	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzieleny jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności IL=0,10 oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID=0,50. Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:


- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.

Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataczalną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 548
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przierzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystyką ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielenie funkcji dojrzwania kompostu i funkcji dojrzwania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.

W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.


### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źróżłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przierzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przierzucane są za pomocą przierzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.


## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.

Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

Opracował:  
mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzielony jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności IL=0,10 oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID=0,50. Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:

- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.


Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataśmialną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 548
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przrzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystyką ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielenie funkcji dojrzwania kompostu i funkcji dojrzwania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.


W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.

### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające z biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źródłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przerzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przerzucane są za pomocą przerzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.

## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.


Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

*Opracował:*  
*mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak*



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymywania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzieleny jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności IL=0,10 oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID=0,50. Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:


- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.

Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataczalną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 548
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przierzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystyką ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielanie funkcji dojrzewania kompostu i funkcji dojrzewania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.

W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.


### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające z biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źródłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przierzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przierzucane są za pomocą przierzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.


## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.

Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

*Opracował:*  
*mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak*

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzielony jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności IL=0,10 oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID=0,50. Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:

- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.


Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataczalną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 548
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przierzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystyką ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielanie funkcji dojrzewania kompostu i funkcji dojrzewania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.


W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.

### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źródłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przerzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przerzucane są za pomocą przerzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.

## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.


Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

Opracował:  
mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymywania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzielony jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności IL=0,10 oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID=0,50. Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:


- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.

Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataśmialną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 548
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przrzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystyką ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielanie funkcji dojrzewania kompostu i funkcji dojrzewania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.

W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.


### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające z biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źródłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przerzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przerzucane są za pomocą przerzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.


## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.

Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

Opracował:  
mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łężycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

#### **II. RYSUNEK.**

Nr	Nazwa	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500

#### **I. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z EKO DOLINĄ Sp. z o. o. 01/VI/2012 dnia 5 czerwca 2012 r.
- Koncepcja rozbudowy placu kompostowni wykonana przez HEMEX Północ Sp. z o.o. w lipcu 2012 r., uzgodniona z Zamawiającym.
- Uchwała Nr XXXVII/370/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce, dla obszaru Eko Doliny (Dz. U. Województwa Pomorskiego nr 157 z dnia 23 listopada 2009 r. poz. 2967).
- Raport o oddziaływaniu na środowisko rozbudowy zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez zespół autorski złożony z mgr Magdaleny Kiejzik-Głowińskiej, mgr inż. Magdy Os, mgr inż. Jarosława Szymańskiego, dr inż. Andrzeja Tyszeckiego i mgr Hanny Wielickiej w Gdańsku w październiku 2008 r.
- Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego Zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach wykonany przez Laboratorium Środowiskowe SPECTRA Sp. J. Waldemar Bonisławski, Włodzimierz Kołodziej z Wejherowa w kwietniu 2012 r.
- Dokumentacja powykonawcza pryzmowej kompostowni odpadów zielonych zrealizowanej na podstawie projektu wykonanego przez Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji FORT Sp. z o.o. z Poznania w lutym 2004 r.
- Koncepcja odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych z terenu zakładu EKO DOLINA w Łężycach Sp. z o. o. wykonana przez GEOKONSULT S. C. Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich z Gdyni w 2011 r.
- Dokumentacja o warunkach gruntowo-wodnych podłoża wykonana przez Biuro Usług Geologicznych GEO-PROFIL Zygmunt Kola z Gdańska w lipcu 2012 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych wykonana przez Piotra Jungiewicza z Szemudu.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane.


##### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego projektu zagospodarowania terenu jest rozbudowa placu pryzmowej kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu unieszkodliwiania odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., obsługującego rejon gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin Doliny Redy i Chylonki. Teren inwestycji obejmuje działki nr 7/58 i 7/60 obręb Łężyce. Projektowany plac kompostowni zlokalizowany jest na działce nr 7/58, a niezbędna dla jego funkcjonowania infrastruktura także na działce nr 7/60.

##### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Zakład EKO DOLINA sąsiaduje od południa i wschodu z lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, zaś od północy i wschodu z gruntami rolnymi. Nieopodal wschodniej granicy zakładu przebiega droga przelotowa gminy prowadząca z Gdyni do Rumi. Zakład zajmuje powierzchnię 101,77 ha i ma w rzucie kształt rozczłonkowanego wieloboku wkłęsłego. Miejsce pod projektowaną rozbudowę kompostowni odpadów zielonych jest położone w pobliżu zbiegu wschodniej i północno-wschodniej granicy terenu zakładu i przylega bezpośrednio do kompostowni istniejącej.

Teren przeznaczony pod wybetonowany plac projektowanej kompostowni jest niezabudowany. Oprócz jednego słupa oświetleniowego nie ma w jego granicach obiektów zagospodarowania nadziemnego, ani zieleni o trwałych wartościach. Występują natomiast elementy uzbrojenia podziemnego obejmujące wodociąg, kable energetyczne oświetlenia terenu YKYżo 3x4, linię kablową nn zasilającą hydrofor YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>, pompownię

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

YKYżo 5x6 + FeZn 25x4 w DVK 75. Ponadto ułożone są kable sterujące YKSYy 14x1 i TECHNODATA LAN-T11 4x2x0,5 w DVK75.

Pomijając niewielką skarpe i pryzmę ziemną w południowej części zakresu opracowania oraz lokalne wyniesienie osiągające wysokość 176,8 m n.p.m. w jego części centralnej, teren inwestycji jest płaski, a naturalne rzędne zawierają się w przedziale od 173,7 do 175,2 m n.p.m. Naturalny spadek terenu ma przeważnie kierunek północny, a jego nachylenie nie przekracza 1%.

Istniejąca kompostownia służy do przetwarzania zielonych odpadów organicznych pochodzących z utrzymania zieleni miejskiej, pielęgnacji pasów zadrzewień przy drogach oraz od innych wytwórców z rejonu obsługi, a jej przepustowość wynosi 2 900 Mg/rok, co odpowiada objętościowo 10 570 m<sup>3</sup>/rok. Proces kompostowania dostarczanych w ciągu roku 2 900 Mg odpadów powoduje wytworzenie 1 600 Mg kompostu, co stanowi 55% całej masy. Pozostałe 1 300 Mg stanowią technologiczne straty procesowe w postaci dwutlenku węgla i wody. Kompostownia funkcjonuje jako plac o szczelnej nawierzchni betonowej o powierzchni 5 544 m<sup>2</sup>, który podzieleny jest na strefy funkcjonalne obejmujące obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania, obszar pryzm kompostowych, obszar magazynowania kompostu i powierzchnie manewrowe. Materiał do kompostowania dostarczany jest drogą wewnętrzną od strony południowej.

Nawierzchnia placu jest ukształtowana w sposób zapewniający odprowadzenie odcieków do korytek i wpustów deszczowych bez możliwości ich niekontrolowanego przedostawania się poza krawędź placu, podłączonych do systemu kanalizacji technologicznej złożonej ze studzienek osadnikowych i przewodów rurowych, doprowadzonego do zbiornika retencyjnego wód deszczowych i odcieków 34b. Ze zbiornika odcieki pompowane są do kolejnej studzienki, z której grawitacyjnie spływają do pompowni i dalej rurociągiem tłocznym do podczyszczalni ścieków 29.

Innymi obiektami znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie kompostowni są kwatery magazynowe odpadów jednorodnych 3b i odpadów budowlanych 3a, a także wymieniony już zbiornik ścieków deszczowych 34b.

#### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną dla potrzeb niniejszego projektu rozpatrywany obszar pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów zalegają warstwy o zróżnicowanej litologii i parametrach, które można podzielić na wilgotne, twardoplastyczne grunty gliniaste o stopniu plastyczności  $IL=0,10$  oraz wilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia  $ID=0,50$ . Grunty podłoża zalegające poniżej nasypów nieklasyfikowanych zalicza się do nośnych, możliwych do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego. Do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu występują dobre warunki wodne.

#### 5. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W ramach inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego projektu przewiduje się rozbudowę opisanej w punkcie 3 pryzmowej kompostowni odpadów zielonych, polegającą na powiększeniu istniejącego placu betonowego o 7 189 m<sup>2</sup>, co spowoduje zwiększenie przepustowości kompostowni o około 130%, zapewniając w ciągu roku możliwość kompostowania odpadów zielonych w ilości około 6 670 Mg czyli 24 300 m<sup>3</sup>, z których szacunkowo powstanie 3 670 Mg kompostu, oraz około 3000 Mg technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i wody.

Projektowany plac podzielono na trzy obszary w zależności od spełnianych przez nie funkcji:

- obszar pryzm kompostowych, 3 054 m<sup>2</sup> + 2 785 m<sup>2</sup>,
- obszar gotowego kompostu, 874 m<sup>2</sup>,
- obszar doczyszczania kompostu, 476 m<sup>2</sup>.


Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania będzie zlokalizowany w części istniejącej kompostowni w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej.

Po rozbudowie kompostowni stanowić będzie jedną całość funkcjonującą na zasadach identycznych jak obecnie.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przy określaniu granic rozbudowy kompostowni uwzględniono lokalizację sąsiadujących z projektowanym placem przyszłościowych obiektów obejmujących elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i oczyszczonych ścieków opadowych wraz z planowanym zbiornikiem nr 3, które są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, przywołanego w punkcie 1 niniejszego opisu. Ponadto wolną od obiektów infrastruktury pozostawiono strefę lokalizacji planowanego biofiltra hali sita stacjonarnego, położoną w południowo wschodnim narożniku projektowanego placu.

Aby odcieki technologiczne i wody opadowe nie przedostawały się bezpośrednio do gruntu nawierzchnię placu projektuje się z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej. Odcieki oraz wody opadowe będą spływać w kierunku zaprojektowanych na krawędzi placu korytek (ścieków betonowych) z żeliwnymi wpustami deszczowymi osadzonymi na teleskopowych studzienkach osadnikowych, z których podziemną instalacją odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego 34b. Częstość czyszczenia instalacji określać będą pracownicy obiektu, kontrolując stan zanieczyszczenia studni.



	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W ramach zadania przewiduje się budowę systemu odprowadzenia odcieków technologicznych z procesu kompostowania, instalacji oświetlenia terenu i instalacji telekomunikacyjnej w zakresie dozoru kamer z wpięciem do istniejącego systemu, a także likwidację kolizji nawierzchni placu z istniejącym wodociągiem, oświetleniem i terenu, oraz linią kablową nn. Szczegóły rozwiązań projektowych poszczególnych elementów zagospodarowania oraz sposób likwidacji kolizji zawierają projekty budowlane branż drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej stanowiące części 3 – 6 niniejszego opracowania.

## 6. TECHNOLOGIA PRACY KOMPOSTOWNI.

Rozpatrując istniejącą i projektowaną część kompostowni jako jednolitą całość funkcjonalno-użytkową wyróżnia się w jej granicach następujące strefy:

### ▪ Obszar przyjmowania i przygotowania materiału do kompostowania.

Będzie on zlokalizowany w tym samym miejscu, co obecnie, w rejonie dostępnym bezpośrednio z drogi wewnętrznej. W strefie tej odkłada się odpady zielone przed ułożeniem ich w pryzmy. Znajduje się tu mobilna rozdrabniarka o napędzie spalinowym.

### ▪ Obszar pryzm kompostowych.

Część ta zajmuje przeważającą powierzchnię całego obiektu. Rozdrobnione w strefie przyjmowania odpady są tu dowożone za pomocą dwuosiowej ładowarki kołowej o masie około 28 t brutto i układane w pryzmy o szerokości 5 m u podstawy i wysokości do 2,4 m. Okres intensywnego kompostowania masy zielonej wynosi około 4 tygodnie, a okres jego dojrzewania 6-8 tygodni. Dwa cykle kompostowania w ciągu roku pozwalają na produkcję kompostu do użytkowania terenów zielonych bez potrzeby jego frakcjonowania. Kompostowanie jest metodą przeróbki odpadów roślinnych bazującą na naturalnych procesach biochemicznych. Procesom tym towarzyszy wydzielanie ciepła, które podnosi temperaturę kompostowanego powyżej 55°C. Temperaturę taką tolerują jedynie organizmy termofilne, a giną przy niej organizmy chorobotwórcze i nasiona chwastów. W celu natlenienia przyspieszającego procesy biochemiczne praktykuje się okresowe przerzucanie pryzm, szczególnie w strefie kompostowania intensywnego. Do przerzucania pryzm stosuje się dwuosiową przerzucarkę gąsienicową o masie około 17 t brutto. W trakcie przerzucania następuje homogenizacja i spulchnianie dojrzewającego materiału. W przypadku wyłączenia z pracy przerzucarki wskutek awarii lub przeglądu funkcję jej może przejąć ładowarka. W ciągu pierwszego tygodnia kompostowania pryzm nie należy przerzucać. Ich wewnętrzna temperatura w tym czasie powinna wynosić około 60°C. Do obowiązków obsługi kompostowni należy kontrolowanie temperatury składowanej masy za pomocą przenośnego termometru przystosowanego do sondowania na głębokość około 1,5 m. Spadek temperatury poniżej 50°C przesądza o potrzebie przerzucenia pryzmy. Zabieg ten dotyczy jednak tylko pierwszej fazy kompostowania. Później pryzmy przerzuca się rzadziej – wystarcza raz na 2-3 tygodnie. Latem wskazane jest też zraszanie pryzm wodą, co umożliwi system węży elastycznych zasilany pompą zataczalną zlokalizowaną w części deszczowej zbiornika 34b. Przy braku zapasu wody deszczowej do zraszania pryzm możliwe jest wykorzystanie zasilanego z instalacji wodociągowej zestawu płuczaco-odbiorczego ZPO3 znajdującego się przy ww. zbiorniku.

### ▪ Obszar magazynowania kompostu.

Gromadzi się tu gotowy, dojrzały w pryzmach kompost, który w specjalnie wydzielonych miejscach jest doczyszczany, a następnie magazynowany jako gotowy produkt przygotowany do dystrybucji. W celu poprawy jakości kompostu do procesu doczyszczania użyć można zasilanego silnikiem spalinowym sita obrotowego na kołach, podczepionego do ciągnika.


### ▪ Powierzchnie manewrowe.

Wydzielone trasy ruchu pojazdów obsługujących kompostownię podłączone do zakładowego układu dróg wewnętrznych, na których nie należy składować żadnych materiałów.

Trasy powyższe powinny zapewnić możliwość poruszania się wymienionego już wyżej sprzętu obejmującego rozdrabniarkę, ładowarkę, przerzucarkę i ciągnik z podczepionym sitem, a ponadto trójosiowych samochodów ciężarowych o masie około 25 t brutto i koparki gąsienicowej o masie około 17 t brutto.

## 7. BILANS POWIERZCHNI PLACU KOMPOSTOWNI.

Przeznaczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]		
	Plac istniejący	Plac projektowany	Razem po rozbudowie
Obszar przyjmowania i przygotowania	565	-	565
Obszar pryzm kompostowych	4 010	5 839	9 849
Obszar doczyszczania kompostu	295	476	771
Obszar gotowego kompostu	674	874	1 584
R A Z E M	5 544	7 189	12 733

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
---	---

## 8. SPRZĘT EKSPLOATACYJNY.

Sprzęt użytkowany na terenie kompostowni obejmuje następujące maszyny i urządzenia:

- rozdrabniarkę odpadów zielonych,
- koparko-ladowarkę (wykorzystywaną także do prac przy przeróbce gruzu),
- przierzucarkę do kompostu,
- ciągnik z przyczepą (wykorzystywany także do innych prac na terenie zakładu),
- sito do przesiewania kompostu,
- zestaw do pomiaru temperatury.

Krótką charakterystykę ww. sprzętu wraz z informacjami o sposobie jego wykorzystania została zawarta w punkcie 6. Użytkowany obecnie sprzęt będzie wystarczający do obsługi kompostowni także po jej rozbudowie i nie przewiduje się wprowadzania żadnych nowych urządzeń.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

### 9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków

Gospodarka wodna – nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia wody, jedynie instalacja kompostowni wymaga dla celów technologicznych dostarczania wody. Woda ta będzie pochodziła z istniejących zbiorników retencyjnych gromadzących wody deszczowe. Kwatery nie są zasilane w wodę.

Gospodarka ściekowa – rozbudowa kompostowni przyimowej odpadów zielonych spowoduje zwiększenie ilości technologicznych strat procesowych w postaci dwutlenku węgla i odcieków z placu kompostowania z 1 300 do 3 000 Mg rocznie.

Ocieki z placu kompostowania będą odprowadzane do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków i ścieków. Zmieszane podczyszczone ocieki i ścieki sanitarne odprowadzane są jednym rurociągiem tłocznym do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

Jakość ścieków.

Przewiduje się, że po podczyszczeniu ścieki będą spełniały wymagania w zakresie wszystkich wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988 z późn. zm.).

### 9.2. Emisja gazów i pyłów do powietrza, w tym zapachów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu oddziaływania.

Eksploatacja kompostowni odpadów zielonych Zakładu Eko Dolina po rozbudowie placu kompostowni nie spowoduje w rejonie Zakładu pogorszenia istniejących warunków aerosanitarnych.

Na terenie kompostowni nie ma źródeł emisji zorganizowanej.

Na niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza złożą się:

- Emisja z ruchu pojazdów dowożących odpady oraz z urządzeń do obsługi kompostowni. Przewiduje się niewielki wzrost emisji w stosunku do stanu obecnego (zwiększona liczba kursów pojazdów przy obsłudze większego obszaru placu kompostowni).
- Emisja z procesu kompostowania odpadów zielonych. Z kompostowania odpadów zielonych pochodzi emisja dwutlenku węgla i metanu. Dla substancji tych nie są określone wartości odniesienia dla substancji w powietrzu i oddziaływanie na stan czystości powietrza nie podlega ocenie. W czasie rozdrabniania odpadów może wystąpić emisja pyłu (pył zawieszony PM10), o lokalnym zasięgu oddziaływania.

Rozbudowa placu kompostowni zapewni prowadzenie procesu kompostowania przy utrzymaniu wymaganych parametrów. Zwiększenie powierzchni kompostowni pozwoli na rozdzielanie funkcji dojrzewania kompostu i funkcji dojrzewania intensywnego na dwa place i a tym samym zmniejszenie emisji na jednostkę powierzchni kompostowania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza po rozbudowie placu kompostowni odpadów zielonych nie wpłynie na stan zanieczyszczenia powietrza poza granicami zakładu EKO DOLINA.


W warunkach normalnej eksploatacji kompostowni nie przewiduje się wprowadzenia do kompostowni odpadów zielonych zanieczyszczonych odpadami pochodzenia zwierzęcego co skutkowałoby emisją substancji złośliwych – siarkowodoru, merkaptanów.

### 9.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Kompostownia odpadów zielonych jest obiektem przeznaczonym do przetwarzania różnego rodzaju odpadów pochodzenia roślinnego na nawóz organiczny.

W tabeli poniżej podano rodzaje odpadów, które będą poddane procesowi kompostowania:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	500
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	500
3.	20 02 01	Odpady ulegające z biodegradacji (gałęzie, liście, trawa)	5 000 (złożono wniosek o zwiększenie do 10 000 Mg w związku z rozbudową placu kompostowni)

	Nazwa zadania:	Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	

W wyniku procesu kompostowania zostaną wytworzone następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 02 07	Drewno inne, niż wymienione

W zakresie gospodarki odpadami przedsięwzięcie nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne – brak.

Hałas:

Źródłami hałasu na terenie zakładu są sortownia odpadów, spychacze gąsienicowe, ładowarka kołowa, kompaktory, segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, segment przerobu gruzu budowlanego, kompostownia pryzmowa i hałowa (przerzucarka i sito), elektrownia spalająca gaz składowiskowy, transport ciężarowy (przywóz odpadów).

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., nie spowoduje zakupu dodatkowego sprzętu eksploatacyjnego oraz nie przewiduje się wydłużenia czasu pracy.

W dniach od 29.05. – 01.06.2012r. zostały wykonane pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Lokalizacja jednego z punktów monitoringu natężenia hałasu została usytuowana przy kompostowni pryzmowej, gdzie pracuje przerzucarka i sito. Urządzenia te pracują na jedną zmianę dzienną.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w środowisku dla równoważnego poziomu dźwięku A od instalacji i urządzeń wykazały, że na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej poziom hałasu emitowanego z terenu kompostowni pryzmowej w porze dnia (47,7 dB) jest dużo poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku (55 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, 55 dB dla terenów zabudowy zagrodowej, 50 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Oznacza to, że dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pory dnia są dotrzymane. W porze nocy z terenu kompostowni pryzmowej hałas nie jest emitowany.

Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu z terenu kompostowni w trakcie przerzucania pryzm.

W pozostałych punktach monitoringu natężenia hałasu z terenu zakładu Eko Dolina Sp. z o.o. imisyjne standardy środowiska dot. hałasu od instalacji i urządzeń są dotrzymane dla pory dnia.

Unos pyłów:

Unos pyłów może wystąpić w trakcie przerzucania pryzm.

Odpady zielone są przyjmowane, a następnie rozdrabniane i układane przy użyciu ładowarki w pryzmy. W celu napowietrzenia pryzmy przerzucane są za pomocą przerzucarki bramowej, a w okresie letnim są dodatkowo zraszane wodą opadową.

Emisja pyłu z kompostowni nie ma znaczącego wpływu na otoczenie.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na terenie działki 7/58 znajdujące się drzewa i krzewy, których wiek nie przekracza 5 lat są na bieżąco usuwane. Na terenie zakładu istnieje zieleń ochronna, która nie koliduje z projektowaną inwestycją.


Podłoże gruntowe i wody podziemne będą chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z uwagi na budowę placu z betonu szczelnego. Wszystkie odcieki i wody opadowe przejmie system kanalizacji technologicznej.

## 10. ZATRUDNIENIE.

Obecnie obsługa kompostowni jest jednoosobowa. W związku z rozbudową przewiduje się zwiększenie liczby personelu o jednego operatora sprzętu. Praca na placu kompostowni ma charakter okresowy. Na stałe nadzór sprawuje jeden pracownik prowadzący monitoring procesów zachodzących w pryzmach i odpowiada za prawidłową pracę segmentu.

## 11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.

Rozpatrywana kompostownia odpadów zielonych jest obiektem budowlanym, który w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej jest placem składowym o nawierzchni betonowej. Obiekt charakteryzują następujące dane:

	Nazwa zadania: Rozbudowa placu kompostowni odpadów zielonych na terenie zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. zlokalizowanego na działce nr 7/58 w Łęczycach
	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

- Powierzchnia (łącznie część istniejąca i projektowana): 12 733 m<sup>2</sup>.
- Wysokość i liczba kondygnacji: obiekt nie będący budynkiem (bez kondygnacji) funkcjonujący jako otwarte składowisko o zmiennej wysokości.
- Rodzaj występujących substancji palnych: roślinne odpady organiczne przetwarzane w naturalnym procesie kompostowania, o zawartości wody od 50 do 80% w zależności od fazy kompostowania.
- Wielkość placu i uwarunkowania technologiczne pozwalają na jednoczesne składowanie odpadów w ilości do 10 400 m<sup>3</sup> czyli 2 850 Mg.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:  $2\,850\,000\text{ kg} \times 5\text{ MJ/kg} / 12\,733\text{ m}^2 = 1200\text{ MJ/m}^2$ . Przy zawartości wody powyżej 60% materiałów palnych nie uwzględnia się do obliczeń gęstości obciążenia ogniowego.
- Wymagana odległość otwartego składowiska PM do 1200 MJ/m<sup>2</sup> od innych obiektów wynosi 15 m. Usytuowanie na styku z biofiltrem, będącym obiektem budowlanym oddzielonym od placu kompostowni monolitycznymi ścianami żelbetowymi bez otworów. Najmniejsza odległość od innych obiektów kubaturowych: 36,4 m od budynku kompostowni halowej. Najmniejsza odległość od granicy terenu zakładu EKODOLINA: 31,9 m.
- Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Na placu przewiduje się wyłącznie czasowe przebywanie maksymalnie dwóch operatorów sprzętu, będących pracownikami zakładu.
- Na placu nie przewiduje się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Zagrożenie wybuchem nie występuje.
- Dla obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, nie określa się klasy odporności pożarowej oraz klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.
- Na placu przewiduje się instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz dozór kamer wpiętych w zakładowy system monitoringu zgodnie z projektem branży telekomunikacyjnej.
- Obiekt nie wymaga instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego, wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, ani w gaśnice.
- Dla składowiska kompostu nie określa się wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się w ramach ogólnozakładowego systemu zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych z instalacji wodociągowej, wyposażonej w normatywnie rozmieszczone hydranty D80 mm o wydajności 10 l/s oraz rezerwowy zbiornik wody. Przy placu kompostowym ulokowane są tzw. kolumny hydrantowe lub zawory, służące do okresowego zraszania wodą kompostu.
- Droga pożarowa do składowiska kompostu nie jest wymagana. Dojazd do placu zapewnia układ dróg wewnętrznych. Plac kompostowni ma nawierzchnię betonową dostosowaną do ruchu pojazdów o nacisku przekraczającym 100 kN/oś i prowadzi nań bezpośredni zjazd z placu manewrowego powiązanego z ogólnozakładowym układem komunikacji kołowej.

Opracował:  
mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak