

Program funkcjonalno-użytkowy

Nazwa zamówienia:

„System zagospodarowania odpadów komunalnych w Olsztynie. Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów”

Adres obiektu:

Olsztyn
(w rejonie istniejących ulic Lubelskiej nr 16 i Trackiej)

Nazwy i kody robót wg CPV

Główny przedmiot:

Grupa robót	CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	CPV 45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria robót	CPV 45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
	CPV 45222100-0	Zakłady uzdatniania odpadów

Dodatkowe przedmioty:

Grupa usług	CPV 71300000-1	Usługi inżynieryjne
Klasa usług	CPV 71310000-4	Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane
Kategoria usług	CPV 71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

Grupa robót	CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	CPV 45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Kategoria robót	CPV 45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
	CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
	CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
	CPV 45231600-1	Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

ZAMAWIAJĄCY

Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.
ul. Lubelska 43D, 10-410 Olsztyn

OPRACOWANIE PRZYGOTOWANE PRZEZ

BBF Sp. z o.o.
Poznań 60-451
ul. Dąbrowskiego 461

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

1.	Informacje ogólne.....	5
1.1.	Informacje wstępne	5
1.2.	Zakres przedsięwzięcia – przedmiot zamówienia	5
1.3.	Charakterystyczne parametry określające wielkość projektowanego obiektu	6
1.4.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.4.1.	Lokalizacja Zakładu.....	7
1.4.2.	Zabudowa	7
1.4.3.	Komunikacja	7
1.4.4.	Media	7
1.4.5.	Morfologia i fizjografia	8
1.4.6.	Gleby	8
1.4.7.	Budowa geologiczna	8
1.4.8.	Warunki hydrogeologiczne	8
1.4.9.	Warunki klimatyczne	9
1.4.10.	Uwarunkowania środowiskowe	9
2.	Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe	9
2.1.	Właściwości funkcjonalno użytkowe obiektów na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Opadów Komunalnych w Olsztynie (ZUOK w Olsztynie).....	9
2.1.1.	Instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.....	10
2.1.2.	Instalacja autotermicznego suszenia z produkcją frakcji energetycznej.....	14
2.1.3.	Instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych.....	14
2.1.4.	Instalacja do przerobu odpadów budowlanych	16
2.1.5.	Magazyn odpadów niebezpiecznych	18
2.1.6.	Wagi.....	20
2.1.7.	Budynek administracyjno-socjalny.....	20
3.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	21
3.1.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe; charakterystyka projektowanych obiektów budowlanych; wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe dla ZUOK w Olsztynie	21
3.1.1.	Elementy zagospodarowania terenu	21
3.1.2.	Obiekty i urządzenia techniczne	21
3.2.	Wyposażenie technologiczne i pomocnicze Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie	22
3.2.1.	Wyposażenie instalacji do przekształcania odpadów komunalnych zmieszanych 22	
3.2.2.	Wyposażenie hali autotermicznego suszenia odpadów komunalnych	22
3.2.3.	Wyposażenie hali przekształcania stabilizatu – sortownia stabilizatu	23
3.2.4.	Wyposażenie instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych	23
3.2.5.	Wyposażenie instalacji do przerobu odpadów budowlanych	24
3.2.6.	Wyposażenie magazynu odpadów niebezpiecznych	25
3.2.7.	Wagi i wyposażenie portierni.....	25
3.2.8.	Wyposażenie hali przyjęcia odpadów	25
3.2.9.	Wyposażenie budynku administracyjno-socjalnego.....	25
3.2.10.	Wyposażenie ogólnozakładowe	27
1.	Wymagania szczegółowe do podstawowego wyposażenia Zakładu Unieszkodliwiania Opadów Komunalnych w Olsztynie	28
2.	Warunki wykonania i odbioru robót.....	42
2.1.	Wymagania ogólne.....	42
2.2.	Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę	42
2.3.	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	43
2.4.	Roboty w zakresie instalacji	45

2.5.	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.....	46
2.6.	Materiały	46
2.7.	Kontrola jakości robót.....	47
3.	Ogólna charakterystyka rozwiązań technicznych w aspekcie wpływu na środowisko ...	49
4.	Wymagania w zakresie przedmiotu zamówienia.....	49
4.1.	Wizja lokalna terenu budowy.....	49
4.2.	Projektowanie.....	49
4.2.1.	Przekazanie materiałów do projektowania.....	49
4.2.2.	Wymagania projektowe	49
4.2.3.	Projektowana trwałość – elementy ogólne.....	50
4.2.4.	Wymagania, co do zakresu i formy dokumentacji.....	50
4.2.5.	Zakres robót projektowych	50
4.2.6.	Wymagania, co do kwalifikacji Zespołu Projektowego	52
4.2.7.	Termin wykonania dokumentacji projektowej	52
4.2.8.	Odbiór robót – dokumentacji projektowej.....	52
4.3.	Realizacja projektu.....	52
4.3.1.	Kwalifikacje zespołu realizującego roboty budowlane i montażowe.....	52
4.3.2.	Roboty budowlane	53
4.3.3.	Dostawa i montaż urządzeń technologicznych dla poszczególnych instalacji ..	53
4.3.4.	Rozruch instalacji technologicznych	53
4.3.5.	Termin wykonania przedsięwzięcia	53
5.	Rozpoczęcie robót budowlanych	53
5.1.	Przekazanie placu budowy.....	54
5.2.	Przygotowanie terenu budowy	54
5.2.1.	Zatwierdzenie metod budowlanych	54
5.2.2.	Tyczenie i sprawdzanie terenu	54
5.2.3.	Kartowanie terenu budowy	54
5.2.4.	Przygotowanie terenu do robót.....	54
5.2.5.	Istniejące instalacje	55
5.2.6.	Zezwolenia.....	55
5.2.7.	Koszty korzystania z infrastruktury technicznej.....	56
5.2.8.	Ochrona dróg	56
5.2.9.	Tablice informacyjne	56
5.2.10.	Plakatowanie i reklama.....	59
5.3.	Eksploatacja i zakłócenia w pracy funkcjonującego Zakładu	59
5.4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie budowy	60
5.5.	Bezpieczeństwo i ochrona pracy	60
5.6.	Księga Bezpieczeństwa	61
5.7.	Pierwsza pomoc.....	61
5.8.	Ochrona przeciwpożarowa	61
5.9.	Ochrona środowiska.....	61
5.10.	Używanie sprzętu budowlanego i urządzeń podnoszących, zagrożenia	62
5.11.	Postępowanie w sytuacji awaryjnej	63
6.	Roboty budowlane.....	63
6.1.	Wykopy	63
6.2.	Roboty fundamentowe	64
6.3.	Deskowania elementów betonowych i żelbetowych.....	64
6.4.	Rusztowania.....	64
6.5.	Organizacja ruchu drogowego zastępczego na czas budowy.....	65
6.6.	Roboty konstrukcyjne – mury i konstrukcje stalowe	65
6.7.	Określenia podstawowe	65
7.	Wyposażenie Zakładu	66
7.1.	Montaż instalacji technologicznych.....	66
7.2.	Ruchome wyposażenie technologiczne i pomocnicze	66
8.	Park maszynowy Wykonawcy	66

9.	Dokumenty budowy	67
9.1.	Dziennik Budowy	67
9.2.	Dokumenty potwierdzające jakość	67
9.3.	Urządzenia służące do kontroli i tyczenia, badania, testowania i pomiarów robót...67	
10.	Pomiary ilości robót i odbiór robót	67
11.	Biura, obsługa i obiekty na terenie budowy	68
11.1.	Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem umowy	68
11.2.	Biura dla Inżyniera Kontraktu	69
11.3.	Dokumenty przeznaczone dla Inżyniera	69
12.	Dokumenty i sprawozdawczość	69
12.1.	Dokumentacja przed rozpoczęciem budowy	69
12.2.	Sprawozdania ukazujące postęp prac	69
13.	Zakończenie budowy – rozruch mechaniczny i technologiczny, oddanie zakładu do eksploatacji	70
13.1.	Ogólny zarys fazy rozruchu i odbioru	70
13.2.	Eksploatacja próbna	73
13.3.	Przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi instalacji technologicznych i urządzeń	74
13.4.	Odbiór robót	74
13.5.	Dokumentacja powykonawcza	74
13.6.	Dokumentacja po zakończeniu budowy	76
13.7.	Wymagane gwarancje	76
B.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	78
B.2.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	79
B.3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	80
B.4.	Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	83

Spis załączników

- Zał. nr 1 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dn. 29.10.2010 r.
- Zał. nr 1A Załącznik do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dn. 29.10.2010 r.
- Zał. nr 2 Badania składu morfologicznego i własności technologicznych odpadów komunalnych z dn. 14.02.2008 r.
- Zał. nr 2A Statystyka - morfologia odpadów
- Zał. nr 3 Pismo dot. przeznaczenia nieruchomości w obrębie nr 136 w mpzp z dn. 27.04.2010 r.
- Zał. nr 3A Miejscowy plan zagospodarowania przestrzeni
- Zał. nr 4 Wypis ze skorowidza działek
- Zał. nr 5 Mapa sytuacyjno-wysokościowa

A1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1. Informacje ogólne

1.1. Informacje wstępne

Obowiązujące w Polsce przepisy w zakresie gospodarki odpadami, jak również wymagania wynikające z obowiązujących w Unii Europejskiej dyrektyw, stawiają następujące podstawowe wymagania systemom gospodarki odpadami.

- ograniczenie ilości odpadów kierowanych na składowisko, zwłaszcza ograniczenie składowania odpadów biodegradowalnych;
- na składowiska mogą być kierowane tylko odpady wstępnie przetworzone;
- w procesie zbierania, przetwarzania oraz unieszkodliwiania należy zapewnić znaczny odzysk, w tym recykling odpadów opakowaniowych i użytkowych (m.in. wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych).

Zakres rzeczowy projektu pn. „System zagospodarowania odpadów komunalnych w Olsztynie. Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów” obejmuje realizację obiektów i urządzeń technicznych, których zadaniem jest przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów komunalnych. Na potrzeby nowego systemu niezbędne będzie dostosowanie istniejących obiektów i linii technologicznych oraz budowa nowych obiektów.

W celu realizacji projektu realizowane będzie zadanie obejmujące budowę Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie, w którego w skład wchodzi:

- budowa instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych,
- budowa instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych, w tym demontażu odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- budowa instalacji do kruszenia odpadów budowlanych oraz plac ich magazynowania,
- budowa magazynu odpadów niebezpiecznych

oraz infrastruktura towarzysząca (zaplecze socjalne, place, drogi, etc.).

Zespół budynków ZUOK zlokalizowany będzie w województwie warmińsko-mazurskim we wschodniej części miasta Olsztyn-Track, w rejonie istniejących ulic Lubelskiej nr 16 (kierunek na Mrągowo) i Trackiej i będzie tworzyć jednolity architektonicznie obiekt przemysłowy.

1.2. Zakres przedsięwzięcia – przedmiot zamówienia

Dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: „Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie” zakres robót obejmuje:

- wykonanie mapy do celów projektowych,
- wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej,
- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej oraz powykonawczej,
- opracowanie wniosku i uzyskanie pozwolenia zintegrowanego,
- wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, ekspertyzy, pozwolenia i decyzje w celu wykonania projektów i wybudowania inwestycji zgodnie zobowiązującym prawem oraz wymogami kontraktowymi i przekazania nowych obiektów do eksploatacji,
- roboty budowlane, wykonanie i wykończenie robót budowlanych polegających na budowie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych,

- dostawa i montaż maszyn i urządzeń oraz wyposażenia Zakładu,
- wykonanie instrukcji prób końcowych,
- wykonanie instrukcji eksploatacyjnych i konserwacji,
- wykonanie dokumentacji techniczno-ruchowej,
- przeprowadzenie prób końcowych,
- nadzór nad próbami eksploatacyjnymi,
- przeprowadzenie badań i pomiarów gwarancyjnych, testów parametrów procesowych,
- przeszkolenie załogi w zakresie eksploatacji instalacji,
- przekazanie do eksploatacji obiektów Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych wraz z całą towarzyszącą infrastrukturą,
- przeglądy i usługi serwisowe w okresie Usuwania Wad oraz w okresie rękojmi,
- wykonawca przygotuje wszystkie materiały niezbędne do uzyskania przez Zamawiającego pozwoleń i decyzji (pozwolenie na budowę, pozwolenie na użytkowanie).

1.3. Charakterystyczne parametry określające wielkość projektowanego obiektu

Planowany do realizacji Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie będzie obsługiwał obszar 37 gmin należących do 7 powiatów województwa warmińsko-mazurskiego.

Prognozowaną liczbę mieszkańców w tym rejonie oraz ilość wytwarzanych odpadów przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab. 1-1 Prognoza liczby mieszkańców dla gmin należących do obszaru oddziaływania ZUOK, z rozbiem na poszczególne rodzaje zabudowy

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2011	2012	2013	2014	2015	2020
1.	Ludność zamieszkująca miasta	337 825	337 183	336 608	336 023	335 466	332 1 650
2.	Ludność zamieszkująca wsie	190 293	190 248	190 146	189 973	189 752	187 894
Razem		528 118	527 431	526 754	525 996	525 218	520 544

Źródło: własne na podstawie danych GUS

Planowany Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych zlokalizowany będzie w województwie warmińsko-mazurskim we wschodniej części miasta Olsztyn-Track, w rejonie istniejących ulic Lubelskiej nr 16 (kierunek na Mrągowo) i Trackiej.

Teren pod inwestycję znajduje się przy granicy administracyjnej miasta i będzie posiadać infrastrukturę dla realizacji następujących zadań:

- przywóz i wyładunek odpadów - sekcja przyjęcia odpadów – maksymalna zdolność przerobowa $G=95\ 000$ Mg/rok,
- budynek administracyjno-socjalny,
- demontaż odpadów wielkogabarytowych - maksymalna zdolność przerobowa $G=1300$ Mg/rok,
- recyklingu odpadów budowlanych - maksymalna zdolność przerobowa $G=15\ 000$ Mg/rok,
- magazynowanie odpadów niebezpiecznych - maksymalna zdolność przerobowa $2\ 100$ Mg/rok,
- wywóz zebranych odpadów niebezpiecznych i poddanie unieszkodliwieniu maksymalna zdolność przerobowa $G=8,6$ Mg/rok,
- warsztat podręczny oraz magazyn sprzętu i materiałów konserwacyjnych, wiaty dla urządzeń i maszyn,
- ważenie odpadów na dwóch stanowiskach wagowych,
- funkcje socjalne i administracyjne dla załogi Zakładu.

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.4.1. Lokalizacja Zakładu

Zgodnie z zapisami Uchwały Nr XXXVIII/492/04 Rady Miasta Olsztyn z dnia 29 grudnia 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Olsztyn dla terenu położonego między ul. Lubelską, linią kolejową, a granicą miasta Olsztyn teren pod budowę ZUOK oznaczony jest jako 1.O (przeznaczenie podstawowe: gospodarka odpadami zakład unieszkodliwiania odpadów; przeznaczenie dopuszczalne przemysł, produkcja, składy, magazyny). Inwestycja planowana jest na działce nr 18/2 o powierzchni 4,4 ha.

Tereny sąsiadujące z terenem (1.O) pod planowaną inwestycję to:

- 4P, 5P, 7P przeznaczenie podstawowe przemysł, produkcja, składy i magazyny; przeznaczenie dopuszczalne: rzemiosło, handel hurtowy, stacje obsługi samochodów, administracja,
- 5ZN - tereny zieleni naturalnej, nieurządzonej,
- 1ZL, 2ZL - tereny zieleni izolacyjnej.

Teren proponowany pod budowę ZUOK, położony jest w sąsiedztwie istniejącego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi, niedaleko drogi wylotowej nr 16 w kierunku Mrągowa Sąsiadującymi gminami są gmina Purda i gmina Barczewo.

Teren planowany pod budowę ZUOK aktualnie jest niezagospodarowany, pokryty roślinnością ruderalną z niewielką ilością zadrzewień śródpolnych. Ma charakter rolniczy. Przeważają grunty orne, śródpolne oczka wodne i fragmenty zadrzewienia. Jest to obszar o średnich wartościach przyrodniczych. Od północy i południa sąsiaduje z terenami zieleni nieurządzonej o charakterze trawiastym i łąkowym, na zachód z terenami łąk i pastwisk oraz Jeziorem Track - są to tereny cenne przyrodniczo.

1.4.2. Zabudowa

Zabudowa mieszkaniowa

W bliskim sąsiedztwie lokalizacji ZUOK nie występuje zabudowa mieszkalna.

Najbliższa zabudowa mieszkalna położona jest w odległości: 230 m w kierunku południowym-wschodnim – wysiedlony dworek - mierząc od terenu przeznaczonego pod budowę ZUOK. Najbliższa zabudowa o charakterze mieszkalnym znajduje się w odległości 700 m.

Zabudowa okoliczna

Tereny okoliczne to tereny głównie o zabudowie przemysłowej. W okolicy znajdują się składy, magazyny oraz przedsiębiorstwa. W bliskim sąsiedztwie planowanego ZUOK znajduje się Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi oraz tor motokrosowy. Zgodnie z zapisami m.p.z.p. bezpośrednio z ZUOK graniczyć będą zakłady o charakterze przemysłowym, magazyny lub składy.

1.4.3. Komunikacja

Dojazd do ZUOK zapewni istniejąca ulica Lubelska i Tracka oraz zgodnie z m.p.z.t. planowana droga lokalna 2 KL25 i dojazdowa 1 KD15. Droga dojazdowa planowana jest na działkach 136-17/4, 136-19/4, 136-19/5, 136-18/4, 136-18/3, 88-12/7, 88-17, 88-12/9 Planowane jest również wykonanie bocznicy kolejowej połączonej z istniejącą bocznicą poprzez teren WKE.

1.4.4. Media

Teren pod planowany Zakład jest nieuzbrojony i niezaopatrywany w media. Dla terenu prze-

znaczonego pod budowę ZUOK wg m.p.z.p. przewiduje się odprowadzenie ścieków do projektowanego kolektora sanitarnego DN600/1000 mm za pomocą projektowanych kolektorów grawitacyjnych. Wody opadowe z terenu przeznaczonego pod budowę ZUOK wg m.p.z.p. odprowadzane będą do projektowanego kanału DN1000 mm i modernizowanego istniejącego rowu melioracyjnego. Zaopatrzenie w wodę projektowanej zabudowy wg m.p.z.p. przewiduje się poprzez istniejącą i projektowaną sieć magistralną i rozdzielczą. Zaopatrzenie jak i odbiór ciepła produkowanego przez ZUOK będzie zrealizowane poprzez nowo wybudowaną magistralną sieć przesyłową o średnicy DN300. Zakład połączony będzie z siecią państwową linią 15 kV (zasilanie podstawowe) tak przy produkcji jak i przy zużyciu energii.

1.4.5. Morfologia i fizjografia

Generalnie teren Olsztyna, a więc sąsiedztwo terenu inwestycji, charakteryzuje się dużym urozmaiceniem geomorfologicznym. Rzeźba terenu związana jest z działalnością lodowca, bądź akumulacyjną i erozyjną działalnością wód roztopowych i rzecznych. Na terenach zabudowanych miasta formy te zatraciły swój pierwotny charakter lub uległy całkowitemu przeobrażeniu (np. dość płaski teren przemysłowy w pobliżu ZGOK). Teren inwestycji, dotychczas niezagospodarowany, jest lekko pagórkowaty. Rzędność terenu projektowanego Zakładu można przyjąć na około 125 - 135 m n.p.m.

1.4.6. Gleby

Nie natrafiono, dokonując wszelkich starań, na badania jakości gleb pod kątem zawartości metali ciężkich na analizowanym terenie lub w jego najbliższej okolicy. Opierając się na danych z Atlasu Geochemicznego Polski w skali 1:2 500 000 (PIG, 1995) można jedynie stwierdzić, że w rejonie inwestycji zawartość metali ciężkich w glebie jest bardzo niska. W okolicach gdzie planowana jest inwestycja występują uprawiane grunty orne wymieszane z nieużytkami.

1.4.7. Budowa geologiczna

Najistotniejszy element budowy geologicznej z punktu widzenia lokalizacji obiektu jakim jest ZUOK stanowią utwory czwartorzędowe. Starsze wydzielenia geologiczne znajdujące się na znacznych głębokościach nie stanowią istotnego podmiotu rozważań dotyczących lokalizacji Zakładu. Prawdopodobny profil geologiczny w podłożu ZUOK przyjęty na podstawie znajdujących się w najbliższym jego otoczeniu archiwalnych studni publicznych oraz przekrojów hydrogeologicznych wskazuje na występowanie do około 25 m p.p.t. kompleksu utworów słaboprzepuszczalnych wykształconego w postaci glin zwałowych (w części stropowej z otczakami), podścielonego piaskami różnoziarnistymi o miąższości około 10 m. Poniżej utworów piaszczystych występuje kolejna warstwa glin zwałowych.

1.4.8. Warunki hydrogeologiczne

Według podziału hydrogeologicznego B. Paczyńskiego miasto Olsztyn leży w rejonie mazurskim, makroregionu wschodniego Niżu Polskiego. Teren miasta Olsztyn jest położony w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Olsztyn” nr 213 – zbiornik międzymorenowy Olsztyn w obrębie utworów czwartorzędowych i subzbiornika „Warmia” nr 205 w obrębie utworów trzeciorzędowych. Zbiorniki te nie posiadają szczegółowych opracowań dokumentacyjnych.

Omawiany obszar ZUOK znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej 2 bQ I. Kryterium jej wydzielenia była stratygrafia głównego użytkowego poziomu wodonośnego oraz stopień izolacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Główny poziom użytkowy we wspomnianej jednostce występuje w warstwie piasków na głębokości 15 - 50 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi średnio około 25 m i waha się w granicach od 10 – 55 m. Jednostka, w obrębie której zlokalizowany jest ZGOK charakteryzuje się średnią izolacją od powierzchni terenu – 2 do 20 m miąższości oraz średnim stopniem zagrożenia.

W bliskim sąsiedztwie omawianego zakładu warunki hydrogeologiczne określono na podstawie archiwalnych studni publicznych oraz przekroju hydrogeologicznego. W omawianym rejonie pierwszy poziom wodonośny piętra czwartorzędowego z napiętym zwierciadłem wód podziemnych nawiercono w warstwie piasków na głębokości około 25 m p.p.t. (miąższość warstwy wodonośnej około 10 m). Zwierciadło tego poziomu stabilizuje się na głębokości około 16 m p.p.t. Ze względu na dość skomplikowaną budowę geologiczną oraz lokalizację w sąsiedztwie zakładu dużych zbiorników powierzchniowych (jezioro Track) oraz kanałów i rowów melioracyjnych istnieje prawdopodobieństwo występowania na omawianym terenie, bardzo lokalnie, wód przypowierzchniowych w płatach utworów przepuszczalnych leżących na glinach zwałowych. Stwierdzenie tego wymaga jednak szczegółowych prac hydrogeologicznych.

1.4.9. Warunki klimatyczne

Teren ZUOK znajduje się w mazurskiej dzielnicy klimatycznej, która obejmuje Pojezierze Mazurskie. Jest to poza obszarami górskimi najzimniejsza dzielnica klimatyczna Polski. Dni mroźnych jest tu 50, dni z przymrozkami powyżej 130, a pokrywa śnieżna zalega do 90 dni. Dominujące kierunki wiatrów w rejonie Olsztyna to południowo – zachodnie (18, 4 %), zachodnie (13,8 %) i południowe (13,4 %), zaś siła wiatru wynosi 1 – 5 m/s.

1.4.10. Uwarunkowania środowiskowe

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.) do "przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko", dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane (par. 3, ust. 1 pkt. 73).

Dla Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie został wyznaczony teren w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Tereny leśne, które leżą w pobliżu planowanej inwestycji należą do Lasów Miejskich Olsztyna. Są to głównie drzewostany sosnowe

Obszar przyjęty pod lokalizację nie jest objęty żadnymi formami ochrony przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 i Nr 157, poz. 1241) i znajduje się poza granicami europejskiej sieci ekologicznej obszarów Natura 2000.

Planowana inwestycja nie będzie się wiązać z zajmowaniem nowych terenów cennych przyrodniczo oraz niszczeniem siedlisk. Inwestycja nie stanowi również zagrożenia dla gatunków dziko występujących zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, ponieważ miejsca gniazdowania ptaków znajdują się poza terenem inwestycji oraz zasięgiem jej oddziaływania, zaś obszar ich żerowiska nie zostanie ograniczony. Teren, na którym planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajduje się w obrębie parku narodowego, leśnego kompleksu promocyjnego, obszaru ochrony uzdrowiskowej, nie występują tu pomniki historii wpisane na listę dziedzictwa światowego.

2. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

2.1. Właściwości funkcjonalno użytkowe obiektów na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie (ZUOK w Olsztynie)

Zakres działań inwestycyjnych przewidzianych w ramach przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych,

- budowę instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych, w tym demontażu odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- budowę instalacji do kruszenia odpadów budowlanych oraz plac ich magazynowania,
- budowę magazynu odpadów niebezpiecznych.

2.1.1. Instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych

Proces mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów można podzielić na dwa etapy. W pierwszym etapie rozdrobnione wstępnie zmieszane odpady komunalne do frakcji 250 mm, po oddzieleniu frakcji metalowej poddawane są procesowi suszenia bez dostarczenia ciepła z zewnątrz. Suszenie odbywa się w zamkniętych komorach w temperaturze 55°C, w ten sposób odparowana woda z odpadów biodegradowalnych stanowi około 30 % masy.

Osuszony odpad z suchą frakcją biodegradowalną poddawany jest mechanicznemu sortowaniu. W pierwszym etapie następuje podział na frakcje: lekką i ciężką. Frakcja lekka to palna frakcja, z której będzie paliwo alternatywne o kodzie 19 12 10. Frakcja ciężka składa się z metali żelaznych i nieżelaznych, oraz frakcji mineralnej, które są w procesie mechanicznie od siebie oddzielone. Ręcznie oddzielane są materiały złożone, czyli tzw. kompozyty, do których należą baterie. Z frakcji mineralnej o kodzie 19 12 09 można wydzielić odpad szklany o kodzie 19 12 05, który w dużej części stanowi odpad opakowaniowy, który będzie przekazywany do recyklingu. Odpady metali żelaznych i nieżelaznych to również w dużej mierze odpady opakowaniowe o kodzie 15 01 04 lub 15 01 05 w postaci puszek, pojemników, zakrętek po napojach, które będą przekazywane do recyklingu. Z powyższego opisu wynika, iż planowana instalacja do mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych stanowi instalację do odzysku zgodnie z załącznikiem nr 5 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. z 2007r., Nr 39, poz. 251 z późn. zm.).

Przewiduje się iż odpady tzw. zielone trafią do wydzielonej komory (tunelu) w celu poddania ich procesowi dynamicznego kompostowania. Po etapie dynamicznym odpad ten będzie skierowany do strefy dojrzewania kompostu.

Instalacja do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów będzie składała z następujących elementów:

- wagi,
- hali ze zbiornikiem zasypowym i komorami suszenia oraz wydzieloną komorą kompostowania dynamicznego,
- hali na odpady inne niż komunalne i wielkogabarytowe,
- hali sortowni mechanicznej,
- biofiltra,
- systemu odpylania,
- oczyszczalni ścieków,
- chłodnic wodnych.

Proponowana instalacja jest przewidziana dla zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01, które obecnie są unieszkodliwiane poprzez składowanie. Instalacja jest przystosowana do odzysku energii lub surowców z odpadów przemysłowych i gabarytowych zbieranych selektywnie.

Planowane procesy

1. Przywóz odpadów komunalnych z terenu obszaru funkcjonalnego i ich rozdrobnienie.
2. 6-7 dniowe biologiczne suszenie w komorach (tunelach) kompostowniczych w celu redukcji wilgotności odpadów przez samonagrzewanie się substancji organicznej – proces autotermiczny.
3. Wydzielenie lekkiej, palnej frakcji drewna, papieru, tkanin oraz tworzyw w celu uzyskania z nich wysokokalorycznego paliwa alternatywnego — tzw. suchego stabilizatu.

4. Wydzielenie frakcji metali (w tym baterii i akumulatorów) oraz inertów (kamieni, szkła, ceramiki) z frakcji ciężkiej w celu ich odzysku materiałowego (Nie przewiduje się ręcznego wydzielenia baterii).
5. Kompostowanie dynamiczne odpadów ulegających biodegradacji zebranych selektywnie w wydzielonej komorze (tunelu).
6. Konfekcjonowanie paliwa alternatywnego (suchego stabilizatu) np. w pellet lub fluff chipsy) dla zakładów energetycznych oraz surowców wtórnych dla recyklerów.

Na terenie ZUOK zlokalizowana będzie:

- sekcja przyjęcia zmieszanych odpadów komunalnych,
- instalacja rozdrabniania zmieszanych odpadów komunalnych,
- instalacja autotermicznego osuszania odpadów komunalnych,
- instalacja kompostowania dynamicznego odpadów zielonych/parkowych,
- filtr pyłowy,
- wymiennik ciepła z chłodnicą wodną;
- biofiltry;
- instalacja przetwarzania stabilizatu i wytwarzania frakcji energetycznej;
- instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych, w tym odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- instalacja do kruszenia odpadów budowlanych oraz plac ich magazynowania.

Przebieg procesu przetwarzania odpadów komunalnych w ZUOK Olsztyn

Przywóz i wyładunek odpadów – sekcja przyjęcia odpadów

Po przyjeździe do zakładu samochody będą ważone na wadze pomostowej wyposażonej w komputerowy system ważenia.

Kierowca wprowadzi kartę magnetyczną do czytnika. Operacja ta pozwala na automatyczne ważenie i wydruk w nastawni wszystkich informacji dotyczących ważenia. Zakończenie operacji ważenia upoważnia kierowcę do dalszej jazdy.

Strefa rozładunku odpadów komunalnych razem ze strefą magazynową odpadów i zbiornikiem zasypowym znajduje się w zamkniętej hali. Dostęp do wnętrza hali następuje za pomocą bramy wjazdowej wyposażonej dodatkowo w kurtynę powietrzną zabezpieczającą przed wydostawaniem się nieprzyjemnych zapachów na zewnątrz obiektu.

Projektowana **przepustowość** wyniesie ok. **95 000 Mg/rok**.

Wstępne rozdrobnienie i separacja metali - sekcja rozdrabniania odpadów komunalnych

Po przyjęciu odpadów (również wielkogabarytowych) następuje za pomocą chwytaka podanie ich do wolnobieżnej maszyny w celu rozdrobnienia.

Zastosowana rozdrabniarka to maszyna wolnoobrotowa wyposażoną w walec rozdrabniający i stosowana jest dla każdego rodzaju odpadów komunalnych. Dzięki systemowemu, wariantowemu rozwiązaniu typu walec - grzebień przeciwnący, zastosowanie rozdrabniarki rozciąga się od wstępnego, zgrubnego rozdrabniania, do rozdrabniania o zdefiniowanym uziarnieniu. Bezstopniowa regulacja szerokości szczeliny tnącej umożliwia otrzymanie uziarnienia materiału umożliwiającego jego dalsze materiałowe wykorzystanie. Jednostkę napędzającą tworzy hydrauliczny system z opcjonalnym rozdziałem elementów rozdrabniających, jak również bezpośredni, mechaniczny napęd z optymalnym stopniem sprawności.

Materiał wsadowy zostaje rozdrobniony do wielkości max. 250 mm. Następnie zostaje poddany separacji ferromagnetyków. Odpad wstępnie przesortowany jest następnie transportowany do zbiornika magazynowego przed procesem osuszania. Magazynowanie odpadu wyłącznie na potrzeby technologiczne trwa do momentu zebrania niezbędnej ilości odpadu dla załadunku pojedynczego zbiornika do suszenia odpadów.

Załadunek zbiorników do suszenia stabilizatu

Napełnienie rozdrobnionym odpadem zbiorników tzw. „tuneli” następuje za pomocą suwnicy z chwytakiem (opcjonalnie istnieje możliwość załadunku systemem przenośników). Praca suwnicy wykonywana samoczynnie i może być nadzorowana z pomieszczenia dyspozytorskiego. Pokrywa zbiornika tzw. „tunelu” na czas załadunku jest przenoszona na zbiornik sąsiadujący. Po otwarciu zbiornika następuje jego automatyczny załadunek rozdrobnionym wcześniej odpadem, który transportowany jest ze zbiornika magazynowego za pomocą chwytaka. Przed zamknięciem pokrywy napełnionego zbiornika do suszenia odpadu następuje oczyszczenie krawędzi zbiornika w celu jego pełnego dopasowania pokrywy i uzyskania szczelnego połączenia. Automatyczne czyszczenie krawędzi zbiornika ma na celu szczelne przyleganie pokrywy i ochronę przed nie kontrolowanym wydostawaniem się powietrza i pary podczas procesu suszenia.

Załadunek zbiornika kompostowania dynamicznego

Do osobnego tunelu skierowany będzie odpad ulegający biodegradacji pochodzący z selektywnej zbiórki. Odpad ten będzie poddany intensywnemu kompostowaniu.

Proces autotermicznego suszenia- sekcja autotermicznego suszenia

Zbiorniki suszenia są wykonane z izolowanego żelbetonu. Z tego względu proces suszenia może przebiegać niezależnie od panujących na zewnątrz warunków atmosferycznych, również krytyczne temperatury nie będą miały wpływu na przebieg procesu.

Podczas procesu suszenia następuje biologiczne zapotrzebowanie na substancje tlenowe, które dostarczone razem z powietrzem w bardzo krótkim czasie powodują, że organiczne substancje ulegając rozkładowi pod wpływem CO₂ i H₂O wytwarzają ciepło. Rozkład temperatury i wilgotności wewnątrz zbiornika jest sterowany elektrycznie i automatycznie przez system komputerowy.

Biologiczna stabilizacja przechodzi następujące fazy

Faza 1 (Faza wstępna): Osiągnięcie temperatury procesu około 50⁰C.

Faza 2 (Faza eksploatacyjna): Podstawowa faza procesu w temperaturze około 50⁰C

Faza 3 i 4 (Faza chłodzenia): Chłodzenie i suszenie stabilizatu następuje poprzez odbiór nadmiaru wilgotności.

Zawartość wody po procesie suszenia powinna wynosić < 15% wilgotności

Utrata ciężaru wskutek suszenia: około 30 %

Pogorszenie środowiska poprzez zapachy, odcieki z odpadów i skondensowaną wodę jest zminimalizowane z powodu obiegów zamkniętych. Powietrze odlotowe (gazy po procesie suszenia) zostają doprowadzone do systemu wentylacyjnego i oczyszczone w biofiltrze.

Proces dynamicznego kompostowania

Wykorzystany jest jeden ze zbiorników z izolowanego żelbetonu, w którym prowadzony jest w odmienny sposób proces stabilizacji tlenowej.

Celem procesu jest przerób odpowiednio przygotowanych odpadów zielonych/parkowych na wysokowartościowy produkt humusowy. Kompostowanie rozpoczyna się od przygotowania, segregacji i homogenizacji dostarczonego materiału.

Po zakończeniu przygotowania zbiornik napełniany jest materiałem przeznaczonym do kompostowania.

Podłączony zostaje do systemu na- i odpowietrzającego. Wprowadzone sterowanie komputerowe przejmuje nadzór nad procesem kompostowania, którego faza intensywna trwa około 14 dni i kończy się otrzymaniem tzw. kompostu świeżego. Rozkład materiału organicznego w czasie fazy intensywnej procesu kompostowania prowadzi wraz z temperaturami 55-75 C- do higienizacji materiału. W celu nadmiernego wydyszenia materiału wsadowego przewiduje się jego zraszanie. Napowietrzanie wsadu w pierwszym etapie następować będzie ciepłym powietrzem a następnie po osiągnięciu przez materiał wsadowy optymalnej dla procesu temperatury napowietrzanie będzie następować wyłącznie przez zimne powietrze (dodatkowo będzie schładzana pryzma).

W efekcie ukończenia fazy intensywnej powstaje świeży kompost, stabilny biologicznie i wolny od nieprzyjemnych zapachów. Istnieje możliwość dłuższego przetrzymania materiału w zbiorniku w celu przyspieszenia procesu dojrzewania, który w warunkach polowych trwa 4-7 tygodni. Po zakończeniu fazy dojrzewania w przyzmacz kompost nadaje się do zbycia.

Rozładunek zbiorników suszenia stabilizatu

Opróżnianie zbiorników do suszenia następuje za pomocą suwnicy i chwytaka.

Pokrywa jest podnoszona w odpowiednim momencie przez chwytaki i przetransportowywana na zbiornik znajdujący się obok. Suwnica z chwytakiem pozwala na optymalne opróżnienie zbiorników do suszenia. Osuszony materiał ze zbiorników jest transportowany do magazynu buforowego, skąd ustabilizowany (wysuszony) odpad automatycznie przekazywany jest do następnego procesu frakcjonowania.

W inny sposób traktowany jest odpad, który został poddany kompostowaniu dynamicznemu (z tunelu, do którego dostarczony jest wyłącznie odpad ulegający biodegradacji pochodzący z selektywnej zbiórki). Z tunelu trafia on bezpośrednio do strefy dojrzewania kompostu.

Rozładunek zbiornika kompostowania dynamicznego

Opróżnienie identyczne jak w przypadku zbiorników suszenia stabilizatu.

Mechaniczna segregacja suchego odpadu na frakcje – sekcja przetwarzanie stabilizatu

Podniesioną kaloryczność zmieszanego odpadu otrzymuje się w wyniku suszenia już zredukowanej masy, a także poprzez przeprowadzenie procesów dążących do oddzielenia innych niepalnych materiałów.

Dla osiągnięcia wysokich wartości opałowych istotne znaczenie ma osuszenie materiału odpadowego, kolejność separacji poszczególnych frakcji oraz ich rodzaj. W dwóch cyklach dla odpadów lżejszych i cięższych następuje wydzielenie metali żelaznych i nieżelaznych oraz baterii. Frakcja ciężka jest dzielona w cyklonach na lżejszą frakcję energetyczną oraz na frakcję obojętną.

Suchy stabilizat zostaje podzielony na poszczególne strumienie:

- odpad mineralny
- odpad niebezpieczny (np. baterie)
- surowce wtórne (Fe- i nie-metal, szkło, minerały)
- frakcja energetyczna

Procesy pomocnicze

Oczyszczalnia wody procesowej

Zawarta wilgotność w odpadach jest odprowadzana poprzez system krążenia doprowadzonego i odebranego powietrza przez wymienniki ciepłe. Tak wydzielony kondensat jest przekazywany do dwu poziomowej instalacji czyszczącej, która składa się z części biologicznej o wysokiej jakości oraz części ultrafiltracyjnej.

Po tym procesie uzdatniania kondensat staje się wodą przemysłową wykorzystaną do chłodniczego obiegu suchego stabilizatu a następnie w otwartej chłodnicy poddany jest odparowaniu.

Czyszczenie kondensatu i odparowanie gwarantuje proces uniezależnienia się od odprowadzenia ścieków do odbiorników.

Odpylanie

Cała instalacja znajduje się w pomieszczeniu zamkniętym a w ustalonych punktach zapyłone powietrze jest odsysane. Silnie zanieczyszczone pyłem powietrze odlotowe jest prowadzone przez specjalny system filtracyjny. Tam wydzielony kurz/pył jest doprowadzany do postaci pelletu (granulatu) i dodawany do paliwa.

2.1.2. Instalacja autotermicznego suszenia z produkcją frakcji energetycznej

Hala przyjęcia odpadów

Samochody przywożące odpady będą je wyładowywać w hali wyładunkowej, a następnie odpady trafią do zasobni z odpadami, znajdującej się w budynku przekształcania odpadów. Dwutonowa sygnalizacja świetlna będzie sterowała ruchem pojazdów.

W budynku znajdować się będą:

- wolnoobrotowa rozdrabniarka,
- przenośniki.

Hala autotermicznego suszenia odpadów komunalnych

W budynku prowadzony będzie proces autotermicznego przekształcania odpadów komunalnych (biologicznego suszenia).

W budynku znajdować się będą:

- fosa – do przyjmowania odpadów, pełniąca rolę tymczasowego zbiornika na odpady,
- suwnica z chwytakami wyposażona w system ważenia,
- sterownia połączona z centralną dyspozytornią,
- centralna dyspozytornia, wyposażona w system wizualizacji wszystkich linii technologicznych ZUOK,
- zbiorniki „tunele” procesu biologicznego suszenia,
- system oczyszczania powietrza technologicznego,
- filtry odpylające,
- biofiltry,
- wymienniki ciepła.

Hala przekształcania stabilizatu – sortownia stabilizatu

W budynku prowadzony będzie proces przekształcania odpadów komunalnych (produktów biologicznego suszenia) – sortowanie w celu wydzielenia surowców, balastu i frakcji energetycznej.

W budynku znajdować się będą:

- wolnoobrotowa rozdrabniarka,
- przenośniki,
- separatory elektromagnetyczne,
- separatory fotooptyczne,
- separatory balistyczne,
- separatory powietrzne,
- prasy,
- filtry odpylające.

Wyposażenie technologiczne

Podstawowe wyposażenie punktu recyklingu odpadów budowlanych stanowi

- Ładowarka kołowa – 1 szt.
- Samochód hakowy – 1 szt.

2.1.3. Instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych

Szacuje się, że maksymalna **przepustowość instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych** wynosić będzie na terenie ZUOK w Olsztynie ok. **1300 Mg/rok**.

Odpady wielkogabarytowe stanowią głównie: stare meble, sprzęt gospodarstwa domowego (pralki, lodówki, kuchnie gazowe i elektryczne, sprzęt RTV, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny), złom metalowy, w tym złom maszyn rolniczych.

W związku z powyższym na terenie zakładów zlokalizowane zostanie stanowisko:

- demontażu i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych typu meble,

- demontażu sprzętu AGD, RTV oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Transport odpadów do budynku demontażu może odbywać się elektrycznym wózkiem podnośnikowym lub ręcznie.

W pomieszczeniach demontażu odpadów wielkogabarytowych będzie prowadzony ręczny demontaż dostarczanych odpadów i rozdział zdemontowanych części według rodzajów materiałów.

W czasie demontażu wykonywane będą następujące operacje technologiczne:

- ręczny demontaż przedmiotów i urządzeń, sprzętu, mebli itp.
- osuszanie z płynów eksploatacyjnych sprzętu chłodniczego (freony, oleje),
- rozdział na frakcje według rodzajów materiałów (stal, różne rodzaje tworzyw sztucznych, szkło itd.),
- gromadzenie według rodzajów zdemontowanych surowców,

Zgodnie z danymi zawartymi w Krajowym Programie Gospodarki Odpadami, średni skład odpadów wielkogabarytowych wygląda następująco:

- drewno - 60 %,
- metale - 30 %,
- inne (balastowe, materace, plastyki, itp.) - 10 %.

Ponadto w procesie demontażu zużytego sprzętu AGD i RTV wydzielone będą, zgodnie z Ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. 2005 nr 180 poz. 1495) następujące substancje, preparaty oraz części składowe:

- PCB,
- części składowe zawierające rtęć, w tym wyłączniki lub podświetlacze,
- baterie,
- płytki obwodów drukowanych do telefonów komórkowych oraz inne wyroby, jeżeli powierzchnia płytek obwodów drukowanych jest większa niż 10 cm²,
- wkłady drukujące, płynne i proszkowe, a także tonery barwiące,
- tworzywa sztuczne zawierające związki bromu zmniejszające palność,
- azbest oraz części składowe zawierające azbest,
- lampy elektropromieniowe,
- wodorochlorofluorowodory (HCFC), chlorofluorwęglowodory (CFC),
- wodorofluorowęglowodory (HFC) lub węglowodory (HC),
- gazowe lampy wyładowcze,
- wyświetlacze ciekłokrystaliczne wraz z obudową, jeżeli ją zawierają, o powierzchni większej niż 100cm² oraz wszystkie tego typu podświetlacze z gazowymi lampami wyładowczymi,
- zewnętrzne okablowanie elektryczne,
- części składowe zawierające ogniotrwałe włókna ceramiczne, określone w przepisach wydanych na podstawie art.4 ust.3 ustawy z dnia 11 stycznia 2001r. o substancjach i preparatach chemicznych;
- części składowe zawierające substancje promieniotwórcze, z wyjątkiem części składowych, w przypadku których aktywność całkowita i stężenie promieniotwórcze izotopów promieniotwórczych nie przekraczających wartości jako kryteria zwolnienia z obowiązku uzyskania zezwolenia albo zgłoszenia w przepisach wydanych na podstawie art.6 pkt 1 ustawy z dnia 29 listopada 2000r. – Prawo atomowe;
- kondensatory elektrolityczne (wysokość > 25mm, średnica > 25mm lub proporcjonalnie podobne wielkości).

Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Stacja demontażu odpadów wielkogabarytowych dla ZUOK w Olsztynie będzie składała się z dwóch części:

- Część pierwsza – miejsce przyjmowania odpadów dowożonych. Powierzchnia będzie wynosiła ok. 150 m².
- Część druga – miejsce prowadzenia operacji technologicznych polegających na demontażu odpadów wielkogabarytowych. Część operacyjna będzie się składała z następujących pomieszczeń:
 - Pomieszczenia demontażu wielkogabarytowego sprzętu elektrycznego i elektronicznego - powierzchnia użytkowa pomieszczenia wyniesie F=120m².
 - Pomieszczenie demontażu mebli - powierzchnia użytkowa wyniesie ok. F=60 m².

Bilans mediów

Energia elektryczna

- moc zainstalowana na cele technologiczne ok. 15kW
- moc zainstalowana na cele ogólne (np. oświetlenie) ok. 8,0 kW

Woda i ścieki

Do pomieszczeń demontażu odpadów wielkogabarytowych zostanie doprowadzona woda wodociągowa i odprowadzane będą ścieki sanitarne. Zapotrzebowanie na wodę wynosi ok. 0,5m³/d.

Zużycie paliwa przez pojazdy technologiczne

W każdym z zakładów pracować będzie wózek widłowy, którego zużycie paliwa wynosić będzie ok. 3dm³/h

Chemikalia i inne materiały

Szacuje się, że w każdym z zakładów, w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych zużyte zostanie ok. 1,0 dm³/d, różnego rodzaju środków chemicznych.

2.1.4. Instalacja do przerobu odpadów budowlanych

Ilość odpadów budowlanych kierowanych do przerobu (Mg/rok) szacuje się następująco:

Tab. 2-1 Prognozowane ilości odpadów budowlanych dostarczanych do Zakładu

L.p.	Lokalizacja	2012	2020	2032
1	Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie	11 978	13 792	12 825

Źródło: własne

Jest to bilans dla maksymalnej ilości odpadów, które powinny trafić do Zakładu w prognozowanym okresie.

Szacuje się, że maksymalna **przepustowość instalacji recyklingu odpadów budowlanych** wynosić będzie na terenie ZUOK w Olsztynie ok. **15 000 Mg/rok**,

Opis instalacji

Dowożone do Zakładu odpady budowlane rozładowywane będą na utwardzonym placu, częściowo zadaszonym.

W zakładzie przerobu odpadów budowlanych będą wykonywane następujące operacje:

- selektywne gromadzenie odpadów budowlanych o charakterze gruzu, pochodzącego z remontów budynków,

- selektywne gromadzenie sprzętu, instalacji sanitarnych, materiałów izolacyjnych i podobnych pochodzących z remontów budynków,
- selektywne gromadzenie stolarki budowlanej,
- rozdrabnianie i przesiewanie gruzu na frakcje odpowiadające kruszywom budowlanym,
- rozdrabnianie stolarki budowlanej,
- demontaż i ewentualne rozdrabnianie wyposażenia sanitarnego budynków,
- rozdrabnianie odpadów bezużytecznych przed składowaniem na składowisku.

Zgodnie z danymi zawartymi w Krajowym Programie Gospodarki Odpadami, średni skład odpadów budowlanych wygląda następująco:

- cegła - 40 %,
- beton - 20 %,
- tworzywa sztuczne - 1 %,
- bitumiczna powierzchnia dróg - 8 %,
- drewno - 7 %,
- metale - 5 %,
- piasek - 15 %,
- inne - 4 %.

Zakłada się, że kruszenie i przesiewanie gruzu zgromadzonego selektywnie będzie się odbywać zespołem maszyn krusząco – przesiewających. Kruszenie zgromadzonych selektywnie odpadów będzie się odbywać po zgromadzeniu partii uzasadniającej uruchomienie maszyn. Szacuje się, że na linii demontażu odpadów budowlanych odzyska się surowce wtórne różnego asortymentu oraz dokona przerobu odpadów na wyroby nadające się do wtórnego wykorzystania.

Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Dla wyznaczenia parametrów placu składowego i magazynowego przyjęto następujące założenia:

- ilość odpadów trafiających na plac recyklingu (różna w zależności od zakładu)
- masa właściwa odpadów ok. 1,5 Mg/m³
- częstotliwość uruchamiania instalacji: 2 razy w tygodniu dla ZUOK w Olsztynie

Przyjęto następujące powierzchnie punktu recyklingu odpadów budowlanych:

- dla ZUOK w Olsztynie: 4500 m²

Bilans mediów

Energia elektryczna

Nie przewiduje się zapotrzebowania energii na cele technologiczne.
Moc zainstalowana na cele ogólne (np. oświetlenie) ok. 5 kW

Woda

Szacuje się zapotrzebowanie wody w ilości 1m³/d.
Obsługa będzie korzystać z urządzeń sanitarnych znajdujących się w zapleczu socjalnym.

Ścieki

Ścieki sanitarne powstawać będą w ilości $Q = 0,9 \cdot 180 = 162$ l/d.
Na terenie zakładu powstaną ścieki deszczowe z placu (przy założeniu: współczynnik spływu $\Psi = 0,65 =$ część deszczu zatrzymana w gruzie) przy łącznej powierzchni placu: w ZUOK w Olsztynie: $F=1\ 100$ m², $Q_a=2,4$ m³/d

Zużycie paliwa przez pojazdy technologiczne

- Ładowarka kołowa: 12 dm³/h
- Węzeł kruszenia i segregacji odpadów: 50 dm³/h
- Samochód hakowy: 10 dm³/h

2.1.5. Magazyn odpadów niebezpiecznych

Odpady niebezpieczne wydzielone w wyniku selektywnego zbierania ze strumienia odpadów komunalnych (zbiórka indywidualna, PDGO), a także w czasie demontażu odpadów wielkogabarytowych będą czasowo magazynowane w magazynie odpadów niebezpiecznych. W tabeli poniżej wymienione zostały odpady, które mogą być zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych. Z poszczególnych wymienionych grup do magazynowania przeznaczone będą jedynie odpady zaliczane do grup odpadów niebezpiecznych.

Tab. 2-2 Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych kierowane do zakładów oraz wydzielone w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Kod odpadu	Nazwa odpadu
13	Odpadowe oleje i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych i odpadów z grup 05, 12 i 19.
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)
15	Odpady opakowaniowe: sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
16	Odpady nie ujęte w innych grupach
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 16 06, 16 08)
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 05	Gaz w pojemnikach ciśnieniowych i zużyte chemikalia
16 06	Baterie i akumulatory
16 08	Zużyte katalizatory
16 09	Substancje utleniające
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
19 02	Odpady fizykochemicznej przeróbki odpadów (w tym usuwanie chromu, usuwanie cyjanków, neutralizacja)
19 10	Odpady z rozdrabniania odpadów zawierających metale
19 11	Odpady z regeneracji olejów
19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01 13	rozpuszczalniki
20 01 14	kwasy
20 01 15	alkalia
20 01 17	odczynniki fotograficzne
20 01 21	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
20 01 23	urządzenia zawierające freony
20 01 26	oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25

Kod odpadu	Nazwa odpadu
20 01 27	farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
20 01 29	detergenty zawierające substancje niebezpieczne
20 01 31	leki cytotoksyczne i cytostatyczne
20 01 33	baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
20 01 35	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w grupach 20 01 21 i 20 01 23, zawierające niebezpieczne składniki
20 01 37	drewno zawierające substancje niebezpieczne

Źródło: własne

Zgodnie z przeprowadzoną analizą w Zakładzie mogą zostać przyjęte w celu czasowego magazynowania następujące ilości odpadów niebezpiecznych (w sumie odpady dowożone do Zakładu ze strumienia odpadów komunalnych, odpady wydzielone podczas demontażu odpadów wielkogabarytowych i budowlanych).

Tab. 2-3 Ilość odpadów niebezpiecznych przeznaczona do magazynowania

L.p.	Lokalizacja	2012	2020	2032
1	Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie	1 836	1 975	2 076

Źródło: własne

Maksymalne ilości magazynowanych odpadów niebezpiecznych na terenie ZUOK w Olsztynie będą wynosić ok. 2100 Mg/rok.

W magazynie odpadów niebezpiecznych odpady będą:

- przyjmowane,
- rozdzielane na poszczególne grupy odpadów zgodnie z klasyfikacją,
- pakowane do specjalnie do tego celu przygotowanych pojemników, zapewniających bezpieczne przechowywanie,
- transportowane do specjalistycznych zakładów.

Podstawową zasadą magazynowania odpadów niebezpiecznych jest ich selektywne składowanie. Nie należy odpadów mieszać ze sobą, nawet wtedy gdy należą do tego samego rodzaju według klasyfikacji odpadów, ponieważ może to utrudnić lub uniemożliwić ich przeróbkę, wykorzystanie bądź unieszkodliwienie. Sortowanie odpadów przez obsługę posiadającą wymagane kwalifikacje musi być prowadzone według instrukcji przygotowanych przez przyszłego odbiorcę odpadów.

Pojemność magazynu powinna umożliwić zmagazynowanie partii uzasadniającej transport do wyspecjalizowanego zakładu unieszkodliwiania.

Warunki przechowywania i prowadzenia wszelkich procesów transportowych muszą zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom i środowisku. Po zgromadzeniu partii transportowej odpady niebezpieczne będą niezwłocznie przekazywane do unieszkodliwienia w specjalistycznych zakładach.

Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Magazyn odpadów niebezpiecznych będzie zlokalizowany na placu o podłożu betonowym na którym zostaną ustawione specjalistyczne magazynu kontenerowego (zestaw kontenerów) do okresowego przechowywania odpowiednio posortowanych odpadów niebezpiecznych.

Przewidywana powierzchnia użytkowa magazynu wynosić będzie ok. 400 m² (powierzchnia placu na którym będą ustawione zestawy kontenerowe).

Bilans mediów

Energia elektryczna

- moc zainstalowana na cele technologiczne ok. 5kW
- moc zainstalowana na cele ogólne (np. oświetlenie) ok. 8kW

Woda i ścieki

Nie przewiduje się doprowadzenia wody do pomieszczenia magazynu odpadów niebezpiecznych. Obsługa będzie korzystała z urządzeń sanitarnych znajdujących się w zapleczu socjalnym w ilości ok. 0,5 m³/d.

Zużycie paliwa przez pojazdy technologiczne

W każdym z zakładów pracować będzie wózek widłowy, którego zużycie paliwa wynosić będzie ok. 3 dm³/h.

Ponadto koniecznym będzie wywóz zebranych odpadów niebezpiecznych i poddanie unieszkodliwieniu w ilości ok. 8,6 Mg/rok.

2.1.6. Wagi

Pojazdy z odpadami wjeżdżające/wyjeżdżające będą ważone na automatycznych wagach pomostowych (18,0 x 3,0 m) wraz z oprzyrządowaniem komputerowym i specjalistycznym oprogramowaniem do prowadzenia pełnej ewidencji odpadów. Będą zainstalowane dwa stanowiska ważenia (2 wagi). Na stanowisku nr 1 będą ważone samochody przywożące (wyjeżdżające) zmieszane odpady komunalne. Na stanowisku nr 2 będą ważone samochody przywożące odpady z selektywnego zbierania oraz wywożące produkty. Przewiduje się także zainstalowanie wyposażenia dodatkowego tj. kamery sterowanej z portierni wraz z monitorem. Dane o wadze pojazdów będą zbierane i przesyłane do centralnej dyspozytorni. Waga odporna będzie na oddziaływanie czynników atmosferycznych związanych z funkcjonowaniem na wolnym powietrzu.

2.1.7. Budynek administracyjno-socjalny

W budynku znajdować się będą: pomieszczenia bytowo-socjalne, kuchnie, szatnie, WC, umywalnie z prysznicami, biura, pomieszczenia gospodarcze. Przewiduje się, że budynek będzie budynkiem 2 kondygnacyjnym o łącznej powierzchni ok. 1500 m².

Tab. 2-4 Wykaz pracowników technologicznych zatrudnionych w ZUOK w Olsztynie

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba pracowników [os.]
1.	Węzeł Kontrolno Pomiarowy	2
2	Sortownia odpadów opakowaniowych - usługa	
	robotnicy niewykwalifikowani	18
	robotnicy wykwalifikowani	3
3	Węzeł demontażu odp. wielkogabarytowych	4
4	Węzeł recyklingu odpadów budowlanych	
	robotnicy niewykwalifikowani	1
	robotnicy wykwalifikowani	1
5	Kompostownia dynamiczna - zagospodarowanie i konfekcjonowanie kompostu	
	robotnicy niewykwalifikowani	1
	robotnicy wykwalifikowani	1

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba pracowników [os.]
6	Instalacja stabilizacji i przygotowania paliwa	
	robotnicy niewykwalifikowani	5
	robotnicy wykwalifikowani	5
7	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych - robotnicy niewykwalifikowani	1
8	Obiekt socjalny	
	kierownictwo zakładu	3
	pracownicy biurowi i laboranci	8
	pracownicy techniczni	3
9	Budynek warsztatowo – magazynowy - pracownicy techniczni	3
	Razem - ZUOK w Olsztynie	61

Zródło: własne

3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

3.1. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe; charakterystyka projektowanych obiektów budowlanych; wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe dla ZUOK w Olsztynie

3.1.1. Elementy zagospodarowania terenu

Teren planowanego pod budowę ZOUK w Olsztynie, zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 18,2. Powierzchnia terenu wynosi o powierzchni 4,4 ha. Na tym obszarze znajdować się będą:

- instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych
- instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych
- instalacja do odzysku odpadów budowlanych
- magazyn odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych
- zaplecze socjalno-administracyjne
- warsztat podręczny oraz magazyn sprzętu i materiałów konserwacyjnych, wiatra dla urządzeń i maszyn
- 2 stanowisk przyjmowania i ważenia pojazdów

3.1.2. Obiekty i urządzenia techniczne

Dla spełnienia założonych funkcji technologicznych, przewiduje się wybudowanie na terenie ZUOK w Olsztynie następujących obiektów

- Plac przywozowy odpadów budowlanych.
- Plac magazynowy kruszyw budowlanych i innych materiałów budowlanych przeznaczonych do powtórnego wykorzystania. Na placu tym zostaną zlokalizowane boksy magazynowe. Wymiary boksów w rzucie poziomym będą wynosiły ok. 15,0 x 7,0 m. Wysokość boksów ok. 6,0 m.
- Plac manewrowy, na którym będzie prowadzony podstawowy proces obróbki odpadów budowlanych, tj. kruszenie.
- Portiernia;
- Waga samochodowa;
- Budynek demontażu odpadów wielkogabarytowych i magazynu odpadów niebezpiecznych;
- Budynek zaplecza socjalno - administracyjnego z garażami i warsztatem podręcznym

oraz garażami,

- Plac przyjmowania odpadów dowożonych. Powierzchnia będzie wynosiła ok. 150 m².
- Pomieszczenia demontażu wielkogabarytowego sprzętu elektrycznego i elektronicznego - powierzchnia użytkowa pomieszczenia wyniesie F=120m².
- Pomieszczenie demontażu mebli - powierzchnia użytkowa wyniesie ok. F=60 m².
- Pompownie ścieków;
- Zbiorniki podczyszczania i uśredniania oraz retencyjne ścieków;
- Drogi i place na terenie;
- Sieci wodociągowe, kanalizacyjne oraz energetyczne;
- Kotłownia olejowa;
- Zieleń,
- Boksy na surowce wtórne.

3.2. Wyposażenie technologiczne i pomocnicze Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie

Wszystkie wymienione poniżej elementy wyposażenia zostaną zakupione przez Wykonawcę.

3.2.1. Wyposażenie instalacji do przekształcania odpadów komunalnych zmieszanych

Instalacja do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów będzie składała z następujących elementów:

- wagi,
- hali ze zbiornikiem zasypowym i komorami suszenia oraz wydzieloną komorą kompostowania dynamicznego,
- hali na odpady inne niż komunalne i wielkogabarytowe,
- hali sortowni mechanicznej,
- biofiltra,
- systemu odpylania,
- oczyszczalni ścieków,
- chłodnic wodnych.

3.2.2. Wyposażenie hali autotermicznego suszenia odpadów komunalnych

W budynku znajdować się będą:

- fosa – do przyjmowania odpadów, pełniąca rolę tymczasowego zbiornika na odpady,
- suwnica z chwytakami wyposażone w system ważenia,
- sterownia połączona z centralną dyspozytornią,
- centralna dyspozytornia, wyposażona w system wizualizacji wszystkich linii technologicznych ZUOK,
- zbiorniki „tunele” procesu biologicznego suszenia,
- system oczyszczania powietrza technologicznego,
- filtry odpylające,
- biofiltry.
- wymienniki ciepła.

3.2.3. Wyposażenie hali przekształcania stabilizatu – sortownia stabilizatu

W budynku znajdować się będą:

- wolnoobrotowa rozdrabniarka,
- przenośniki,
- separatory elektromagnetyczne,
- separatory fotooptyczne,
- separatory balistyczne,
- separatory powietrzne,
- prasy,
- filtry odpylające.

3.2.4. Wyposażenie instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych

Wyposażenie technologiczne instalacji demontażu:

- wózek podnośnikowy, widłowy o napędzie elektrycznym, o nośności 1,5 Mg i wysokości podnoszenia do 2,0 m, ogumienie elastyczne, kabina operatora ochronna do pracy na zewnątrz – 1 szt.
- stanowisko ślusarskie wyposażone w stół o wymiarach blatu ok. 1800 x 700, z 5 szufladami, zestaw narzędzi ślusarskich, (klucze, wkrętaki, obcęgi, młotki, wiertarki ręczne, elektryczne, przecinarki elektryczne), dźwigniki hydrauliczne 1T, nożyce hydrauliczne – 4 szt.
- piła tarczowa do drewna o średnicy piły minimum 315 mm, i mocy około 2,5 kW, wyposażona w system odpylający, oraz podwozie kołowe dla umożliwienia miejscowego transportu - 1 szt.
- zestaw kontenerów, pojemników i palet do przechowywania surowców i odpadów. – 1 szt.
- zestaw przenośników samotokowych do manipulacji i transportu ciężkiego sprzętu AGD w trakcie demontażu, wysokość przenośnika ok. 60 cm, szerokość 80 cm - 1 szt.
- zestaw do cięcia gazowego - 1 szt.
- zestaw do odciągania płynów (freony, chłodziwa, oleje) - 1 szt.
- wózek paletowy hydrauliczny, ręczny o nośności 1 Mg – 2 szt.
- wózek platformowy, 4-o kołowy, platforma o wym. 800 mm x 1200 mm - 1 szt.
- zestaw kontenerów, pojemników i palet do przechowywania surowców i odpadów - 1 szt.
- regał magazynowy 2 poziomowy, stalowy o łącznej powierzchni około 40 m², głębokość półki regału ok. 80 cm - 1 szt.
- skład gazów technicznych – zamykana konstrukcja stalowa o wymiarach. 1,5 m x 1,3 m x 2,25 m, wykonana z siatki stalowej i kształtowników - 1 szt.
- kontenery wielkogabarytowe, o pojemności ok. 30 m³ - zaczep przystosowany do transportu samochodowego hakowego, otwierane drzwi do opróżniania - 1-skrzydłowym – szt. 2
- Stacjonarna rozdrabniarka do odpadów drewnianych - 1 szt.

Wyposażenie technologiczne

W stacji demontażu proponuje się zainstalowanie następujących stanowisk pracy oraz urządzeń:

- stanowisko ślusarskie, wyposażone w stoły, zestawy narzędzi ślusarskich, dźwigniki, nożyce hydrauliczne;
- stanowisko demontażu monitorów, sprzętu RTV, innego sprzętu elektronicznego;
- stanowisko demontażu mebli;
- zestaw do cięcia gazowego;

- zestaw do odciągania płynów (freony, chłodziwa, oleje)
- separator cieczy, odstojnik i odolejacz;
- piła tarczowa do drewna;
- wózek podnośnikowy o napędzie elektrycznym; wózki paletowe hydrauliczne;
- zestaw kontenerów, pojemników i palet do przechowywania surowców i odpadów;
- regały magazynowe.
- urządzenia do usuwania wycieków (np. zestaw sorbentów, proszkowych lub mat sorpcyjnych, rękawice ochronne);
- urządzenie ważące do ustalenia masy odpadów;
- pojemnik do magazynowania baterii, kondensatorów zawierających PCB oraz innych odpadów niebezpiecznych

W budynku technologicznym demontażu odpadów wielkogabarytowych zostanie wydzielony obszar z przeznaczeniem na magazyn na zdemontowane części przeznaczone do ponownego użycia. Cały obiekt zostanie wykonany jako zadaszony, uniemożliwiając oddziaływanie czynników atmosferycznych. Część technologiczna obiektu z przeznaczeniem na prowadzenie prac demontażowych wybudowana zostanie jako budynek murowany wykonany w technologii tradycyjnej, natomiast część przeznaczona na magazynowanie odpadów przywozowych jako zadaszona wiata. Podłoże całego obiektu wykonane będzie jako nieprzepuszczalne.

3.2.5. Wyposażenie instalacji do przerobu odpadów budowlanych

Podstawowe wyposażenie technologiczne punktu recyklingu odpadów budowlanych stanowi:

- Ładowarka kołowa
- Węzeł kruszenia i segregacji odpadów
- Samochód hakowy

Wyposażenie węzła kruszenia gruzu

- Węzeł kruszenia, przesiewania i mechanicznej segregacji - szt. 1

W skład zespołu maszyn powinny wchodzić:

- mobilna kruszarka przesiewarka do gruzu, o napędzie spalinowym o wydajności: - masowo 50 - 70 Mg/h,
- separator magnetyczny,
- zestaw sit,
- komplet przenośników dla odbioru kruszyw budowlanych.
- generator prądu.

Konstrukcja zespołu maszyn ma umożliwić podawanie odpadów do kruszenia oraz odbiór rozkruszonych frakcji ładowarką o pojemności łyżki ok. 2,5 m³.

- Ładowarko - koparka o poj. łyżki ok. 1,5 m³ i wysokości wysypu 3 m – szt. 1
 - fabrycznie nowa,
 - silnik wysokoprężny,
 - kabina klimatyzowana,
 - oświetlenie, oznakowanie, wyposażenie umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych,
- kontenery wielkogabarytowe, o pojemności ok. 30 m³ - zaczep przystosowany do transportu samochodowego hakowego, otwierane drzwi do opróżniania – 1-skrzydłowe - szt .2

Konstrukcja placu

Plac przeznaczony do gromadzenia i przetwarzania odpadów budowlanych jak i drogi wokół nich powinny być utwardzone płytami drogowymi. Plac powinien być oświetlony.

Całą powierzchnię placu podzielono funkcyjnie na trzy segmenty:

- Plac przywozowy odpadów budowlanych. Plac ten z dwóch stron będzie ograniczony, żelbetowym murem oporowym, w kształcie litery L o wysokości 3,0 m,
- Plac magazynowy kruszyw budowlanych i innych materiałów budowlanych przeznaczonych do powtórnego wykorzystania. Na placu tym zostaną zlokalizowane boks magazynowe. Wymiary boksów w rzucie poziomym będą wynosiły ok. 15,0 x 7,0 m. Wysokość boksów ok. 6,0 m.
- Plac manewrowy, na którym będzie prowadzony podstawowy proces obróbki odpadów budowlanych, tj. kruszenie.

Plac zostanie wyposażony w następujące urządzenia technologiczne: węzeł kruszenia i segregacji odpadów, kontenery wielkogabarytowe i ładowarkę kołową. Okresowo będzie wykorzystywany samochód hakowy.

Plac recyklingu odpadów budowlanych (łącznie powierzchnia wszystkich placów i boksów budowlanych) wynosi 2 400 m². Cała nawierzchnia placu zostanie utwardzona płytami drogowymi, obiekt w całości zostanie oświetlony.

3.2.6. Wyposażenie magazynu odpadów niebezpiecznych

Wyposażenie technologiczne

W skład wyposażenia technologicznego magazynu odpadów niebezpiecznych wchodzi specjalistyczne kontenery wyposażone w niezbędne pojemniki przystosowane do przetrzymywania odpadów niebezpiecznych.

Do wyposażenia zalicza się również sprzęt manipulacyjny do operowania pojemnikami i kontenerami - wózek widłowy.

Nie wyklucza się wykonania magazynu odpadów niebezpiecznych w formie budynku technologicznego, podzielonego na sektory, w których byłyby magazynowane odpady niebezpieczne w przystosowanych do tego celu specjalistycznych pojemnikach.

Wyposażenie techniczne magazynu odpadów niebezpiecznych

- Kontenery wyposażone w zestaw specjalistycznych pojemników przystosowanych do czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych. Wymiary kontenera wynosić będą ok. 5000 x 2350 x 2350 mm (dł. x szer. x wys.) 3 szt
- Wózek podnośnikowy, widłowy o napędzie elektrycznym, o nośności 2,0 Mg i wysokości podnoszenia do 2,5 m, ogumienie elastyczne, kabina operatora ochronna do pracy na zewnątrz – 1 szt.

3.2.7. Wagi i wyposażenie portierni

W celu kontroli ilości dostarczanych odpadów za bramą wjazdową przewidziano montaż:

- wag automatycznych (szt. 2), samochodowych (18,0 x 3,0 m) z pomostem do statycznego ważenia pojazdów samochodowych wraz z oprzyrządowaniem komputerowym i specjalistycznym oprogramowaniem do prowadzenia pełnej ewidencji odpadów. Na stanowisku nr 1 będą ważone samochody przywożące (wyjeżdżające) zmieszane odpady komunalne. Na stanowisku nr 2 będą ważone samochody przywożące odpady z selektywnego zbierania oraz wywożące produkty.
- kamera sterowana z portierni wraz z monitorem.
- centralna dyspozytornia.

3.2.8. Wyposażenie hali przyjęcia odpadów

W budynku znajdować się będą:

- wolnoobrotowa rozdrabniarka,
- przenośniki.

3.2.9. Wyposażenie budynku administracyjno-socjalnego

Wyposażenie zaplecza socjalno – administracyjnego stosownie do zagospodarowania po-

mieszkań i odpowiednio do liczby zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach pracy
W budynku znajdować się będą:

- pomieszczenia bytowo-socjalne,
- kuchnie,
- szatnie,
- WC,
- umywalnie z prysznicami,
- biura,
- pomieszczenia gospodarcze.

Wyposażenie należy ustalić stosownie do liczby zatrudnionych, charakteru zatrudnienia oraz przeznaczenia pomieszczeń.

Zakład winien być wyposażony w łączność telefoniczną, faxową i internetową.

Pomieszczenia biurowe w zależności od funkcji pracowników powinny być wyposażone w zestaw mebli biurowych oraz potrzebny zestaw komputerowy, współdziałający z drukarką, kserografem, skanerem i telefaksem.

Ilość i jakość wyposażenia projektant powinien uzasadnić w nawiązaniu do ilości zatrudnionych oraz ich funkcji powiązanych z działalnością zakładu.

Wyposażenie stanowisk pracy oraz funkcji towarzyszących Wykonawca na bieżąco uzgodni z Inżynierem Kontraktu. Ilość i jakość wyposażenia projektant powinien uzasadnić w nawiązaniu do ilości zatrudnionych.

Tab. 3-1 Szczegółowe zestawienie wyposażenia

Pomieszczenie	Wyposażenie
Szatnia odzieży czystej	Szafki na odzież własną kpl. 61 Ławki dla 61 pracowników
Szatnia odzieży brudnej	Szafki na odzież własną kpl. 61 Ławki dla 61 pracowników
Suszarnia odzieży	Wieszaki ubraniowe szt. 61 Pojemniki na odzież zabrudzoną szt. 10
Pom. ogrzewania pracowników	Ławki dla 15 pracowników w wykonaniu stalowym z siedziskiem i oparciem drewnianym
Jadalnia z aneksem do przygotowania posiłków i aneksem szatniowym, oraz umywalnią	Miejsca siedzące (stoły i krzesła) dla 30 osób Wieszaki na ubrania zwierzchnie dla 30 osób Zlewozmywak dwukomorowy ze stali nierdzewnej Kuchnia elektryczna czteropłytkowa Chłodziarka do artykułów spożywczych o pojemności 270 l. 2 szafki stojące na naczynia kuchenne i sztućce 4 szafki wiszące na naczynia stołowe z suszarką do naczyń Szafki śniadaniowe dla 60 osób
Pomieszczenia biurowe	Biurko komputerowe + krzesło – 10 kmpł. Komputer 10 szt. Drukarka laserowa 3 szt. Skaner A3 1 szt. Szafa biurowa 10 szt. Aparat telefoniczny – 5 szt.
Pomieszczenie głównego dyspozytora	Biurko, 2 krzesła, szafa biurowa, Stolik komputerowy, Komputer, drukarka, Aparat telefoniczny, Monitor systemu telewizji przemysłowej (5 kamer) monitorujący poszczególne węzły technologiczne Zakładu.

Pomieszczenie	Wyposażenie
Sekretariat	Biurko + 4 krzesła Stolik komputerowy Zestaw komputerowy współdziałający z drukarką, kserografem, skanerem i telefaksem. 2 Szafy biurowe Aparat telefoniczny
Pomieszczenie dydaktyczne	Stoły i krzesła dla 30 osób Wieszaki na ubrania Stolik prezydencki Sprzęt audiowizualny umożliwiający prowadzenie szkoleń i edukacji ekologicznej
Laboratorium	Digestorium 900x750x2800 Stanowisko do mycia szkła z ociekaczem Stół roboczy pod suszarkę i piec 900x750 Stół laboratoryjny z przystawkami instalacyjnymi Stół antywibracyjny pod wagę Biurko 4 krzesła Stół komputerowy Szafa wnękowa na odzież Aparatura i sprzęt (określi wykonawca w oparciu o program niezbędnych badań laboratoryjnych wynikających z potrzeby kontroli oferowanych procesów technologicznych)

Źródło: własne

Pomieszczenia i instalacje należy wyposażyć w niezbędny sprzęt gaśniczy dobrany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wykonać oznakowanie zgodne z PN-92/N-01256/01 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa”.

3.2.10. Wyposażenie ogólnozakładowe

Przewiduje się wyposażenie Zakładu w następujący sprzęt służący ogólnym potrzebom:

- zmiatarka uliczna ciągniona z załadunkiem na samochód
- samochód wywrotka – 2-osiowy, 12 Mg;
- kosiarka spalinowa z napędem jazdy i płynną regulacją prędkości, szerokość koszenia 50 cm, z koszem o pojemności 80 l, regulacją wysokości cięcia 2 do 10 cm, moc ok. 6 KM;
- kosa spalinowa ręczna tarczowa, średnica noża 25 cm, moc silnika ok. 1,5 KM.
- samochód towarowo-osobowy, z silnikiem wysokoprężnym, z zabudową o poj. ok. 10 m³.
- wyposażenie BHP i ppoż. stosowne do obowiązujących przepisów.

A2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Wymagania szczegółowe do podstawowego wyposażenia Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie

Wyposażenie Zakładu ma być zakupione jako nowe z pełnymi gwarancjami producentów. Wykonawca w ofercie winien przedstawić wszystkie oferowane typy maszyn, urządzeń, wyposażenie oraz rozwiązania technologiczne i techniczne (konstrukcyjne), w sposób pozwalający na jednoznaczną ocenę możliwości spełnienia wszystkich postawionych w niniejszym opracowaniu wymagań i posiadania w tym względzie niezbędnych doświadczeń. W tym celu do oferty wykonawca winien załączyć m.in.: szczegółowe opisy, rysunki, schematy, karty urządzeń z parametrami, zdjęcia.

Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania maszyn, urządzeń, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy.

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. Grubość blach konstrukcji podstawowej winna wynosić minimum 4 mm, a burt bocznych minimum 3 mm.

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

- o kombinowane krążnikowo-ślizgowe, oraz
- o krążnikowe trójrolkowe wymagane dla obszaru załadunku/ nadawy odpadów oraz transportu do sita, odbioru z sita i wyładunku frakcji 0-60mm o wysokim ciężarze nasypowym, oraz gdzie uzasadnione w zależności transportowanego materiału.

Wykonawca winien przedstawić miejsce zabudowy wymaganych typów przenośnika w ofercie na rysunku i/lub wykazie urządzeń i kartach katalogowych.

Wyklucza się możliwość zastosowania przenośników z prowadzeniem taśmy górnej wyłącznie po ślizgu stalowym.

Taśma przenośników winna być odporna na działanie tłuszczu i olejów.

Wymagana jest wysoka wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa EP/400/3,). Nie są dopuszczalne szwy na taśmie biegnące poprzecznie do kierunku transportu (osi podłużnej przenośnika).

EP – taśma poliestrowo-poliamidowa
400 – wytrzymałość na rozrywanie w N/mm²
3 – ilość przekładek

oraz odpowiednio taśmę EP 400/3, 4:2 dla przenośników typu krążnikowe.

Symbol określający rodzaj zastosowanej taśmy EP 400/3, 4:2 oznacza:

EP - taśma poliestrowo-poliamidowa
400 - wytrzymałość na rozrywanie w N/mm

- 3 - ilość przekładek
- 4 - grubość gumy w mm w części górnej taśmy. W tym przypadku 4 mm
- 2 - grubość gumy w mm w części dolnej taśmy. W tym przypadku 2 mm

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 3000 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 z końcówką stożkową

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 odpowiednich norm bezpieczeństwa -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 zainstalowany w obszarze taśmy napinającej.

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 ich oczyszczenia. 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 3 mm 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:

- Przenośnik kanałowy załadowczy odpadów zmieszanych: min. 1600 mm
- Przenośniki sortownicze: min. 1200 mm dla frakcji powyżej 60 mm
- Przenośnik kanałowy podający do prasy: min. 1400 mm
- Przenośnik załadowczy na surowce wtórne: min. 1400 mm

Dobór przenośników należy do Wykonawcy i powinien on zapewnić właściwą korelację pomiędzy współpracującymi ze sobą przenośnikami i urządzeniami.

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.

Przenośniki muszą spełniać wymogi norm:

- PN-83/M-46513 Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Wymagania i badania,
- PN-83/M-46615 Urządzenia transportu ciągłego. Wejścia i dojścia. Wymagania bezpieczeństwa,
- PN-93/M-46616 Urządzenia transportu ciągłego. Wymagania bezpieczeństwa. Zasady ogólne,
- PN-86/M-46618 Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Osłony miejsc niebezpiecznych między taśmą a bębniem,
- PN-86/M-46619 Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Osłony miejsc niebezpiecznych między taśmą i krążnikami,
- PN-91/M-46620 Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Parametry podstawowe.

Przenośnik sortowniczy

Przenośniki sortownicze powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie tłuszczu i olejów, z burtami o odpowiedniej wysokości w zależności od transportowanego materiału oraz z uszczelniaczami z odpowiedniej taśmy PCV lub gumy pomiędzy taśmą a burtą przystosowane do pracy ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi.

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy w zakresie minimum 0,1 - 0,5 m/s, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik.

Konstrukcja nośna przenośnika winna zapewniać optymalne warunki pracy personelu sortującego (zasięg ramion). Wysokość przenośnika powinna wynosić min. 0,9 m.

Wszelkie prostokątne krawędzie będące w polu pracy personelu sortującego winny być stępione i zabezpieczone trwałą, termoizolacyjną, amortyzującą i łatwą do czyszczenia wykładziną.

Przenośnik kanałowy

Przenośnik kanałowy winien być wykonany jako przenośnik taśmowy, umieszczony horyzontalnie w kanale żelbetowym. Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy.

Przestrzeń 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.

Przenośnik doprowadzający do separatora magnetycznego.

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 magnetycznego winny być wykonane ze stali niemagnetycznej.

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 opto-pneumatycznych. Prowadzenie taśmy winno następować po ślizgu stalowym. Dla tego typu przenośników należy dobrać również odpowiedniego typu taśmy.

Przenośnik bunkrowy

Przenośniki bunkrowe, jeśli stosowane, na wydzielone surowce wtórne lub materiał energetyczny winny posiadać szerokość taśmy min. 2.000 mm i długość min. 10.000 mm oraz odpowiedniej wysokości ściany boczne (min. 2.000). 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 wózkiem widłowym z lemieszem.

Rozrywacz worków

Rozrywacz worków powinien spełniać następujące wymagania:

- przystosowany do odpadów komunalnych,
- minimalna wydajność rozrywacza dla materiału o gęstości 100 kg/m³ wynosić ma 12 Mg/h,
- minimalna wydajność rozrywacza dla materiału o gęstości 200 kg/m³ wynosić ma 25 Mg/h,

Separacja magnetyczna

Separacja odpadów żelaznych z frakcji średniej winna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowego separatora magnetycznego umieszczonego wzdłużnie nad przesypami przenośników doprowadzających.

Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora magnetycznego 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.

Wysokość usytuowania separatorów nad taśmą nie powinna być mniejsza niż 40 cm. 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. Separatory 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. Separatory muszą być tak dobrane i zamontowane, aby można było usuwać, co najmniej 80 % żelaza zawartego w strumieniu odpadów.

Separacja metali nieżelaznych

Separacja odpadów nieżelaznych z frakcji 60 - 220 mm winna być realizowana poprzez zastosowanie separatora metali nieżelaznych umieszczonego na ciągu technologicznym za separatorem metali żelaznych. Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości. Separator winien charakteryzować się wysoką niezawodnością. Szerokość taśmy winna być skorelowana z szerokością przenośnika doprowadzającego.

Należy zapewnić regulację prędkości przenośnika doprowadzającego. Drgania towarzyszące pracy separatora nie powinny być przenoszone na konstrukcję nośną.

Separator winien mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu instalacji technologicznej sortowania w przypadku segregacji odpadów nie zawierających frakcji metali nieżelaznych. Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia winien zbudować podesty obsługowe oraz drabiny lub schody.

Separator musi być tak dobrany i zamontowane, aby można było usuwać co najmniej 80% frakcji zawierających metale nieżelazne zawartych w strumieniu odpadów.

Konstrukcje stalowe i pomosty

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 „tezkową” 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 40 µm warstwa nawierzchniowa 40 µm lakier.

Separator optoelektryczny

Separator powinien być wyposażony w zespół przenośników umożliwiających transport strumienia odpadów umożliwiających równomierne rozłożenie odpadów na taśmie do sortowania oraz pozostałe niezbędne do prawidłowego funkcjonowania wyposażenie.

Szerokość tej taśmy i wydajność separatora musi być dostosowana do ilości segregowanych odpadów.

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.

Zadaniem separatora jest automatyczne wydzielenie ze strumienia odpadów frakcji energetycznej pozbawionej PCV, która może zostać przetworzona na paliwo alternatywne RDF w niezależnym segmencie technologicznym – na obecnym etapie w innym zakładzie.

Separator musi być urządzeniem, które automatycznie wydzieli ze strumienia odpadów poszczególne frakcje, jak:

- a. papier,
- b. folie,

- c. drewno,
- d. tekstylia,
- e. tworzywa sztuczne,

lub grupy tych frakcji, lub wszystkie frakcje łącznie.

Separator winien również umożliwić „pozytywne” wydzielenie PCV ze strumienia odpadów. Urządzenie należy dobrać do zakładanej ilości strumienia kierowanego do separatora.

Separator winien zostać dobrany dla min. 10 Mg/h przy ciężarze nasypowym ok. 150 kg/m³. Szerokość działania separatora winna wynosić min. 2.800 mm.

Separator winien zapewnić możliwość wydzielenia obiektów z warstwą PCV o wielkości min. 5 cm² i zawartości PCV od 10%. Takie obiekty(materiały) winny zostać uznane jako PCV. Separator winien posiadać możliwość konfiguracji powyższych parametrów.

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.

Separator należy wyposażyć w funkcje pozwalające na analizę składu strumienia wydzielonej przez separator frakcji po upływie znacznego czasu (np. po 6 miesiącach pracy).

System wizualizacji winien obejmować również wizualizację, kontrolę i ustawienie parametrów separatora z komputera znajdującego się w sterowni. Należy zapewnić:

- a. weryfikację statusu separatora,
- b. ustawienie, bądź zmianę parametrów,
- c. wgląd w skład wydzielonej frakcji.

Ponadto należy przewidzieć transfer danych, statystyk do arkusza Excel.

Separator winien zapewnić wydzielenie min. 85 % zdefiniowanego rodzaju materiału trafiającego w obszar działania separatora przy czystości min. 88 % W ocenie zostaną pominięte obiekty czarne.

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 pozostałe wyposażenie niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania systemu sortującego.

Konstrukcje wsporcze, przesypy, podesty

Czujnik winien zostać zabudowany na konstrukcji wsporczej nad przenośnikiem przyspieszającym.

Komora separacyjna winna posiadać:

1. 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.
2. otwierane kłapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie,
3. odpowiednią regulowaną (do ustawienia) konstrukcję eliminującą niekontrolowane odbijanie się wydzielanych materiałów i wpadanie ni do miejsca przeznaczenia (np. mieszanie surowca z balastem)

Automatyczna kanałowa prasa belująca z perforatorem

Prasa winna pracować w układzie sterowania automatycznego i ręcznego.

Prasa musi być wyposażona w dwuwalowy 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 ok. 500 kg (rozwijacze, stojaki),
- c. lej zasypowy z klapą inspekcyjną,
- d. system sterowania ze sterownikiem PLC,
- e. kompletną jednostkę sterującą do jednego przenośnika załadunkowego,
- 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.

Bele z prasy będą odbierane wózkiem widłowym

Wykonawca w ramach wyposażenia prasy winien dostarczyć odpowiedni olej hydrauliczny w wymaganej dla prasy ilości dla przeprowadzenia prób końcowych oraz taką ilość szpul z drutem do wiązania, która zapewni rozruch instalacji.

Wymagania technologiczne dla prasy określa poniższa tabela.

Tab. 1-1 Wymagania technologiczne dla prasy

Wyszczególnienie	Wartość
Wydajność objętościowa przy gęstości materiału 100 kg/m ³	min 16 Mg/h
Siła nacisku	min 50 Mg
Wydajność w warunkach pracy	min 220 m ³ /h
Wymiary beli	70-90 cm x 100-120 cm x do ustawienia
Ciężar beli w zależności od rodzaju materiału	ok. 400 kg

Źródło: własne

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 znajdujących się w jej obrębie maszyn i urządzeń.

Sterowanie

Pomieszczenia sterowni powinny znajdować się w hali sortowni i powinny być wyposażone co najmniej w:

- a. centralny komputerowy system sterowania,
- b. system wizualizacji pracy linii oraz monitoringu za pomocą kamer przemysłowych z możliwością nagrywania obrazu (min 5 obiektów: 3 kabiny sortownicze, segmentu przyjmowania odpadów zmieszanych i systemu odbioru balastu) i z możliwością dalszej rozbudowy,
- c. system wentylacji, ogrzewania (z wykorzystaniem ciepła z istniejącej kotłowni), chłodzenia,
- d. instalację wod-kan,
- e. instalację oświetleniową.

Zamawiający wymaga, pełnej automatyki i sterowania dla całego procesu sortowania.

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 któregośkolwiek 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 magnetycznego,
- h) jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- i) instalacja do segregacji 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:
 - o czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
 - o zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
 - o zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
 - o wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

Wypożażenie elektrotechniczne

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić wszystkie urządzenia i zabezpieczenia techniczne. Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za kompletność i poprawne funkcjonowanie instalacji w ramach proponowanej ceny.

W celu zagwarantowania maksymalnej dyspozycyjności wymagany jest standard przemysłowy. Wszystkie konieczne instalacje, szafy sterownicze, maszyny itp., jak również związane z nimi prace montażowe wchodzi w skład dostawy.

Szafy sterownicze, zawierające układy sterowania urządzeniami, powinny być ustawione rzędem w sterowni. Szafy powinny mieć:

- ścianę tylną, dach, ściany boczne, listwę górną i dolną,
- szyny nośne kabli,
- pole opisowe dla każdego urządzenia,
- pokrywy zaślepiające dla miejsc rezerwowych i kanałów kablowych,
- szyny nośne.

Szafy sterownicze powinny być wyposażone w oświetlenie pól, włączane przez kontakt w drzwiach. Na każde pole powinno być przewidziane gniazdo wtykowe ze stykiem ochronnym. Wszystkie zabudowane urządzenia, klemy itd. muszą być w sposób trwały opisane w języku polskim zgodnie ze schematem. Wszystkie kable muszą być opisane na obu końcach zgodnie z listą kabli. Wszystkie elementy nośne, szyny montażowe, płyty montażowe itp. muszą być odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki muszą być ocynkowane ogniowo lub galwanicznie. Urządzenia, które mają przyłącza z tyłu powinny być zamontowane na obrotowych ramach (możliwość obrotu o 180°). Dla szaf sterowniczych powinno być przewidziana wentylacja przy pomocy szczelin wentylacyjnych, wentylatorów.

Kontenery

Parametry techniczne:

- grubość podłogi minimum 5 mm,
- grubość ścian minimum 3 mm,
- płyty zakończone rolkami o długości ok.300 mm,,
- kontenery 24 m³ - drzwi rozwierane podwójne, kontenery 8 m³ – wyposażone w klapę uchylną, umożliwiającą opróżnienie kontenera przez wyrwót,
- konstrukcja kontenera zabezpieczona przed korozją przez dwukrotne gruntowanie i lakierowanie na kolor zielony RAL 6018,
- hak wykonany z pręta o przekroju 50 mm.
- Wykonanie wg Normy DIN 30 722

Ładowarka kołowa

Przewidywane funkcje technologiczne ładowarki:

- załadunek linii sortowniczych, ciągu technologicznego sita,
- transport i załadunek sprasowanych odpadów surowcowych na pojazdy odbiorców,

- załadunek i wyładunek bioreaktorów kompostowni,
- załadunek produktu finalnego kompostowni na wywrotki,

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowa,
- minimalna pojemność łyżki zgodna z wymaganiami technologicznymi 3 m³,
- wysięg ok. 4 m
- maksymalna wysokość maszyny j.w.
- szybkozłącza do podłączania hydrauliki w przystawkach,
- silnik wysokoprężny,
- układ wydechowy silnika z wylotem skierowanym ku górze,
- kabina klimatyzowana.

Dodatkowe wyposażenie przystosowane do pracy z przedmiotową ładowarką:

- widły do palet,
- chwytak boczny do balotów (kleszcze hydrauliczne)
- łyżka przesiewająco – krusząca o poj. min. 1,2 m³ (1 szt)

Minimalne wymagane wyposażenie ładowarki:

- a) oświetlenie, oznakowanie, wyposażenie umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych,
- b) wycieraczka przedniej i tylnej szyby,
- c) apteczka,
- d) gaśnica,
- e) komplet narzędzi,
- f) trójkąt ostrzegawczy,
- g) instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,
- h) olej silnikowy w ilości umożliwiającej eksploatację pojazdu,
- i) lampa ostrzegawcza na kabinie długa z napisem - skrócona nazwa Zamawiającego,
- j) automatyczny sygnał dźwiękowy informujący o cofaniu.

Wózek wieloczynnościowy

Samobieżny wózek widłowy przeznaczony do prac transportowych krótkiego zasięgu o konstrukcji umożliwiającej łatwy montaż wyposażenia dodatkowego. Napęd silnikiem wysokoprężnym lub gazowym.

- Ładowność do 1,5 Mg
- Wysokość podnoszenia 3,3 m z pełnym ładunkiem
- Zdolność do pokonywania nachylenia 25 %
- Promień skrętu maks. 2,5 m
- Wyposażenie standardowe: podnośnik hydrauliczny-widłowy, chwytak hydrauliczny do zbelowanych odpadów, lemiesz do przepychania odpadów, łyżka do przemieszczania odpadów (V= 0,6 m³).

Samochód samoładowniczy do kontenerów stanowiących wyposażenie Zakładu

Przewidywane funkcje technologiczne samochodu:

- transport kontenerów 24-30 m³ z balastem i frakcją suchą na składowisko.

Parametry techniczne:

- a) fabrycznie nowy,
- b) na podwoziu trzyosiowym o następujących charakterystykach:
 - silnik wysokoprężny,
 - centralny układ smarowania jeżeli wymagane jest smarowanie,
 - rama przystosowana do trudnych warunków drogowych,
 - układ kierowniczy lewostronny ze wspomaganiem,
 - norma emisji spalin obowiązująca w dniu dostawy (minimum EURO 4), ogranicznik dymienia,
 - kabina: krótka, dzienna, ergonomiczne siedzenia dla dwóch pasażerów, fotel kierowcy na zawieszaniu pneumatycznym z regulacją ustawienia, otwierany dach, osłony przeciwsłoneczne, podgrzewane lusterka zewnętrzne, do-

datkowe lustro tzw. rampowe, komplet dywaników gumowych, kolor kabiny pomarańczowy RAL 2011, komputer pokładowy z wyświetlaczem w języku polskim

- układ wydechowy z wylotem skierowanym ku górze,
 - zbiornik paliwa minimum 310 litrów z zamykanym korkiem wlewu,
- c) z urządzeniem hakowym o udźwigu minimum 20 ton,
d) kompletny i zdalny do eksploatacji bez żadnych dodatkowych nakładów inwestycyjnych.

Minimalne wymagane wyposażenie pojazdu:

- a) apteczka,
- b) gaśnica,
- c) komplet narzędzi,
- d) trójkąt ostrzegawczy,
- e) klin pod koła,
- f) instalacja z transformatorem 12V/11A do podłączenia radiotelefonów,
- g) podnośnik hydrauliczny,
- h) przewód do pompowania kół,
- i) olej silnikowy w ilości umożliwiającej eksploatację pojazdu,
- j) koło zapasowe,
- k) lampa ostrzegawcza na kabinie długa z napisem - skrócona nazwa Zamawiającego,
- l) automatyczny sygnał dźwiękowy informujący o cofaniu.

Wózki paletowe – hydrauliczne

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowe,
- prowadzone, ręczne
- kółka poliuretanowe
- długość wideł -1150 mm

Wózek platformowy

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowe,
- prowadzone, ręczne
- kółka poliuretanowe, 2 koła skrętne
- platforma wózka gładka, stalowa

Regały magazynowe

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowe,
- umożliwiające montaż półek na dowolnych wysokościach, wg potrzeb
- skręcane
- metalowe, zabezpieczone antykorozyjnie
- nośność półki – 300 - 500 kG

Instalacja do intensywnego kompostowania frakcji organicznej zbieranej selektywnie

Przewiduje się iż odpady tzw. zielone trafią do wydzielonej komory (tunelu) w celu poddania ich procesowi dynamicznego kompostowania. Po etapie dynamicznym odpad ten będzie skierowany do strefy dojrzewania kompostu

Wymagania uzupełniające

1. Proces kompostowania powinien być prowadzony w wydzielonych i zabezpieczonych przed emisją zanieczyszczeń gazowych tunelach/bioreaktorach, o odpowiednich wymia-

- rach, których podstawowa konstrukcja wykonana będzie z żelbetu odpornego na działanie agresywnego środowiska panującego wewnątrz bioreaktorów
2. Proces kompostowania intensywnego powinien przebiegać w zamkniętym systemie w systemie statycznym.
 3. System napowietrzania powietrzem oraz nawilżania powinien być zautomatyzowany powiązany z pomiarami parametrów takich jak: temperatura,
 4. Instalację należy wyposażyć w system odprowadzania zanieczyszczonego powietrza (odgazów) z procesu kompostowania z oczyszczaniem i dezodoryzacją przed odprowadzeniem do atmosfery.
 5. Należy zastosować rozwiązania techniczne i technologiczne umożliwiające rozruch i pracę w lokalnych warunkach klimatycznych
 6. W przypadku poddawania kompostowaniu odpadów kuchennych zawierających odpady pochodzenia zwierzęcego, proces kompostowania musi spełniać wymagania określone w dyrektywie unijnej 1774/2002 (odnośnie temperatury higienizacji i czasu przetrzymania).
 7. Sterowanie i kontrola pracy instalacji do intensywnego kompostowania powinno być możliwe z jednej centrali.
 8. W miejscach stykania się konstrukcji modułów z agresywnym środowiskiem panującym podczas kompostowania, celem uniknięcia korozji, zastosować należy materiały wytrzymałe na takie warunki. Konstrukcja dachowa winna zostać wytworzona z aluminium dodatkowo malowanego.
 9. Zużycie energii elektrycznej na Mg odpadów dla fazy intensywnego kompostowania nie może przekraczać 8 kWh/ Mg.
 10. System napowietrzania:

wentylatory:

Powinien zostać zastosowany wentylator promieniowy, który umożliwia przeciwdziałanie stracie ciśnienia wywołanej poprzez kompostujący materiał. Aby zapewnić wysoką dyspozycyjność instalacji do kompostowania wymaga się zastosowania modułowej zabudowy instalacji napowietrzającej. To oznacza, że należy przewidzieć zastosowanie jednego wentylatora dla każdego bioreaktora (komory kompostowania) oddzielnie.

Napowietrzanie powinno odbywać się poprzez cykliczną pracę wentylatorów. Celem napowietrzania jest dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu mikroorganizmom w kompostowanym materiale. System napowietrzania powinien zostać tak zaprojektowany, aby umożliwił jednokrotną wymianę powietrza w ciągu jednej godziny w bioreaktorze kompostującym. (1m^3 powietrza / m^3 kompostowanego materiału).

System napowietrzania nie może doprowadzić do wysuszenia materiału kompostowanego. Należy zapewnić następujące parametry procesowe: przy wsadzie o wilgotności na poziomie $>60\%$, materiał wychodzący po procesie intensywnego kompostowania nie powinien posiadać niższej wilgotności niż 40% .

rozdzielacz powietrza:

Należy zastosować rozdzielacz powietrza celem równomiernego rozdzielenia, przy jak najmniejszych stratach ciśnienia, powietrza tłoczonego z zewnątrz do poszczególnych ciągów napowietrzających. Elementy systemu napowietrzania winny zostać wykonane z stali nierdzewnej sym. 1.4301.

kanały / ciągi napowietrzające:

Kanały napowietrzające winny umożliwić jednocześnie uchwycenie wody procesowej i napowietrzanie kompostowanego materiału. Wykonanie kanałów /ciągów napowietrzających powinno zapewnić jednolity rozdział dostarczanego powietrza poprzez cały bioreaktor. Ich konstrukcja oraz wykonanie musi zapewnić możliwość łatwego czyszczenia oraz swobodnego poruszania się po nich ładowarki kołowej.

11. Automatyka i sterowanie

Zamawiający wymaga, pełnej automatyki i sterowania dla całego procesu sortowania. Zamawiający wymaga transmisji danych wraz z wizualizacją procesu do dyspozytorni w hali sortowni.

Sterowanie procesem kompostowania.

System sterowania procesem kompostowania winien składać się co najmniej z:

- a) Sondy pomiaru temperatury. Należy zapewnić po jednej sondzie na każdy bioreaktor kompostujący. Sonda po wsadzeniu do materiału procesowego winna uchwycić zarówno temperaturę brzegową, jak i wewnętrzną w materiale. Sonda powinna zostać umocowana w miejscu bioreaktora pozwalającym na jej szybkie i łatwe użycie. Miejsce zamocowania sondy należy wskazać w ofercie. Sonda powinna posiadać połączenie przegubowe do szybkiego demontażu oraz wymiany. Wszystkie połączenia elektryczne w instalacji sondy winny zostać wykonane zgodnie z klasą zabezpieczeń IP65. Kabel sondy musi posiadać długość, pozwalającą na pomiar temperatury w całym bioreaktorze. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie zastosowane materiały winny być odporne na agresywne środowisko panujące podczas kompostowania w bioreaktorze..
- b) Sterowanie procesem kompostowania, winno zapewnić swobodne programowanie przedziałów czasowych dla pracy wentylatorów. Procesor sterujący CPU winien znajdować się w szafie sterującej połączony z panelem sterującym. Należy zapewnić możliwość odczytu temperatur oraz częstotliwość pracy wentylatorów na przednim panelu szafy sterującej. Możliwość ustawienia czasów pracy oraz przerw wentylatorów należy zapewnić bezpośrednio z panelu sterującego.
- c) Zapis danych oraz wizualizacja: wszelkie temperatury, czasookresy napowietrzania oraz pozostałe informacje z instalacji powinny zostać uchwycone w zapisie danych oraz przedstawione w systemie wizualizacji. Preferowany jest system „Intouch” lub równoważny (art. 29 ust. 3 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 223 poz. 1655) dla przedstawienia i sterowania procesem przez użytkownika. Program winien umożliwić przedstawienie całego procesu kompostowania. Poprzez wizualizację graficzną procesu oraz powiązanie z parametrami program musi zapewnić możliwość dokonania oceny i weryfikacji przebiegu procesu kompostowania, jak również jednocześnie poprzez system sterowania i powiązany z nim komputer PC dokonać stosownych optymalizacji parametrów procesowych. Idąc dalej, system musi również zapewnić możliwość przedstawienia w formie protokołu temperatur całościowy przebieg procesu jako dowód na pełną higienizację w danym procesie kompostowania.

Wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:

- ręczna zmiana parametrów technologicznych,
- zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
- zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
- wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

Rozdrabniarka przejezdna służąca do rozdrabniania odpadowych elementów drewnianych (deski, listwy), drzew, gałęzi, krzaków, pni w celu uzyskania masy organicznej, która posłuży jako wzbogacający dodatek do kompostowania.

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowa,
- napęd spalinowy,
- wydajność – wg wymagań technologicznych,
- umożliwiała rozdrobnienie pni o średnicy do 180 mm,
- min. rozmiar gardzieli 165 mm x 385 mm,
- układ zrębkujący: tarczowy, nożowy, zabezpieczony sprzęgłem,
- łatwy system wymiany noży.

W skład wyposażenia wchodzić ma dodatkowy komplet noży. Należy zapewnić łatwy dostęp do mechanizmów maszyny.

Maszyna na podwoziu kołowym, jednoosiowym, z zaczepem do transportu samochodem, lub

ciągnikiem, z oświetleniem umożliwiającym poruszanie się po drogach publicznych.

Sito obrotowe przejezdne

Parametry techniczne:

- fabrycznie nowe,
- napęd spalinowy,
- wydajność około wg. wymagań technologicznych,
- wielkość oczka płyty perforowanej 20 mm oraz dodatkowo wymienną płytę o oczkach 40 mm,
- wyposażone w szczotkę czyszczącą,
- kosz zasypowy o pojemności około 2,0 – 2,5 m³.

Maszyna na podwoziu kołowym, jedno- lub dwuosiowym, z zaczepem do transportu ciągnikiem kołowym, z oświetleniem umożliwiającym poruszanie się po drogach publicznych. Należy zapewnić łatwy dostęp do mechanizmów maszyny. W oferowanym sicie należy zapewnić łatwość wymiany bębna lub płyt perforowanych w tym zmianę wielkości oczka.

Przesiewacz powinien być wyposażony w separator do oczyszczania frakcji nadsitowej z materiałów zanieczyszczających (folia, szkło, kamienie, metale żelazne).

Aparatura kontrolno – pomiarowa dla kontroli procesów kompostowania

- termometr elektroniczny (0-100^oC) z sondą o długości minimum 1500 mm,

Szorowarka

Szorowarka samobieżna do czyszczenia nawierzchni betonowych wyposażona w zespół szczotek czyszczących, zbiornik na odpady i filtr kurzu.

- Napęd silnikiem gazowym
- Objętość zasobnika na odpady 130 dcm³,
- Szerokość szczotki czyszczącej min 135 dcm,
- Zdolność do pokonywania nachylenia 18 - 22 %
- Prędkość jazdy (przód/tył) 0-8/0-4 km/h

Warunki dostaw

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) dostarczenia kompletnego wyposażenia technologicznego na własny koszt Zamawiającemu na adres budowy; w porozumieniu z Zamawiającym,
- b) przeprowadzenia na własny koszt szkolenia użytkowników w zakresie eksploatacji przedmiotu dostawy,
- c) dostarczenia Zamawiającemu instrukcji obsługi przedmiotu dostawy w języku polskim w 3 egzemplarzach,
- d) dostarczenia Zamawiającemu dokumentów w języku polskim niezbędnych do rejestracji pojazdów,
- e) dostarczenia Zamawiającemu dokumentów potwierdzających udzielone gwarancje oraz zasady świadczenia usług przez autoryzowany serwis w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym oraz wykaz punktów serwisowych.

2. Warunki wykonania i odbioru robót

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych; o wykorzystywaniu tych praw należy informować Inżyniera, przedstawiając stosowną dokumentację.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Listę norm polskich można znaleźć na stronie www.pkn.pl w polskiej i angielskiej wersji językowej.

Wszelkie roboty budowlane muszą być wykonywane zgodnie z aktualnymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej, „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal lub inne organizacje branżowe, stosownie do rodzaju robót.

W zakresie wymagań ogólnych dla robót drogowych obowiązuje specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót opracowana na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych¹ „Wymagania ogólne (D - M - 00.00.00)” z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”. W zakresie wymagań ogólnych dla robót budowlanych obowiązuje specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych „Wymagania ogólne” autorstwa Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja sp. z o.o. z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”.

Ponadto wszędzie gdzie wykonywane są zabezpieczenia przeciwkorozyjne obowiązują Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3, Zabezpieczenia przeciwkorozyjne, ITB, Warszawa 2004 (ISBN cyklu 83-7370-660-7).

2.2. Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę

Wykopy CPV 45112100-6

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację stanu terenu. W razie potrzeby należy porozumieć się pisemnie z właścicielami i użytkownikami terenu, a kopię porozumień dostarczyć Inżynierowi.

Wykopy powinny być przez cały czas prowadzenia robót umocnione zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną, aby zapobiec ewentualnym osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zagrożenie personelu Wykonawcy i Inżyniera, spowodować opóźnienia prowadzonych prac, albo narazić na uszkodzenie uzbrojenia terenu i sieci doprowadzające media, konstrukcje lub nawierzchnie dróg.

W przypadku wystąpienia konieczności, wykopy należy wykonywać ręcznie. Powyższe uwarunkowania mogą wystąpić w bezpośrednim sąsiedztwie innych instalacji, ograniczonego dostępu lub z innych względów. Inżynier jest upoważniony do wydania zakazu na piśmie, dotyczącego użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie robót.

Projekt organizacji robót winien zawierać propozycje, dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody. Przed rozpoczęciem odprowadzenia wód gruntowych Wykonawca wi-

¹ Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych rozpowszechnia Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o. ul. Skaryszewska 19, 03-802 Warszawa.

nien uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu, na który ma być odprowadzana woda z wykopów.

Nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej lub do systemu odprowadzania wód powierzchniowych bez uzyskania pisemnego zezwolenia administratora terenu, instalacji lub ciekłu.

Podłoże nośne nie może ulec naruszeniu i uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Niedozwolone jest rozpoczynanie budowy elementów stałych Zakładu na podłożu nośnym, bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca uzna podłoże za nieodpowiednie dla spełnienia warunków realizowanej Umowy, wówczas ma obowiązek powiadomić o tym fakcie Inżyniera i uzyskać od niego stosowne, pisemne zalecenia przed kontynuowaniem robót budowlanych.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy. Prawidłowość zasypki musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".

Ponadto wymagania określają specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych:

- Roboty przygotowawcze (D - 01.00.00) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Roboty ziemne (D - 02.00.00) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”

2.3. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Roboty fundamentowe CPV 45262300-4 i 45223500-1

Wszystkie roboty fundamentowe mogą być rozpoczęte po protokólnym przejęciu wykopów i sprawdzeniu stopnia zagęszczenia podłoża.

Beton stosowany do budowy winien pochodzić z wytworni betonu. Każda dostawa betonu winna posiadać odpowiednie świadectwo jakości.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia winny odpowiadać wymaganiom PN-91/S10042. Każda partia stali zbrojeniowej winna posiadać atest hutniczy.

Wszystkie roboty fundamentowe poza odbiorem jakości robót podlegają kontroli geodezyjnej. Zasypki fundamentów mogą być dokonane po ich odbiorze.

Ponadto wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne. Zeszyt 6, Zbrojenie konstrukcji żelbetowych. ITB, Warszawa (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5, Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków, ITB, Warszawa 2005 (ISBN cyklu 83-7370-660-7).

Roboty konstrukcyjne – mury CPV 45262500-6 i konstrukcje stalowe CPV 45262400-5, pokrycia i konstrukcje dachowe CPV 45261000-4

Wszystkie roboty konstrukcyjne ścian mogą być rozpoczęte po protokólnym przejęciu fundamentów.

Wszystkie roboty murowe i montażowe konstrukcji stalowych budynków poza odbiorem jakości robót podlegają kontroli geodezyjnej.

Przed montażem konstrukcji stalowych winien być przeprowadzony odbiór jakościowy poszczególnych elementów. Protokół z takiej kontroli należy dostarczyć Inżynierowi.

Uszkodzenia powłok zabezpieczenia antykorozyjnego winny zostać usunięte przed montażem.

Roboty murowe wykonać zgodnie z PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze Wymagania techniczne” oraz PN-69/B-10023 „Roboty murowe. Kon-

strukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ponadto wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1, Pokrycia dachowe, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, - część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3, Zabezpieczenia przeciwkorozyjne, ITB, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)

Sieć ciepłownicza CPV 45321000-5

Wymagania określają:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 4 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych (ISBN 83-88695-07-X)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe, II wydanie, Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej (ISBN 83-902450-4-3)

Place i drogi technologiczne CPV 45233100-0, 45233200-1, 45233300-2

Wymagania określają specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót rozpowszechnianie przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego:

- Nawierzchnia betonowa (D - 05.03.04) z wyłączeniem pkt 9 „Podstawa płatności”
- Nawierzchnia z asfaltu lanego (D - 05.03.07) z wył. 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”

Sieci zewnętrzne – wodne, kanalizacyjne CPV 45231300-8

Zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego rodzaju robót publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal.

Wymagania określają:

- 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)

Sieci zewnętrzne energetyczne CPV 45231400-9

Zewnętrzne sieci energetyczne wykonać zgodnie z wytycznymi oraz warunkami przyłączenia do sieci wydanymi przez zakład energetyczny **ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie 10 – 950 Olsztyn ul. Tuwima 6.**

Sieć kablową niskiego nn należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Zieleń CPV45112710-5

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące właściwości:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,

- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości mikroelementów, powinna być odchwaszczona.
- należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozestania w miejscu sadzenia drzew i krzewów oraz zakładania trawników,

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Sadzonki drzew i krzewów mają być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz być zgodne z propozycją projektową i uzyskać akceptację Inżyniera.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

W trakcie wykonywania prac należy przeprowadzać kontrolę stanu podłoża i humusu stosowanego w miejscach nasad i zasiewów.

Normy związane:

PN-70/G-98011 Torf rolniczy

Katalog nakładów rzeczowych – „Tereny Zieleni”, Nr 2-21.

2.4. Roboty w zakresie instalacji

Instalacje wewnętrzne: wodne i sanitarne CPV 45332000-3, elektryczne CPV 45310000-3, ciepłownicze CPV 45331000-6

Zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tego rodzaju robót opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Wymagania określają:

- 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, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004, (ISBN cyklu 83-7370-660-7)

Montaż instalacji technologicznych

Montaż instalacji technologicznych może być rozpoczęty po zakończeniu i odebraniu hal, budynków i fundamentów, na których mają być posadowione.

Zaleca się udział w odbiorze tych elementów przedstawiciela Dostawcy urządzeń.

Montaż może się odbyć wyłącznie zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi montażu wytwórcy (-ów) instalacji.

Po sprawdzeniu prawidłowości montażu, usunięciu wszelkich uszkodzeń powstałych w trakcie prac montażowych należy przeprowadzić próbę instalacji „na sucho”.

Ruchome wyposażenie technologiczne i pomocnicze

Przyjęcie wyposażenia ruchomego do Zakładu może się odbyć nie wcześniej niż wtedy, gdy istnieją warunki zabezpieczenia urządzeń przed kradzieżą lub zniszczeniem. W każdym przypadku Wykonawcy odpowiada za bieżący nadzór nad komplectacją dostaw, warunków przechowywania i konserwacji.

2.5. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Tynkowanie CPV 45410000-4, układanie płytek ceramicznych na podłogach i ścianach CPV 45431000-7, roboty malarskie CPV 45442100-8, Okładziny CPV 45262650-2

Wymagania określają wydane przez Instytut Techniki Budowlanej:

- 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)

2.6. Materiały

Wymagania miejscowe i środowiskowe

Wszystkie materiały i elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym.

Warunki środowiskowe mogą się różnić w zależności od miejsca wykonywania robót, materiały powinny być odpowiednio dobrane, a elementy gotowe zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający wytrzymałość na wpływ występujących w trakcie budowy i eksploatacji, w miejscu montażu czynników korozyjnych, a w szczególności:

- produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, ociekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą być biodegradowalne,
- 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.

Roboty budowlane, związane z realizacją Umowy, należy dostosować do wszystkich lokalnych przepisów, prawa i zwyczajów odnoszących się do dostaw, źródeł materiałów i wykonawstwa.

Jakość produkcji i normy

Przy wykonywaniu robót budowlanych 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 jed-

- nego z wymagań podstawowych,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających 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.

2.7. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych w całkowitej zgodności z warunkami Kontraktu. Wykonanie robót budowlanych, zastosowane materiały, sprzęt i robocizna muszą być całkowicie zgodne z dokumentacją projektową, metodologią robót a w uzasadnionych przypadkach zgodnie z opinią lub poleceniem Inżyniera.

Polecenia Inżyniera w zakresie sposobu prowadzenia budowy, użytych materiałów lub stosowanego parku maszynowego są dla Wykonawcy wiążące pod rygorem wstrzymania robót. Dodatkowe koszty wynikające z niestosowania się Wykonawcy do poleceń Inżyniera obciążają Wykonawcę.

System zapewnienia jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót. Wykonawca winien dostarczyć Inżynierowi do zatwierdzenia opis swojego systemu zapewnienia jakości, w którym będą przedstawione sposoby wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

System zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót z terminami i opisem sposobu prowadzenia,
- procedurę sterowania jakością i kontroli wykonania robót wraz z wzorami raportów badań i kontroli
- wykaz zespołów roboczych z opisem kwalifikacji i doświadczenia zawodowego,
- wykaz podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich podstawowymi parametrami,
- wykaz środków transportu wraz z opisem sposobu załadunku i wyładunku oraz wykazem środków załadunkowych,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem,
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk pracy,
- opis sposobu magazynowania materiałów z uwzględnieniem zabezpieczenia przed utratą ich właściwości oraz zasadami bezpiecznego składowania,
- zasady kontroli jakości dostarczanych materiałów,
- opis postępowania z materiałami jeśli ich cechy nie odpowiadają wymaganiom,

- szczegółowy opis wykonywania robót stwarzających potencjalne zagrożenie na placu budowy.

Zasady kontroli jakości robót i materiałów

Wykonawca robót zapewni funkcjonowanie systemu sterowania jakością poprzez szkolenie własnego personelu, zapewnienie maszyn i urządzeń do pobierania prób oraz badania materiałów i robót.

Przed zatwierdzeniem systemu, Inżynier ma prawo zażądać od Wykonawcy zademonstrowania jego skuteczności.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą wykonanie i ukończenie robót zgodnie z Kontraktem.

Minimalne wymagania, co do zakresu i częstotliwości badań są określone w obowiązujących normach i wytycznych. Jeśli zakres ten okaże się niewystarczający dla wymagań Kontraktu, Inżynier określi dodatkowy zakres kontroli.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa legalizacyjne własnego sprzętu badawczego lub wykaże, że instytucje zewnętrzne wykonujące badania materiałów lub robót są do tego uprawnione.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm i przepisów. Stosowanie innych badań lub procedur wymaga akceptacji Inżyniera.

Raporty z badań

Kopie raportów badań będą przekazywane Inżynierowi zgodnie z ustaloną procedurą.

Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier ocenia jakość i zgodność robót z wymaganiami Zamawiającego i dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier jest uprawniony do kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów używanych przez Wykonawcę do wykonania Kontraktu niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inżynier poleci wykonanie dodatkowych badań przez niezależne laboratorium. Koszt takich dodatkowych badań ponosi Wykonawca.

Stwierdzenie przez Inżyniera braku wiarygodności raportów dostarczonych przez Wykonawcę jest wystarczające do odrzucenia partii materiałów lub zakwestionowania wykonanych robót.

Atesty jakości materiałów

Każda partia materiałów, dla których wymagany jest atest musi być dostarczona na budowę z takim dokumentem. Kopie atestów Wykonawca dostarcza Inżynierowi.

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.

Zatwierdzenie materiałów i elementów gotowych

Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi pełną informację, zgodnie ze szczegółami podanymi niżej, dotyczącymi wszystkich proponowanych dostawców materiałów i elementów gotowych.

Przed złożeniem zamówienia na wszystkie materiały i elementy gotowe, Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi pisemny wniosek o ich zatwierdzenie. W normalnych warunkach na zatwierdzenie należy przewidzieć cztery tygodnie, a do czasu otrzymania jednego egzemplarza zatwierdzenia z podpisem i datą Wykonawcy nie wolno składać żadnych zamówień.

W zamówieniu wymagane jest podanie następujących danych:

- nazwa i adres proponowanego dostawcy i producenta,
- określenie przedmiotu zamówienia wraz z ilością zamawianego materiału lub elementu,
- podanie oczekiwanych wymagań technicznych zamawianych materiałów i elementów,
- potwierdzenie zgodności z certyfikatem bezpieczeństwa oraz jakością wymaganą przepisami i normami.

3. Ogólna charakterystyka rozwiązań technicznych w aspekcie wpływu na środowisko

Opracowany został Raport o oddziaływaniu na środowisko dla całego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Jak wynika z wykonanego Raportu o oddziaływaniu na środowisko planowany przy przyjętych rozwiązaniach technicznych i technologicznych Zakład nie będzie w zakresie rzeczowym ujętym w niniejszym kontrakcie powodował uciążliwości poza granicą lokalizacji Zakładu. Na etapie opracowania dokumentacji należy szczegółowo przeanalizować zalecenia zawarte w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

4. Wymagania w zakresie przedmiotu zamówienia

4.1. Wizja lokalna terenu budowy

Pożądane jest, aby przed złożeniem Oferty Wykonawca przeprowadził wizję lokalną terenu budowy, sąsiadującego układu komunikacyjnego oraz najbliższego otoczenia budowy a także przeprowadzić rozeznanie, co do zakresu niezbędnych inwentaryzacji.

4.2. Projektowanie

Zakres robót obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie.

4.2.1. Przekazanie materiałów do projektowania

Zamawiający dostarczy Wykonawcy dokumentacji następujące materiały:

- mapę terenów budowy w skali 1 : 500
- aktualną dokumentację hydrogeologiczną terenu budowy,
- wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- badania składu morfologicznego odpadów

4.2.2. Wymagania projektowe

Całość dokumentacji projektowej budowy Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Olsztynie winna być wykonana przez Projektanta z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów.

Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe Zakładu określono wcześniej.

Projekt budowlany będzie uzgodniony z właściwymi terenowo instytucjami, zgodnie z wymogami polskiego prawa.

Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę, umożliwiające rozpoczęcie realizacji przedsięwzięcia.

Dla uzupełnienia projektu budowlanego Wykonawca opracuje projekt wykonawczy dla szczegółów konstrukcyjnych. Projekt wykonawczy podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Zamawiającym dla pełnego zrozumienia oczekiwań Zamawiającego oraz osiągnięcia założeń technologicznych Zakładu. Wykonawca przedłoży do wglądu Inżynierowi wszystkie dokumenty związane z projektowaniem.

Poszczególne fazy projektowania, dobór materiałów i sprzętu, wykaz wyposażenia oraz metody realizacji, przewidywane przepływy pieniężne podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Zastosowane w Projekcie rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłej załogi oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne Zakładu.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury Zakładu.

Wszystkie budynki i budowle Zakładu winny być zaprojektowane w myśl jednolitej koncepcji architektonicznej.

4.2.3. Projektowana trwałość – elementy ogólne

Projektowana trwałość stałych elementów Zakładu powinna być zgodna z niżej wymienionymi okresami, o ile nie zostanie postanowione inaczej:

- | | |
|---|---------|
| – konstrukcje budowlane, rurociągi i budynki | 60 lat, |
| – urządzenia mechaniczne i elektryczne | 15 lat, |
| – oprzyrządowanie i systemy sterowania | 7 lat, |
| – przyrządy obliczeniowe i związane z procesami | 7 lat. |

Projekt powinien uwzględniać ekstremalne warunki, jakie mogą wystąpić w okresie eksploatacji Zakładu a także podczas wykonywania robót budowlanych, obejmując rozwiązania techniczne budynków i budowli, wyposażenie technologiczne i pomocnicze stosowane w określonych warunkach klimatycznych, metody budowlane i maszyny i urządzenia zastosowane w trakcie budowy.

4.2.4. Wymagania, co do zakresu i formy dokumentacji

Dokumentacja projektowa Zakładu ma być wykonana zgodnie z przepisami polskiego prawa budowlanego na podstawie aktualnej decyzji lokalizacyjnej.

Projektowe rozwiązania technologiczne i techniczne winny uwzględniać aktualny stan wiedzy technicznej dostępnej na terenie Polski.

Dokumentacja projektowa musi posiadać wszystkie uzgodnienia ze służbami i instytucjami, wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę.

4.2.5. Zakres robót projektowych

Oferent jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację projektową obejmującą:

- a). Uzupełniające pomiary geodezyjne aktualizujące mapę zasadniczą dla potrzeb projektowych
- b). Uzupełniające badania hydrogeologiczne i geotechniczne niezbędne dla potrzeb tej inwestycji
- c). Ewentualna aktualizacja raportu oddziaływania na środowisko
- d). Projekt (projekty) technologiczny ze specyfikacją wyposażenia technologicznego oraz uzasadnieniem spełnienia wymogów Zamawiającego i uwarunkowań prawnych w tym zakresie
- e). Projekt (projekty) budowlany zakładu gospodarki odpadami oraz przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych i energetycznych jak również przebudowy i rozbiórki instalacji i obiektów w zakresie zgodnym z SIWZ
- f). Uzyskanie w miarę potrzeby aktualizacji/ zmiany decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji przedsięwzięcia
- g). Instrukcje bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i p. poż.
- h). Projekty (rysunki, opisy, obliczenia) wykonawcze w zakresie niezbędnych do realizacji obiektów budowlanych i możliwości sprawdzenia przez Zamawiającego prawidłowości rozwiązań w zakresie doboru materiałów, wymaganych wymiarów, i wymagań konstrukcyjno- jakościowych

- i). Projekty maszyn i urządzeń nietypowych.
- j). Wszelkie wymagane prawem i warunkami lokalnymi operaty, uzgodnienia i opinie oraz oceny jak również zezwolenia.
- k). Uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na budowę dla instalacji wchodzących w skład Kompleksowego Systemu Gospodarki Odpadami oraz sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i energetycznej zasilającej Zakład (przyłącze).
- l). Uzyskanie w imieniu Zamawiającego wymaganych pozwoleń sektorowych lub w przypadku, gdy będzie wymagane; pozwolenia zintegrowanego

W fazie projektowania Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu (lub upoważnionemu Inżynierowi Kontraktu) do zaopiniowania i uzgodnienia:

- Projekt technologiczny
- Wykaz maszyn i urządzeń oraz pojazdów stanowiących podstawowe wyposażenie technologiczne i techniczne zakładu
- Raport oddziaływania na środowisko
- Projekt budowlany wraz z niezbędnymi uzgodnieniami przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę
- Projekty wykonawcze i konstrukcji urządzeń nietypowych.

Kopia dokumentacji ma być dostarczona w wersji elektronicznej.

Projekt budowlany Zakładu Gospodarki Odpadami musi wskazywać zagospodarowanie całego terenu w powiązaniu z niecką przewidzianą do wykonania II sektora składowiska.

Wykonawca przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe wraz z wyłącznym prawem do zezwalania na wykonywanie praw zależnych do dokumentacji projektowej i opracowań, które powstaną w ramach niniejszego zamówienia na następujących polach eksploatacji:

- utrwalenie technikami poligraficznymi, informatycznymi, fotograficznymi, cyfrowymi,
- zwielokrotnienie technikami poligraficznymi, informatycznymi, fotograficznymi, cyfrowymi niezależnie od ilości egzemplarzy,
- wprowadzenie do pamięci komputera,
- rozpowszechnienie w sieciach informatycznych (w tym w Internecie),
- najem i dzierżawa,
- rozpowszechnianie po opracowaniu przy zastosowaniu technik graficznych, zmiany barw lub ich nasycenia, zmiany skali lub przesunięcia poszczególnych elementów.

Przeniesienie praw, o których mowa wyżej nie jest ograniczone ani czasowo ani terytorialnie, a prawa te mogą być przenoszone przez Zamawiającego na inne podmioty bez żadnych ograniczeń.

Zastosowane w Projekcie rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłej załogi oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne Zakładu.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury Zakładu.

Wszelkie wymagane zezwolenia właściwych władz, związane z wykonaniem robót będą uzyskiwane przez Wykonawcę na własny koszt. Listę tych zezwoleń tj.: pozwolenie na rozpoczęcie robót, pozwolenia na ograniczenie ruchu, pozwolenia drogowe, pozwolenia na używanie przenośnych radiostacji, pozwolenia na pobyt itd., Wykonawca przedłoży Inżynierowi w ciągu 2 tygodni od podpisania Kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki dla kontroli wydanych zezwoleń władzom wydającym zezwolenie, Inżynierowi oraz Zamawiającemu. Wszelkie koszty związane z funkcjonowaniem terenu budowy ponosi Wykonawca. Koszty uzyskania odpowiednich zezwoleń oraz organizacji budowy poza terenem lokalizacji

(budowa przyłączy do zakładu) w tym m. in. wycinki drzew oraz czasowe zajęcie pasa drogowego ponosi Wykonawca.

Prowadzone prace nie mogą zakłócić bieżących dostaw odpadów i funkcjonowania składowiska oraz kolidować z pracami związanymi z budową II sektora składowiska i rekultywacją starego składowiska, które to prace będą prowadzone równolegle.

Dokumentacja projektowa stanowiąca podstawę uzyskania pozwolenia na budowę winna być wykonana w języku polskim w 4 egzemplarzach.

Po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 4 egzemplarze dokumentacji wym. wyżej w pkt. **a** do **g**. Kopia dokumentacji ma być dostarczona w wersji elektronicznej.

4.2.6. Wymagania, co do kwalifikacji Zespołu Projektowego

Wymaga się, aby członkowie Zespołu Projektowego (architekt, konstruktor, technolog, instalatorzy wszystkich branż) mieli ogólne doświadczenie w zakresie gospodarki odpadami min. 10 lat, w tym 5 lat przy projektowaniu zakładów przetwarzania odpadów obejmujących instalacje sortowni i kompostowni. Pożądane doświadczenie w zakresie nadzoru przy realizacji obiektów intensywnego przetwarzania odpadów komunalnych.

Merytoryczne przygotowanie Zespołu ma być udokumentowane aktualnymi, odpowiednimi świadectwami uprawnień zawodowych i świadectw przynależności do samorządów zawodowych.

Wymagana jest praca na pełny etat przez czas wykonywania prac projektowych i na część etatu przy sprawowaniu nadzoru autorskiego podczas realizacji kontraktu.

4.2.7. Termin wykonania dokumentacji projektowej

Zamawiający oczekuje wykonania kompletnej dokumentacji budowlanej Zakładu wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę w terminie dni od daty udzielenia zamówienia.

4.2.8. Odbiór robót – dokumentacji projektowej

Jedynym dokumentem stwierdzającym wykonanie kompleksowej dokumentacji jest dwustronnie podpisany protokół zdawczo – odbiorczy.

4.3. Realizacja projektu

Realizacja projektu może być powierzona wyłącznie przedsiębiorstwu dysponującemu odpowiednim potencjałem wykonawczym oraz legitymującym się doświadczeniem w realizacji obiektów o zbliżonym zakresie robót.

4.3.1. Kwalifikacje zespołu realizującego roboty budowlane i montażowe

Wykonawca musi dysponować odpowiednio przygotowanym i wykwalifikowanym personelem mogącym sprawować następujące funkcje:

Kierownik Budowy z doświadczeniem zawodowym w robotach budowlanych min. 10 lat, w tym 5 lat jako Kierownik przy realizacji podobnych zadań.
Wymagana jest praca na pełny etat przez czas realizacji kontraktu.

Specjalista Robót Instalacyjnych z doświadczeniem zawodowym w robotach instalacyjnych min. 7 lat, w tym 3 lata przy realizacji podobnych zadań.
Czas zatrudnienia - stosownie do potrzeb, przez czas realizacji kontraktu.

Specjalista Robót Elektrycznych z doświadczeniem zawodowym w robotach elektrycznych min. 7 lat, w tym 3 lata przy realizacji podobnych zadań.
Czas zatrudnienia - stosownie do potrzeb, przez czas realizacji kontraktu.

Specjalista Robót Montażowych z doświadczeniem zawodowym w robotach montażowych min. 10 lat, w tym 5 lat przy realizacji podobnych zadań.

Czas zatrudnienia - stosownie do potrzeb, przez czas realizacji kontraktu.

Specjalista ds. systemu zapewnienia jakości z doświadczeniem zawodowym w robotach budowlanych min. 7 lat, w tym 3 lata przy realizacji podobnych zadań.

Czas zatrudnienia - stosownie do potrzeb, przez czas realizacji kontraktu.

Specjalista ds. uruchomienia i rozruchu z doświadczeniem zawodowym w uruchamianiu instalacji przemysłowych min. 7 lat, w tym 3 lata przy realizacji podobnych zadań.

Geodeta z doświadczeniem zawodowym min. 7 lat, w tym 3 lata przy realizacji podobnych zadań.

Czas zatrudnienia - stosownie do potrzeb, przez czas realizacji kontraktu.

Przygotowanie merytoryczne i doświadczenie zawodowe personelu funkcyjnego winno być udokumentowane stosownymi świadectwami.

Pozostały personel wykonawczy winien także posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe, stosownie do powierzonych obowiązków.

4.3.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane mogą być rozpoczęte po wydaniu pozwolenia na budowę i protokolarnym przejęciu terenu inwestycji. Zakład ma być wykonany zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Wszelkie odstępstwa muszą uzyskać akceptację Autora dokumentacji projektowej oraz Inwestora, lub w jego imieniu Inżyniera Kontraktu.

4.3.3. Dostawa i montaż urządzeń technologicznych dla poszczególnych instalacji

Parametry techniczne i technologiczne urządzeń technologicznych muszą odpowiadać założeniom projektowym.

Wykonawca robót montażowych jest zobowiązany opracować i przedłożyć do akceptacji szczegółowe warunki dostawy, składowania i montażu instalacji technologicznych do akceptacji przez Inżyniera Kontraktu. Montaż urządzeń może nastąpić wyłącznie po protokolarnym odbiorze części budowlanej Zakładu.

4.3.4. Rozruch instalacji technologicznych

Realizacja zadania musi być zakończona rozruchem poszczególnych instalacji.

Rozruch winien być przeprowadzony w dwóch fazach, jako:

- rozruch mechaniczny
- rozruch technologiczny

Przystąpienie do rozruchu technologicznego może nastąpić po akceptacji przez Inżyniera Kontraktu dokumentacji rozruchowej.

4.3.5. Termin wykonania przedsięwzięcia

Zamawiający oczekuje zrealizowania projektu wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie w terminie dni od daty uzyskania pozwolenia na budowę.

5. Rozpoczęcie robót budowlanych

Przystąpienie do robót budowlanych jest możliwe po zatwierdzeniu dokumentacji projektowej

przez Zamawiającego i po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę

5.1. Przekazanie placu budowy

Plac budowy położony jest w całości na terenie stanowiącym własność Zamawiającego. Teren budowy zostanie udostępniony zgodnie z warunkami szczegółowymi określonymi w Kontrakcie zawartym z Wykonawcą robót budowlanych.

Jeżeli potrzeby budowy będą wymagać dostępu poza ten teren, organizacja i zabezpieczenie możliwości dostępu należy w całości do obowiązków Wykonawcy.

5.2. Przygotowanie terenu budowy

5.2.1. Zatwierdzenie metod budowlanych

Dla wszystkich elementów wykonywanych robót, Inżynierowi należy przekazać w dwóch egzemplarzach szczegółowe instrukcje postępowania, opisujące proponowane technologie budowlane oraz program wykonania robót. Dla ich poparcia powinny być przeprowadzone szczegółowe obliczenia.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót, dla ich projektu należy uzyskać pisemną aprobatę Inżyniera. Zatwierdzenie proponowanych technologii i metod budowlanych przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań kontraktowych, związanych z wykonywaniem robót ani z odpowiedzialności za powstałe wypadki lub uszkodzenia

5.2.2. Tyczenie i sprawdzanie terenu

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wyznaczenia tymczasowych punktów niwelacyjnych w odpowiednich miejscach w obrębie terenu budowy, nanieść je na plan sytuacyjno - wysokościowy terenu budowy i przedstawić do pisemnego zaaprobowania Inżynierowi. Tymczasowe punkty niwelacyjne należy usytuować poza obszarem prowadzenia robót budowlanych.

5.2.3. Kartowanie terenu budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za sporządzenie dokładnej dokumentacji geodezyjnej terenu, przedstawiającej cechy charakterystyczne terenu.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Inżynierowi jeden egzemplarz dokumentacji geodezyjnej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji geodezyjnej oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji.

Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiedniej ilości kolorowych zdjęć terenu budowy, w porozumieniu i przy obecności Inżyniera, celem dokładnego zobrazowania istniejących elementów Zakładu oraz ogólnego wyglądu terenu. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Inżynierowi jednego kompletu odbitek wyżej wymienionych zdjęć w formacie nie mniejszym niż 200 x 100 mm w ciągu dwóch tygodni od daty rozpoczęcia budowy.

5.2.4. Przygotowanie terenu do robót

Przed rozpoczęciem prac ziemnych Wykonawca oczyści teren na wszystkich obszarach, na których będą wykonane stałe elementy Zakładu. Oczyszczanie terenu powinno objąć usuwanie drzew i krzewów (na podstawie stosownego zezwolenia na wycinkę drzew i krzewów) oraz karczowanie pni i korzeni, a także usuwanie głązów. Granice obszarów podlegających oczyszczeniu winny być zgodne z granicami przedstawionymi na rysunkach projektu budowlanego, projektu organizacji robót albo określonymi przez Inżyniera.

Wszystkie materiały pozyskane w związku z rozbiórką infrastruktury i oczyszczeniem terenu, stanowią własność Zamawiającego. Usunięcie tych materiałów winno być uzgodnione, co do

sposobu zagospodarowania z Zamawiającym i zatwierdzone przez Zamawiającego. Przed rozpoczęciem oczyszczania terenu Wykonawca ma obowiązek wysłania do Zamawiającego pisemnego zawiadomienia o swoich planach, z wyprzedzeniem 7-mio dniowym. Zamawiający określi zakres i ograniczenia planowanych prac, uwzględniając wymagania projektu budowlanego, stanowisko Wykonawcy, stan zaawansowania robót w ramach umowy, życzenia Zamawiającego, właścicieli i użytkowników, warunki atmosferyczne wykonania robót i inne czynniki, które w opinii Zamawiającego mogą mieć wpływ lub, na które mogą wpływać plany Wykonawcy.

Na wszystkich etapach robót teren budowy powinien być należycie odwodniony tak, aby nie tworzyły się zastoiska wody opadowej.

W przypadku, gdy budynek, powierzchnia terenu, mur, ogrodzenie, zieleń lub inny istniejący element zostaną naruszone lub uszkodzone, należy je przywrócić do stanu pierwotnego w sposób trwały, wykorzystując do tego celu materiały o zbliżonych i nie gorszych parametrach niż materiały, które pozostały w części niezniszczonej.

Wszystkie drzewa i krzewy przewidziane do pozostawienia, powinny być zachowane i chronione za pomocą lokalnego ogrodzenia. Podczas wykonywania prac rozbiórkowych albo demontażu istniejących urządzeń, należy zachować ostrożność. Konieczne jest prowadzenie prac w taki sposób, aby nie wpływały na żadne roboty prowadzone w sąsiedztwie. Każda ewentualna szkoda powinna zostać naprawiona.

5.2.5. Istniejące instalacje

W przypadku, gdy na terenie Zakładu lub poza tym terenem wykonywane są roboty, które mogą mieć wpływ na istniejące instalacje podziemne, Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z przedstawicielami wszystkich instytucji odpowiedzialnych za poszczególne instalacje i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania prac budowlanych w danym rejonie placu budowy.

Pod nadzorem Zamawiającego i przy współpracy z instytucjami odpowiedzialnymi za poszczególne instalacje należy z góry ustalić lokalizację wszystkich głównych instalacji doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót budowlanych (sieci energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne wraz z istniejącą infrastrukturą).

Należy przedsięwziąć stosowne środki ostrożności, mające na celu zapobieżenie uszkodzeniu istniejących podziemnych i napowietrznych instalacji doprowadzających media i ich rozproszczenie po terenie placu budowy.

W przypadku wykonywania robót w pobliżu linii energetycznych należy w porozumieniu z Zamawiającym oraz właściwym terenowo Zakładem Energetycznym podjąć odpowiednie kroki zabezpieczające.

Wykonawca zapewni tymczasową ochronę wszystkich istniejących instalacji doprowadzających do terenu budowy i rozprowadzających po nim media, które zostaną odsłonięte całkowicie lub częściowo, albo będą narażone w inny sposób w związku z wykonywaniem robót.

W razie wystąpienia szkody, Wykonawca usunie niezwłocznie wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt i własnym staraniem.

Dokumenty, dotyczące istniejących i przełożonych instalacji, po zakończeniu budowy powinny być przekazane właściwemu Wydziałowi Geodezji wszystkim instytucjom odpowiedzialnym za poszczególne instalacje a w trakcie trwania robót - być przechowywane do wglądu dla pracowników obsługi.

5.2.6. Zezwolenia

Wszelkie wymagane zezwolenia właściwych władz, związane z wykonaniem robót będą uzyskiwane przez Wykonawcę na własny koszt.

Listę tych zezwoleń tj.: pozwolenie na rozpoczęcie robót, pozwolenia na ograniczenie ruchu,

pozwolenia drogowe, pozwolenia na używanie przenośnych radiostacji, pozwolenia na pobyt itd., Wykonawca przedłoży Inżynierowi w ciągu 2 tygodni od podpisania Kontraktu.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i operatorami infrastruktury gminnej, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu harmonogram przedstawienia wniosków do odnośnych władz o wydanie stosownych pozwoleń na wykonanie określonych robót czy czynności.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki dla kontroli wydanych zezwoleń władzom wydającym zezwolenie, Inżynierowi oraz Zamawiającemu.

5.2.7. Koszty korzystania z infrastruktury technicznej

Wykonawca będzie podejmował na własny koszt wszelkie niezbędne ustalenia i czynności dotyczące poboru i dystrybucji paliw, energii, wody, odprowadzania ścieków itp. dla potrzeb Kontraktu. Korzystanie z zaopatrzenia w media może się odbyć wyłącznie za zgodą odpowiednich władz lub instytucji. Wszystkie powyższe koszty uważa się za wliczone w cenę Kontraktu.

5.2.8. Ochrona dróg

Transport materiałów i wyposażenia wymagający przekroczenia skrajni drogowej lub dopuszczalnych nacisków na oś wymaga od Wykonawcy uzyskania stosownych zezwoleń. Przed rozpoczęciem wykonywania Umowy, dla umożliwienia przywrócenia istniejących dróg do stanu pierwotnego, ich stan musi być zarejestrowany i uzgodniony przez Wykonawcę i Inżyniera.

Powyższe winno znaleźć zastosowanie również w odniesieniu do dróg znajdujących się poza obszarem prowadzenia robót, w przypadku ich czasowego wykorzystania dla celów budowy na podstawie tymczasowego zezwolenia odpowiedniego zarządcy drogi.

Niezależnie od powyższego, drogi muszą być utrzymane w pierwotnym (sprzed rozpoczęcia Umowy) stanie technicznym, nadającym się do wykorzystania przez cały okres prowadzenia robót, wówczas, gdy wymagany jest dostęp operacyjny. Na bieżąco należy oczyszczać drogi dojazdowe z błota i brudu.

Na terenie budowy równocześnie z przedmiotem Umowy nie będą realizowane żadne inne ważne umowy.

5.2.9. Tablice informacyjne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953), Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - projektantów,
- numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Dla zapewnienia informacji o przedsięwzięciu realizowanym przy udziale środków Funduszu

Spójności, Wykonawca dostarczy i umieści także tablicę informacyjną zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE) Nr 1164/94 w sprawie działań informacyjnych i promujących działalność Funduszu Spójności oraz stosownie do odpowiednich zapisów Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiającego szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Dz. Urz. UE L 371 z 27 grudnia 2006r. strony 1-169.

Tablica informacyjna winna być ustawiona w miejscu realizacji projektu, niezwłocznie po rozpoczęciu robót.

Tablica informacyjna musi spełniać następujące wymagania:

- minimalna wielkość tablicy: 2,4 m x 2,8 m,
- kolor tablicy: biały,
- kolor czcionki: typ Pantone Reflex Blue,
- rodzaj czcionki: Arial,
- rozmiar czcionki: dowolny rozmiar (Y) i dowolny rozmiar pomniejszony o 2 punkty (Y-2),

i zawierać:

- flagę państwową,
- opis projektu obejmujący:
 - nazwę podmiotu odpowiedzialnego za realizację wraz z logo,
 - tytuł i numer projektu,
 - tytuł kontraktu,
 - wartość projektu (koszty kwalifikowane, w milionach euro w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku),
 - dotację z Funduszu Spójności (w milionach euro w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku i udział procentowy),
 - środki krajowe (nominalnie w euro i udział procentowy),
- sekcję przeznaczoną dla Unii Europejskiej, która musi:
 - zajmować 30% całkowitej powierzchni tablicy,
 - zawierać flagę Unii Europejskiej i następujący tekst: „Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii”.

Szerokość flagi Unii Europejskiej i flagi państwowej stanowi 20% całkowitej szerokości tablicy. Logo podmiotu odpowiedzialnego za realizację nie może być większe niż flaga Unii Europejskiej. Logo może być umieszczone wyłącznie w obszarze przeznaczonym dla Wykonawcy

Litery w zdaniu informującym o pomocy Unii Europejskiej muszą być tej samej wielkości, co litery użyte w opisie projektu (oprócz tytułu kontraktu).

W przypadku, gdy wymiar tablicy informacyjnej będzie większy niż minimalny wymagany, należy zachować proporcje całej tablicy wraz z wyznaczonymi we wzorze obszarami wyrażonymi procentowo.

Wzór tablicy informacyjnej:

Tablica informacyjna powinna być usunięta po zakończeniu robót i zastąpiona odpowiednią, trwałą tablicą pamiątkową w terminie 6 m-cy po zakończeniu wszystkich robót.



Tablica pamiątkowa musi spełniać następujące wymagania:
być wykonana z trwałego materiału:

- materiały szlachetne np. mosiądz
 - minimalna wielkość tablicy: 0,7 m x 1 m,
 - preferowany rodzaj czcionki: Arial lub inny czytelny,
- inne materiały
 - minimalna wielkość tablicy: 1,4 m x 2 m,
 - kolor tablicy: biały,
 - kolor czcionki: typ Pantone Reflex Blue,
 - rodzaj czcionki: Arial,
 - rozmiar czcionki: dowolny, jednakowy rozmiar (Y)

i zawierać następujące informacje:

- nazwę podmiotu odpowiedzialnego za realizację wraz z logo,
- tekst: „Projekt (tytuł projektu) o wartości __, _ mln EUR został zrealizowany w latach-..... przy ...% wsparciu finansowym z Funduszu Spójności”,
- sekcję przeznaczoną dla Unii Europejskiej, która musi:
 - zajmować 35% całkowitej powierzchni tablicy,
 - zawierać flagę Unii Europejskiej wraz z następującym tekstem: „Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii”.

Szerokość flagi Unii Europejskiej stanowi 20% całkowitej szerokości tablicy. Logo podmiotu odpowiedzialnego za realizację nie może być większe niż flaga Unii Europejskiej. Logo może być umieszczone wyłącznie w obszarze przeznaczonym dla danego podmiotu odpowiedzialnego za realizację. Litery w zdaniu informującym o pomocy Unii Europejskiej muszą być tej samej wielkości, co litery użyte w pozostałych częściach.

W przypadku, gdy wymiar tablicy pamiątkowej będzie większy niż minimalny wymagany (0,7m x 1m dla materiałów szlachetnych i 1,4m x 2m dla innych trwałych materiałów), należy zachować proporcje całej tablicy wraz z wyznaczonymi we wzorze obszarami wyrażonymi procentowo.

Wzór tablicy pamiątkowej:



Tablica pamiątkowa powinna być umieszczona w miejscu ogólnodostępnym, na widoku publicznym, umożliwiającym zapoznanie się z jej treścią.

5.2.10. Plakatowanie i reklama

Zabrania się umieszczania wszelkiego rodzaju plakatów i reklam na terenie realizowanego obiektu bez pisemnej zgody Inżyniera.

5.3. Eksploatacja i zakłócenia w pracy funkcjonującego Zakładu

Budowa będzie realizowana w warunkach funkcjonującego składowiska odpadów.

Wszystkie istniejące urządzenia składowiska, które mają pracować podczas trwania niniejszej Umowy, powinny funkcjonować z normalną wydajnością eksploatacyjną.

Charakter Umowy, w ciągu całego czasu jej trwania, może powodować, że pracownicy zatrudnieni przy eksploatacji składowiska i Wykonawcy będą równocześnie wykonywali swoje obowiązki w tych samych miejscach i w godzinach funkcjonowania składowiska. W związku z tym Wykonawca powinien stale współpracować z personelem operacyjnym składowiska, kontaktując się z nim za pośrednictwem Inżyniera.

Wyłączając okoliczności niezwiązane z niniejszą Umową i sytuacje, gdy istotne jest wykonanie określonego zadania wymaganego w związku z realizacją Umowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace w sposób zapewniający funkcjonowanie składowiska bez przerwy w całym czasie trwania Umowy. Jeżeli w wyniku prowadzenia robót przez Wykonawcę nie można utrzymać w gotowości do pracy określonego urządzenia lub ciągu technologicznego urządzeń, Wykonawca powinien tak zorganizować pracę, aby zminimalizować czas przestoju istniejących urządzeń oraz spełnić szczegółowe wymagania określone w niniejszym dokumencie.

Przed rozpoczęciem prac w dowolnym miejscu terenu budowy, które będą miały wpływ lub będą mogły wpływać na funkcjonalność istniejących urządzeń, Wykonawca powinien zorganizować zebranie, mające na celu omówienie jego szczegółowych propozycji. Zebranie winno odbyć się, co najmniej 14 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót, aby możliwe było uzgodnienie środków, które należy podjąć w celu zabezpieczenia funkcjonowania istniejących elementów składowiska. Przed zebraniem Wykonawca powinien przedstawić szczegółową, pisemną instrukcję postępowania, opisującą sposób wykonania prac i określić swoje propozycje w zakresie prowadzenia robót, środków, jakie należy zaangażować, dostępności sprzętu, materiałów itp., jak również przygotowań na wypadek zaistnienia nieprzewidzianych okoliczności.

Wykonawca musi uzyskać pisemną, specjalną aprobatę Inżyniera dla każdej ze swoich propozycji przed rozpoczęciem prac w dowolnym miejscu terenu budowy, które to prace będą miały wpływ lub potencjalnie będą mogły wpływać na funkcjonalność istniejących urządzeń w analizowanym miejscu prowadzenia robót.

Uzyskanie aprobaty przez Wykonawcę dla wyżej wymienionych propozycji nie zwalnia go z obowiązków ani odpowiedzialności wynikających z treści umowy.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, mające na celu zabezpieczenie istniejącego składowiska, konstrukcji, dróg dojazdowych itp. przed uszkodzeniami związanymi z wykonywaniem przez niego prac. W razie uszkodzenia przez Wykonawcę dowolnej części istniejącego Zakładu, powinien on bezzwłocznie naprawić powstałe uszkodzenia. Niedopełnienie tego obowiązku spowoduje wykonanie danej naprawy w całości przez Zamawiającego i obciążenie Wykonawcy kosztami związanymi z tą naprawą.

5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie budowy

Wykonawca jest zobowiązany do publicznego ogłoszenia rozpoczęcia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy zgodnie z obowiązującym stanem prawnym w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnej przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.

Inżynier jest uprawniony i zobowiązany do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez personel Wykonawcy i własny personel.

Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.

Personel Wykonawcy oraz personel Inżyniera powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.

Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy oraz Inżyniera powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.

Personel Wykonawcy i Inżyniera winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.

Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP.

5.5. Bezpieczeństwo i ochrona pracy.

Wykonawca zapewni i zmontuje zatwierdzone podpory, które mają chronić konstrukcje lub prace wymagające podpór, i usunie je po zakończeniu prac. Za każdym razem, kiedy będzie to wymagane lub zarządzane przez Inżyniera, Wykonawca zakryje i zabezpieczy roboty przed czynnikami pogodowymi i uszkodzeniami, które mogą zostać spowodowane przez jego własnych lub innych pracowników wykonujących kolejne operacje. Wykonawca zapewni

wszelkie niezbędne osłony przeciwpyłowe, odeskowanie, zapory i balustrady itd. i usunie je wszystkie po zakończeniu robót. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione i właściwe kroki dla ochrony wszystkich miejsc na terenie budowy lub w okolicy terenu budowy, które mogą być niebezpieczne dla jego pracowników lub innych osób czy też ruchu komunikacyjnego. Wykonawca zapewni i utrzyma we właściwym stanie znaki ostrzegawcze, lampki ostrzegawcze i płoty niezbędne na terenie budowy. Wykonawca utrzyma drogi w sąsiedztwie robót w czystym stanie.

5.6. Księga Bezpieczeństwa.

Kierownik BHP będzie przechowywał Księgę Bezpieczeństwa zawierającą:

- nazwisko pełniącego funkcje kierownika BHP,
- program robót,
- harmonogram robót z podanymi godzinami pracy i odpoczynku,
- podjęte środki dotyczące ryzyka,
- wykaz nazwisk, adresów i numerów telefonów osób zatrudnionych na terenie budowy

Należy odnotowywać następujące informacje w rozbiciu czasowym:

- markę, rodzaj, rok budowy i numer seryjny maszyn wraz z podana data ostatniej kontroli i nazwa instytucji prowadzącej kontrolę lub prowadzącej obsługę okresowa,
- warunki pogodowe,
- miejsce, czas i wyniki podjętych kontroli bezpieczeństwa,
- środki podjęte w wyniku wskazań lub instrukcji kierownika BHP,
- czas i przyczynę zatrzymania działalności na budowie,
- czas i przyczynę przypadku nagłego,
- środki podjęte w wyniku nagłego przypadku,
- przypadki udzielenia pierwszej pomocy.

5.7. Pierwsza pomoc

Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Umową odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Wykonawca wyposaży pomieszczenia Inżyniera w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt pierwszej pomocy.

Do obowiązków Inżyniera należy kontrola sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podawane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inżyniera.

5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić plan ochrony przeciwpożarowej oraz plan ewakuacji na wypadek zagrożeń zgodnie z obowiązującym stanem prawnym w tym zakresie.

Wykonawca zapewni wyposażenie pomieszczenia zaplecza budowy oraz pomieszczenia zaplecza Inżyniera w sprzęt ochrony przeciwpożarowej.

Obowiązkiem Inżyniera jest stała kontrola ochrony przeciwpożarowej. Wyniki kontroli winny być ujęte w formie protokołu, na piśmie.

5.9. Ochrona środowiska

Wykonawca robot budowlanych musi znać aktualne uregulowania prawne w zakresie ochrony środowiska (ustawa o ochronie środowiska) w szczególności w zakresie:

- ochrony powietrza,
- ochrony wód powierzchniowych i wód gruntowych
- gospodarki odpadami

- ochrony przed hałasem

Wykonawca jest zobowiązany podejmować wszelkie uzasadnione kroki dla ochrony i utrzymania stanu środowiska na terenie i wokół budowy (zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby, zagrożenie pożarowe).

Należy podjąć wszelkie możliwe kroki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem i zamulaniem wód powierzchniowych i podziemnych oraz drenaży tych wód oraz przed zanieczyszczeniem gleby substancjami toksycznymi lub szkodliwymi, powstającymi w wyniku prowadzenia robót.

Odpady należące do Wykonawcy nie mogą być usuwane w sposób dowolny. Wymagane jest poczynienie stosownych kroków, mających na celu ich usuwanie na legalne składowisko, odpowiednie dla usuwanych odpadów. Odpady inne niż niebezpieczne i obojętne oraz odpady obojętne – na składowisko komunalne, odpady niebezpieczne – należy gromadzić w zamkniętym pomieszczeniu na zasadach ogólnie obowiązujących dla tej grupy odpadów, odpowiednio oznaczać każdą partię, a po zebraniu ilości transportowej – usuwać do zakładu przerobu odpadów niebezpiecznych na podstawie odpowiedniej umowy. Niedopuszczalne jest wrzucanie odpadów do czasowych wykopów przed ich zasypaniem. Jeżeli jest to tylko możliwe, lokalne urządzenia do odzysku odpadów powinny zostać zbadane i odpowiednio zaadaptowane.

Drogi publiczne, prowadzące do terenu budowy i będące wykorzystywane jako drogi dojazdowe, powinny być utrzymane w czystości i porządku, wolne od odkładów i śmieci. Obowiązkiem Wykonawcy w okresie Umowy, w porozumieniu z Zamawiającym, eksploatującym obecny Zakład, będzie ich regularne zamiatanie i zmywanie.

W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu w czystości w okresie realizacji Umowy, Inżynier zatrudni stroną trzecią do wykonania prac porządkowych a kosztami wykonania tej usługi obciąży Wykonawcę.

Ustawianie na terenie budowy przyczep mieszkalnych lub barakowozów i baraków posiadających pomieszczenia mieszkalne jest niedozwolone, chyba, że wcześniej Inżynier wyrazi na to zgodę.

Obniżanie poziomu hałasu

Prowadzenie robót objętych umową powinno się wiązać z ograniczeniem poziomu hałasu przy wykonywaniu poszczególnych robót. Wykonawca powinien osiągnąć minimalizację poziomu hałasu poprzez stosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń, wyposażonych w sprawne tłumiki. Poziom ekspozycji na hałas nie powinien przekraczać wartości dopuszczalnej, to jest 85 dB w 8-godzinym dniu pracy.

Wykonywanie pracy w sposób ciągły

Jeżeli z dokumentacji wykonawczej lub w opinii Inżyniera z jakiegokolwiek uzasadnionego powodu konieczne jest prowadzenie robót w sposób ciągły (przez 24 godziny na dobę) wówczas zarządzi on taki sposób pracy. Praca w takim trybie ma być zorganizowana w sposób minimalizujący negatywny wpływ na otoczenie (hałas, oświetlenie, itd.).

5.10. Używanie sprzętu budowlanego i urządzeń podnoszących, zagrożenia

Operatorzy maszyn i sprzętu pracującego przy realizacji zadania winni legitymować się odpowiednimi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do pracy i obsługi.

Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które nie wymagają specjalnych uprawnień winni przejść stanowiskowe szkolenie BHP.

Wszystkie instrukcje stosowania i zalecenia producentów maszyn, urządzeń, sprzętu i materiałów stosowanych na budowie w okresie trwania Umowy, dotyczące BHP przy ich stosowaniu oraz użytkowaniu winny być bezwzględnie przestrzegane.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa pracy wszystkim pracownikom podczas pracy maszyn i urządzeń, podczas używania narzędzi ręcznych zasilanych elektrycznie albo stosowania na budowie materiałów powodujących zagrożenie dla persone-

lu.

Maszyny i urządzenia podnoszące (dźwignice) muszą posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego. Zawiesia, trawersy, liny, łańcuchy itp. osprzęt winien posiadać odpowiednie świadectwa jakości a ich stan techniczny nie może powodować zagrożenia dla osób i mienia. Wszystkie części, mechanizmy, sprzęt, urządzenia i maszyny, zarówno umiejscowione jak i ruchome, łącznie z przyrządami kotwiącymi i mocującymi, winny mieć prawidłową konstrukcję i odpowiednią wytrzymałość oraz być sprawne i odpowiednio konserwowane.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie właściwej obsługi i konserwacji w przepisanych terminach wszystkich wyżej wymienionych elementów.

Wykonawca przedłoży Inżynierowi do akceptacji plan robót montażowych hal, konstrukcji stalowych i urządzeń technologicznych wymagających stosowania urządzeń podnoszących (wszelkiego rodzaju dźwignic) ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia personelu postronnego i bezpieczeństwa budowy.

5.11. Postępowanie w sytuacji awaryjnej

Wykonawca powinien sporządzić plan postępowania w sytuacji awaryjnej, który powinien przekazać do akceptacji Inżynierowi.

Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, wyrażonej na piśmie, Wykonawca powinien przeszkolić pracowników w zakresie postępowania w sytuacji awaryjnej oraz określić obowiązki i odpowiedzialność poszczególnych pracowników.

W ramach planu postępowania w sytuacji awaryjnej, Wykonawca powinien sporządzić listę osób, adresów i telefonów pracowników Wykonawcy, odpowiedzialnych za sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych w godzinach i poza godzinami pracy. Listę tę Wykonawca powinien na bieżąco aktualizować i umieścić w ogólnodostępnych miejscach biura budowy oraz przekazywać na bieżąco Inżynierowi.

6. Roboty budowlane

Roboty budowlane, związane z realizacją Umowy, należy dostosować do wszystkich lokalnych przepisów, prawa i zwyczajów odnoszących się do dostaw, źródeł materiałów i wykonawstwa.

6.1. Wykopy

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację stanu terenu. W razie potrzeby należy porozumieć się pisemnie z właścicielami i użytkownikami terenu, a kopię porozumień dostarczyć Inżynierowi.

Wykopy powinny być przez cały czas prowadzenia robót umocnione zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną, aby zapobiec ewentualnym osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zagrożenie personelu Wykonawcy i Inżyniera, spowodować opóźnienia prowadzonych prac, albo narazić na uszkodzenie instalacje doprowadzające media, konstrukcje lub nawierzchnie dróg.

W przypadku wystąpienia konieczności, wykopy należy wykonywać ręcznie. Powyższe uwarunkowania mogą wystąpić w bezpośrednim sąsiedztwie innych instalacji, ograniczonego dostępu lub z innych względów. Inżynier jest upoważniony do wydania zakazu na piśmie, dotyczącego użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie robót.

Projekt organizacji robót winien zawierać propozycje, dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody. Przed rozpoczęciem odprowadzenia wód gruntowych Wykonawca winien uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu, na który ma być odprowadzana woda z wykopów.

Nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej lub do systemu odprowadzania wód powierzchniowych bez uzyskania pisemnego zezwolenia admini-

stratora terenu, instalacji lub ciekłu.

Podłoże nośne nie może ulec naruszeniu i uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Niedozwolone jest rozpoczynanie budowy elementów stałych Zakładu na podłożu nośnym, bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca uzna podłoże za nieodpowiednie dla spełnienia warunków realizowanej Umowy, wówczas ma obowiązek powiadomić o tym fakcie Inżyniera i uzyskać od niego stosowne, pisemne zalecenia przed kontynuowaniem robót budowlanych.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy. Prawidłowość zasyпки musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

Przywrócenie do stanu pierwotnego obszarów uprzednio oczyszczonych, które nie zostały wykorzystane, utwardzone i pokryte nawierzchnią, oznacza przywrócenie gruntu do stanu nie gorszego niż stan istniejący przed przejściem terenu.

6.2. Roboty fundamentowe

Wszystkie roboty fundamentowe mogą być rozpoczęte po protokólnym przejściu wykopów i sprawdzeniu stopnia zagęszczenia podłoża.

Wszystkie roboty fundamentowe podlegają kontroli jakości robót – pełna kontrola jakości materiałów i wykonania zgodnie z projektem - oraz kontroli geodezyjnej.

6.3. Deskowania elementów betonowych i żelbetowych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania deskowań elementów betonowych i żelbetowych monolitycznych zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem wykonawczym. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny w czasie ich użytkowania zapewniać sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych. Z uwagi na wymaganą jakość elementów żelbetowych zaleca się stosowanie deskowań systemowych, zwanych inaczej urządzeniami formującymi, określanymi klasyfikacyjnie jako deskowania przystawne, drobno, średnio lub wielkowymiarowe. Przed przystąpieniem do betonowania, powierzchnie deskowania należy powlec możliwie cienką warstwą ośródką zmniejszającą przyczepność betonu do deskowania. Nie należy dopuścić do zanieczyszczenia środkami zmniejszającymi przyczepność betonu powierzchni przerwy roboczej, prętów zbrojenia oraz elementów stalowych wbudowanych w konstrukcje. Środki zmniejszające przyczepność betonu nie mogą zniszczyć jego struktury. Urządzenia regulujące odstępy między przeciwległymi tarczami deskowań powinny umożliwiać wykonywanie różnych grubości ścian betonowych oraz zapewnić wzajemną niezmienność zmontowanego zestawu tarcz deskowania. Odchylenia w wymiarach poszczególnych tarcz deskowania przestawnego nie powinny, zgodnie z PN-63/B-06251 przekraczać szerokości tarczy 3mm, a w długości 5mm odchylenia te powinny być dwukierunkowe (tj. na „+” i „-”) tak, aby na całej długości obiektu różnica ogólnego wymiaru nie przekroczyła ± 4 cm. W związku z powyższym przy ustawieniu tarcz należy długie ściany podzielić na krótkie odcinki montażowe i ustawianie rozpocząć od skrajnych tarcz. Do łączenia poszczególnych elementów należy stosować stalowe łączniki i ściągi o różnej konstrukcji. Do formowania należy stosować systemowe elementy narożnikowe deskowania, typu wewnętrznego i zewnętrznego. Deskowania należy sprawdzać na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniem przy jej wylewaniu z pojemników lub pomp z uwzględnieniem sposobu zagęszczenia masy i obciążenia rusztowania pomostami roboczymi. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania należy wykonywać i montować ściśle zgodnie z projektem wykonawczym zatwierdzonym przez Inżyniera oraz zgodnie z instrukcjami producenta (dostawcy) zawartymi w dokumentach odniesienia.

6.4. Rusztowania

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania rusztowań zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem wykonawczym. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusz-

towania powinna być nie mniejsza niż 0,1MPa. Podłoże gruntowe, na którym jest ustawiane rusztowanie powinno mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzanie wody opadowej oraz powinno być wyrównane. Stojaki rusztowania należy posadzić na podkładkach drewnianych zapewniających odpowiednie rozłożenie obciążenia na podłoże gruntowe.

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- 2,00 m w kierunku równoległym do ściany,
- 1,50 m w kierunku prostopadłym do ściany.

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzemieszczalność węzłów, a w pionie należy stężenia rozmieszczać w ostępach nie większych niż 6,00 m. Konstrukcje rusztowania należy mocować (kotwic) do ściany budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Liczbę zakotwień należy ustalić dla każdej konstrukcji rusztowania, przy czym odległość między zakotwieniami nie powinna być mniejsza niż 5,00 m. Rusztowania dłuższe niż 10,00m należy dodatkowo kotwic na boczne parcie wiatru. Wystające poza narożniki ścian budowli elementy konstrukcyjne rusztowania należy dodatkowo kotwic na siły poziome od parcia i ssania wiatru. Konstrukcje rusztowania powinny być poziome a odległość węzłów rusztowania od ścian powinna być nie większa niż 35 cm. W miejscach zakotwienia rusztowania poprzecznice powinny być oparte o ścianę budowli. Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad linie kotew nie więcej niż 3,00 m. Każde rusztowanie powinno mieć wydzielone miejsca dla komunikacji pionowej w postaci pionów komunikacyjnych. Odległość między pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż 40,00 m. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejsza niż 1,00m. Pomosty robocze powyżej 2,00m nad terenem należy zabezpieczyć poręczą główną na wysokości 1,10 m oraz poręczą pośrednią na wysokości 0,60 m nad pomostem i krawężnikiem o wysokości 0,15m.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach powinny być wyposażone w daszki ochronne oraz osłony zabezpieczające. Rusztowanie o konstrukcji stalowej powinno być zabezpieczone siecią odgromowa. Strefa rusztowań powinna być oznakowana tablicami ostrzegawczymi. Rusztowania przed dopuszczeniem do użytku polegają sprawdzeniu i odbiorowi przez Inżyniera, zgodnie z wymaganiem PN-78/M-47900.

6.5. Organizacja ruchu drogowego zastępczego na czas budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z organizacją ruchu drogowego zastępczego podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę) poz. 1.4.5.

6.6. Roboty konstrukcyjne – mury i konstrukcje stalowe

Wszystkie roboty konstrukcyjne ścian mogą być rozpoczęte po protokólnym przejęciu fundamentów.

Wszystkie roboty murowe i montażowe konstrukcji stalowych budynków podlegają kontroli jakości robót oraz kontroli geodezyjnej.

Przed montażem konstrukcji stalowych winien być przeprowadzony odbiór jakościowy poszczególnych elementów. Protokół z takiej kontroli należy dostarczyć Inżynierowi.

Uszkodzenia zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji winny zostać usunięte przed montażem.

6.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- a) beton – tworzywo budowlane powstałe przez trwałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego,
- b) klasa betonu – cyfra określająca wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie (oznaczenie normowe „Rg”) wg PN-B-03264:99, oznaczona MPa,

- c) mrozoodporność betonu – odporność betonu stwardniałego na działanie mrozu; wyróżniamy marki, tj. F25, F50, F100, F150, F200, F300, gdzie liczby oznaczają ilość cykli zamrażania i odmrażania, które beton znosi bez utraty wartości,
Uwaga: w oznaczeniach klasy betonu w zakresie robót i na rysunkach zapisano w skrócie F15, co oznacza F150.
- d) wodoszczelność betonu – odporność betonu stwardniałego na przenikanie wody; wyróżniamy następujące marki wodoszczelności: W2, W4, W6, W8, W10, W12,
- e) odporność korozyjna betonu – odporność betonu stwardniałego na działanie substancji chemicznych szkodliwych dla jego struktury; wyróżniamy stopnie: OK1, OK2, OK3,
- f) szczelina dylatacyjna – celowo wykonana przerwa w masie betonowej, odpowiednio wykończona i uszczelniona, umożliwiającą wydłużanie i kurczenie się płyt konstrukcji,
- g) montaż budowlany - wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych konstrukcji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia,
- h) dostawa - zespół czynności związanych z wytworzeniem, zakupem, dostarczeniem na budowę i ewentualnym magazynowaniem elementu lub obiektu przeznaczonego do wbudowania (lub jego części).
- i) izolacje – warstwy budowlane spełniającej w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i parochronnej), ciepłochronnej, ogniochronnej, przeciwhałasowej i przeciwkorozyjnej i wykonane jako: powłokowe (nanoszone natryskiem lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych), strukturalne (iniekcje, dodatki do betonów, impregnacja).
- j) PCC – beton cementowy polimerowy stosowany do naprawy i uzupełnienia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

7. Wyposażenie Zakładu

7.1. Montaż instalacji technologicznych

Montaż instalacji technologicznych może być rozpoczęty po zakończeniu i odebraniu hal, budynków i fundamentów, na których mają być posadowione.

Zaleca się udział w odbiorze tych elementów przedstawiciela Dostawcy urządzeń.

Montaż może się odbyć wyłącznie zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi montażu wytwórcy (-ów) instalacji.

Po sprawdzeniu prawidłowości montażu, usunięciu wszelkich uszkodzeń powstałych w trakcie prac należy przeprowadzić próbę instalacji „na sucho”.

7.2. Ruchome wyposażenie technologiczne i pomocnicze

Przyjęcie wyposażenia ruchomego do Zakładu może się odbyć nie wcześniej niż wtedy, gdy istnieją warunki zabezpieczenia urządzeń przed kradzieżą lub zniszczeniem.

W każdym przypadku należy oczekiwać od Wykonawcy bieżącego nadzoru nad kompletacją dostaw, warunków przechowywania i konserwacji.

8. Park maszynowy Wykonawcy

Park maszynowy i sprzęt zastosowany do wykonania powinien posiadać wydajność gwarantującą terminową realizację i odpowiednią jakość wykonywanych robót. Park maszynowy i sprzęt powinien być sprawny, bezpieczny w obsłudze i użytkowaniu oraz mieć zapewnioną obsługę serwisową. Pojazdy winny posiadać ważne dokumenty rejestracyjne, potwierdzające pozytywny wynik badania technicznego a dźwignice i urządzenia ciśnieniowe ważne świadectwo Dozoru Technicznego

Wykonawca winien wykonać minimum 70 % robót kontraktowych sprzętem będącym w posiadaniu Wykonawcy.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwy dobór, wydajność i ilość należącego do niego i jego podwykonawców parku maszynowego i sprzętu. Inżynier powinien założyć rodzaj, wydajność, ilość i normatywny czas wykorzystania maszyn i sprzętu na terenie objętym Umową.

Inżynier ma prawo wstrzymania lub wycofania zgody na użycie maszyn i sprzętu, które w jego opinii mogą stanowić niebezpieczeństwo lub niedogodność dla obsługi, osób trzecich, przejeżdżających pojazdów albo znajdujących się w sąsiedztwie dróg i konstrukcji.

Inżynier może zarządzić wymianę lub przystosowanie maszyn i sprzętu, wywierającego negatywny wpływ na bezpieczeństwo obsługi, środowisko pracy lub otoczenie przez wytwarzanie nadmiernego hałasu, dymu, wycieki lub stwarzającego inne zagrożenia.

9. Dokumenty budowy

Dokumenty budowy winny być prawidłowo zabezpieczone przed utratą lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni dostęp Inżynierowi i Zamawiającemu do wszelkich dokumentów budowy.

9.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest podstawowym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w toku wykonywania robót.

Sposób jego prowadzenia jest uregulowany w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być dokonany czytelnie, w sposób uniemożliwiający jego usunięcie, w porządku chronologicznym, bez przerw umożliwiających zapisy *ex post*.

Dokumenty stanowiące załączniki do Dziennika Budowy winny być ponumerowane, opatrzone datą i podpisami Wykonawcy i Inżyniera.

9.2. Dokumenty potwierdzające jakość

Wszelkie dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów i ilość wykonanych robót będą tworzone i przechowywane w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości (obmiar robót, atesty, świadectwa jakości itp.).

9.3. Urządzenia służące do kontroli i tyczenia, badania, testowania i pomiarów robót

Wymagane jest od Wykonawcy dostarczenie Inżynierowi sprzętu wraz ze wszystkimi innymi urządzeniami, które mogą być konieczne do sprawdzania, tyczenia lub wykonywania pomiarów podczas prowadzenia robót. Listę potrzebnego sprzętu pomiarowego ustali Inżynier. Sprzęt ten oraz urządzenia powinny posiadać aktualne atesty dopuszczające do stosowania. Powinien on być utrzymywany, serwisowany i konserwowany na potrzeby Inżyniera i jego personelu. Dostarczenie każdego urządzenia musi być pisemnie zatwierdzone przez Inżyniera. Sprzęt nie może być używany przez personel Wykonawcy bez upoważnienia Inżyniera. Cały sprzęt przekazany Inżynierowi, zostanie zwrócony Wykonawcy po zakończeniu okresu trwania Umowy.

10. Pomiary ilości robót i odbiór robót

Pomiary ilości robót będą określały faktyczny zakres wykonywanych robót w stosunku do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych w jednostkach ustalonych w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Przed przystąpieniem do wykonania pomiarów Wykonawca powiadomi Inżyniera o zakresie pomiaru i terminie, co najmniej na 3 dni wcześniej przed planowanym terminem pomiarów.

Wyniki pomiarów podlegają wpisowi do rejestru pomiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy przewidziany do stosowania w czasie pomiarów robót musi zostać zaakceptowany przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną zapewnione przez Wykonawcę. W przypadku, gdy urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca musi dysponować ważnymi świadectwami legalizacji, które przedstawia Inżynierowi.

Pomiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Pomiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do pomiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru pomiarów lub na załączniku do rejestru pomiarów (załącznik zostanie zarejestrowany w rejestrze pomiarów).

Płatności przejściowe dokonywane będą zgodnie z klauzulą 14 kontraktu w oparciu o scalone elementy robót podlegające obmiarom jakościowym i ilościowym wyszczególnione w Planie Płatności.

Scalonym elementem (jednostką obmiarową) robót mogą być:

- Obiekty budowlane, obiekty inżynierskie, urządzenia techniczne wyposażenie technologiczne i instalacje oraz roboty i usługi, które w całości i samodzielnie spełniają przewidziane projektem wymagania użytkowe i funkcjonalne oraz podlegają odbiorowi końcowemu.
- Części obiektów, urządzeń i instalacji oraz robót, które podlegają odbiorom częściowym (zwłaszcza roboty zanikające), dla których określono szczegółowo parametry obmiarowe, jeżeli ich cena przekracza kwotę 400 tys. PLN.

W przypadku **prac budowlanych** dopuszcza się przejmowanie części robót, robót zanikających a także poszczególnych obiektów, sieci lub instalacji.

Przejmowanie robót zanikających i ulegających zakryciu musi mieć miejsce w czasie pozwalającym na dokonanie korekt bez wpływu na terminy budowy.

Gdy całość robót jest zakończona a wyniki badań są zadowalające Inżynier wystawia świadectwo przejęcia.

Podstawowym dokumentem końcowego przejęcia robót jest świadectwo wykonania robót budowlanych oraz protokołów rozruchu technologicznego poszczególnych instalacji i odbioru wyposażenia Zakładu.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia całej dokumentacji pomocniczej.

Świadectwo wypełnienia gwarancji wystawi Inżynier po pomyślnym przeprowadzeniu rozruchu mechanicznego i technologicznego poszczególnych instalacji.

Po wystawieniu świadectwa wypełnienia gwarancji Wykonawca wysyła do Inżyniera projekt rozliczenia ostatecznego z całą niezbędną dokumentacją pomocniczą.

Wystawienie przez Wykonawcę rozliczenia ostatecznego jest równoznaczne z ostatecznym rozliczeniem płatności związanych z kontraktem.

11. Biura, obsługa i obiekty na terenie budowy

11.1. Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem umowy

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji plan zagospodarowania placu budowy z naniesionymi proponowanymi miejscami lokalizacji na terenie budowy:

- zaplecza administracyjnego Wykonawcy (biura),

- należących do Wykonawcy magazynów dostaw inwestorskich, magazynów materiałów budowlanych Wykonawcy, placu manewrowego i konserwacji sprzętu budowlanego, urządzeń do dozowania dowożonego z zewnątrz betonu, zaplecza do gromadzenia innych materiałów budowlanych,
- obszarów tymczasowego składowania nadmiaru gruntów z wykopów.

11.2. Biura dla Inżyniera Kontraktu

Wykonawca zapewni możliwość korzystania z lokalu na koszt Inżyniera Kontraktu lub wskaże na terenie zaplecza budowy miejsce do zagospodarowania przez Inżyniera Kontraktu własnego biura.

11.3. Dokumenty przeznaczone dla Inżyniera

Przez cały czas trwania Umowy Wykonawca ma zapewnić Inżynierowi dostęp do najnowszych edycji norm krajowych i międzynarodowych, mających zastosowanie do dostarczanych materiałów i prowadzonych robót, w razie potrzeby z tłumaczeniem na język angielski.

12. Dokumenty i sprawozdawczość

Dokumentacja Budowy winna być przechowywana w sposób staranny, zabezpieczona przed dostępem osób postronnych, z zachowaniem warunków bezpiecznego archiwizowania.

12.1. Dokumentacja przed rozpoczęciem budowy

Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca przedłoży Inżynierowi do akceptacji:

- harmonogram realizacji budowy
- projekt organizacji placu budowy
- projekt organizacji robót wraz z projektem odwodnienia
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- plan lokalnego monitoringu wód gruntowych i powietrza wraz z badaniami tła

12.2. Sprawozdania ukazujące postęp prac

Wykonawca jest zobowiązany przedkładać Inżynierowi następujące dokumenty obrazujące realizację Kontraktu:

Sprawozdania miesięczne:

- zakres oraz stan zawansowania prac projektowych i prac przygotowawczych wyprzedzających proces realizacji robót
- charakter i zakres wykonanych robót w miesiącu
- zakłócenia w budowie wraz z ich dokumentacją
- zbiorcze zestawienie ilości: ziemi z wykopów, wylanego betonu, długości rurociągów, objętości murów itd.
- kopie dokumentów dotyczących testowanych materiałów, sprzętu i maszyn
- wykresy ilustrujące postęp prac w stosunku do obowiązującego Harmonogramu wykonania w programie Microsoft Projekt,
- dokumentacja fotograficzna prowadzonych robót oraz obiektów zakończonych i odebranych,
- graficzna prezentacja stanu finansowego inwestycji wraz z wartością prac zakończonych, zafakturowanych, zapłaconych, wykonane w programie Microsoft Projekt
- program prac na miesiąc następny i następne 3 m-ce.

