

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla projektu pn. „Uzupełnienie Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Miasta i Gminy Szczepieszyn

Nazwa zamówienia: Realizacja projektu „Uzupełnienie Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Miasta i Gminy Szczepieszyn”

Lokalizacja obiektów: **Gmina Szczepieszyn**

Kod zamówienia

Według CPV: 45112320-4
45111291-4
45112330-7
42415210-3
42923110-6
42996500-9

**Zamawiający: Gmina Szczepieszyn ul. Pl. T. Kościuszki 1, 22-460
Szczepieszyn**

Niniejszy dokument stanowi jednocześnie szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla Wykonawców biorących udział w postępowaniu przetargowym na realizację projektu.

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie n/w zadań:

1. dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu
2. budowa (kompostowni) instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie
3. likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Szczepieszyn

Zamówienie obejmuje:

- Opracowanie projektu technicznego rekultywacji i zamknięcia składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu i uzyskania dla niego wynikających z przepisów opinii i uzgodnień
- Rekultywacja techniczna i biologiczna składowiska odpadów w Szczepieszynie – Błoniu
- Wykonanie przeglądów ekologicznych „dzikich wysypisk” odpadów
- Opracowanie projektów technicznych rekultywacji „dzikich wysypisk” odpadów i uzyskania dla nich wynikających z przepisów opinii i uzgodnień
- Rekultywacja techniczna i biologiczna terenu „dzikich wysypisk” odpadów
- Opracowanie projektu technicznego instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie i uzyskania dla niego wynikających z przepisów opinii, uzgodnień i pozwoleń
- Prace budowlano – instalacyjne – kompostownia odpadów
- Dostawa maszyn – koparko – ładowarki, rębaka do gałęzi, wagi samochodowej przewoźnej, sita mobilnego do przesiewania kompostu

2. Harmonogram realizacji projektu

- a) opracowanie projektu technicznego rekultywacji i zamknięcia składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu – **31.12. 2010 r.**
- b) wykonanie rekultywacji technicznej i biologicznej składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu – **31.12.2011 r.**
- c) opracowanie przeglądów ekologicznych „dzikich wysypisk” odpadów – **30 dni od podpisania umowy.**
- d) opracowanie projektów technicznych rekultywacji „dzikich wysypisk” odpadów – **60 dni od podpisania umowy.**
- e) wykonanie rekultywacji technicznej i biologicznej terenów „dzikich wysypisk” odpadów – **15.07.2011 r.**
- f) opracowanie projektu technicznego instalacji (kompostowni) utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych MOŚ wraz z uzgodnieniami i uzyskaniem pozwolenia na budowę – **31.12. 2010 r.**
- g) wykonanie , prace budowlane – instalacyjne kompostowania odpadów – **30.06.2011 r.**
- h) zakup koparko-ładowarki, rębaka do gałęzi, wagi samochodowej przewoźnej oraz sita mobilnego do przesiewania kompostu – **30.06.2011 r.**

3. Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia

Na terenie gminy należy zaprojektować i dokończyć rekultywację składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu. Ponadto należy zaprojektować, uzyskać pozwolenie na budowę i wybudować (kompostownię) instalację do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie. Przedmiotem zamówienia jest również wykonanie przeglądów ekologicznych, opracowanie projektów technicznych oraz likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Szczepieszyn.

Gmina Szczepieszyn składa się z miasta Szczepieszyn i 13 sołectw. Ogólna liczba mieszkańców wynosi : miasto – 5372 , gmina – 6811 łącznie: 12 183 osoby.

Składowisko odpadów w Szczepieszynie – Błoniu, zlokalizowane na działce ewidencyjnej nr 3108 położonej w obrębie geodezyjnym Przedmieście Błonie gm. Szczepieszyn, której to zamawiający jest właścicielem o ogólnej powierzchni 2,20 ha, jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Eksploatowane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i

Mieszkańcowej w Szczepieszynie od 1992 r. Pierwszy etap rekultywacji wykonany w latach 2006 – 2007 na powierzchni 1,05 ha.

Na terenie miasta i gminy Szczepieszyn zlokalizowano będące przedmiotem zamówienia miejsca nielegalnego składowania odpadów – tzw. „dzikie wysypiska” odpadów występujące na działkach:

- działka nr ew. 1398, obręb Bodaczów, powierzchnia 2250 m²
- działka nr ew. 207, obręb Wielącza Poduchowna , powierzchnia 5000 m²
- działka nr ew. 275, obręb Wielącza Poduchowna, powierzchnia 1000 m²
- działka nr ew. 1601, obręb Niedzielska (Biały Wygon), powierzchnia 3250 m²
- działka nr ew. 891/2, obręb Niedzielska (Czarny Wygon), powierzchnia 1500 m²
- działka nr ew. 692, obręb Brody Duże (Brodzka Góra), powierzchnia 500 m²
- działka nr ew. 1035, obręb Szczepieszyn (Droga Murowa), powierzchnia 600 m²
- działka nr ew. 724/1, obręb Szczepieszyn (Góra Siemkowa), powierzchnia 300 m²
- działka nr ew. 2364, obręb Szczepieszyn (Wierzbowy Most), powierzchnia 500 m²

Instalacja do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie (kompostownia) planowana do budowy na działce nr ewidencyjny 2484 obręb Przedmieście Zamojskie Gmina Szczepieszyn będącej własnością gminy Szczepieszyn, w sąsiedztwie miejskiej oczyszczalni ścieków. Całkowita powierzchnia działki wynosi 14 456 m² łączna powierzchnia projektowanych budynków technicznych do utylizacji odpadów biodegradowalnych wynosi 720 m²

4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Gmina Szczepieszyn posiada:

1. Studium wykonalności dla projektu „Uzupełnienie Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Miasta i Gminy Szczepieszyn”
2. Decyzja Starosty Zamojskiego, Znak: ROŚ.7645/18/09 z dnia 30.12.2009 r. dotycząca zgody na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Szczepieszynie – Błoniu na dzień 31 grudnia 2009 r.
 - a) opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zamościu znak: NZ.700/16/10 z dnia 6.04.2010 r. nie wnioskująca o nałożeniu obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia „Dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu”
 - b) Pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie znak: RDOŚ-06-WOOS-6652-8/13-1/10/gm z dnia 26.05.2010 r. o niekwalifikowaniu się

przedsięwzięcia pn. „Dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w Szczebrzeszynie-Błoniu” do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

- c) Decyzja Burmistrza Szczebrzeszyna znak: IBM. 7633-1-2/201- z dnia 18.06.2010 r. o umorzeniu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn. „Dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w Szczebrzeszynie-Błoniu”
- 3. Decyzja Starosty Zamojskiego, Znak: ROŚ.7645/38/10 z dnia 10.06.2010 r. zobowiązująca Burmistrza Szczebrzeszyna do sporządzenia przeglądów ekologicznych w terminie do dnia 30 września 2010 r. poszczególnych nielegalnych „dzikich wysypisk” odpadów.
- 4. Wszczęte postępowanie administracyjne w sprawie uzyskania decyzji środowiskowej dotyczącej budowy instalacji (kompostowni) do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczebrzeszynie.
 - a) opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zamościu znak: NZ.700/19/10 z dnia 8.03.2010 r. o nałożeniu obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia: „Budowa (kompostowni) instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych w Szczebrzeszynie
 - b) Opracowany RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO przedsięwzięcia: „Budowa (kompostowni) instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczebrzeszynie”.

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Szczebrzeszynie-Błoniu pozostało do rekultywacji 0,41 ha.

Składowisko odpadów w Szczebrzeszynie-Błoniu leży w obrębie Szczebrzeszyńskiego Parku Krajobrazowego. Zgodnie z zapisami art. 33 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.) składowisko odpadów w Szczebrzeszynie-Błoniu zamknięto z dniem 31.12.2009 r.

W projekcie technicznym rekultywacji i zamknięcia składowiska odpadów w Szczepieszynie – Błoniu Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania niżej wymienionych rozwiązań:

Proces rekultywacji terenu składowiska odpadów w Szczepieszynie-Błoniu winien być podzielony na dwa etapy:

- rekultywację techniczną,
- rekultywację biologiczną.

Zakres rekultywacji technicznej winien obejmować:

- uzupełnienie obwałowania kwatery składowiska,
- uformowanie i jednoczesne zagęszczanie wierzchowiny części odpadów,
- ujęcie i odprowadzenie gazów składowiskowych,
- uszczelnienie czaszy składowiska,
- zabezpieczenie uszczelnienia i przykrycie terenu rekultywowanego warstwą ziemi urodzajnej.

Pierwszy etap prac to przemieszczenie odpadów, zalegających na terenie całej kwatery składowiska w taki sposób, aby uzyskane kształty były jak najbardziej obłe. Zlikwidowanie wszelkich skarp pozostawionych na wierzchowiny składowiska i zniwelowanie skarp zewnętrznych.

Równoległe z pracami formowania bryły składowiska winien być prowadzony proces zagęszczania zdeponowanych odpadów poprzez wielokrotne przejazdy ciężkim sprzętem. Uzyskamy w ten sposób stabilną masę odpadową kosztem spowolnienia procesów fermentacji, odpowiedzialnych za wytwarzanie gazu składowiskowego.

Na tak ukształtowaną wierzchowinę odpadów przewiduje się usypanie warstwy wyrównawczej. Ma to na celu zabezpieczenie kolejnych warstw, a głównie warstwy uszczelniającej przed uszkodzeniem. Warstwę wyrównawczą należy wykonać z materiału inertnego np. piasku, z wykluczeniem materiału posiadającego większe frakcje (powyżej 5 cm). Grubość warstwy wyrównawczej powinna wynosić do 10 cm, w zależności od stanu ukształtowania wierzchowiny odpadów.

W trakcie eksploatacji kwatery składowiska zainstalowane zostały w bryle składowiska studnie odgazowujące.

Z uwagi na fakt, że jeszcze przez około 15 lat z bryły składowiska wydobywać się będzie gaz składowiskowy i po uszczelnieniu czaszy składowiska emisja gazu następować będzie wyłącznie poprzez studnie odgazowujące, należy zainstalować w bryle składowiska

dotatkowe studnie odgazowujące. Studnie należy zakończyć w taki sposób, aby górny odcinek studni znajdował się na wysokości ok. 1,25 m nad poziomem terenu (po zrehabilitowaniu), a w części wylotowej umieścić filtr biologiczny (wkład dezodoryzacyjny) w postaci np. warstwy torfu lub kompostu.

W celu ujęcia gazów składowiskowych z całej powierzchni i umożliwienia im przedostania się do studni odgazowujących należy na warstwie wyrównawczej ułożyć 20 cm warstwę żwiru o granulacji 16-32 mm.

Zabezpieczenie zdeponowanych na składowisku odpadów przed działaniem opadów atmosferycznych oraz ujęcie gazów składowiskowych winno następować poprzez ułożenie bezpośrednio na warstwie żwirowej bentomaty o gramaturze 3000 g/m².

Sąsiadujące ze sobą pasma bentomatu układa się na zakładkę i należy przesypać je granulatem bentonitowym. Bezpośrednio przed ułożeniem bentomatu podłoże winno zostać ostatecznie wyrównane. Po zakończeniu tych robót na podłożu nie powinny być widoczne wyraźne nieregularności i nagłe zmiany wysokości powierzchni. Na górze zboczy, jak i u podstawy, bentomaty należy zakotwić w rowie kotwiącym, który, po ułożeniu bentomatu, należy wypełnić odpowiednio zagęszczonym piaskiem. W miejscach przejścia przez bentomatę studni odgazowujących należy wyciąć w macie otwór o średnicy nieco mniejszej od średnicy zewnętrznej studzienki i nałożyć na nią matę. Całość obłożyć szpachlówką z bentonitu i owinać pasem tkaniny. Pod wpływem wilgoci nastąpi dokładne uszczelnienie miejsca przejścia.

W celu zabezpieczenia warstwy uszczelniającej i odwodnienia warstwy urodzajnej bezpośrednio na bentomatę należy usypać 10 cm warstwę pospółki żwirowej o granulacji 0,5 – 32 mm, która stanowiła będzie warstwę odwadniającą.

Bezpośrednio na warstwie odpadów należy rozłożyć min. 0,35 m warstwę rekultywacyjną z ziemi urodzajnej. Ziemię należy układać warstwami grubości 15 cm i zagęszczać mechanicznie. Po wykonaniu osypki należy wykonać warstwę urodzajną grubości 5 cm z humusu.

Rekultywacja biologiczna wydzielonej części składowiska ma na celu wprowadzenie na powierzchnię składowiska w I etapie roślinności, która ograniczy szkodliwy wpływ obiektu na środowisko oraz w II etapie wprowadzenie zadrzewień.

Zakres rekultywacji biologicznej to:

- stworzenie warstwy glebotwórczej stanowiącej siedlisko dla roślin, które stanowiąc będą podstawową ochronę rekultywowanego obiektu,

- stabilizacja warstwy glebotwórczej oraz zabezpieczenie jej przed erozją wodną i wietrzną z jednoczesnym nadaniem odpowiednich walorów estetycznych oraz krajobrazowych,
- inicjowanie i stymulowanie procesów glebotwórczych,
- wytworzenie roślinności zadarniającej,
- pochłanianie wód opadowych w strefie korzeniowej roślin, zwiększenie parowania terenowego,
- utworzenie strefy fitosanitacyjnej dla wód spływowych poprzez nasadzenie drzew i krzewów.

W celu uzyskania biologicznej warstwy rekultywacyjnej winna być rozłożona warstwa glebotwórcza. Dla zapewnienia optymalnych warunków wzrostu mieszanki traw, należy zasilić humus nawozami wieloskładnikowymi. Powierzchnia do zadarniania musi być przygotowana minimum 2 tygodnie przed planowanym terminem wysiewu mieszanki traw. Roślinność używana do potrzeb rekultywacji biologicznej powinna spełniać poniższe wymagania:

- małe wymagania w stosunku do gleby
- płaski system korzeniowy
- szybki wzrost
- stosunkowo duże walory dekoracyjne.

Ze względu na zastosowane kompozytowe uszczelnienie składowiska należy liczyć się z możliwością obumierania drzew. Dlatego też do rekultywacji nasadzeń użyte winny być sadzonki drzew:

- olszy czarnej
- olszy szarej

Z gatunków krzewiastych użyte winny być:

- trzmielina brodawkowata
- bez czarny.

Stworzenie odpowiednich warunków wzrostu sadzonkom użytym do wykonania nasadzeń wymaga posadzenia ich w odpowiedniej więźbie (rozstawie).

Administrator składowiska będzie zobligowany w fazie poeksploatacyjnej do wykonywania następujących badań monitoringowych:

- a) wielkości opadu atmosferycznego,

- b) wód podziemnych (badanie parametrów wskaźnikowych w wodach podziemnych) w oparciu o istniejące trzy piezometry,
- c) parametrów wskaźnikowych w gazie składowiskowym,
- d) kontroli osiadania powierzchni składowiska.

Projektowana instalacja do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie zlokalizowana będzie na działce nr ew. 2484, stanowiącej własność Gminy Szczepieszyn, położonej przy terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie, w województwie lubelskim, powiecie zamojskim. Miejska Oczyszczalnia Ścieków w Szczepieszynie eksploatowana przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Szczepieszynie znajduje się na terenie Gminy Szczepieszyn na działce o nr ewidencyjnym 2459/2.

Bezpośredni dojazd do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Szczepieszynie możliwy jest drogą o nawierzchni asfaltowej, która łączy się z drogą krajową 74 relacji Szczepieszyn - Zamość.

Teren przeznaczony pod instalację jest pokryty roślinnością łąkową, a we wschodniej części działki (nie przeznaczonej pod budowę) znajdują się drzewa (topole osiki). Dotychczasowy sposób wykorzystania działki – nieużytkowana.

Bilans terenu – budowa instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych Miejskiej Oczyszczalni Ścieków

Lp	Wyszczególnienie	Powierzchnia zabudowy [m ²]
1	Plac do przygotowania wsadu do instalacji	140
2	Plac dojrzewania kompostu	400
3	2 moduły do stabilizacji odpadów w technologii żelbetowej	180
4	Waga samochodowa przewoźna	25
5	Drogi i place na terenie	1 600
6	Zieleń ochronna i dekoracyjna	470
	RAZEM	2 815

Wykonawca winien dostosować projekt techniczny do n/w rodzaju technologii:

Proces unieszkodliwiania (odzysku) odpadów biodegradowalnych występujących w strumieniu odpadów komunalnych łącznie z osadami ściekowymi winien się składać z następujących etapów.

✓ **Pozyskiwanie materiałów do kompostowania:**

Pozyskiwanie odpadów biodegradowalnych ze strumienia odpadów komunalnych odbywać się będzie w następujących etapach:

- informowanie właścicieli nieruchomości o możliwościach uczestnictwa w projekcie poprzez gromadzenie wydzielonych grup odpadów biodegradowalnych lub dostarczaniu ich bezpośrednio (przy większych ilościach) do Gminnego Punktu Gromadzenia Odpadów w Szczebrzeszynie,
- ustawieniu pojemników typu MGB 120 litrów w zabudowie jednorodzinnej (1 pojemnik na 10 gospodarstw) i pojemników MGB 1100 (w zabudowie wielorodzinnej) odpowiednio oznakowanych (informacja słowna oraz piktogramy) oraz ich opróżnianie w systemie „przy krawężniku” wg harmonogramu,

Pozyskiwanie osadów ściekowych nie stanowi problemu, gdyż powstają one na terenie oczyszczalni ścieków w bliskim sąsiedztwie planowanej instalacji kompostowania i stabilizacji.

Odpady zielone wielkogabarytowe pozyskiwane będą w wyniku prac pielęgnacyjnych. Wykonawcy ww. prac zostaną poinformowani o możliwości bezpłatnego dostarczenia ww. odpadów na teren Gminnego Punktu Gromadzenia Odpadów w Szczebrzeszynie.

✓ **Przygotowanie odpadów do kompostowania:**

Dostarczone odpady, po zważeniu i zarejestrowaniu, gromadzone winny być na placu przygotowania wsadu do instalacji. Czas przetrzymywania odpadów w tym sektorze nie powinien być dłuższy niż 1 doba, w celu uniknięcia beztlenowego ich rozkładu i żerowania gryzoni.

Przygotowanie odpadów ma znaczny wpływ na szybkość przebiegu procesu kompostowania oraz końcową jakość kompostu. Im bardziej efektywny proces przygotowania odpadów, tym większa szybkość kompostowania i wyższa jakość kompostu. Celem procesu jest:

- wydzielenie z odpadów zanieczyszczeń takich jak szkło, tworzywa sztuczne i metale,
- rozdrobnienie i homogenizacja odpadów,
- optymalizacja składu chemicznego mieszanki odpadów.

Dostarczone do instalacji odpady winny być pozbawione zanieczyszczeń przez ich ręczną segregację.

Wstępne rozdrabnianie jest niezbędne w przypadku znacznej części materiałów roślinnych. Ułatwia ono równomierne nawilżanie odpadów oraz dostęp mikroorganizmów do substancji podlegających rozkładowi, a tym samym zwiększa szybkość kompostowania. Rozdrabnianie jest zwykle wykonywane po wydzieleniu z odpadów przeznaczonych do kompostowania składników nieulegających biodegradacji. Należy rozdrabniać składniki o dużych rozmiarach (gałęzie, łodygi roślin), natomiast niepożądane jest rozdrabnianie liści i traw.

Badania zależności między powierzchnią odpadów dostępną dla rozkładu a wielkością porów wykazały, że najbardziej korzystne są wymiary cząstek surowca od 1,5 do 7,5 cm. Jeżeli kompostowany materiał jest zbyt rozdrobniony, dopływ powietrza do wnętrza pryzmy będzie utrudniony, co może prowadzić do tworzenia się stref beztlenowych. Dalsze samorzutne rozdrabnianie i homogenizowanie masy kompostowej przebiega w trakcie jej przerzucania podczas kompostowania.

Zapewnienie optymalnych warunków kompostowania wymaga przygotowania w miarę jednorodnej mieszaniny kompostowej pod względem wilgotności oraz składu chemicznego (C:N). Jednorodność mieszaniny uzyskuje się w procesie mieszania składników surowcowych. Mieszanie składników jest niezbędne zwłaszcza w przypadku konieczności poprawy struktury odpadów o małych cząstkach (np. trawa, osady ściekowe) przez dodanie składników strukturalnych (np. zrębki drewna). Mieszanie powinno być prowadzone po usunięciu zanieczyszczeń z odpadów przeznaczonych do kompostowania i po rozdrobnieniu odpadów, ale przed rozpoczęciem procesu kompostowania.

Odpady winny być dowożone na instalacje kompostowni przez 5 dni w tygodniu. Każda dostawa będzie ważona i rejestrowana. Rozładunek odpadów odbywać się winien na placu przygotowywania wsadu (odpady biodegradowalne z selektywnej zbiórki) lub do kontenerów na terenie Gminnego Punktu Gromadzenia Odpadów w Szczepieszynie. Na wydzielonym stanowisku winny być czasowo magazynowane oraz rozdrabniane w rębarkę odpady zielone wielkogabarytowe np. gałęzie drzew i krzewów. Powstałe zrębki należy mieszać z jednorodną masą odpadów biodegradowalnych. Zrębki stanowiąc materiał strukturalny nadawać będą porowatość masie kompostowanej. Mieszanie składników prowadzone będzie koparko - ładowarką.

Tak przygotowany wsad do kompostowni w zależności od wilgotności winien być nawilżany wodami poprocesowymi bądź dowilżany wodą pitną.

W celu realizacji placu do potrzeb przygotowywania wsadu do kompostowni wykonać należy następujące roboty budowlane:

- przygotowanie terenu budowy,
- wykonanie stóp żelbetowych stanowiących oparcie dla słupów wiaty ,
- wykonanie konstrukcji szkieletu wiaty w formie ramy słupowo-ryglowej wraz z dachem i pokryciem dachowym,
- wykonanie posadzki betonowej na gruncie,
- wykonanie ścian zewnętrznych do wysokości 2,0 m w formie ścian pełnych żelbetowych z trzech stron,
- wykonanie wymaganych instalacji sanitarnych,
- przyłącza do obiektu i sieci zewnętrzne,
- wykonanie drogi,
- wykonanie oświetlenia,
- uporządkowanie terenu.

Powierzchnia placu do przygotowania wsadu do instalacji kompostowania wynosić będzie 140 m². Na terenie tego placu ustawiony będzie rębak do gałęzi oraz koparko ładowarka przeznaczona do mieszania substratów do kompostowania.

✓ **Kompostowanie odpadów:**

Proces kompostowania winien być prowadzony w taki sposób, aby przez okres kilku tygodni były zagwarantowane:

- termofilny zakres temperatury,
- wysoki poziom aktywności biologicznej w sprzyjających warunkach odnośnie wilgotności i dostępności składników pokarmowych,
- optymalna struktura i optymalne napowietrzanie.

Instalacja do kompostowania składać się winna z 2 modułów kompostujących wykonanych w technologii żelbetowej o łącznej powierzchni 180 m². Każdy moduł wyposażony powinien być we własny wentylator i własne oddzielne urządzenie pomiaru temperatury. Przewody wentylacyjne ułożone wzdłuż modułu, służyć będą jednocześnie ujęciu wody procesowej.

Materiał wsadowy za pomocą koparko-ładowarki będzie dostarczany do poszczególnych modułów kompostujących. W momencie zapełnienia danego modułu masa przeznaczona do

kompostowania zostanie przykryta. Podczas 3-4 tygodni kompostowania intensywnego utrzymywany będzie wewnątrz materiału kompostującego stały i jednostajny klimat. Uzyskane to zostanie dzięki min. zastosowaniu membrany przepuszczalnej, która charakteryzuje się przepuszczaniem powietrza, jednocześnie będąc nieprzemakalną. Dzięki temu nastąpi redukcja wydobywających się odorów, znaczne zmniejszenie emisji pyłów oraz wszelkiego rodzaju zarodników i bakterii. Poszycie zapobiegać będzie nadmiernemu zawilgoceniu kompostowanego materiału przez wody opadowe, jak również nadmiernemu wyschnięciu poprzez intensywne promieniowanie słoneczne. W ten sposób utrzymywane będą odpowiednie klimatyczne warunki brzegowe wymagane do zoptymalizowania procesu kompostowania. Dodatkowo system sterowania regulować będzie napowietrzaniem ciśnieniowym oraz kontrolować temperaturę kompostowania tak, aby zapewnić całkowitą higienizację materiału kompostującego podczas procesu intensywnego kompostowania.

W celu realizacji kompostowni powinny być wykonane następujące roboty budowlane:

- przygotowanie terenu budowy,
- wykonanie stóp żelbetowych połączonych podwalinami żelbetowymi,
- wykonanie posadzki betonowej na gruncie wraz z instalacją napowietrzania oraz odbioru wód odciekowych,
- wykonanie ścian żelbetowych kompostowni o wysokości 3,5 m,
- wykonanie instalacji napowietrzania, instalacji oczyszczania powietrza poprocesowego w układzie zamkniętym składającego się z filtra biologicznego,
- wykonanie instalacji nawilżania masy odpadów biodegradowalnych wodami poprocesowymi wraz z wewnętrzną instalacją ich gromadzenia w zbiorniku retencyjnym,
- wykonanie wymaganych instalacji elektrycznych,
- przyłącza do obiektu i sieci zewnętrzne,
- wykonanie drogi,
- wykonanie oświetlenia,
- uporządkowanie terenu.

✓ **Dojrzewanie kompostu**

Po fazie intensywnego kompostowania materiał winien być wyładowany z modułów kompostowania za pomocą ładowarki i poddawany dojrzewaniu końcowemu. Proces dojrzewania odbywać się będzie jako kompostowanie pryzmowe bez napowietrzania z

regularnym przerzucaniem. Proces dojrzewania wyniesie około 6 tygodni. Pryzmy będą przerzucane zależnie od materiału i pogody kilkakrotnie za pomocą ładowarki.

W przypadku kompostowania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie uzasadnione będzie przesiewanie powstałego dojrzałego kompostu w sicie o wielkości otworów dobieranych w zależności od przeznaczenia na rynku. Do przesiewania zostanie wykorzystane mobilne sito bębnowe. Po przesianiu, zostanie wydzielona frakcja nadsitowa, która po doczyszczaniu i usunięciu materiałów przeszkadzających zawracana będzie z powrotem do procesu kompostowania jako materiał strukturalny. Materiał przeszkadzający skierowany będzie do ostatecznego unieszkodliwiania poprzez zdeponowanie na składowisku. W przypadku kompostowania odpadów kuchennych i zielonych, pochodzących z selektywnej zbiórki, otrzymywany będzie wysokiej jakości kompost spełniający wymagania określone **Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 października 2004 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 236 poz. 2369)**.

W przypadku frakcji osadów ściekowych oraz odpadów zielonych i biodegradowalnych efektem po zakończeniu procesu intensywnego kompostowania i fazy dojrzewania winna być ustabilizowana biologiczna frakcja (stabilizat). Stabilizat służyć może do rekultywowania obszarów zdegradowanych.

Dojrzewanie realizowane jest z reguły jako otwarte, nienapowietrzane kompostowanie pryzmowe. Pryzmy są przerzucane zależnie od materiału i pogody kilkakrotnie albo za pomocą ładowarki kołowej lub przerzucarki pryzmowej. W zależności od typu instalacji, sposobu i rodzaju odpadów, jaki i strategii wprowadzania na rynek gotowego kompostu, uzasadnione wydaje się przesianie materiału przed procesem dojrzewania w sicie o otworach 40 mm. Poprzez to otrzymywana jest frakcja nadsitowa, która po doczyszczaniu i usunięciu materiałów przeszkadzających może zostać zawrócona z powrotem do procesu jako materiał strukturalny. Podsitowa zostaje dalej skierowana do obróbki w procesie dojrzewania. Okres procesu jest zależny od prowadzonej polityki i strategii sprzedaży gotowego kompostu na rynku.

W sytuacji, kiedy kompost ma zostać wykorzystany w rolnictwie, proces może zostać ograniczony do 3 – 4 tygodni. Jednakże, jeśli powinna zostać osiągnięta wyższa stabilność produktu, proces dojrzewania i uzdatniania może trwać aż do 8 tygodni. O wytwarzaniu kompostu mówimy wyłącznie w sytuacji, gdy mamy do czynienia z odpadami biodegradowalnymi zbieranymi selektywnie.

Po zakończeniu procesu dojrzwania otrzymany kompost zostaje przesiany. Wielkości otworów na sicie dobierane są w zależności od przeznaczenia na rynku. Przesiewanie następuje przez mobilne sito bębnowe. Frakcja nadsitowa powinna być doczyszczana po czym zawrócona z powrotem jako materiał strukturalny do procesu kompostowania intensywnego. W sytuacji, kiedy materiał ten zawiera bardzo duże ilości frakcji przeszkadzających, zostaje on złożony na składowisko.

W celu realizacji placu dojrzwania kompostu należałoby wykonać następujące roboty budowlane:

- przygotowanie terenu budowy,
- wykonanie stóp żelbetowych stanowiących oparcie dla słupów wiat,
- wykonanie konstrukcji szkieletu wiat w formie ram słupowo-ryglowych wraz z dachami i pokryciami dachowym,
- wykonanie posadzek betonowych na gruncie,
- wykonanie wymaganych instalacji sanitarnych,
- przyłącza do obiektów i sieci zewnętrzne,
- wykonanie drogi,
- wykonanie oświetlenia,
- wykonanie rowu opaskowego,
- uporządkowanie terenu.

Planowane do kompostowania lub stabilizacji ilości odpadów przedstawia poniższe zestawienie:

Określenie sumarycznej ilości substratów przewidzianych do kompostowania lub stabilizacji na terenie Gminy Szczepleszyn

	Rok 2010	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013
Odpady biodegradowalne [Mg]	195,29	242,63	289,97	337,31
Osady ściekowe [Mg]	300,00	306,00	312,12	318,36
RAZEM [Mg]	495,29	548,63	602,09	655,67
Straty technologiczne - odcieki	247,65	274,32	301,05	327,84
Odpady do składowania [Mg]	14,86	0,11	0,11	0,11
Kompost lub stabilizat [Mg]	232,79	274,21	300,94	327,73

Powstające odcieki wykorzystywane winny być do zraszania złoża odpadów w instalacji kompostowania. Wentylatornie zostanie wyposażona w 2 wentylatory o mocy 1,6 kW każdy. Nie przewiduje się poboru wody do potrzeb procesowych.

Przewiduje się wykonanie 3 studni odbioru wód poprocesowych. Wody te wykorzystywane będą do nawilżania odpadów poddawanych kompostowaniu za pomocą instalacji zraszającej. Studnie zostaną tak zlokalizowane i wyposażone w otwory przelewowe aby grawitacyjnie mogły być przesyłane do istniejącej kanalizacji sanitarnej Miejskiej Oczyszczalni Ścieków.

Dla zabezpieczenia terenów sąsiednich przed zanieczyszczeniem lekkim frakcjami odpadów (papier, folie), poza zaleceniem przestrzegania zasad właściwej eksploatacji instalacji, przewidziano otoczenie terenu zielenią o szerokości około 5 m oraz wykonanie ogrodzenia.

Wody opadowe i roztopowe ulegające zanieczyszczeniu, przede wszystkim jako wody odciekowe ze szczelnych betonowych placów kompostowych należy ujmować w całości do projektowanych urządzeń kanalizacyjnych i po podczyszczeniu (odmulacz na odpływie z placów kompostowych) i opomiarowaniu odprowadzać do kanalizacji miejskiej.

Dla planowanej inwestycji należy przyjąć zastosowanie zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem wód podziemnych w postaci podwójnego uszczelnienia dna oraz ujęciu i odprowadzeniu wód odciekowych drenażem warstwowym i rurowym do szczelnego zbiornika i dalej poprzez zawory przelewowe do miejskiej oczyszczalni ścieków.

6. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Rekultywacja terenów sprowadza się w praktyce do przywrócenia lub nadania gruntom wartości użytkowych w zakresie gospodarczym, rolnym, leśnym i innym.

Po zakończeniu prac rekultywacyjnych należy oznakować tereny w zakresie zakazu składowania i porzucania odpadów.

Instalacja do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych miejskiej oczyszczalni ścieków w Szczepieszynie musi być wydajna i nie może stanowić uciążliwości dla sąsiednich nieruchomości.

Z uwagi na, iż działka na której zlokalizowana zostanie instalacja do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych miejskiej oczyszczalni ścieków w Szczepieszynie położona jest bezpośrednio przy Miejskiej Oczyszczalni Ścieków należy zaprojektować przenośnik do transportu osadów bezpośrednio z prasy.

Wyposażenie instalacji do utylizacji odpadów biodegradowalnych z wykorzystaniem osadów ściekowych miejskiej oczyszczalni ścieków w Szczepieszynie :

- koparko-ładowarka do przemieszczania składników kompostu musi być dwunapędowa, ma posiadać: teleskopowy wysięg łyżki (łyżka ładowarkowa typu krokodyl z widłami do palet + łyżka ażurowa do wstępnego przesiewania materiału, pojemność łyżki ok. 1200 l, szerokość łyżki ok. 2400 mm), koła przednie 20 cali, koła tylne 30 cali, moc silnika minimum 100 KM .
 - osprzęt koparkowy ramię wysięgu wysuwane, głębokość kopania ok. 5000/6000 mm, wyposażony w instalację do montażu i użycia młota udarowego.
- rębak do gałęzi do średnicy ok. 150 mm z silnikiem spalinowym, mobilny z możliwością załadunku urobku bezpośrednio na środek transportu, wyposażony w hydrauliczny układ podawania materiału, napędzany z własnej pompy hydraulicznej, wyposażony w układ przeciw przeciążeniowy, układ hamulcowy oraz zaczep holowniczy dostosowany do zamiennego uchwytu zaczepu po sworzeń kulisty lub pod uchwyt oczkowy. Rębak winien posiadać homologację.
- waga samochodowa (przewoźna) bezfundamentowa, najazdy stalowe – standard, nośność 30-40 ton
- sito mobilne do przesiewania kompostu dostosowane do opracowanej i zastosowanej technologii.

- podstawowy zestaw laboratoryjny pozwalający na monitorowanie prawidłowości pracy kompostowni.

W/w wyposażenie winno mieć możliwość serwisowania w województwie lubelskim.