyłem
- kabina operatora zamknięta:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>0</sup>,
  - wyposażona w przyciemniane szyby,
  - ogrzewana,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,

Pozostałe wymagane wyposażenie wózka:

- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi,

Osprzęt:

- lemiesz o szerokości min. 2,0 m – szt. 1
- widły do palet krótkie (ok. 800 mm) – szt. 1
- widły do palet długie (ok. 1200 mm) – szt. 1
- chwytak obrotowy – szt. 1
- chwytak do bali drewna – szt. 1
- chwytak do beczek – szt. 1
- chwytak do bel (zbelowana makulatura i tworzywa sztuczne z celownicy) – szt. 1

Gwarancja na dostarczony przedmiot zamówienia min. 3 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z ładowarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna ładowarki,
- instrukcja obsługi ładowarki,

### **3.5. Wózek widłowy z napędem elektrycznym w wersji przeciwwybuchowej – szt. 1**

Przewidywane funkcje

- załadunek i rozładunek oraz transport materiałów na terenie ZZO
- Sprzęt przeznaczony do prac transportowych na nawierzchniach utwardzonych.

Parametry techniczne urządzenia dostarczanego jako fabrycznie nowe:

- udźwig min. 1,6 Mg
- wysokość podnoszenia min. 3,2 m
- możliwość wjazdu przez bramę o wysokości 2,5 m

Wyposażenie:

- silnik elektryczny z wyłapywaczem iskier,
- prostownik do ładowania baterii elektrycznej,
- osprzęt do wymiany baterii,
- druga bateria elektryczna wymienna,
- oświetlenie robocze z przodu i z tyłu wózka,
- pomarańczowe światło ostrzegawcze „kogut”,
- sygnał dźwiękowy i świetlny przy jeździe tyłem
- kabina operatora zamknięta:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>o</sup>,
  - wyposażona w przyciemniane szyby,
  - ogrzewana,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,

Osprzęt – wózek dostosowany do mocowania osprzętu wymienionego w 3.4

Pozostałe wymagane wyposażenie wózka:

- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi,

Gwarancja na dostarczony przedmiot zamówienia min. 3 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z ładowarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna ładowarki,
- instrukcja obsługi ładowarki,

### **3.6. Samochód hakowiec - szt. 1**

Samochód specjalistyczny typu hakowiec, przystosowany do załadunku i przewozu kontenerów.

Przewidywane funkcje technologiczne samochodu:

- transport kontenerów o pojemności od 15 do 32 m<sup>3</sup> w zależności od potrzeb Zamawiającego.

Parametry techniczne:

- dostarczany samochód ciężarowy wraz z urządzeniem hakowym i przyczepą do transportu kontenerów powinien być fabrycznie nowy, kompletny i zdalny do eksploatacji bez żadnych dodatkowych nakładów inwestycyjnych,
- ładowność: minimum 20 ton,
- wyposażenie standardowe pojazdu: urządzenie hakowe do załadunku i rozładunku kontenerów wielkogabarytowych o konstrukcji zgodnej z normą DIN 30722, wymagane przepisami wyposażenie pojazdu dopuszczonego do ruchu na polskich drogach,
- gwarancja na cały pojazd min. 2 lata,
- gwarancja na układ napędowy min. 3 lata,
- podwozie trzyosiowe, skrętna ostatnia oś,
- silnik wysokoprężny o pojemności min. 11500 cm<sup>3</sup> i mocy min. 315KM,
- centralny układ smarowania jeżeli wymagane jest smarowanie,
- rama przystosowana do trudnych warunków drogowych,

- układ kierowniczy lewostronny ze wspomaganiami,
- hamulce tarczowe wszystkich osi,
- techniczna nośność osi przedniej min. 7,5T,
- techniczna nośność wózka tylnego min. 26T,
- norma emisji spalin obowiązująca w dniu dostawy EURO 5 w technologii SCR,
- kabina: krótka dzienna, klimatyzowana, ergonomiczne siedzenia dla dwóch pasażerów, fotel kierowcy na zawieszeniu pneumatycznym z regulacją ustawienia, osłony przeciwsłoneczne, podgrzewane lusterka zewnętrzne, dodatkowe lusterko tzw. rampowe, komplet dywaników gumowych, kolor kabiny uzgodniony z Zamawiającym, komputer pokładowy z wyświetlaczem,
- układ wydechowy z wylotem skierowanym ku górze,
- zbiornik paliwa minimum 300 litrów z zamykanym korkiem wlewu,
- zbiornik AdBlue o pojemności min. 90 litrów,
- wyposażony w urządzenie hakowe dla kontenerów o długości do 6500 mm o udźwigu minimum 20 ton,
- hydrauliczna blokada kontenera,
- wyposażenie w ramię przesuwne z hakiem stałym oraz blokadą zaczepu ucha kontenera,
- dwa siłowniki hydrauliczne ramy urządzenia hakowego,
- hydrauliczna blokada tylnego mostu,
- automatyczna funkcja tzw. miękkiego osiadania kontenera przy załadunku,
- sterowanie elektryczne urządzeniem hakowym z kabiny kierowcy oraz awaryjne sterowanie umieszczone na ramie pojazdu,

Dodatkowe wymagane wyposażenie pojazdu:

- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi (klucz do kół, podstawowe klucze, wkrętaki),
- trójkąt ostrzegawczy,
- klin pod koła,
- instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,
- podnośnik hydrauliczny,

- przewód do pompowania kół,
- olej silnikowy w ilości umożliwiającej eksploatację pojazdu,
- koło zapasowe,
- pomarańczowa lampa ostrzegawcza na kabinie „kogut”,
- wyposażony w dwa rodzaje urządzeń sygnalizujących zbliżanie się pojazdu do przeszkody podczas cofania, takie jak dźwiękowa i świetlna sygnalizacja cofania,
- siatka zabezpieczająca reflektory i lampy tylne.

Wymagane prawem dokumenty homologacyjne i świadectwa (w języku polskim) niezbędne do zarejestrowania i eksploatacji samochodu ciężarowego z urządzeniem hakowym:

- świadectwo homologacji samochodu ciężarowego z urządzeniem hakowym,
- karta pojazdu,
- świadectwo spełnienia normy emisji spalin EURO 5,
- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karty gwarancyjne,
- instrukcja obsługi samochodu i urządzenia hakowego,
- protokół odbioru technicznego UDT z załącznikami.

### **3.7. Rozdrabniarka mobilna do odpadów zielonych i drewnopochodnych oraz wielkogabarytowych – szt. 1**

Masa urządzenia gotowego do pracy max 25 Mg

Wydajność minimum 30 Mg/h

Napęd główny:

- silnik elektryczny asynchroniczny o mocy znamionowej minimum 150 kW,
- napęd hydrauliczny walca rozdrabniającego z dwóch jego naprzeciwległych stron, składający się z minimum dwóch nastawnych pomp i silników hydraulicznych,

Wał rozdrabiający z automatyczną regulacją wydajności i bezstopniowym ustawianiem liczby obrotów:

- długość wału rozdrabniającego minimum 3000 mm,
- średnica zewnętrzna wału rozdrabniającego minimum 600 mm,

- ilość zębów na wale minimum 20 szt.,
- prędkość obrotowa 25 ÷ 35 obr/min
- rewersyjna praca wału.

#### Zasobnik

- wielkość otworu zasypowego minimum 3000 mm x 2000 mm
- wyposażony w instalację do zraszania

Centralny układ smarowania, automatyczna pompa tłokowa ze zintegrowanym sterowaniem wszystkich głównych punktów smarowania.

Gwarancja na rozdrabniacz, liczona od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia min. 2 lata lub 2 000 motogodzin (decyduje pierwszy z osiągniętych parametrów).

Niezbędny zestaw narzędzi do codziennej obsługi urządzenia,

Wymagane dokumenty i świadectwa (w j. polskim) do przekazania wraz z rozdrabniaczem:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi urządzenia.

Dopuszcza się dostawę urządzenia z silnikiem spalinowym wysokoprężnym o mocy min. 250 kW spełniający aktualnie obowiązujące w RP normy emisji spalin.

### **3.8. Bramowa samojezdna przierzucarka do kompostu– szt. 1**

Biostabilat, kompost świeży i osad pofermentacyjny będzie dojrzewał w przyzmacz na placach dojrzewania. Formowanie nawadnianie i przewietrzanie przyzmacz kompostowych winno być prowadzone mechanicznie przy użyciu samojezdnej przierzucarki bramowej.

Zamawiający oczekuje dostawy fabrycznie nowej samojezdnej (mobilnej) przierzucarki bramowej o przepustowości do 1 200 m<sup>3</sup>/h, o następującym wyposażeniu i parametrach techniczno-eksploatacyjnych:

- silnik wysokoprężny o mocy minimum 200 kW oraz pojemności min. 8.000 cm<sup>3</sup> gwarantujący spełnienie unijnych norm emisji spalin wg EU Stage III A,
- nacisk na grunt < 1,5 kg/cm<sup>2</sup>;
- kompaktowe zbieracze śladu, szer. śladu < 350 mm,
- ergonomiczne sterowanie ruchem maszyny przy pomocy wielofunkcyjnego joysticka oraz pulpitu sterowniczego,
- prędkość przierzucania 0 - 3 km/h,

- walec przrzucający napędzany hydraulicznie o długości maksimum 4,6 m wyposażony w odpowiednie narzędzia robocze gwarantujące przrzućanie materiału budującego przyzmy z jednoczesnym jego wymieszaniem,
- liczba obrotów walca regulowana bezstopniowo przy jednoczesnej moŹliwości zmiany jego obrotów w przeciwnym kierunku,
- hydraulicznie rozkładane lemieszki pługowe dla czyszczenia powierzchni przed kołami przrzućarki, umieszczone w sposób umoŹliwiający ich dopasowanie się do nierówności terenu oraz prowadzenie w przyzmach zachodzących na siebie,
- przrzućarka wyposaŹona w instalację do nawilŹania przyzmy ,z węŹem spiralnym o długości min. 180 m, o średnicy gwarantującej przepływ wody powyŹej 450 l/min, z urządzeniem umoŹliwiającym automatyczne nawijanie węŹa,
- kabina operatora ergonomiczna i z kaŹdego boku przeszklona szybami izolującymi zapewniająca widoczność 360°,
- kabina wyposaŹona w system oczyszczania powietrza pracujący na podciśnieniu i klimatyzację, filtr pyłowy redukujący zapachy, ogrzewane lusterka kontrolne i wycieraczki szyb oraz zabezpieczenie przeciwhałasowe,
- przrzućarka wyposaŹona w automatyczny system centralnego smarowania,
- wydajność operacji przrzućania materiału 3 500 – 4 600 m<sup>3</sup>/h
- wymiary robocze przrzućarki :
  - długość : 4.200 - 5 200 mm
  - szerokość : 4 500 – 6 500 mm
  - wysokość : 3 900 - 4 800 mm
- wymiary tunelu przrzućarki :
  - szerokość : 4 300 – 5 500 mm
  - wysokość : 2 100 – 2 400 mm
- wymiary przyzmy :
  - szerokość przyzmy : 4 800 – 6 000 mm
  - wysokość przyzmy : 2 300 - 2 700 mm
  - pow. przekroju przyzmy (dla kąta 45°) : 6,0 – 9,0 m<sup>2</sup>
- ciężar przrzućarki : max 13 000 kg
- promień skrętu maks. 3,5 m
- licznik motogodzin,

- wyposażenie w komplet niezbędnych narzędzi,
- gwarancja 2 000 motogodzin lub 2 lata

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z przierzucarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi przierzucarki.

### **3.9. Mobilne sito obrotowe do kompostu – szt. 1**

Urządzenie fabrycznie nowe o wydajności min. 90 m<sup>3</sup>/h do przesiewania zmieszanej frakcji odpadów pochodzenia komunalnego, kompostu z odpadów kuchennych i zielonych zmieszanych z materiałem strukturalnym oraz kory drzewnej, materiału strukturalnego, piasku i żwiru. Sito musi być urządzeniem mobilnym, na podwoziu przynajmniej tandemowym wyposażonym w ABS i przystosowane do poruszania się po drogach publicznych.

#### Napęd główny i pomocniczy urządzenia

- generator prądu przystosowany do zasilania sita napędzany wysokoprężnym silnikiem spalinowym o mocy min. 45 kW spełniającym wymogi norm EU w zakresie emisji spalin wg EU Stage III A, wyposażony w zbiornik paliwa o pojemności umożliwiającej nieprzerwaną pracę urządzenia przynajmniej przez 30 godzin,
- napęd urządzenia elektryczny,
- silnik elektryczny główny moc min. 10 kW
- silniki pomocnicze moc do 5 kW
- łączna moc silników max 30 kW
- pulpit sterowniczy z kompletnym sterowaniem sitem i kontrolą pracy silnika głównego,
- zabezpieczenie umożliwiające wyłączenie silnika przy jego przeciążeniu,
- możliwość podłączenia do sieci stacjonarnej lub korzystanie z zamontowanego generatora prądu umożliwiające samodzielne i niezależne zasilanie przesiewacza.

#### Bęben sita

- wymiary:
  - średnica bębna min 1.800 mm
  - długość bębna 4 500 – 5 000mm
  - powierzchnia sita 24 – 27 m<sup>2</sup>



- efektywna powierzchnia sita 21 – 26 m<sup>2</sup>
- sito bębnowe ułożone na rolkach wyłożonych materiałem trudnościeralnym,
- czyszczenie powierzchni sita przy pomocy specjalnej szczotki walcowej o dużej średnicy min. 650 mm,
- szczotka oczyszczana przy pomocy zbieraka,
- prędkość obrotów bębna sita regulowana przy pomocy falownika,
- jedno sito o oczkach w kształcie kwadratu i wielkości oczka 15 mm, grubość ścianki sita min. 8 mm,
- drugie sito o oczkach w kształcie kwadratu i wielkości oczka 40 mm – 50 mm, grubość ścianki sita min. 10 mm.

#### Napęd bębna przesiewającego

- napęd przenoszony z silnika elektrycznego poprzez łańcuch rolkowy na gładki stalowy kołnierz sita bębna, zapewniający bezpoślizgową i cichą pracę bębna,
- automatyczne napinanie łańcucha napędzającego sito w zależności od jego obciążenia podczas pracy,
- szybkość obrotu bębna regulowana bezstopniowo.

#### Podwozie

- przystosowane do holowania przy pomocy ciągnika lub samochodu po drogach publicznych (posiadające dopuszczenie do ruchu),
- wykonane jako przyczepa na osi min. tandemowej,
- wyposażone w układ hamulcowy z systemem ABS,
- wyposażone w specjalny uchwyt zakładany na sprzęgło przesiewarki, umieszczony na końcu dyszla pociągowego, dla jej przesuwania przy pomocy ładowarki na placu kompostowym.

#### Zasobnik

- pojemność zasobnika min. 5,0 m<sup>3</sup>,
- wysokość zasypywania maks. 2 800 mm
- wolna długość wrzutowa min. 3 900 mm
- szerokość wrzutowa min 1 500 mm
- przenośnik w zasobniku szerokość min 1 000 mm
- na dnie zasobnika ułożony przenośnik odbierający z napędem elektrycznym,

- regulacja prędkości przenośnika przy pomocy falownika,
- przy przeciążeniu bębna sita automatyczne wstrzymanie dalszego podawania i automatyczne uruchomienie podawania po wystąpieniu normalnego obciążenia,
- przenośnik ułożony w pojemniku załadowniczym wyposażony w automatyczne, mechaniczne utrzymanie równoległego prowadzenia taśmy w jego wzdłużnej osi.

#### Przenośnik frakcji podsitowej umieszczony pod bębniem sitowym

- długość całkowita min. 5 000 mm,
- szerokość min 800 mm,
- taśma gładka
- napęd taśmy silnikiem elektrycznym,
- zgarniak gumowy, po stronie czołowej
- regulacja prędkości posuwu taśmy przy pomocy falownika,
- hydrauliczne rozkładanie, składanie oraz ustawienie nachylenia taśmy
- wysokość zrzutu regulowana bezstopniowo min 2 800 mm.

#### Przenośnik poprzeczny frakcji podsitowej

- taśma gładka,
- napęd taśmy silnik elektryczny

#### Przenośnik odbierający frakcję nadsitową

- bezstopniowa regulacja prędkości posuwu taśmy,
- wykonanie: przenośnik gumowy hydraulicznie składany i rozkładany
- bezstopniowe, hydrauliczne ustawienie nachylenia przenośnika,
- długość całkowita min. 5 000 mm
- szerokość przenośnika min 800 mm
- taśma ze zbierakami,
- napęd taśmy: silnik elektryczny
- wysokość zrzutu regulowana bezstopniowo min 3 000 mm
- licznik motogodzin,
- wyposażenie w komplet niezbędnych narzędzi,

- gwarancja 2 lata lub 2 000 motogodzin (decyduje pierwszy z osiągniętych parametrów), liczona od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.

Taśmy wszystkich przenośników kwasoodporne.

#### Wyposażenie dodatkowe

- przystawka do pneumatycznej separacji lekkich frakcji biostabilatu (kompostu) (np.: zanieczyszczenia folii tworzyw sztucznych, itp.)
- przystawka do grawitacyjnej separacji odpadów ciężkich (np.: zanieczyszczenia mineralne, ceramika, szkło, itp.)

Ponadto w oferowanym sicie należy zapewnić łatwość wymiany segmentów sitowych w celu zmiany wielkości oczka sita.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z sitem obrotowym:

- świadectwo zgodności CE,
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi sita obrotowego.

### **3.10. Kontenery**

#### **3.10.1. Kontenery hakowe 30 m<sup>3</sup> – szt 35**

Parametry techniczne kontenerów:

- kontenery hakowe wykonane wg normy DIN 30722 o pojemności min. 30 m<sup>3</sup>, o długości co najmniej 6,0 m, wysokości co najmniej 2,25 m i standardowej szerokości normatywnej 2,3 m, wyposażone w rolki toczne o szerokości ok. 300 mm
- fabrycznie nowe,
- grubość podłogi minimum 5 mm,
- grubość ścian minimum 3 mm,
- płozy zakończone rolkami,
- drzwi rozwierane podwójne, umożliwiającą opróżnienie kontenera przez wywrót,
- konstrukcja kontenera zabezpieczona przed korozją przez dwukrotne gruntowanie i lakierowanie,
- hak wykonany z pręta o przekroju 50 mm.

Wykonanie kontenerów wg Normy DIN 30 722.

Wyposażenie dodatkowe: plandeka lub siatka do przykrywania odpadów w czasie transportu.

### **3.10.2. Kontenery samowyladowcze – szt. 15**

Parametry techniczne kontenerów:

- Kontenery samowyladowcze o pojemności w przedziale od 1,2 do 1,4 m<sup>3</sup> - przeznaczone do gromadzenia i transportu odpadów, przystosowane do współpracy ze wszystkimi typami wózków widłowych oraz wyposażone w mechanizm samowyladowczy,
- fabrycznie nowe,
- grubość podłogi minimum 5 mm,
- grubość ścian minimum 3 mm,
- konstrukcja zabezpieczona przed korozją przez dwukrotne gruntowanie i lakierowanie.

### **3.11. Termometr elektroniczny – szt. 2**

W celu kontroli temperatury procesów kompostowania prowadzonego w pryzmach przewidziano termometr elektroniczny (zakres pomiarowy 0-100<sup>0</sup>C) z sondą o długości minimum 1 500 mm.

### **3.12. Komplet wyposażenia warsztatu mechaniczno-elektrycznego**

Komplet wyposażenia warsztatu mechaniczno-elektrycznego

- Kompresor tłokowy – szt. 1
  - napięcie zasilania 400 V, pojemność zbiornika min. 150 l, ciśnienie robocze max. 10 bar.
- Wiertarka stołowa – szt. 1
  - napięcie zasilania 230 V, moc min. 500 W, średnica wiercenia min. 13 mm
- Szlifierka stołowa – szt. 1
  - napięcie zasilania 230 V, moc min. 500 W
- Stół warsztatowy – szt. 4
  - wymiary blatu min. 1 800x600 mm i min. 3 szuflady
- Szafa warsztatowa z półkami – szt. 4
  - wysokość do 2 000 mm
- Imadło ślusarskie – szt. 4

- obrotowe typ ciężki, 200 mm
- Spawarka transformatorowa – szt. 1
  - napięcie zas. 400 V, prąd spawania 50÷250 A, śr. elektrod 2,0÷5,0 mm
- Półautomat spawalniczy – szt. 1
  - napięcie zasilania 400 V,
  - prąd spawania 50÷250 A,
  - śr. drutu stalowego 0,6/0,8/1,0 mm,
  - śr. drutu aluminiowego 0,8/1,0 mm,
  - butle gazowe 33 kg z CO<sub>2</sub> i Argonem.
- Zestaw do cięcia acetylenowo-tlenowego – szt. 1
  - palniki, reduktory, węże dł. 20 m, butle gazowe 33 kg z wózkiem.
- Smarownica pneumatyczna – szt. 1
  - pojemność 500 g
- Piła łańcuchowa spalinowa – szt. 2
  - 1 szt. z prowadnicą krótką, 1 szt. z prowadnicą długą,
  - moc min. 3 KM.
- Ostrzałka do pił łańcuchowych – szt. 1
- Klucz udarowy pneumatyczny z kompletem nasadek – szt. 1
  - Minimalny moment obrotowy 500 Nm
- Szlifierka kąтова – szt. 1
  - śr. tarczy 125 mm, moc min. 750 W
- Szlifierka kąтова – szt. 1
  - śr. tarczy 230 mm, moc min. 2 000 W.
- Wiertarka elektryczna – szt. 2 (moc min. 700 W z kompletem wiertel)
- Wiertarka udarowa – 2 szt. ( dwubiegowa, moc min. 1 000 W, z kompletami wiertel do metalu i betonu)
- Wiertarko-wkrętarka akumulatorowa – szt. 2

- dwa akumulatory,
- dwa biegi,
- zdolność wiercenia w stali 10 mm i w drewnie 25 mm,
- dodatkowy osprzęt w postaci wiertel, grotów, wkrętaków.
- Ostrzałka do wiertel – szt. 1
- Suwmiarka elektroniczna 150 mm – szt. 4
- Wózek narzędziowy z wyposażeniem min. 200 elementów – szt. 2
- Lutownica transformatorowa moc min. 125 W – szt. 2
- Stacja lutownicza procesorowa – szt. 1
- Cyfrowy miernik cęgowy – szt. 1
- Lokalizator przewodów i kabli – szt. 1
  - zasięg (tryb mocowy) – 2 m,
  - zasięg neonówki bezdotykowej ( w powietrzu – 20 cm, w betonie 3 cm),
  - temperatura pracy  $-(-20\div 50\text{ }^{\circ}\text{C})$ .
- Multimetr uniwersalny – szt. 2
  - 700V/1000V AC/DC, 20A AC/DC  $0\div 20\text{M}\Omega$ ,  $0\div 20\mu\text{F}$ ,  $0\div 20\text{ kHz}$ ,
- Wielofunkcyjny miernik do pomiarów instalacji elektrycznych – szt. 1
  - pomiar parametrów pętli zwarcia,
  - badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A i B,
  - pomiar rezystancji izolacji, uziemienia,
  - niskonapięciowy pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych,
  - sprawdzanie kolejności faz,
  - pomiar i rejestracja napięcia prądu przemiennego, częstotliwości oraz mocy czynnej przy użyciu dodatkowych cęgów.
- Wózek podnośnikowy stołowy – szt. 1
  - udźwig 500 kg,
  - wysokość unoszenia min. 800 mm,

- podnoszenie hydrauliczne pompą nożną.
- Ręczny wózek unoszący – szt. 2
  - udźwig min. 2 000 kg,
  - długość wideł 1 150 mm,
  - agregat hydrauliczny.
- Stacja odzysku freonów i cieczy eksploatacyjnych z urządzeń chłodniczych – szt. 1
- Butla do odzysku freonów z urządzeń chłodniczych – szt. 4
  - Dwa zawory: cieczowy i parowy Uniwersalna - wszystkie typy czynników chłodniczych  
Możliwość odzysku czynników chłodniczych każdą z metod
- Butla do odzysku cieczy eksploatacyjnych urządzeń chłodniczych – szt. 4
- Pilarka tarczowa – szt. 1
  - napięcie zasilania 400 V,
  - moc silnika min. 2000 W,
  - wysokość cięcia min. 80 mm.
- Pojemnik siatkowy z otwieraną podstawą – szt. 4 (udźwig min. 500 kg)
- Pojemniki (skrzynki) z tworzywa – szt. 6 (pojemność min. 120 l)
- Stalowy regał magazynowy – szt. 1
  - 2 poziomowy o łącznej powierzchni ok. 40 m<sup>2</sup> i głębokości półki ok. 80 cm.
- Magazyn gazów technicznych – szt. 1
  - zamykana konstrukcja stalowa o wymiarach min.1,5 m x 1,3 m x 2,25 m, wykonana z siatki stalowej i kształtowników.
- Nożyce hydrauliczne wraz z pompą zasilającą – szt.1
  - siła cięcia min 200 kN.
- Podnośnik hydrauliczny uniwersalny – szt. 1
  - - nośność min 5 t.

### **3.13. Ciągnik rolniczy z osprzętem - szt. 1**

- piaskarka – szt. 1
- przyczepa – szt. 1

- kosiarka rotacyjna – szt. 1
- pług do odśnieżania – szt. 1
- zamiatarka ciągniona z opcją zraszania i szczotką boczną – szt. 1

Przewidywane funkcje:

- Wykonywanie prac transportowych i porządkowo - gospodarczych na terenie ZZO, poprzez montaż przystawek i/lub osprzętu wymienionego poniżej i wykonywania nimi prac rolniczych i porządkowych wynikających z przeznaczenia przystawek i/lub osprzętu.
- Sprzęt przeznaczony do prac transportowych na drogach utwardzonych i nieutwardzonych oraz do ruchu na drogach publicznych.

Parametry techniczne urządzenia dostarczanego jako fabrycznie nowe:

- dostosowana do przenoszenia i/lub montażu osprzętu

Wyposażenie:

- silnik wysokoprężny chłodzony cieczą,
- moc minimum 80 kW,
- pojemność minimum 4200 cm<sup>3</sup>,
- napęd na cztery koła,.
- skrzynia przekładniowa:
  - mechaniczna,
  - zsynchronizowana, z hydraulicznym wzmacniaczem momentu
  - blokada mechanizmu różnicowego
- liczba biegów minimum 8/2 przód/tył,
- układ kierowniczy ze wspomaganie,
- regulowana kolumna kierownicy
- hamulce:
  - tarczowe w moście w oleju,
  - postojowy – mechaniczny,
- układ hydrauliczny
  - minimum 4 szybkozłącza ISO zamontowane z tyłu



- minimum 2 szybkozłącza ISO zamontowane z przodu
- udźwig podnośnika minimum 3,0 Mg
- ciśnienie minimalne w układzie 180 Bar
- oświetlenie robocze z przodu i z tyłu ciągnika,
- pomarańczowe światło ostrzegawcze „kogut”,
- lusterka zewnętrzne,
- kabina operatora zamknięta:
  - zapewniająca widoczność 360<sup>0</sup>,
  - wyposażona w przyciemniane szyby,
  - rolety przeciw słoneczne na szybie przedniej,
  - wentylowana i ogrzewana,
  - wyposażona w zawieszenie odporne przeciw drganiom,

Wyposażenie przystosowane do pracy z ciągnikiem:

- piaskarka – szt. 1
- przyczepa – szt. 1
- kosiarka rotacyjna – szt. 1
- pług do odśnieżania – szt. 1

Pozostałe wymagane wyposażenie ciągnika:

- oświetlenie, oznakowanie, wyposażenie umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych,
- światła cofania z sygnalizacją dźwiękową,
- wycieraczka przedniej i tylnej szyby,
- apteczka,
- gaśnica,
- komplet narzędzi,
- trójkąt ostrzegawczy,
- instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,

Gwarancja na dostarczony przedmiot zamówienia min. 3 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z ładowarką:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna ładowarki,
- instrukcja obsługi ładowarki,

### **3.14. Zamiatarka – szt. 1**

Zamiatarka samobieżna do czyszczenia nawierzchni betonowych wyposażona w zespół szczotek czyszczących, zbiornik na odpady i filtr kurzu.

- napęd silnikiem gazowym,
- moc silnika min. 30 KM,
- objętość zasobnika na odpady min. 300 dcm<sup>3</sup>,
- szerokość robocza (z 1 szczotką boczną) min. 1200 mm,
- szerokość podstawowej szczotki czyszczącej min 1000 mm,
- wydajność urządzenia min. 14000 m<sup>2</sup>/h,
- prędkość jazdy min. 0-8 km/h,
- pomarańczowa lampa ostrzegawcza „kogut”,
- gwarancja 2 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z urządzeniem:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi w języku polskim.

### **3.15. Mobilne wysokociśnieniowe urządzenie myjące z napędem spalinowym – szt. 1**

Mobilna myjka wysokociśnieniowa przeznaczona do mycia maszyn i pojazdów. Sprzęt w wykonaniu do użytku na otwartym powietrzu.

- napęd silnikiem spalinowy,
- moc silnika min. 5 KM,
- układ sterowniczy chroniący przed przeciążeniem

- wydatek wody min 1000 dm<sup>3</sup>/h
- temperatura podgrzewu min. 80/140 °C
- ciśnienie robocze min. 180 bar
- zbiornik na detergenty min. 1
- osprzęt
  - funkcja dezynfekcji
  - 2 x minimum 30 m węża wysokociśnieniowego;
  - pistolet z izolowaną rączką;
  - lanca około 500 mm z osłoną dyszy;
  - dysza wysokociśnieniowa;
  - dysza obrotowa;
- gwarancja 2 lata.

Wymagane dokumenty i świadectwa (w języku polskim) do przekazania wraz z urządzeniem:

- świadectwo zgodności CE
- katalog części zamiennych,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi w języku polskim.

#### **4. Warunki wykonania i odbioru Robót**

Wykonawca postawi w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym, zadba i zdemontuje po zakończeniu Robót tablice informacyjne odporne na działanie warunków atmosferycznych. Wykonawca powinien stosować się do postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz.1555).

Wykonawca powinien nabyć i przechowywać na Placu Budowy Dziennik Budowy. Podczas prowadzenia Robót na Placu Budowy oprócz Dziennika Budowy powinny znajdować się co najmniej następujące dokumenty: Pozwolenie(a) na Budowę, Projekt Budowlany, dokumentacja powykonawcza, protokół przekazania Placu Budowy, Świadectwa Przejęcia, notatki ze spotkań organizacyjnych, instrukcje i notatki Zamawiającego oraz inne dokumenty zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Dokumenty powinny być trzymane na Placu Budowy i powinny być odpowiednio zabezpieczone i strzeżone. Wszystkie dokumenty dotyczące Placu Budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego oraz jednostek nadzoru budowlanego.

Dodatkowo Wykonawca powinien nabyć i trzymać na Placu Budowy przynajmniej po jednym egzemplarzu zatwierdzonych Polskich Norm, wspomnianych w Wymaganiach Zamawiającego lub odpowiednich Norm Unijnych. Ponadto Wykonawca powinien przechowywać na Placu Budowy kopie innych Norm dotyczących dostarczonych materiałów.

#### **4.1. Prawo dostępu do Placu Budowy**

Zamawiający w terminie 7 dni od powiadomienia o Dacie Rozpoczęcia, jednak nie później niż w ciągu 42 dni od podpisania Kontraktu przez wszystkie Strony, da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Placu Budowy i użytkowania ich z zastrzeżeniem Wymagań określonych w Rozdziale 1.2.9 Personel Zamawiającego.

#### **4.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do przygotowania Placu Budowy**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca z miejsc przeznaczonych do stałego zabudowania zdjął warstwę humusu, sprzymował go i użył do późniejszego urządzenia zieleni.

Ziemia pochodząca z wykopów budowlanych winna być użyta do nowego ukształtowania terenu.

Miejsce wywozu odpadów oraz ewentualnego nadmiaru ziemi z wykopów budowlanych Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Całość kosztów z tym związanych będzie po stronie Wykonawcy.

Po dokonaniu szczegółowej analizy budowy geologicznej, warunków geotechnicznych, lokalizacji poszczególnych obiektów ich funkcji, rodzaju konstrukcji oraz obciążeń przekazywanych na podłoże, Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać wzmocnienie podłoża (jeżeli dotyczy), przy czym warstwa NB [Ps] powinna charakteryzować się średnią wartością wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,95$ , a górna min. 1 metrowa warstwa powinna być zagęszczona do  $Is \geq 0,97$ .

#### **4.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót**

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz ogólnymi Warunkami Kontraktu FIDIC (żółta książka).

#### **4.3.1. Organizacja Robót**

Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym projekt technologii i organizacji oraz Harmonogram Robót budowlanych.

#### **4.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp., powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Opłaty za nadzory obce poniesie Wykonawca.

#### **4.3.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na Placu Budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu Robót.

#### **4.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na Placu Budowy.

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonej przez projektanta.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez Personel Wykonawcy.

#### **4.3.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania na terenie Placu Budowy zaplecza budowy. Teren lokalizacji zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym. Zaplecze budowy winno być zabezpieczone w odpowiednią ilość miejsca dla zapewnienia niezbędnego zaplecza biurowego i socjalno-bytowego.

#### **4.3.6. Zaplecze biurowe z salą narad**

W ramach zaplecza biurowego wymaga się zapewnienia odpowiedniej ilości pomieszczeń biurowych służących niezakłóconej pracy Personelu Wykonawcy. Zamawiający wymaga zorganizowania przez Wykonawcę sali narad zaplecza budowy, w której odbywać się będą posiedzenia rady budowy oraz narady robocze. Minimalna ilość miejsc siedzących ze swobodnym dostępem do stołu narad powinna wynosić 25. W przypadku, gdyby zaplecze biurowe zlokalizowane było w jednym pomieszczeniu z zapleczem socjalnym należy zapewnić odrębne wejście do części biurowej, zlokalizowane z innej strony budynku niż wejście do części socjalnej.

#### **4.3.7. Zaplecze socjalno bytowe**

Zaplecze budowy winno być wyposażone w odpowiednią część socjalno – bytową, zawierającą szatnie dla pracowników, węzeł sanitarny oraz pomieszczenia służące do przygotowania i spożywania posiłków przez Personel Wykonawcy. Ilość i wielkość pomieszczeń socjalnych powinna zapewnić swobodny pobyt Personelu Wykonawcy w tych pomieszczeniach. W pomieszczeniach do spożywania posiłków należy zapewnić taką ilość miejsc siedzących, aby wszyscy pracownicy spożywający jednocześnie posiłek mieli zapewnione miejsce siedzące z dostępem do stołu. Pomieszczenie to winno być wyposażone w odpowiedni stół i urządzenia do przygotowania posiłków

#### **4.3.8. Toalety przenośne**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył Plac Budowy w odpowiednią ilość toalet przenośnych dla swojego Personelu.

#### **4.3.9. Parking**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zorganizował odpowiedni parking zaplecza budowy, z wydzieloną częścią dla pojazdów osobowych. Ilość miejsc parkingowych w części dla pojazdów osobowych powinna zapewnić swobodne parkowanie wszystkich pojazdów związanych z prowadzeniem Robót. Zamawiający wymaga wydzielenia trzech miejsc parkingowych przeznaczonych wyłącznie dla samochodów osobowych Zamawiającego oraz trzech miejsc parkingowych dla personelu Wykonawcy kontraktu na pomoc techniczną Projektu

#### **4.3.10. Wymogi dotyczące warunków pracy Personelu Wykonawcy**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zapewnił swojemu personelowi warunki pracy zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo pracy Kraju. Wymaga się zapewnienia

odpowiednich warunków socjalnych i sanitarnych pracy, zapewnienia personelowi odpowiedniej odzieży ochronnej, zaopatrzonej w logo (nazwę) Wykonawcy, środków ochrony osobistej wymaganych przepisami prawa pracy oraz zapewnienia posiłków regeneracyjnych o odpowiedniej wartości kalorycznej oraz zimnych i gorących napojów w zależności od pory roku.

#### **4.3.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane opracowanie i uzgodnienie z zarządcami dróg projektu organizacji ruchu drogowego na czas trwania Robót

#### **4.3.12. Ogrodzenia, zabezpieczenie Placu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do jej ukończenia i przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, inne jeżeli wymagane.

Wykonawca zatrudni sprzątaczkę, dozorców i/lub pracowników ochrony, i inny personel jeżeli wymagany.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i winien być włączony w cenę.

#### **4.3.13. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wymagane jest bieżące usuwanie z jezdni i chodników zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy.

#### **4.3.14. Zabezpieczenie instalacji i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń. Opłaty za nadzory obce ponosi Wykonawca.

#### **4.3.15. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych**

Materiały budowlane, stosowane w trakcie wykonywania Robót, mają spełniać wymagania przepisów Kraju, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) i posiadają wymagane parametry poświadczone świadectwami jakości dla dostarczanej partii materiałów budowlanych oraz stosowne certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia i inne jeżeli wymagane.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

Wykonawca zapewni właściwy transport, składowanie i zabezpieczenie materiałów na Placu Budowy.

Przy wykonywaniu Robót należy stosować wyroby budowlane spełniające wymagania określone w przepisach o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z przepisami:
  - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
  - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją podaną wyżej, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej w fazie projektu budowlanego lub uzgodnionej z jednostką projektową, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Każda partia materiałów, dla których wymagany jest atest musi być dostarczona na budowę z takim dokumentem. Materiały posiadające atest mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli jakość materiału zostanie zakwestionowana jako niezgodna z wymaganiami Zamawiającego, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.



#### **4.3.16. Zaopatrzenie Robót w media niezbędne do realizacji budowy**

Zamawiający zapewnia Wykonawcy możliwość odpłatnego korzystania z infrastruktury technicznej będącej w posiadaniu Zamawiającego.

#### **4.3.17. Rozliczenie za korzystanie z mediów udostępnionych przez Zamawiającego**

Jako okres rozliczeniowy przyjmuje się okres 1 miesiąca kalendarzowego. Faktury za zużycie mediów/unieszkodliwienie odpadów w danym okresie rozliczeniowym wystawiane będą Wykonawcy do 5 dnia roboczego po zakończeniu okresu rozliczeniowego zgodnie z faktycznym zużyciem mediów/unieszkodliwieniem odpadów w czasie trwania okresu rozliczeniowego. Kwoty wynikające z faktur płatne będą przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego wskazany na fakturze w terminie 28 dni kalendarzowych od daty wystawienia faktury.

#### **4.3.18. Wymagania dotyczące wytyczenia Robót.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu Robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia Robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

#### **4.4. Szczegółowe warunki wykonania Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania wszelkich prac projektowych oraz budowlano - montażowych zgodnie z:

- przepisami polskiego Prawa Budowlanego według stanu na dzień realizacji prac, w brzmieniu wynikającym z publikacji aktów prawnych w Dzienniku Ustaw lub Monitorze Polskim
- Polskich Norm według stanu obowiązującego na dzień realizacji prac według listy Polskich Norm opublikowanej przez Polski Komitet Normalizacyjny
- norm branżowych.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji obowiązującej w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca zapewnia, że podczas realizacji Robót będzie przestrzegać praw patentowych należących do osób trzecich. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o fakcie zamiaru wykorzystania praw patentowych należących do osób trzecich przed ich wykorzystaniem. Powiadomienie Zamawiającego musi nastąpić w formie pisemnej, wraz z załączeniem dokumentacji patentu oraz stosownej umowy, zezwalającej Wykonawcy na wykorzystanie tego patentu.

Wszelkie roboty budowlane realizowane w ramach Robót należy wykonywać według:

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” Instytutu Techniki Budowlanej,
- „Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL” Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal,
- Wymagań technicznych zalecanych przez inne organizacje branżowe, stosownie do rodzaju robót.
- W zakresie wymagań ogólnych dla robót drogowych wszelkie roboty należy realizować według specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych „Wymagania ogólne (D - M - 00.00.00)” z wyłączeniem punktu dotyczącego podstawy płatności.
- W zakresie wymagań ogólnych dla robót budowlanych wszelkie roboty należy wykonywać według specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych „Wymagania ogólne” opracowanej przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja sp. z o.o. z wyłączeniem punktu dotyczącego podstawy płatności.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zabezpieczenia Placu Budowy i własności Zamawiającego przed wszelkimi uszkodzeniami związanymi z prowadzeniem przez niego prac. W razie spowodowania uszkodzeń Wykonawca jest obowiązany do ich natychmiastowego usunięcia na własny koszt. Niedopełnienie tego obowiązku przez Wykonawcę spowoduje zlecenie przez Zamawiającego zastępczego wykonania naprawy uszkodzeń innemu podmiotowi i obciążenie Wykonawcy kosztami naprawy.

#### **4.4.1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

##### **4.4.1.1. Źródła uzyskania materiału (gruntu)**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu Robót.

##### **4.4.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót, chyba że postanowienia Warunków Kontraktu stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i innych miejsc, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót lub zostaną pozostawione do dyspozycji Zamawiającego.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Wymaganiach Zamawiającego.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **4.4.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Miejsca czasowego składowania gruntów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

#### **4.4.1.4. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Plac Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Zamawiającego.

### **4.4.2. Transport**

#### **4.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do Placu Budowy oraz eksploatowanych przez Zamawiającego na Placu Budowy.

#### **4.4.2.2. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

#### **4.4.3. Wykonanie robót**

##### **4.4.3.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w Dzienniku Budowy.

##### **4.4.3.2. Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót ziemnych spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami.

##### **4.4.3.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie trwania robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### **4.4.4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót budowlanych zawarte są w wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej opracowaniach:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 1, Roboty ziemne, ITB, Warszawa 2007, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)

#### 4.4.5. Place i drogi technologiczne

Wymagania dla dróg technologicznych oraz placów na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów określają specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych:

- Nawierzchnia betonowa (D - 05.03.04) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Nawierzchnia z asfaltu lanego (D - 05.03.07) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków (D - 06.01.01) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Krawężniki (D - 08.01.01 - 08.01.02) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Nasyp zbrojony geosyntetykiem (D - 02.03.01b) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników (D - 05.03.23a) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”

#### 4.4.6. Sieci zewnętrzne – wodne, kanalizacyjne

Wymagania dla wewnętrznych sieci wodnych i kanalizacyjnych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów określają w szczególności:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych (ISBN 83-88695-04-5)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (ISBN 83-88695-15-0)

#### 4.4.7. Instalacje wewnętrzne wodne i sanitarne, elektryczne, ciepłownicze

Wymagania dla instalacji wewnętrznych wykonywanych na terenie planowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów określają w szczególności następujące opracowania:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (ISBN 83-88695-09-6)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (ISBN 83-88695-12-6)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (ISBN 83-88695-13-4)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 8 – Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych (ISBN 83-88695-14-2)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część D: Roboty instalacyjne, Zeszyt 2, Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)

#### 4.4.8. Roboty wykończeniowe

Wymagania dla robót wykończeniowych prowadzonych w obiektach planowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów określają w szczególności następujące opracowania:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1, Tynki, ITB, Warszawa 2003, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 3, Posadzki mineralne i żywiczne, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4, Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, ITB, Warszawa 2003, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 5, Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część C: Zabezpieczenia i izolacje, Zeszyt 2, Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych, ITB, Warszawa, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)

#### 4.5. Próby odbiorowe

Wykonawca zobowiązany jest poddać próbom odbiorowym w szczególności następujące elementy Robót:

- Elementy konstrukcyjne nośne

Wszystkie instalacje w skład których wchodzi szyny i dźwigary podlegać będą testom na obciążenie (za które odpowiedzialny jest Wykonawca) w celu wykazania, że każde urządzenie ma udźwig o 25% większy niż nominalny. Z testów takich przeprowadzonych na Placu Budowy sporządzane będą raporty.

- Pompy

Każde urządzenie pompujące powinno zostać przetestowane w zakresie wydajności pompowania, wysokości pompowania, zużycia energii i niezawodności mechanicznej.

- Urządzenia dozujące

Każde urządzenie dozujące powinno zostać sprawdzone w zakresie poprawności dozowania. Wydajność mieszania powinno się określić poprzez pobranie próbek i analizę rozpuszczonego środka po 15, 30 minutach i po godzinie od rozpoczęcia procesu mieszania.

- Urządzenia i sieci elektryczne

Dla urządzeń i sieci elektrycznych Próby obejmować będą następujące odbiory: próbę zasilania, prezentację urządzenia w trakcie działania, wraz ze wszystkimi zabezpieczeniami i systemami kontroli/sterowania, wydajnością i testami maksymalnego obciążenia.

Po przeprowadzeniu testu połączeń elektrycznych wydane zostanie tymczasowe świadectwo na działanie wszystkich urządzeń 1000 V i powyżej.

Tymczasowe świadectwo dla urządzeń działających przy niższym napięciu zostanie wydane po zademonstrowaniu działania takich podłączonych do prądu urządzeń.

- Zbiorniki i sieci

Przed rozpoczęciem użytkowania, każdy zbiornik i każda sieć przejdzie testy ciśnieniowe w celu zapewnienia, że instalacja i stosowny osprzęt nie mają przecieków czy innych wad.

- System uziemienia

Sprawdzenie czy instalacja uziemienia i elektrody spełniają wymagania odpowiednich PN. Listę polskich norm znaleźć można pod adresem: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w polskiej i angielskiej wersji językowej.

- Poziom hałasu

Poziom hałasu w budynkach nie powinien przekraczać 85 dB. Poziom hałasu będzie mierzony w odległości 1 m od Urządzeń Technologicznych podczas włączania, eksploatacji i wyłączenia.. Poziom hałasu na zewnątrz budynków nie powinien przekraczać 60 dB. Poziom hałasu będzie mierzony w odległości 2 m od zewnętrznych ścian budynków. Pomiary hałasu będą przeprowadzane podczas Prób Eksploatacyjnych w celu sprawdzenia czy instalacje spełniają wymogi w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu. Urządzenia nie spełniające tych wymagań zostaną odrzucone, chyba że zostaną odpowiednio dostosowane przez Wykonawcę na jego koszt w terminie określonym przez Zamawiającego.

- Drogi i place podlegać będą testom na obciążenie, zgodnie z odpowiednimi przepisami w zakresie wytrzymałości obciążeniowej dróg KR3.

- Spawy i połączenia geomembrany, przepusty rurociągów drenarskich przez uszczelnienie powinny spełniać wymagania odpowiednich PN. Listę polskich norm znaleźć można pod adresem: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w polskiej i angielskiej wersji językowej.

#### 4.6. Próby Końcowe

Zamawiający wymaga przeprowadzenia Prób Końcowych celem udowodnienia, że gwarantowane parametry ekologiczne i technologiczne zostały osiągnięte w wyniku zrealizowanych Robót.

Próby Końcowe zostaną przeprowadzone zgodnie z procedurami opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Zamawiającego, w obecności i pod nadzorem Zamawiającego z udziałem Personelu Zamawiającego. Propozycję procedur Wykonawca przedstawi najpóźniej 56 dni przed planowanym terminem przeprowadzenia Prób Końcowych.

Wykonawca winien z wyprzedzeniem minimum 56 dni przed przystąpieniem do Prób Końcowych przedłożyć Zamawiającemu Harmonogram Prób Końcowych, Plan Prób Końcowych i wykaz personelu niezbędnego do przeprowadzenia Prób Końcowych.

Wykonawca zapewni:

- smary, paliwa, wodę, energię i innych media.
- zakończenie pomiarów i testowanie sprzętu.

Próby Końcowe muszą być przeprowadzone na wszystkich instalacjach technologicznych ZZO dla całego strumienia odpadów przewidywanego do przyjęcia przez ZZO.

Próby końcowe należy przeprowadzić w następującym porządku:

- Próby przedrozruchowe (w tym tzw. rozruch mechaniczny „na sucho”) – w wyniku tych prób należy potwierdzić gotowość instalacji/ urządzeń do przeprowadzenia prób rozruchowych.
- Próby rozruchowe tzw. rozruch technologiczny – główny zakres prac i działań mających na celu optymalizację parametrów oraz potwierdzenie gotowości instalacji do pracy ciągłej z gwarantowanymi parametrami technologicznymi.
- Ruch próbny – tj. normalna praca instalacji. Należy przyjąć następujący czas trwania ruchu próbnego dla poszczególnych instalacji:
  - Instalacja segregacji mechanicznej odpadów zmieszanych (praca jednozmianowa) – 91 dni.
  - Instalacja przygotowania biofrakcji do fermentacji i instalacja suchej fermentacji – 91 dni.
  - Kompostownia odpadów zielonych – 1 pełny cykl (140 dni).
  - Instalacja produkcji biogazu – 1 pełny cykl (140 dni).

#### **4.7. Próby Eksploatacyjne**

Zamawiający przeprowadzi Próby Eksploatacyjne na wszystkich instalacjach technologicznych ZZO dla całego strumienia odpadów przewidywanego do przyjęcia przez ZZO w okresie 364 dni, w czasie trwania których Wykonawca zobowiązany jest zapewnić nadzór.

#### **4.8. Warunki odbioru Robót**

##### **4.8.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od określonych w dokumentacji projektowej i umowie ustaleń, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu Robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadectwa Płatności
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi po upływie Okresu Zgłaszania Wad,



- odbiorowi po Okresie Gwarancji.

#### **4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

O gotowości danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i równocześnie powiadamia pisemnie Zamawiającego zgodnie z wymogami Kontraktu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość, ilość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Zamawiającego badań i prób.

Z przeprowadzonej inspekcji należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w inspekcji.

W protokole inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

#### **4.8.3. Odbiór częściowy robót zgłoszonych jako podstawa Przejściowego Świadectwa Płatności – przejęcie Robót**

Przed wystąpieniem o Przejściowe Świadectwo Płatności Wykonawca zgłosi do Zamawiającego wszystkie Roboty, których Płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w Rozdziale 4.8.2 niniejszego PFU, dotyczącymi badań i inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadectwo Płatności wyłącznie, kiedy przeprowadzona inspekcja da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadcstwo Płatności. Jeżeli w zakres Robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi Roboty poddane odbiorom uprzednio, zgodnie z Rozdziałem 4.8.2, Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów.

#### **4.8.4. Odbiór – przejęcie Robót**

##### Zasady odbioru końcowego Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Wymaganiami Zamawiającego i Kontraktem.

W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

##### Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego.

Do przejęcia całości Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować w szczególności następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- dokumentację rozruchową,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i książki obmiarów (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru Robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót, jednak nie później niż 7 dni po terminie nieudanego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający i komisja stwierdzi ich wykonanie.

#### 4.9. Gwarancje

##### 4.9.1. Gwarancje technologiczne

W stosunku do sprawności technologicznej instalacji Wykonawca zobowiązany jest udzielić co najmniej następujących gwarancji ilościowych:

Gwarancje jakościowe w odniesieniu do sprawności technologicznej instalacji na wydajność podstawowych segmentów technologicznych:

I.p.	Wyszczególnienie instalacji		Wydajność minimalna
1	Wydajność zaprojektowanego i zbudowanego Zakładu	Mg/rok	55 000
2	Instalacja mechaniczno – biologicznego zagospodarowywania odpadów - segment segregacji mechanicznej	Mg/rok	40 000
3*)	Sortownia odpadów opakowaniowych ze zbiorki selektywnej	Mg/rok	2 000
4	Instalacja stabilizacji beztlenowej frakcji biodegradowalnej i osadów ściekowych	Mg/rok	20 000
5	Instalacja dojrzewania osadów pofermentacyjnych	Mg/rok	23 000
6	Instalacja przygotowania paliwa	Mg/rok	13 000

	alternatywnego		
7	Instalacja kompostowania odpadów zielonych	Mg/rok	1 700
8	Instalacja dojrzewania osadów - osady pofermentacyjne - osady ściekowe	Mg/rok	15 500 7 500
9	Instalacja kruszenia odpadów budowlanych	Mg/rok	7 500
10	Instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych	Mg/rok	3 200
11	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych	Mg/rok	700

\*) Istniejąca instalacja sortowania ręcznego odpadów komunalnych pochodzących z selektywnej zbiórki zlokalizowana na obszarze oddziaływania Przedsięwzięcia.

W stosunku do pozostałych wymagań technologicznych udzielam następujących gwarancji jakościowych i ilościowych:

I.p	Wyszczególnienie	Wielkość minimalna
1	Ogólna redukcja masy odpadów składowanych w stosunku do masy wszystkich odpadów przyjmowanych do ZZO w 2014 roku	47%
2	Obniżenia ilości składowanych odpadów biodegradowalnych w stosunku do ilości odpadów biodegradowalnych przyjmowanych do ZZO w 2014 roku (ilość odpadów dla roku 1995 wynosiła 19 613 Mg/rok)	50%

Wykonawca winien potwierdzić w czasie Prób Końcowych gwarantowane w Ofercie wielkości

#### 4.9.2. Gwarancje jakości Robót

Wykonawca udzieli Zamawiającemu, gwarancji jakości na wykonane w ramach realizacji przedmiotu Kontraktu wszelkie wchodzące w jego skład:

- a) projekty
- b) obiekty
- c) urządzenia
- d) roboty ziemne
- e) wszelkie inne wykonane roboty,

Realizacja uprawnień z tytułu gwarancji jakości odbywać się będzie, na poniżej podanych warunkach, które traktować należy jako wymogi minimalne:

1. W przypadku wystąpienia (ujawnienia) wady w Okresie Zgłaszania Wad i w Okresie Gwarancji Zamawiający zobowiązany jest zawiadomić pisemnie Wykonawcę w terminie 3 dni od daty jej wystąpienia (wykrycia).
2. Istnienie wad stwierdza się protokolarnie. W protokole stwierdzenia wad, Zamawiający wyznacza termin na usunięcie wad. Wykonawca usunie wady bezpłatnie w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
3. Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie.
4. Wykonawca przystąpi niezwłocznie do usuwania nieprzewidzianych wad zgłoszonych w Okresie Zgłaszania Wad i w Okresie Gwarancji, w racjonalnym terminie nie dłuższym niż 3 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o ich wystąpieniu.
5. Wykonawca przeprowadzać będzie okresowe kontrole, konserwację i naprawy dostarczonego sprzętu, gwarantuje dostawę części zamiennych koniecznych do przeprowadzenia napraw.
6. Wykonawca przygotowuje listę części zamiennych dla urządzeń, które Wykonawca będzie przechowywał w magazynie w Okresie Zgłaszania Wad i w Okresie Gwarancji. Zamawiający może dokonywać zmian i korekt przedstawionej listy. Części zamienne wyszczególnione na liście będą dostępne przez okres co najmniej 10 lat od daty wystawienia Świadectwa Wykonania.
7. Gwarancja obejmuje uszkodzenia wskutek wadliwego projektowania, wykonawstwa – niezgodnego z projektem, zasadami sztuki budowlanej bądź nieprzestrzegania warunków Umowy z Zamawiającym albo ukrytej wady materiałowej.
8. Gwarancja dla dostarczonych urządzeń oraz wykonanych robót nie obejmuje roszczeń z tytułu uszkodzeń i wad wynikłych na skutek:
  - a. niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi działania użytkownika, niewłaściwego przechowywania lub konserwacji,
  - b. obsługi urządzeń niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją
  - c. samowolnych napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych dokonanych przez użytkownika lub inne nieupoważnione osoby,
  - d. uszkodzenia przez tzw. siły wyższe (w szczególności wyładowania atmosferyczne, powódź, pożar, zbyt wysokie napięcie elektryczne, wpływ chemiczne),
  - e. uszkodzenie związanych z nieprawidłową eksploatacją urządzeń, przekroczenie podanych wartości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, stosowania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych.

W przypadku kiedy awaria, o której mowa w pkt 1 nie nastąpiła z przyczyn zależnych od Wykonawcy, koszty jej usunięcia pokryje Zamawiający.

#### **4.10. Szkolenia**

Celem szkolenia Personelu Zamawiającego jest zdobycie przez nich wiedzy na temat eksploatacji, utrzymania i konserwacji wszystkich budynków, budowli, maszyn, urządzeń

i instalacji objętych Robotami w celu zapewnienia prawidłowej i stabilnej eksploatacji całości Robót.

Wykonawca zapewni odpowiednie szkolenie dla Personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i zrozumienia wszystkich zastosowanych systemów i technologii, okresowych kontroli, napraw i eksploatacji Robót.

Szkolenie zostanie przeprowadzone przed i w trakcie przeprowadzania Prób Końcowych, zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i szczegółowym programem szkolenia przygotowanym przez Wykonawcę w terminie 56 dni przed rozpoczęciem Prób Końcowych i zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Wszelkie szkolenia i instrukcje będą w języku polskim.

Wszystkie szkolenia zostaną zakończone przed Przejęciem Robót. Każdy pracownik obsługi otrzyma wydane przez Wykonawcę świadectwo potwierdzające otrzymanie odpowiedniego przeszkolenia.

Wykonawca winien przeszkolić co najmniej 2 do 4 pracowników dla każdego stanowiska pracy zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Zamawiającego instrukcjami stanowiskowymi, w okresie nie krótszym niż 2 x 8 godzin dla każdego szkolonego pracownika Personelu Zamawiającego.

W trakcie trwania Prób Końcowych Wykonawca zapewni stały pobyt technologa - specjalisty ds. rozruchów technologicznych, który zobowiązany jest do nadzoru procesu sortowania, wytwarzania paliwa alternatywnego i kompostowania oraz przeprowadzenia ewentualnych dodatkowych szkoleń prowadzenia procesu technologicznego.

Ponadto Wykonawca zapewni stały pobyt technologa-specjalisty ds. rozruchów technologicznych przez okres 1 tygodnia w miesiącu podczas przeprowadzania Prób Eksploatacyjnych.

## **5. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonywał wszelkie roboty związane z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z przepisami polskiego Prawa budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W kwestiach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robot.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Lista norm polskich dostępna na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w polskiej i angielskiej wersji językowej, w jego siedzibie: ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa, lub np. w programie Integram - Elektroniczna Biblioteka Norm, Integram BUDOWNICTWO zawierającym normy z zakresu budownictwa, normy branżowe, zbiór przepisów prawa budowlanego, dostępnym na [www.integram.com.pl](http://www.integram.com.pl).

### 5.1. Przepisy prawne dotyczące projektowani i wykonawstwa

Poniżej zestawiono wybrane przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego pn. Zakład Zagospodarowania Odpadów. Wykonawca obowiązany jest do zastosowania się do wszystkich wymagań Prawa Kraju.

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (na tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.).
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
3. Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. Nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. nr 220, poz. 1858),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. Nr 283, poz. 2840),
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia ( Dz.U. Nr 283, poz. 2839),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U. Nr 128, poz. 1347),
9. Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo wodne (Dz.U. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
10. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136, poz. 964),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1/2003, poz. 12),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 260 poz. 2181),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. Nr 206, poz. 1291),
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880),
18. Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 201, poz. 1237),
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313),

20. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 28.06.1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
21. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami),
22. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. Nr 240, poz. 2027),
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1134),
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126),
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497),
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami),
30. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami),
31. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455),
32. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. nr 30, poz. 297),
33. Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno -kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. Nr 25 poz. 133),
34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
35. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563),
36. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137),
37. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny i zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360),
38. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 204, poz. 2087).



39. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U Nr 104, poz. 868).

## 5.2. Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Poniżej zestawiono podstawowe normy związane z projektowaniem i realizacją zamierzenia budowlanego pn. Zakład Zagospodarowania Odpadów. Wykonawca obowiązany jest do stosowania wszystkich obowiązujących norm w zakresie Robót.

1. PN-EN ISO 5261:2002 Rysunek techniczny – Przedstawianie uproszczone prętów i kształtowników
2. PN-ISO 8991:1996 System oznaczeń części złącznych
3. PN-EN 22553:1997 Rysunek techniczny – Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane – Umowne przedstawianie na rysunkach
4. PN-ISO 6242-1:1999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania termiczne,
5. PN-ISO 6242-2:1999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
6. PN-ISO 6242-1:1999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania termiczne,
7. PN-ISO 6242-2:1999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych,
8. PN-EN 1992-1-1:2005 (U) Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
9. PN-EN 1992-1-2:2005 (U) Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie na warunki pożarowe
10. PN-EN 1992-3:2006 (U) Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji betonowych – Część 3: Silosy i zbiorniki
11. PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
12. PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe
13. PN-ISO 8756:2000 Jakość powietrza – Postępowanie z danymi dotyczącymi temperatury, ciśnienia i wilgotności,
14. PN-B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1),
15. PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
16. PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.
17. PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia. Symbole – Podział i opis gruntów.
18. PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowe.
19. PN-EN-752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania,
20. PN-EN-752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie,
21. PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania (Zmiana Az3),
22. PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
23. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
24. PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
25. PN-B-03434:1999 - Wentylacja - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,

26. PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków – Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach,
27. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne IDT EN 1886:1998,
28. PN-EN 1822-5:2002 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA) – Część 5: Określanie skuteczności filtru,
29. PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
30. PN-EN-2924-2:1999 Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem terminali wyposażonych w monitory ekranowe,
31. PN-B-02865:1997/Ap1:1999 - Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
32. PN-ISO-9296:1999 Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych,
33. PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
34. PN-EN-60598-2-2:2000 Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe wbudowywane'
35. PN-IEC 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
36. PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe,
37. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
38. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
39. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
40. PN-IEC 60364-5-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
41. PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
42. PN- IEC 60364-4- 43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
43. PN- IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza
44. PN- IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
45. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa.
46. PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk
47. PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
48. PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 1: Zasady ogólne
49. PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna

50. PN-EN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni - Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym
51. PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie
52. PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymagania i badania
53. PN-EN ISO 14713:2000 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych -- Powłoki cynkowe i aluminiowe - Wytyczne
54. PN-H-04684:1997 Ochrona przed korozją - Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
55. PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
56. PN-EN ISO 8501-1:2007 (U) Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
57. PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru
58. PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Ochrona materiałowo-strukturalna – Wymagania
59. PN-N-18002:2000 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego,
60. PN-ISO-1996-3:1999 - Akustyka - Opis i pomiary hałasu środowiskowego - Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu,
61. PN-EN-60034-9:2000 Maszyny elektryczne wirujące - Dopuszczalne poziomy hałasu,
62. Norma PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
63. Norma PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
64. Norma PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
65. PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
66. Norma PN-S-06102:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. Wymagania i badania”.
67. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych. GDPR Warszawa 2001 r.
68. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany przez IBDiM Warszawa 1997 r.

**Uwaga: wszelkie nazwy własne które mogły pojawić się w Dokumentach Zamawiającego stanowią jedynie przykłady zastosowań materiałowych i należy rozumieć je jak nazwy własne z dopiskiem – lub równoważne.**

## **B CZĘŚĆ IV – ZAŁĄCZNIKI**

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego jako zamierzenia polegającego na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO) dla regionu Biała Podlaska z dnia 27.11.2009r
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia „Budowa Zakładu Zagospodarowania odpadów (ZZO) dla regionu Biała Podlaska” z dnia 13.11.2009r
3. Wypis i wyrys z rejestru gruntów działek 43,44,45,49,50,51,69/2,70/1,70/2
4. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla przedsięwzięcia „Budowa Zakładu Zagospodarowania odpadów (ZZO) dla regionu Biała Podlaska”