Formularze, na których dokumentowana będzie budowa winny być zatwierdzone przez Inżyniera.

13. Zakończenie budowy – rozruch mechaniczny i technologiczny, oddanie zakładu do eksploatacji

13.1. Ogólny zarys fazy rozruchu i odbioru

Nie później niż dwa miesiące przed oddaniem inwestycji do rozruchu Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi duplikaty projektu rozruchu i instrukcji eksploatacji Zakładu, sporządzone w języku polskim.

Projekt rozruchu i instrukcję eksploatacji należy przygotować w sposób dokładnie opisujący przygotowanie, rozruch i eksploatację Zakładu oraz sposoby jego zatrzymania w warunkach normalnych i awaryjnych.

Projekt rozruchu i instrukcję eksploatacji Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi w formie wydruku, oprawione, w formacie A4 w języku polskim.

Przed przystąpieniem do rozruchu wszystkie urządzenia technologiczne oraz sieci i instalacje wraz z towarzyszącymi urządzeniami muszą być opisane w sposób umożliwiający ich prawidłową identyfikację.

W miejscu ustawienia urządzenia każdego typu, w widocznym miejscu na ścianie należy umieścić:

- tabliczkę, zawierającą instrukcje dotyczącą podstawowych zasad eksploatacji urządzenia,
- tabliczkę, zawierającą podstawowe zasady BHP obowiązujące przy obsłudze danego urządzenia.

Tekst na każdej tabliczce powinien być wykonany dużą, trwałą i czytelną czcionką w języku polskim.

Przystąpienie do rozruchu może nastąpić wyłącznie po akceptacji Inżyniera.

Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby w celu wykazania zgodności wykonanych Robót z Wymaganiami Zamawiającego, normami polskimi oraz gwarancjami.

Podczas prób Wykonawca wykaże w sposób satysfakcjonujący Inżyniera, że:

- (i) zastosowane Materiały i Urządzenia posiadają zgodnie z polskim prawem stosowne certyfikaty, atesty, świadectwa i dopuszczenia;
- (ii) wykonane Roboty są zgodne z Wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca wykaże, że linia technologiczna sortowania oraz linia kompostowania intensywnego pracują prawidłowo przy sterowaniu zarówno ręcznym, jak i automatycznym.

Próby będą zawierać, co najmniej:

- Inspekcje i próby bieżące podczas wykonywania Robót
- Próby Końcowe
- Próby Eksploatacyjne

Wszystkie badania oraz pobieranie prób, a także archiwizację wyników należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce, aby umożliwić przekazanie linii technologicznej sortowania i kompostowania do Przejęcia przez Zamawiającego i użytkownika.

Inżynier oraz Zamawiający zostaną powiadomieni na piśmie na 21 dni przed rozpoczęciem prób.

Procedury prowadzenia inspekcji i prób oraz archiwizowania ich wyników zostaną wprowadzone do Planu Zapewnienia Jakości przygotowanego przez Wykonawcę. W każdym przypadku rezultaty inspekcji i prób muszą być przekazywane w formie pisemnej do Zamawiającego wraz z uwagami i poleceniami Inżyniera.

W przypadku stosowania specjalistycznego wyposażenia do prowadzenia inspekcji i prób, Wykonawca opracuje uprzednio Karty Prowadzenia Prób, które przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia przed rozpoczęciem inspekcji i prób.

Wszystkie inspekcje i próby wyspecyfikowane w Wymaganiach Zamawiającego będą wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

Próby bieżące podczas wykonywania robót

Próby podczas wykonywania Robót będą obejmować wszystkie niezbędne próby oraz próbki Materiałów zastosowanych w Robotach.

W niezbędnych przypadkach należy na odpowiednio pobranych próbkach stosować testy niszczące w celu uzasadnienia zgodności z Wymaganiami Zamawiającego oraz celu, dla którego dany Materiał został zastosowany.

W sytuacji, gdy Materiały trudno jest przetestować w ramach Planu Zapewnienia Jakości oraz w przypadkach, gdy Materiały wymagają certyfikatów i świadectw zgodności z Polskimi Normami lub normami równorzędnymi, Wykonawca przedłoży Inżynierowi testy wydane przez producenta / dostawcę wskazując ich zgodność z właściwą specyfikacją.

Próby Końcowe

Próby Końcowe będą obejmowały próby przedodbiorowe, próby odbiorowi i rozruch.

Próby Końcowe będą wykonane zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inżyniera programem.

Gotowość do przeprowadzenia prób winna być zgłoszona przez Wykonawcę nie później niż 14 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia.

Próby przedodbiorowe będą przeprowadzone w ciągu 2 kolejnych dni, po 8 godzin dziennie i wykonane zostaną w następujących etapach:

- rozruch mechaniczny poszczególnych Urządzeń,
- rozruch technologiczny,
- włączanie do pracy nowych podzespołów,
- zademonstrowanie sprawności sterowania w układzie automatycznym i manualnym.

Próby odbiorowe będą przeprowadzone w okresie 3 kolejnych dni i rozpoczną się natychmiast po uzyskaniu pozytywnych wyników prób przedodbiorowych.

Próby odbiorowe obejmować będą: kontrolę Urządzeń i elementów mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania po podaniu nadawy (odpady surowcowe i komunalne zebrane z rejonu obsługi); badanie poziomu hałasu na poszczególnych stanowiskach pracy dla wszystkich Urządzeń, badanie skuteczności wentylacji kabiny sortowniczej, badanie skuteczności wentylacji hali kompostowania intensywnego. W szczególności próbom poddane będą:

(i) 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.

(ii) Urządzenia i sieci elektryczne

Dla Urządzeń i sieci elektrycznych próby odbiorowe obejmować będą następujące odbiory: próbę zasilania, prezentację Urządzenia w trakcie działania, wraz ze wszystkimi zabezpieczeniami i systemami kontroli/sterowania, próby wydajnością i próby 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 urządzeń podłączonych do prądu.

(iii) System uziemienia

Sprawdzenie czy instalacje uziemienia i elektryczne spełniają wymagania odpowiednich PN.

(iv) Poziom hałasu

Pomiary hałasu będą przeprowadzane w celu sprawdzenia czy Roboty spełniają wymogi w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego. Urządzenia niespełniające tych wymagań zostaną odrzucone, chyba, że zostaną odpowiednio dostosowane przez Wykonawcę na jego koszt w terminie określonym przez Inżyniera.

v) Skuteczność wentylacji

Skuteczność wentylacji będzie mierzona jako krotność wymian powietrza na godzinę. Przed ubieganiem się o Świadczenie Przejęcia dla całości Robót, Wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z instrukcjami i pod kontrolą Zamawiającego, do przygotowania wszystkich dokumentów i przeprowadzenia wszystkich czynności potrzebnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na eksploatację wszystkich Robót od odpowiednich władz lokalnych.

vi) Skuteczności odprowadzania ścieków i wód odciekowych

vii) Skuteczność zaopatrzenia w wodę

Rozruch

Realizacja zadania musi być zakończona rozruchem poszczególnych instalacji.

Rozruch rozpocznie się natychmiast po zakończeniu prób odbiorowych i będzie prowadzony nieprzerwanie przez Wykonawcę przez 14 dla sortowni i 28 dla kompostowni kolejnych dni roboczych pod obciążeniem nominalnym

Dla potrzeb rozruchu Zamawiający dostarczy odpady surowcowe i komunalne pochodzące z całego rejonu obsługi.

W ramach kompleksowego rozruchu technologicznego przewiduje się wykonanie próby testowej potwierdzającej poprawną pracę wszystkich linii technologicznych.

Wyniki rozruchu i prób końcowych, zostaną zaakceptowane wówczas, gdy zostaną osiągnięte efekty technologiczne i parametry zapisane w Wykazie Gwarancji, a mianowicie:

(1) dla linii technologicznej sortowania odpadów:

- (a) przepustowość całkowita roczna nie mniejsza niż: dla sita 70 000 Mg/rok, dla linii sortowania surowców zebranych selektywnie 35 000 Mg/rok.
- (b) przepustowość instalacji dobową nie mniejsza niż 280,0 Mg/dobę (sito) i 140,0 Mg/dobę (linia sortownicza);
- (c) minimalny efektywny czas pracy na zmianę 6,5 godzin
- (d) próba testowa linii sortowania powinna trwać minimum 72 godziny (3 doby)
- (e) efektywność sortowni odpadów zapewnia wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, przez które rozumie się makulaturę, tworzywa sztuczne, szkło, metale, tekstylia z podziałem na podstawowe frakcje na poziomie minimum 90 % masy wydzielonych w selektywnej zbiórce odpadów surowcowych i odpadów suchych kierowanych na linię sortowniczą oraz minimum 20 % ogólnej masy odpadów zmieszanych kierowanych na linię sortowniczą.
- (f) Zużycie energii nie większe niż 2,5 kW/Mg odpadów

(2) dla linii technologicznej kompostowania intensywnego:

- (a) przepustowość całkowita roczna nie mniejsza niż 13 000 Mg/rok
- (b) przepustowość zasilania dobową nie mniejsza niż 77,0 Mg/dobę
- (c) stopień ustabilizowania (kompostu, stabilatu) po procesie intensywnym powinien być na poziomie $AT_4 < 20 \text{ mg O}_2/\text{g s.m.}$
- (d) po drugim stopniu (w przyzmacach otwartych stopień ustabilizowania (kompostu, stabilatu) po procesie powinien być na poziomie $AT_4 < 10 \text{ mg O}_2/\text{g s.m.}$

- (e) higienizacja oznacza przetwarzanie odpadów w temperaturze powyżej 55°C przez okres min. 2 tygodni lub w temperaturze powyżej 65°C przez okres min. 1 tygodnia.
- (f) redukcję masy kompostowanych odpadów podczas fazy intensywnego kompostowania o min. 15%.
- (3) Rozruch instalacji do demontażu odpadów wielkogabarytowych winien obejmować 72 godzinną próbę całej instalacji z obciążeniem nominalnym.
 - (a) przepustowość całkowita nie mniejsza niż 2 400 Mg/rok (liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób)
 - (g) przepustowość zasilania (wagowo) nie mniejsza niż 10,0 Mg/dobę

Jeżeli rezultaty rozruchu wykażą odstępstwo od gwarantowanych przez Wykonawcę, wówczas Wykonawca:

- zidentyfikuje przyczynę odrzucenia testów;
- prześle pisemną propozycję dotrzymania gwarantowanych parametrów;
- otrzyma pisemną zgodę Zamawiającego na wyżej wymienioną propozycję; oraz
- usunie przyczynę i ponownie przeprowadzi próbną eksploatację.

Przed ubieganiem się o Świadectwo Przejęcia dla całości Robót (każdego podzadania), Wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z instrukcjami i pod kontrolą Zamawiającego, do przygotowania wszystkich dokumentów i przeprowadzenia wszystkich czynności potrzebnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na eksploataowanie wszystkich Robót od odpowiednich władz lokalnych.

Po zakończeniu rozruchu Zakładu, nie później niż miesiąc po przejściu inwestycji przez Zamawiającego, należy sporządzić raport z rozruchu.

Raport z rozruchu ma potwierdzać założenia technologiczne przyjęte dla instalacji tj. max przepustowość, wydajność, sprawność eksploatacyjną, zużycie mediów, stopień uciążliwości na stanowiskach pracy oraz w otoczeniu.

Wraz z raportem, którego integralną część stanowi projekt rozruchu, należy opracować ostateczną (ewentualnie poprawioną) wersję instrukcji eksploatacji, oprawić ją i przekazać Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia raportu z rozruchu i ostatecznej wersji instrukcji eksploatacji Zakładu w sześciu egzemplarzach, w języku polskim.

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Inżynier po doświadczeniach uzyskanych w trakcie rozruchu Zakładu, w wyżej wymienionych sześciu egzemplarzach raportu z rozruchu i instrukcji eksploatacji należy ująć w formie stron uzupełniających lub zastępczych.

13.2. Eksploatacja próbna

Do potwierdzenia wymagań gwarancyjnych wlicza się również eksploatację próbną instalacji prowadzoną przez załogę Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy, która powinna trwać nie mniej niż 12 miesięcy.

Celem próbnej eksploatacji jest sprawdzenie pełnej zgodności wszystkich parametrów instalacji z wymaganiami Zamawiającego zarówno w okresie prowadzenia prób jak i w okresie zgłaszania wad..

W okresie próbnej eksploatacji wyniki przebiegu procesu jak i pobieranie próbek rejestrowane powinny być w okresach miesięcznych.

Jeżeli rezultaty eksploatacji próbnej wykażą odstępstwo od gwarantowanych przez Wykonawcę, wówczas Wykonawca:

- zidentyfikuje przyczynę odrzucenia testów;
- prześle pisemną propozycję dotrzymania gwarantowanych parametrów;
- otrzyma pisemną zgodę Zamawiającego na wyżej wymienioną propozycję; oraz
- usunie przyczynę i ponownie przeprowadzi próbną eksploatację.

Zamawiający może przystąpić do **eksploatacji próbnej** po przejęciu inwestycji (instalacji) w oparciu o opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Inżyniera **instrukcję eksploatacji**.

13.3. Przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi instalacji technologicznych i urządzeń

Zamawiający skompletuje załogę Zakładu stosownie do wykazu stanowisk zawartego w dokumentacji projektowej. Szczegółowy zakres wymaganych uprawnień dla personelu oraz program szkolenia opracuje Wykonawca i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi, co najmniej na 2 miesiące przed rozpoczęciem prób rozruchowych.

Celem szkolenia personelu Zamawiającego jest przygotowanie go do eksploatacji i utrzymania w ruchu urządzeń, maszyn i instalacji zmontowanych i dostarczonych w ramach Kontraktu.

Szkolenie zostanie przeprowadzone przed i w trakcie prób eksploatacyjnych i zostanie zakończone przed przekazaniem Zakładu do eksploatacji.

Zakłada się wstępnie, że przeszkolenie powinno być przeprowadzone dla ok. 45 pracowników.

Zakłada się, że przeszkolenie prowadzone będzie w grupach merytorycznych z fachowcami różnych zawodów. Łącznie czasokres szkolenia 25 dni roboczych.

Fakt przeprowadzenia szkolenia winien być potwierdzony stosownym zaświadczeniem.

Szkolenie będzie prowadzone w języku polskim. Dodatkowo Wykonawca na własny koszt zagwarantuje w przeciągu roku od oddania instalacji dodatkowe szkolenie kierowników instalacji na instalacjach tego samego typu działających w innej lokalizacji celem uzupełnienia wiedzy i wymiany doświadczeń. W tym czasie zapewni obsadę zastępczą stanowisk.

13.4. Odbiór robót

Po zakończeniu wszystkich robót przewidzianych Umową, Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Inżyniera oraz wymagane przepisami organy/ instytucje o zakończeniu budowy, terminie formalnego odbioru oraz zamiarze przystąpienia do użytkowania Zakładu.

Organy te zajmują stanowisko w sprawie zgodności wykonania Zakładu z projektem budowlanym. Skwitowanie przez wymienione wyżej organy wszelkich uwag zawartych w **Protokole odbioru** jest podstawą do złożenia przez Wykonawcę z upoważnienia Inwestora wniosku wraz z stosowną dokumentacją o udzielenie pozwolenia na użytkowanie oraz pozwolenie zintegrowane i rozpoczęcie **rozruchu Zakładu**. Wniosek o pozwolenie zintegrowane należy złożyć w najwcześniejszym możliwym czasie.

13.5. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza obejmuje opracowanie dokumentacji budowlanej z naniesionymi wszelkimi zmianami w zakresie konstrukcji budowli i instalacji oraz wyposażenia technologicznego a także geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi także: **Instrukcja rozruchu, Sprawozdanie z rozruchu oraz Instrukcja eksploatacji**

Instrukcja rozruchu

Instrukcja rozruchu winna zawierać:

- a. opis i przebieg procesów technologicznych Zakładu,
- b. zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby rozruchu,
- c. pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi instalacji podlegających rozruchowi z opisem wszelkich czynności dokonywanych w czasie prób wraz ze szkicami sytuacyjnymi,
- d. wymagania jakościowe dla produktów Zakładu tj. kompostu oraz wysegregowanych odpadów surowcowych,
- e. schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych,
- f. rysunki przedstawiające rozmieszczenie głównych urządzeń Zakładu wraz z instrukcjami montażu i demontażu oraz instrukcją ruchową,
- g. wykaz dostarczonych maszyn, sprzętu i urządzeń wraz z nazwą producenta,
- h. zasady konserwacji w okresie rozruchu każdej dostarczonej maszyny, sprzętu i urządzenia zgodne z wytycznymi producentów,
- i. opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii, zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe i osobowe dla zapobiegania skutkom awarii,
- j. wykaz dostarczonych części zamiennych,
- k. wykaz dostarczonych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych,
- l. certyfikaty prób dla elementów ich wymagających
- m. wykaz zalecanych smarów i ich równoważników,
- n. plan ewakuacyjny Zakładu,
- o. plan ochrony p.poż.,
- p. wykaz załogi wraz z wymaganiami kwalifikacyjnymi,
- q. harmonogram rozruchu,
- r. koszt rozruchu,

Instrukcja rozruchu winna być wykonana w 3 egzemplarzach i dostarczona Inżynierowi do zatwierdzenia na 14 dni przed planowanym rozruchem Zakładu.

Sprawozdanie z rozruchu

Sprawozdanie winno zawierać:

- opis wykonanych czynności rozruchowych
- protokoły z przeprowadzenia prób rozruchowych,
- protokół z zakończenia prac rozruchowych,
- wnioski z prób rozruchowych, eliminacja zagrożeń,
- wykaz uzyskanych parametrów technologicznych poszczególnych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych
- wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji Zakładu.

Sprawozdanie z rozruchu podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Instrukcja eksploatacji

Instrukcja eksploatacji Zakładu powinna zawierać:

- a. charakterystykę podstawowych obiektów budowlanych Zakładu ,
- b. zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
- c. opis i przebieg poszczególnych procesów technologicznych Zakładu,
- d. wymagania jakościowe dla produktów Zakładu tj. kompostu oraz wysegregowanych odpadów surowcowych,
- e. pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
- f. instrukcje stanowiskowe BHP,
- g. szkice sytuacyjne, przedstawiające instalacje po zakończeniu robót,
- h. schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych,

- i. rysunki przedstawiające rozmieszczenie głównych urządzeń Zakładu wraz z instrukcjami montażu i demontażu oraz instrukcją ruchową,
- j. wykaz dostarczonych maszyn, sprzętu i urządzeń wraz z nazwą producenta, właściwym modelem i numerem każdej maszyny, sprzętu lub urządzenia oraz numerem katalogowym,
- k. harmonogram okresowej konserwacji każdej dostarczonej maszyny, sprzętu i urządzenia,
- l. opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii,
- m. wykaz dostarczonych części zamiennych,
- n. wykaz dostarczonych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych,
- o. certyfikaty prób dla elementów ich wymagających
- p. wykaz zalecanych smarów i ich równoważników,
- q. plan ewakuacyjny Zakładu,
- r. plan ochrony p.poż.
- s. wykaz załogi wraz z wymaganiami kwalifikacyjnymi

Ponadto instrukcja eksploatacji powinna spełniać wymogi stawiane instrukcji eksploatacji składowiska.

Instrukcja eksploatacji winna uwzględniać wszelkie doświadczenia z rozruchu.

13.6. Dokumentacja po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy Wykonawca przedłoży Inżynierowi w ciągu 14 dni:

- oryginał Dziennika Budowy
- oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania obiektów budowlanych z Projektem Budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz polskimi przepisami i Polskimi Normami
- oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania- ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych (w razie potrzeby),
- protokoły badań i sprawdzeń
- dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną
- dokumentację rozruchową Zakładu
- instrukcje eksploatacji poszczególnych instalacji technologicznych i całego Zakładu
- inne wymagane prawem dokumenty i oświadczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Inżynierowi pełnej dokumentacji powykonawczej w formie elektronicznej oraz w postaci wydruku.

Formularze i dokumentację rysunkową, powykonawczą należy przedłożyć Inżynierowi przed sporządzeniem protokołu zdawczo – odbiorczego.

Dokumentacja w fazie wykonawczej ma być wykonana w języku polskim. Ilość egzemplarzy poszczególnych dokumentacji określi Inżynier w trybie roboczym.

13.7. Wymagane gwarancje

Warunki gwarancji i serwisu:

Sprzęt i wyposażenie Zakładu dostarczone przez Wykonawcę będzie nowe, bez wad i będzie posiadać odpowiednie gwarancje producentów.

- a) Wszystkie maszyny i urządzenia będą fabrycznie nowe, spełniające polskie normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, a w przypadku maszyn i pojazdów poruszających się po drogach publicznych posiadające polskie świadectwa homologacji lub świadectwa badań technicznych.

- b) Wykonawca udzieli gwarancji w wymiarze minimum 12 miesięcy na pojazdy, maszyny i urządzenia licząc od momentu przekazania jednostek Zamawiającemu,
- c) Wykonawca udzieli gwarancji na budynki, budowle, sieci w wymiarze minimum 3 lat,
- d) Maksymalny czas reakcji serwisu od momentu zgłoszenia awarii wyniesie 24h roboczych,
- e) Wykonawca wskaże najbliższy autoryzowany punkt serwisowy podwozia pojazdu położony na terenie województwa śląskiego czynny w dniach od poniedziałku do piątku minimum do godz. 18.00, a w sobotę minimum do godz. 14.00.
- f) Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne w terminie i na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym.
- g) W stosunku do technicznej jakości instalacji Wykonawca udzieli gwarancji na jej bezawaryjne działanie przez okres 2 lat, licząc od momentu zakończenia fazy rozruchowej
 - W okresie gwarancji Wykonawca zapewnia okresową kontrolę oraz bezpłatną naprawę dostarczonej instalacji. Gwarantuje dostawę części zamiennych niezbędnych do dokonania napraw.
 - Uszkodzenia instalacji powstałe z winy Zamawiającego zostaną usunięte przez Wykonawcę na koszt Zamawiającego.
 - Naprawa instalacji winna być rozpoczęta w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia takiej potrzeby przez Zamawiającego, niezależnie od tego na czyj koszt naprawa będzie wykonana.
 - Wykonawca zapewnia dostawę części zamiennych dla instalacji technologicznych przez okres 10 lat od daty rozpoczęcia użytkowania Zakładu.
 - Sprzęt i wyposażenie Zakładu dostarczone przez Wykonawcę będzie nowe, bez wad i będzie posiadać odpowiednie gwarancje producentów.

B. Część informacyjna

B.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW

W załączeniu:

Zał. nr 1 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dn. 29.10.2010 r.

Zał. nr 1A Załącznik do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dn. 29.10.2010 r.

Zał. nr 2 Badania składu morfologicznego i własności technologicznych odpadów komunalnych z dn. 14.02.2008 r.

Zał. nr 2A Statystyka - morfologia odpadów

Zał. nr 3 Pismo dot. przeznaczenia nieruchomości w obrębie nr 136 w mpzp z dn. 27.04.2010 r.

Zał. nr 3A Miejscowy plan zagospodarowania przestrzeni

Zał. nr 4 Wypis ze skorowidza działek

Zał. nr 5 Mapa sytuacyjno-wysokościowa

B.2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

B.3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej i Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych; o wykorzystywaniu tych praw należy informować Inżyniera, przedstawiając stosowną dokumentację.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Listę norm polskich można znaleźć na stronie WWW.pkn.pl w polskiej i angielskiej wersji językowej.

Poniżej wymieniono wyłącznie podstawowe akty prawne w zakresie prawa budowlanego, ochrony środowiska i gospodarki odpadami oraz wymieniono Polskie Normy, które mają zastosowanie do wyrobów Zakładu.

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami).
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 szczególnych 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. PN-EN 643:2004-08-16 Papier i tektura. Europejski wykaz znormalizowanych odmian papieru i tektury z odzysku.
40. PN-EN 13920-10:2003(U) Aluminium i stopy aluminium. Żłom. Część 10: Żłom zużytych puszek po napojach.
41. PN-EN 13920-14:2003(U) Aluminium i stopy aluminium. Żłom. Część 14: Żłom poużytkowych opakowań aluminiowych
42. PN-85/H-15000 Żłom stalowy
43. PN-EN 13432:2002 Opakowania. Wymagania dotyczące opakowań przydatnych do odzysku przez kompostowanie i biodegradację. Program badań i kryteria oceny do ostatecznej akceptacji opakowań.
44. PN-R-04006:2000 Nawozy organiczne. Pobieranie i przygotowanie próbek obornika i kompostu.
45. PN-Z-15011-3:2001 Kompost z odpadów komunalnych. Oznaczanie pH, zawartości substancji organicznej, węgla organicznego, azotu, fosforu i potasu.
46. PN-Z-15011-2:1998 Kompost z odpadów komunalnych. Oznaczanie zawartości cząstek przekraczających określone wielkości oraz szkła i ceramiki.
47. PN-Z-15011-1:1998 Kompost z odpadów komunalnych. Pobieranie próbek.

B.4. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH