

**Projekt budowlano-wykonawczy  
 ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I BIOKOMPONENTÓW  
 „KOMWITA”  
 PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXII**

**Adres:**

dz.nr 6686/3, część dz. nr 740/6  
 ul. Siedlanka 2, 37-300 Leżajsk

**Inwestor:**

Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku  
 Ul. Żwirki i Wigury 3, 37-300 Leżajsk

<b>branża</b>	<b>Projektował:</b>	<b>Sprawdził:</b>	<b>Opracował:</b>
<b>architektura</b>	mgr inż. arch. Izabela Kowerczuk-Borecka nr upr.: 7/07/SLOKK	mgr inż. arch Anna Zdziebłowska nr upr.: MPOIA/063/2007	mgr inż. arch. Ewelina Bednarska
<b>konstrukcja</b>	mgr inż. Zbigniew Gębczyński SLK/0250/POOK/03	mgr inż. Ryszard Bodzek SLK/3976/PWOK/11	mgr inż. Jarosław Gola
<b>Sieci sanitarne</b>	mgr.inż. Marek Wziętek SLK/27 11/PWOS/09	mgr.inż. Jacek Jędrys nr upr.: SLK/IS/3595/01	mgr.inż. Przemysław Pośpiech
<b>Sieci elektryczne</b>	Zygmunt Bret nr upr.: B-B.47/76 nr ŚOIIB: SLK/IE/0820/02	mgr inż. Józef Sadowski Nr upr.: SLK/IE/0674/02	Zygmunt Bret
<b>Branża drogowa</b>	mgr inż. Krystyna Kania nr ipr.: SLK/2141/POOD/08		mgr inż. Dominika Karankowska

# **Projekt budowlano-wykonawczy ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA” PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

## **SPIS ZAWARTOŚCI CAŁEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

**TOM 1** Projekt zagospodarowania terenu i Projekt budowlano-wykonawczy:

- Karta tytułowa .....1
- Spis zawartości całej dokumentacji projektowej.....2
- Oświadczenia i uprawnienia wszystkich projektantów.....3
- Załączniki formalno-prawne.....27
- Spis treści.....53
- Projekt zagospodarowania terenu – opis.....54
- Projekt budowlano-wykonawczy - opis.....63
- Informacja BIOZ.....74
- Część graficzna zbiorcze zagospodarowanie terenu.....88
- Część graficzna – architektura.....89
- Część graficzna - konstrukcja.....95

**TOM 2** Branża drogowa

**TOM 3** Branża sanitarna

**TOM 4** Branża elektryczna

## **OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA WSZYSTKICH PROJEKTANTÓW**

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I**  
**BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA”**  
**PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
<b>ARCHITEKTURA</b> Projektant	mgr inż. arch. <b>Izabela</b> <b>Kowerczuk-Borecka</b>	nr upr.: <b>7/07/SLOKK</b>	02.2016	
<b>ARCHITEKTURA</b> Sprawdzający	mgr inż. arch. <b>Anna Zdziebłowska</b>	nr upr.: <b>MPOIA/063/2007</b>	02.2016	

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I**  
**BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA”**  
**PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
<b>KONSTRUKCJA</b> Projektant	mgr inż. <b>Zbigniew Gębczyński</b>	nr upr.: <b>SLK/0250/POOK/03</b> nr ŚOIIB: <b>SLK/BO/1500/03</b>	02.2016	
<b>KONSTRUKCJA</b> Sprawdzający	mgr inż. <b>Ryszard Bodzek</b>	nr upr.: <b>SLK/3976/PWOK/11</b> nr ŚOIIB: <b>SLK/BO/7591/12</b>	02.2016	

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I**  
**BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA”**  
**PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
<b>SIECI ZEWNĘTRZNE</b> Projektant	mgr inż. <b>Marek Wziętek</b>	nr upr.: <b>SLK/2711/PWOS/09</b>	02.2016	
<b>SIECI ZEWNĘTRZNE</b> Sprawdzający	mgr inż. <b>Jacek Jędryś</b>	nr upr.: <b>SKL/IS/3595/01</b>	02.2016	

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I**  
**BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA”**  
**PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
<b>DROGOWA</b> Projektant	mgr inż. <b>Krystyna Kania</b>	nr upr.: <b>SLK/2141/POOD/08</b>	02.2016	

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA KOMPOSTOWNI OSADÓW I**  
**BIOKOMPONENTÓW „KOMWITA”**  
**PRZY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LEŻAJSKU**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
<b>ELEKTRYCZNA</b> Projektant	<b>Zygmunt Bret</b>	nr upr.: <b>B-B.47/76</b> nr ŚOIIB: <b>SLK/IE/0820/02</b>	02.2016	
<b>ELEKTRYCZNA</b> Sprawdzający	mgr inż. <b>Józef Sadowski</b>	Nr upr.: <b>SLK/IE/0674/02</b>	02.2016	



## **ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE**

### **SPIS**

- 1. Zaświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**
- 2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, z dn. 24 czerwca 2015r.**
- 3. Decyzja lokalizacyjna celu publicznego, z dn. 12 października 2015r.**
- 4. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów**
- 5. Zgoda MZK w Leżajsku na podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej oraz na przebudowę wodociągu, z dn. 29 września 2015r.**
- 6. Warunki techniczne MZK w Leżajsku na rozbudowę wodociągu do celów ppoż., z dn. 30 grudnia 2015r.**
- 7. Warunki techniczne MZK w Leżajsku na rozbudowę kanalizacji, z dn. 30 grudnia 2015r.**
- 8. Warunki techniczne MZK w Leżajsku zasilania energetycznego i oświetlenia, z dn. 30 grudnia 2015r.**
- 9. Decyzja o zmianie klasy gruntu, z dn. 02 grudnia 2015r.**
- 10. Opinia ZUDP**
- 11. Mapa do celów projektowych**
- 12. Opinia geotechniczna z 06 2015r. – w odrębnym opracowaniu**

## Spis treści

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	11
1.1. DANE OGÓLNE .....	11
1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	11
1.1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	11
1.1.3. INWESTOR .....	11
1.1.4. LOKALIZACJA .....	11
1.1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
1.1.6. STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU .....	12
1.1.7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	12
1.2. STAN ISTNIEJĄCY .....	12
1.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	13
1.4. BILANS TERENU .....	15
1.5. INFORMACJE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW, OBSZARZE ZNALEZISK ARCHEOLOGICZNYCH .....	16
1.6. INFORMACJE O WPŁYWIE ODDZIAŁYWAŃ EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ DZIAŁKĘ .....	16
1.7. ZGODNOŚĆ INWESTYCJI Z ZAPISAMI ZAWARTYMI W MPZP: .....	16
1.8. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	16
1.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI. ....	18
1.10. WARUNKI OCHRONY PPOŻ .....	18
2. PROJEKT .....	20
BUDOWLANO - WYKONAWCZY .....	20
2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE: .....	20
2.2. PLANOWANE ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE: .....	20
2.3. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE- PRZEWIDYWANE ZATRUDNIENIE .....	21
2.4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	21
2.5. PARAMETRY TECHNICZNE .....	21
2.6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE BOKSÓW .....	22
2.6.1. Materiały wykorzystane w opracowaniu .....	22
2.6.2. Warunki geotechniczne .....	22
2.6.2.1. Warunki gruntowe .....	22
2.6.2.2. Warunki wodne .....	23
2.6.2.3. Kategoria geotechniczna .....	23
2.6.2.4. Warunki posadowienia .....	24
2.6.2.5. OPIS TECHNICZNY OBIEKTÓW .....	24
Boksy składowania komponentów BK .....	24
Boksy materiału gotowego BMG .....	24
2.6.2.5.1. Materiały .....	24
2.6.2.5.2. Obliczenia statyczne .....	24
Obciążenia .....	24
Słup stalowy HEA200 dla boksów BK .....	25
Pal CFA dla boksów BK .....	25
Słup stalowy HEA200 dla boksów BMG .....	25
Pal CFA dla boksów BMG .....	25
2.7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO –MATERIAŁOWE PLACÓW PK-2 I POK .....	26
2.8. ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE .....	27
2.9. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO .....	29
2.10. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO .....	30
2.11. UWAGI KOŃCOWE: .....	30

## 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

---

### 1.1. DANE OGÓLNE

#### 1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem wykonania projektu budowlanego jest stworzenie podstaw formalno – prawnych pozwalających Inwestorowi na uzyskanie decyzji – pozwolenia na budowę dla rozbudowy kompostowni osadów i biokomponentów „KOMWITA” przy oczyszczalni ścieków w Leżajsku na dz. nr 6686/3, część dz. nr 740/6.

#### 1.1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji ma być rozbudowa części kompostowej oczyszczalni ścieków w Leżajsku. Pozostała część terenu oczyszczalni pozostaje bez zmian.

Realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana przez:

- Rozbudowę istniejącego placu PK 2
- Budowę placu operacyjnego wraz z drogami komunikacji kołowej do obsługi kompostowni POK,
- Rozbudowę istniejących boksów BK – boksy składowania komponentów,
- Budowę nowych boksów BMG – boksy materiału gotowego,
- Budowę sieci kanalizacji do odprowadzenia wód opadowych oraz odcieków,
- Modernizację instalacji oświetlenia terenu,

#### 1.1.3. INWESTOR

Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku  
Ul. Żwirki i Wigury 3, 37-300 Leżajsk

#### 1.1.4. LOKALIZACJA

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana na działkach o numerach ewidencyjnych: 6686/3, część dz. nr 740/6 przy ulicy Siedlanka Boczna 2 w Leżajsku.

Wyżej wymienione działki nie są objęte zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

#### 1.1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia i uzgodnień z Inwestorem
- decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji
- decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapy aktualnej do celów projektowych w skali 1:500 wykonanej przez uprawnionego geodetę
- pomiarów geodezyjnych wykonanych przez geodetę uprawnionego
- Opinia geotechniczna w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów zamierzonej inwestycji Rozbudowa Kompostowni Osadów i Biokomponentów „Komwita” przy Oczyszczalni Ścieków w Leżajsku

- wizji lokalnej
- aktualnych przepisów i norm

#### 1.1.6. STAN PRAWNY WŁADANIA TERENU

Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania ww. działkami – w załączeniu do wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

#### 1.1.7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne terenu podano za opracowaniami wykonanymi dla tego terenu:

- Opinia Geotechniczna, opracowana przez GEO-TOM Usługi Geodezyjne z Rzeszowa, w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów zamierzenia Rozbudowa Kompostowni osadów i biokomponentów „Komwita” przy oczyszczalni ścieków w Leżajsku

Na podstawie przeprowadzonych badań, stosownie do § 5 ust.2 pkt.1 rozporządzenia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 oraz normy PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2, warunki gruntowe w podłożu obiektu należy sklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

#### 1.2. STAN ISTNIEJĄCY

Obszar wydzielony pod realizację zadania znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie kompostowni osadów zlokalizowanej przy oczyszczalni ścieków w Leżajsku (na terenie oczyszczalni). Jest to działka nr 6686/3 o powierzchni ~1,18 ha, oraz na części działki 740/6 o powierzchni 1,76 ha. Teren jest znacznie oddalony od zabudowy mieszkaniowej i posiada dostateczne powiązania komunikacyjne.

Przewidziany pod zagospodarowanie teren jest w całości ogrodzony, niezagospodarowany, od strony pól uprawnych ograniczony jest nasypem ziemnym wysokości ~0,5 m i szerokości ~3,5 m. Plac został częściowo wyrównany pod zabudowę poprzez nawiezenie ziemi i niwelację terenu.

Na terenie, na którym aktualnie funkcjonuje kompostownia wydzielone są:

- Plac kompostowy „PK-1” – powierzchnia ~2400 m<sup>2</sup> utwardzony płytami typu Jomb, z drenażem odcieków,
- Plac składowo-kompostowy „PK-2”:
  - część składowa placu o powierzchni ~1400 m<sup>2</sup> utwardzona płytami żelbetowymi,
  - część kompostowa placu o powierzchni ~1800 m<sup>2</sup> utwardzona płytami typu Jomb. Pod częścią kompostową ułożony jest drenaż odcieków.

W części składowej wydzielone zostały 3 boksy BK służące do składowania komponentów.

- Plac kompostowy „PK-3” o powierzchni ~3050 m<sup>2</sup>, płyty drogowe żelbetowe *(teren o takiej samej funkcji co plac kompostowy „PK-1” i część kompostowa placu „PK-2”)*;
- Wiata magazynowa „WM” – powierzchnia 50 m<sup>2</sup>.

Istniejące uzbrojenie terenu Kompostowni Osadów i Biokomponentów „KOMWITA”:

- kanalizacja sanitarna ks200 zbierająca odcieki z drenaży odcieków,
- kanalizacja deszczowa kd300,
- woda wodociągowa w80
- instalacja oświetleniowa

#### Charakterystyka terenu sąsiadującego:

Przedmiotowa nieruchomość od południa graniczy bezpośrednio z kompostownią osadów ściekowych i biokomponentów „KOMITA” (pod której rozbudowę wykorzystana będzie przedmiotowa działka) przy oczyszczalni ścieków, a dalej z polami uprawnymi. Od wschodu, północy, zachodu graniczy z działkami wykorzystywanymi rolniczo. W odległości ok. 1,2 km (na wschód) od planowanej inwestycji płynie rzeka San. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 340 m (na zachód) od planowanej inwestycji.

### **1.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Rozbudowa objętej opracowaniem Kompostowni Osadów i Biokomponentów „KOMWITA” odbywać się będzie w kierunku północnym w odniesieniu do istniejącej części kompostowni i całego terenu istniejącej oczyszczalni. Projektowane zagospodarowanie terenu pokazano na rysunku nr PZT-1

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegać będzie na:

- Rozbudowie części kompostowej istniejącego placu PK-2
- Budowie placu operacyjnego POK
- Rozbudowie istniejących boksów BK – boksy składowania komponentów,
- Budowa nowych boksów BMG – boksy materiału gotowego
- Budowa nowej drogi wewnętrznej Dwp do obsługi kompostowni
- Sieci uzbrojenia terenu
- Pas zieleni izolacyjnej

Wjazd na teren rozbudowywanej części Kompostowni Osadów i Biokomponentów „KOMWITA” w Leżajsku zlokalizowano w południowo-wschodnim narożniku terenu, z istniejących dróg wewnętrznych Oczyszczalni. Istniejący wjazd na teren całej oczyszczalni zlokalizowany jest od ulicy Siedlanka Boczna.

### **1.3.1. Ogólna charakterystyka projektowanych obiektów**

#### **Plac kompostowy PK-2**

Plac o nawierzchni z płyt betonowych typu jomb. Podbudowa placu uszczelniona. Nawierzchnia ukształtowana ze spadkiem w kierunku projektowanych betonowych cieków powierzchniowych.

#### **Plac operacyjny POK**

Plac o nawierzchni z betonowych płyt drogowych. Nawierzchnia ukształtowana ze spadkiem w kierunku południowym do projektowanych betonowych cieków powierzchniowych. Centralna część placu będzie pełnić funkcję placu operacyjnego kompostowni. Pozostała powierzchnia placu zostanie podzielona na sekcje.

#### **Boksy Komponentów BK**

Projektowane boksy komponentów stanowią przedłużenie istniejących boksów zlokalizowanych na istniejącym placu PSK. Ściany i nawierzchnia boksów z drogowych płyt betonowych. Boksy służą do magazynowania komponentów do produkcji nawozu.

#### **Boksy BMG**

Boksy służą do magazynowania nawozu gotowego do sprzedaży. Ściany i nawierzchnia boksów z betonowych płyt drogowych. Nawierzchnia ukształtowana ze spadkiem w kierunku betonowych cieków powierzchniowych. Płyty ścian wsuwane w słupy z dwuteowników stalowych.

### **1.3.2. Obsługa oraz układ komunikacyjny**

Dojazd do rozbudowywanej kompostowni jest zapewniony przez istniejący wjazd na teren oczyszczalni ścieków i dalej istniejącą drogą wewnętrzną Dwi. Projektuje się nową drogę wewnętrzną Dwp, przebiegającą obwodowo wzdłuż granic terenu objętego przedmiotowym przedsięwzięciem. Nowoprojektowana droga zapewni dojazd do rozbudowanego placu PK-2, do placu operacyjnego POK oraz do boksów na gotowy kompost. BMG.

### **1.3.3. Ogrodzenie**

Teren przewidziany pod rozbudowę kompostowni jest obecnie w całości ogrodzony oraz połączony z ogrodzeniem całego terenu oczyszczalni. Projektuje się rozebranie ogrodzenia z płyt betonowych od strony południowej (od strony istniejącego Zakładu) celem rozbudowy istniejących placów i boksów i włączenia terenu rozbudowy do terenu całej kompostowni osadów i komponentów.

### **1.3.4. Pozostała infrastruktura techniczna i sieci uzbrojenia terenu**

Pozostałą infrastrukturę techniczną projektowanej rozbudowy części kompostowej przy istniejącej oczyszczalni stanowią:

- sieć kanalizacji do odprowadzania wód deszczowych i odcieków,
- modernizowana i rozbudowa sieci oświetlenia terenu

#### **odprowadzenie ścieków**

W wyniku prowadzonej działalności będą wytwarzane jedynie odcieki z kompostowni i wody deszczowe/roztopowe z terenu uszczelnionych powierzchni, dróg i placów manewrowych, które zostaną ujęte w szczelny system kanalizacyjny. Rozbudowa i uruchomienie kompostowni nie spowoduje wytwarzania ścieków innych niż odcieki i ścieki deszczowe. Zaplecze gospodarcze nie ulegnie zmianie.

Na terenie kompostowni powstawać będą wody opadowe w ilości zależnej od natężenia opadów. Wody opadowe z terenu placów utwardzonych kompostowni oraz odcieki z placów kompostowych poprzez wewnętrzną sieć kanalizacji deszczowej zostaną w całości skierowane do oczyszczania na oczyszczalnię ścieków.

Szczegóły w opracowaniu branżowym.

#### energia elektryczna

Projektowane elementy rozbudowy kompostowni nie wymagają podłączenia do sieci elektrycznej. W związku z rozbudową kompostowni modernizacji poddany zostanie jedynie fragment istniejącej sieci oświetleniowej – demontaż fragmentu sieci oraz rozbudowa instalacji o nowoprojektowane słupy oświetleniowe.

Szczegóły w opracowaniu branżowym.

#### **1.3.5. Ukształtowanie terenu i zieleni**

Teren projektowanej lokalizacji Zakładu wznosi się średnio na wysokość 168 m n.p.m. Teren jest praktycznie płaski. Istniejąca zieleń w postaci krzewów lub drzew na terenie inwestycji nie koliduje z projektowaną inwestycją.

#### **1.3.6. Masy ziemne**

Wskutek prowadzenia robót budowlano-montażowych w fazie realizacji nastąpi jednorazowa nieodwracalna degradacja gleby i ziemi w trakcie wykonawstwa robót ziemnych. Ziemia z wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych i infrastruktury zostanie częściowo przemieszczona w terenie w celu jego wyrównania do założonej rzędnej. Pozostały nadmiar ziemi zostanie przeznaczony do dyspozycji Inwestora.

### **1.4. BILANS TERENU**

Powierzchnia terenu inwestycji - 2,9323 ha (100%)

RODZAJ NAWIERZCHNI	STAN ISTNIEJĄCY [m <sup>2</sup> ]	STAN PROJEKTOWANY [m <sup>2</sup> ]	RAZEM [m <sup>2</sup> ]	PROCENTOWY UDZIAŁ W POW. DZIAŁKI
<b>Tereny utwardzone – płyty drogowe</b>	<b>4086,6</b>	<b>5474,0</b>	<b>9560,6</b>	<b>32,34%</b>
Boksy BK	480,0	587,0		
Boksy BMG		786,0		
Plac PK-2 (skład.)	550,0			
Plac PK-3 (kompost.)	3056,6			
Plac POK		4101,0		
<b>Tereny utwardzone - płyty jomb</b>	<b>4265,8</b>	<b>1835,0</b>	<b>6100,8</b>	<b>20,64%</b>
Place kompostowe:				
PK-1	2407,4			
PK-2 (kompostowy)	1856,4	1835,0		
<b>Drogi wewnętrzne:</b>	<b>2046,5</b>	<b>2554,0</b>	<b>4600,5</b>	<b>15,56%</b>
DWi	2046,5			
WDp		2554,0		
<b>TERENY UTWARDZONE RAZEM</b>			<b>20259,9</b>	<b>68,54%</b>

<b>Tereny biologicznie czynne:</b>		<b>3631,9</b>	<b>9613,1</b>	<b>32,52%</b>
Rezerwa pod plac kompostowy Nu-R		1514,3		
Tereny nieutwardzone Nu	4466,9			
Zieleń izolacyjna		3631,9		
			<b>29323,0</b>	<b>100%</b>

#### 1.5. INFORMACJE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW, OBSZARZE ZNALEZISK ARCHEOLOGICZNYCH.

Teren inwestycji jest położony poza strefą ochrony konserwatorskiej historycznych układów przestrzennych. Na terenie inwestycji nie znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską.

Teren inwestycji jest położony poza obszarem znalezisk archeologicznych.

#### 1.6. INFORMACJE O WPŁYWIE ODDZIAŁYWAŃ EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ DZIAŁKĘ.

Nie dotyczy.

#### 1.7. ZGODNOŚĆ INWESTYCJI Z ZAPISAMI ZAWARTYMI W MPZP:

Dla przedmiotowego obszaru nie został ustanowiony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

**Dla przedmiotowej inwestycji wydano decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

#### 1.8. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Parametry projektowanych instalacji i prowadzonych w nich procesów uwzględniają zapisy zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak OS/AM.6220.2.4.2014/15 z dnia 24.06.2015.

##### 1.8.1. Zakres oddziaływania przedmiotowej inwestycji na obszary objęte ochroną NATURA 2000

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują tereny podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Teren przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami:

- Parków Narodowych,
- Parków Krajobrazowych,
- Obszarów Chronionego Krajobrazu,
- Rezerwatów Przyrody
- Leśnych kompleksów promocyjnych,
- Obszarów ochrony uzdrowiskowej.



Teren planowanego przedsięwzięcia jest położony poza obszarami specjalnej ochrony ptaków i siedlisk sieci ekologicznej Natura 2000 wyznaczonymi rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz.133) z uwzględnieniem aktu zmieniającego – rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 358 2012.04.14).

Teren przedmiotowych działek nie znajduje się w granicach terenu objętego ochroną i zabezpieczeniami terenów na podstawie prowadzonej obecnie lub w czasie przeszłym eksploatacji typu górniczego – teren inwestycji znajduje się poza obszarem górniczym.

#### **1.8.2. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych. Dz. u. nr 213, poz. 1397 z 9 listopada 2010r.**

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 257 poz. 2573 z dnia 9 listopada 2004r. z późn. zmianami).

Inwestycja została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Ochrony Środowiska.

Stwierdza się, że planowana inwestycja nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko. Obiekt nie ma uciążliwego wpływu na działki sąsiednie.

W celu ograniczenia emisji gazów przerzucanie materiału kompostowego odbywa się przy określonych kierunkach wiatru. W celu ograniczenia emisji gazów przerzucanie materiału kompostowego odbywa się przy określonych kierunkach wiatru.

#### **1.8.3. Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza.**

Planowana inwestycja nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania hałasem na środowisko naturalne, nie będzie oddziaływać w żaden sposób na środowisko oraz otoczenie sąsiednich działek, a ewentualne oddziaływanie ograniczy się do terenu będącego własnością Inwestora. Jedynie podczas prowadzenia robót budowlanych będzie występował hałas związany z pracą maszyn – aby go zminimalizować sprzęt ciężki będzie wyłączony w czasie trwania przerw w pracy. Ponadto roboty będą wykonywane w godz. 6.00-22.00.

Oddziaływanie inwestycji w fazie eksploatacji będzie związane z ruchem pojazdów dowożących odpady i odbierających surowce – hałas powstały w wyniku tych manewrów będzie chwilowy.

#### **1.8.4. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy.**

Niniejsza inwestycja nie znajduje się na terenach objętych obszarami Natury i nie zakłóci funkcjonowania terenów Natura 2000, oraz nie spowoduje pogorszenia stanu tych obszarów.

Nie przewiduje się też negatywnego oddziaływania na gatunki i siedliska ptactwa i zwierząt – na obszarze inwestycji nie występują stanowiska chronionych roślin ani zwierząt. Planowana inwestycja nie koliduje z istniejącą zielenią.

#### **1.8.5. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby.**

Proponowane rozwiązania projektowe nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby. Wykonywane prace budowlane związane z realizacją projektu nie spowodują znaczących zmian stanu warunków gruntowo-wodnych wpływających szkodliwie na działki sąsiednie.

#### **1.8.6. Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne.**

Inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na złoża kopalin, nie ma też wpływu na warunki geologiczne. Inwestycja nie wpływa również na zanieczyszczenie wód podziemnych, wody opadowe z terenu inwestycji zostaną oczyszczane na oczyszczalni ścieków.

#### **1.8.7. Wpływ w zakresie wód powierzchniowych.**

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe. Wody opadowe z terenu placów utwardzonych kompostowni poprzez wewnętrzną sieć kanalizacji deszczowej zostaną w całości skierowane do oczyszczania na oczyszczalni ścieków.

#### **1.8.8. Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury.**

Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury. Przyjęta technologia oraz zastosowane rozwiązania techniczne dla poszczególnych elementów inwestycji nie wiąże się z budową nowych obiektów budowlanych, które z znaczący sposób mogłyby wpłynąć na zmianę krajobrazu. Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na krajobraz, rozumiany jako wizualny aspekt środowiska, będący syntezą wszystkich elementów przyrodniczych i wynikających z działalności człowieka.

### **1.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.**

Ustalono obszar oddziaływania zarówno w fazie prac realizacyjnych jak i eksploatacji jako zamykający się w granicach działek Inwestora – niewykraczający poza granice inwestycji.

### **1.10. WARUNKI OCHRONY PPOŻ**

#### **1.10.1. Przeznaczenie obiektów**

**Boksy BK** – przeznaczone są do magazynowania materiału do produkcji nawozu, tj. liście, trawa, rozdrobnione gałęzie, wióry, itp.

**Boksy BMG** – boksy przeznaczone do magazynowania gotowego nawozu

**Place PK-1, PK-2, PK-3** – przeznaczone pod pryzmy kompostowe

**POK** – plac operacyjny kompostowni

#### **1.10.2. Powierzchnia, liczba kondygnacji, wysokość budynków**

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia nie projektuje się obiektów kubaturowych będących budynkami

#### **1.10.3. Odległość od obiektów sąsiednich**

BMG – od południa 34m do istniejącej stacji trafo

od wschodu 121m do BK

BK – od południa 33m do PK-1 oraz 34m do wiaty magazynowej WM

od wschodu przylega do PK-2 oraz od zachodu do PK-3

#### **1.10.4. Szacowana wielkość obciążenia ogniowego**

We wszystkich obiektach obciążenie ogniowe jest poniżej 500MJ/m<sup>2</sup>

#### **1.10.5. Ocena zagrożenia wybuchem**

Nie występują strefy zagrożenia wybuchem

#### **1.10.6. Kategoria zagrożenia ludzi**

Wszystkie projektowane obiekty zaliczone są do kategorii PM

#### **1.10.7. Podział na strefy pożarowe**

Wszystkie obiekty przedsięwzięcia (boksy BMG i BK, place POK, KP-1, PK-2, PK-3) stanowią jedną strefę pożarową o powierzchni 15 660m<sup>2</sup>

#### **1.10.8. Klasa odporności pożarowej obiektów**

Dla obiektów jednokondygnacyjnych o obciążeniu ogniowym do 500 MJ/m<sup>2</sup> wymagana jest klasa „E”, przy której brak jest wymagań w zakresie nośności, szczelności i izolacyjności ogniowej w stosunku do elementów obiektu.

#### **1.10.9. Warunki ewakuacji**

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia nie projektuje się żadnych budynków. Nie występują zatem drogi ewakuacyjne ani wyjścia ewakuacyjne.

#### **1.10.10. Dobór urządzeń ppoż.**

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma konieczności doboru urządzeń ppoż.

#### **1.10.11. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie dostarczona z istniejącego działce wodociągu. Do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione są dwa hydranty o wydajności 10l/s.

#### **1.10.12. Drogi pożarowe**

Dojazd dla wozów strażackich do rozbudowywanej kompostowni jest zapewniony istniejącym wjazdem na teren oczyszczalni ścieków i dalej istniejącą drogą wewnętrzną, przebiegającą pomiędzy placami PK-1 i PK-3. Teren rozbudowywanej kompostowni okala projektowana droga wewnętrzna, zapewniająca dojazd do wszystkich obiektów. Doga zachowuje parametry drogi pożarowej.

#### **1.10.13. Uwagi końcowe**

## 2. PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

### 2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE:

Rozbudowywana część kompostowni będzie się składać z następujących obiektów, a ich rozmieszczenie pokazano na Rys. nr 01 – Projekt Zagospodarowania Terenu:

- Rozbudowywana część kompostowa istniejącego placu PSK co stanowić będzie plac PK-2
- Projektowany plac operacyjny wraz z drogami komunikacji kołowej do obsługi kompostowni POK,
- Rozbudowywane istniejące boksy BK – boksy składowania komponentów,
- Projektowane nowe boksy BMG – boksy materiału gotowego,
- Sieci uzbrojenia terenu

### 2.2. PLANOWANE ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE:

#### Plac kompostowania PK-2

Istniejący plac „PSK” zostanie przedłużony w kierunku północnym. Projektuje się likwidację ściany z płyt betonowych oddzielającej istniejący plac od terenu przeznaczonego pod rozbudowę kompostowni. Podłoże pod rozbudowywany plac kompostowania zostanie uszczelnione. Nad warstwą szczelną zostanie wykonany drenaż odwadniający ewentualne odcieki z terenu placu. Teren placu zostanie ukształtowany ze spadkiem w kierunku południowo-wschodnim do projektowanych betonowych cieków powierzchniowych, którymi wody opadowe z powierzchni placu spłyną do projektowanej kanalizacji, a następnie na blok mechanicznego oczyszczania ścieków. Nawierzchnia placu zostanie wyłożona płytami typu JOMB.

Plac PK-2 powstały z istniejącego placu „PSK” dzieli się na:

- Część składową placu
- Część kompostową

#### Plac operacyjny POK

Centralna część placu będzie pełnić funkcje placu operacyjnego kompostowni. Plac zostanie podzielony na sekcje. Teren placu zostanie ukształtowany ze spadkiem w kierunku południowym do projektowanych betonowych cieków powierzchniowych, którymi wody opadowe z powierzchni placu spłyną do projektowej kanalizacji a następnie na blok mechanicznego oczyszczania ścieków. Nawierzchnia placu zostanie wyłożona betonowymi płytami drogowymi. Zostanie wydzielona droga wewnętrzna.

#### Boksy składowania komponentów BK

Projektowane boksy komponentów „BK” stanowić będą przedłużenie istniejących boksów zlokalizowanych na placu „PSK”; boksy te zostaną przedłużone o 15,5 m w stronę placu operacyjnego kompostowni i o 6 m w stronę części składowej placu kompostowego PK-2. Nowoprojektowane boksy zostaną w całości wykorzystane pod składowanie półproduktów służących do produkcji kompostu.

Wydzielone zostaną 3 boksy komponentów pełniące funkcję strefy magazynowania m.in.:

- słomy,
- liści,
- trawy,
- rozdrobnionych gałęzi i wiórów drewnianych.

Zarówno ściany jak i nawierzchnia boksów zostaną wykonane z betonowych płyt drogowych. Konstrukcja nawierzchni jak dla placu operacyjnego.

#### Boksy materiału gotowego BMG

W zachodniej części placu wydzielone zostaną 4 boksy materiału gotowego „BMG”, które zostaną w całości wykorzystane pod składowanie kompostu gotowego. Zarówno ściany jak i nawierzchnia boksów zostaną wykonane z betonowych płyt drogowych. Konstrukcja nawierzchni jak dla placu operacyjnego.

### **2.3. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE- PRZEWIDYWANE ZATRUDNIENIE**

Planowana- inwestycja nie wiąże się z koniecznością zwiększenia liczby pracowników; zatrudnienie pozostanie na dotychczasowym poziomie; obsługą kompostowni zajmują się pracownicy oczyszczalni ścieków w Leżajsku.

Zaplecze socjalne stanowić będzie przeznaczony na ten cel obiekt na terenie oczyszczalni ścieków w Leżajsku.

### **2.4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Ze względu na charakter inwestycji nie planuje się zapewnienia dostępności dla niepełnosprawnych.

### **2.5. PARAMETRY TECHNICZNE**

**Poziom boksów BMG 0,00: 169,55m npm.**

#### **PLACE**

POWIERZCHNIA			
	STAN ISTNIEJĄCY	ROZBUDOWA	PO ROZBUDOWIE
<b>PK-2</b>	Składowanie: 550m <sup>2</sup> Kompostowanie: 1856,4m <sup>2</sup>	-  Kompostowanie: 1835,0m <sup>2</sup>	Składowanie:  Kompostowanie: 3691,4m <sup>2</sup>
<b>POK</b>	-	4101,0 m <sup>2</sup>	4101,0 m <sup>2</sup>

WYMIARY ZEWNĘTRZNE			
	STAN ISTNIEJĄCY	ROZBUDOWA	PO ROZBUDOWIE
<b>PK-2</b>	Składowanie: 27,1x26,1m Kompostowanie średnio: 58,8x30,8m	-  Kompostowanie: średnio: 58,8x31,2m	Składowanie: 27,1x26,1m Kompostowanie: średnio: 58,8x62m
<b>POK</b>	-	średnio: 137x30m	średnio: 137x30m

## BOKSY

POWIERZCHNIA ZABUDOWY			
	STAN ISTNIEJĄCY	ROZBUDOWA	PO ROZBUDOWIE
<b>BK</b>	480m <sup>2</sup>	587,0m <sup>2</sup>	1067,0m <sup>2</sup>
<b>BMG</b>	-	4101,0m <sup>2</sup>	4101,0m <sup>2</sup>

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA			
	STAN ISTNIEJĄCY	ROZBUDOWA	PO ROZBUDOWIE
<b>BK</b>	154m <sup>2</sup> x3 =462m <sup>2</sup>	189m <sup>2</sup> x3 =567m <sup>2</sup>	343m <sup>2</sup> x3 =1029m <sup>2</sup>
<b>BMG</b>	-	188m <sup>2</sup> x4 =752m <sup>2</sup>	188m <sup>2</sup> x4 =752m <sup>2</sup>

WYMIARY ZEWNĘTRZNE			
	STAN ISTNIEJĄCY	ROZBUDOWA	PO ROZBUDOWIE
<b>BK</b>	27,3x17,6m		27,3x39,2m
<b>BMG</b>	-	41,7x18,6m	41,7x18,6m

Powierzchnie określone zostały zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie PN-ISO 9836: 1997, dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

## 2.6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE BOKSÓW

### 2.6.1. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Opinię geotechniczną opracowaną dla przedmiotowej inwestycji.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Obciążenia pojazdami.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 

### 2.6.2. Warunki geotechniczne

#### 2.6.2.1. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono wstępnie na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji. Obszar projektowanej rozbudowy kompostowni osadów i

biokomponentów leży na terenie oczyszczalni ścieków w Leżajsku, pow. leżajski, woj. podkarpackie. Teren badań znajduje się w obrębie mezoregionu Dolina Dolnego Sanu, wchodzącego w skład Kotliny Sandomierskiej i graniczącego na zachodzie z mezoregionem Płaskowyż Kolbuszowski. Pod względem morfologicznym teren leży w obrębie trasy rzeki San. Teren opada lekko w jej kierunku. San przepływa w odległości około 1km od przedmiotowej działki. Pod względem geologicznym teren należy do Zapadliska Przedkarpackiego, gdzie starsze podłoże budują trzeciorzędowe osady mioceńskie, reprezentowane przez iły, mułowce i piaskowce (warstwy przeworskie). Strop osadów mioceńskich, stanowiących z racji swego wykształcenia litologicznego nieprzepuszczalne dla wód podziemnych podłoże, występuje na głębokości około 17-23 m ppt. Osady czwartorzędowe charakteryzują się dużo większym zróżnicowaniem, powstały w środowisku wodnym i lądowym. Osady czwartorzędowe leżą na zerodowanych łożach Zapadliska Przedkarpackiego. W okresie pleistocenu i holocenu następowała sedymentacja rzeczna reprezentowana przez żwiry, pospółki i piaski różnoziarniste. Wśród osadów piaszczystych nawiercono również wkładki gruntów spoistych reprezentowanych przez pyły piaszczyste oraz gliny zwięzłe i gliny piaszczyste zwięzłe. Wierzchnia warstwę stanowi gleba oraz nasyp niekontrolowany o miąższości dochodzącej do 2.3m.

Grunty podzielono na pakiety:

**Pakiet I** - grunty mało spoiste tj. pyły piaszczyste

- grunty w stanie twardoplastycznym o uśrednionej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,20$  (**warstwa IA**)

- grunty w stanie plastycznym  $I_L=0,35$

**Pakiet II** - grunty zwięzłe spoiste tj. gliny piaszczyste zwięzłe oraz gliny zwięzłe na pograniczu łąk w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,15$

**Pakiet III** - grunty sypkie tj. piaski drobne

-  $I_D=0,30$  (**warstwa IIIA**)

-  $I_D=0,45$  (**warstwa IIIB**)

**Pakiet IV** - grunty sypkie tj. piaski średnie  $I_D=0,45$

#### 2.6.2.2. Warunki wodne

Teren zlokalizowany jest w obrębie dużego regionu hydrogeologicznego-przedkarpackiego (XXII), na obszarze podregionu kolbuszowsko-tarnogrodzkiego (XXII 4).

Zasadniczy poziom wód gruntowych występuje w gruntach piaszczysto-żwirowych.

Zwierciadło wody na charakter swobodny. Zwierciadło wodonośne nawiercono w strefie głębokości 3.0-3.3 m ppt.

Spadek hydrauliczny zasadniczego poziomu wodonośnego zaznacza się w kierunku północno-wschodnim tj. w kierunku rzeki San.

Wahania zwierciadła wodonośnego są uzależnione od poziomu wody w rzece San (około  $\pm 0,5m$  w stosunku do stanu stwierdzonego).

W otworze nr 6 nawiercono zwierciadło wody na poziomie 1,8m ppt (żużel+gruz).

#### 2.6.2.3. Kategoria geotechniczna

W podłożu występują proste warunki gruntowe.

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

#### 2.6.2.4. Warunki posadowienia

W podłożu analizowanego terenu występują grunty o korzystnych parametrach mechanicznych gwarantujących możliwość bezpośredniego posadowienia obiektów inżynierskich. Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych, powierzchniowych ruchów masowych, deformacji filtracyjnych.

Obiekty należy fundamentować poniżej głębokości przemarzania.

Nie należy dopuszczać do zawilgocenia gruntów spoistych w trakcie trwania prac ziemnych oraz do przemarzania odsłoniętych powierzchni gruntów spoistych

Grunt rodzimy w wykopie oraz podbudowy pod fundamenty powinien każdorazowo odebrać geolog z odpowiednimi uprawnieniami wykonując niezbędne badania zagęszczenia i nośności.

#### 2.6.2.5. OPIS TECHNICZNY OBIEKTÓW

##### Boksy składowania komponentów BK

Zaprojektowano 3 nowe boksy w miejscu istniejących oraz powiększenie ich powierzchni na długość. Boksy nie zadaszone, wyłożone płytami drogowymi o wymiarach 300x150x15cm. Ściany boksów z prefabrykowanych dwóch płyt żelbetowych (drogowych) ustawionych na sobie pomiędzy słupami stalowymi. Słupy stalowe HEA200 zamocowane do oczepów żelbetowych o wymiarach 60x60x50cm. Oczepy stanowią zwieńczenie posadowienia za pomocą pali w systemie CFA o średnicy 60cm i długości pali równej 4m.

##### Boksy materiału gotowego BMG

Zaprojektowano cztery nowe boksy. Boksy nie zadaszone, wyłożone płytami drogowymi o wymiarach 300x150x15cm. Ściany boksów w postaci trzech płyt żelbetowych (drogowych) ustawionych na sobie pomiędzy słupami stalowymi. Słupy stalowe HEA200 zamocowane do oczepów żelbetowych o wymiarach 60x60x50cm i 80x80x50cm oraz 95x60x70 jako oczep zastrzałów. Dodatkowo w co drugim zewnętrznym słupie zastosowano zastrzały w postaci HEA200. Wszystkie słupy są spięte górną belką stalowymi z ceownika C220.

Oczepy stanowią zwieńczenie posadowienia za pomocą pali w systemie CFA o średnicy 60cm i długości pali równej 4m.

Z uwagi na brak możliwości wzmocnienia zastrzałami wewnętrznych ścian boksów, wypełnienie w boksach wewnętrznych powyżej 3m powinno być równomierne z obydwu stron ściany.

##### 2.6.2.5.1. Materiały

W obliczeniach konstrukcji przyjęto następujące materiały:

- beton konstrukcyjny C20/25,
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIIN (gat. BSt500S),
- walcówka gładka stal A-0 (gat. St0S-b),
- stal profilowa S235,

##### 2.6.2.5.2. Obliczenia statyczne

##### Obciążenia

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia użytkowe składowanym materiałem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,2$
- obciążenia wiatrem w strefie I ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$



### **Słup stalowy HEA200 dla boksów BK**

#### Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 22,50 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,256 < 1$$

#### Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 22,50 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,146 < 1$$

#### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 22,50 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 92,40 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

#### Stan graniczny użytkowania

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = -4,46 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = 2 \cdot l_o / 250 = 24,00 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = (-)4,46 \text{ mm} < f_{gr} = 24,00 \text{ mm}$$

### **Pał CFA dla boksów BK**

Sprawdzenie nośności pała na wciskanie:

Siła pionowa w pału (z uwzględnieniem ciężaru własnego płyty oczepowej i pała)

$$N_i = 39.9395 \text{ kN}$$

Nośność pała na wciskanie  $N_{pi} = 274.3008 \text{ kN}$

Nośność OK:  $N_i = 39.9395 \text{ kN} < N_{pi} = 274.3008 \text{ kN}$

Wartość nośności bocznej pała wyznaczona dla pojedynczego pała pionowego (zg. z PN-83/B-02482 dla pała doskonale sztywnego z głowicą swobodną):

Wypadkowa siła pozioma w pału  $T_i = 69.0000 \text{ kN}$

Nośność pała na siłę poziomą  $T_{pi} = 70.6283 \text{ kN}$

Nośność OK:  $T_i = 69.0000 \text{ kN} < T_{pi} = 70.6283 \text{ kN}$

### **Słup stalowy HEA200 dla boksów BMG**

#### Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = -77,62 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,882 < 1$$

#### Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -51,75 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,336 < 1$$

#### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)51,75 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 92,40 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

#### Stan graniczny użytkowania

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 34,63 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = 2 \cdot l_o / 250 = 36,00 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 34,63 \text{ mm} < f_{gr} = 36,00 \text{ mm}$$

### **Pał CFA dla boksów BMG**

Sprawdzenie nośności pała na wciskanie:

Siła pionowa w pału (z uwzględnieniem ciężaru własnego płyty oczepowej i pała)

$$N_i = 246,7895 \text{ kN}$$

Nośność pała na wciskanie  $N_{pi} = 274,3008 \text{ kN}$

Nośność OK:  $N_i = 246,7895 \text{ kN} < N_{pi} = 274,3008 \text{ kN}$

Wartość nośności bocznej pała wyznaczona dla pojedynczego pała pionowego

(zg. z PN-83/B-02482 dla pała doskonale sztywnego z głowicą swobodną):

Wypadkowa siła pozioma w pału  $T_i = 25.0000 \text{ kN}$

Nośność pała na siłę poziomą  $T_{pi} = 70.6283 \text{ kN}$

Nośność OK:  $T_i = 25.0000 \text{ kN} < T_{pi} = 70.6283 \text{ kN}$

## **2.7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO –MATERIAŁOWE PLACÓW PK-2 I POK**

### Plac kompostowania PK-2

Plac „PK-2” wykonany będzie w technologii z zastosowaniem uszczelnienia dwuwarstwowego. W oparciu o Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, poz. 430 załącznik 4 i 5 pkt. 5.6.2 i 5.4c przy założeniu kategorii obciążenia ruchem KR-2 (samochody ciężarowe) i grupy nośności podłoża gruntowego G2 (grunty wątpliwe) przyjęto następujące konstrukcje:

- Płyta betonowa typu YOMB
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- Chudy beton
- Masa bentonitowa – bentomat SP
- Folia PEHD
- Warstwa odsączająca

### Plac operacyjny POK

W oparciu o Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, poz. 430 załącznik 4 i 5 pkt. 5.6.2 i 5.4c przy założeniu kategorii obciążenia ruchem KR-2 (samochody ciężarowe) i grupy nośności podłoża gruntowego G2 (grunty wątpliwe) przyjęto następujące konstrukcje:

- Płyta betonowa drogowa
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- Chudy beton
- Masa bentonitowa – bentomat SP
- Folia PEHD
- Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem C1.5/2.0,  $R_m = 2.5 \text{ MPa}$
- Warstwa mrozoodporna

Nawierzchnia placu zostanie wyłożona betonowymi płytami drogowymi. Zostanie wydzielona droga wewnętrzna o następującej konstrukcji:

- Beton asfaltowy AC 11S
- Beton asfaltowy AC 16P
- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5
- Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem C1.5/2.0,  $R_m = 2.5 \text{ MPa}$
- Warstwa mrozoodporna

**Szczegółowe rozwiązania techniczne zawarte są w części drogowej niniejszej dokumentacji.**

## 2.8. ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE

Osady ściekowe oraz masa roślinna usuwana z terenów zielonych, jako odpady pochodzące z selektywnej zbiórki odpadów zielonych będą zbierane i przerabiane na kompost roślinny – nawóz organiczny.

Na terenie Kompostowni Osadów i Biokomponentów „KOMWITA” (zlokalizowanej przy Leżajskiej Oczyszczalni Ścieków), prowadzona jest produkcja oraz sprzedaż nawozu organicznego „KOMWIT”. Od 2007 roku MZK Leżajsk posiada pozwolenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi na wprowadzenie do obrotu nawozu organicznego pod nazwą „KOMWIT”. „KOMWIT” jest nawozem przeznaczanym do stosowania na wszystkich rodzajach gleb, a szczególnie na glebach lekkich o małej zawartości substancji organicznej. Może być stosowany na dużych plantacjach produkcyjnych, w ogrodach przydomowych i działkowych, jako składnik podłoży do uprawy kwiatów rabatowych i balkonowych, a także do rekultywacji gleb.

Planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącej kompostowni przy oczyszczalni ścieków i jest z nią bezpośrednio funkcjonalnie i technologicznie powiązana.

Aktualnie kompostownia przetwarza osad z oczyszczalni ścieków komunalnych w ilości ~3500 Mg/rok oraz odpady biodegradowalne (odpady zielone tj. słoma, liście, trawa) w ilości ~4000 m<sup>3</sup>/rok. W roku 2014 przewiduje się zwiększenie zdolności przetwórczych kompostowni do przetwarzania osadów z oczyszczalni ścieków komunalnych oraz odpadów biodegradowalnych zgodnie z przedstawioną w poniższej tabeli prognozą.

### OPIS TECHNOLOGII KOMPOSTOWANIA

Kompostownia Osadów i Biokomponentów zlokalizowana na terenie Oczyszczalni Ścieków w Leżajsku przy ul. Siedlanka Boczna 2 składa się z placów i boksów technologicznych (plac składowo-kompostowy, plac kompostowy, kompostu gotowego, miejsce magazynowania odpadów przeznaczonych do kompostowania). Kompostownia wyposażona jest w specjalistyczną przyczepkę Backhus 16.43 do napowietrzania pryzm kompostowych.

Technologia powstawania kompostu oparta jest na podstawowych procesach: mineralizacji, humifikacji, butwieniu, murszeniu i zwęglaniu, przebiegająca w trzech fazach: faza gorąca (pryzma startowa), faza termofilna (kompostowanie właściwe) i faza dojrzewania, prowadząca do powstania nawozu organicznego.

**Kompostowanie** (*organiczny recykling*) naturalna metoda unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów, polegająca na rozkładzie substancji organicznej przez mikroorganizmy – bakterie tlenowe, nicienie etc. Jest to proces przetwarzania substancji w kontrolowanych warunkach w obecności tlenu (powietrza), w odpowiedniej temperaturze i wilgotności. Zamiast pozwalać naturze na powolny rozkład biomasy, kompostowanie zapewnia optymalne środowisko, w którym organizmy kompostujące mogą się najlepiej rozwijać. Aby wyżywić najbardziej aktywne mikroby, w skład materii poddanej kompostowaniu muszą wchodzić następujące składniki:

- węgiel,
- azot i tlen z powietrza,
- woda.

. Podczas kompostowania zachodzą dwa równoległe procesy biochemiczne:

- mineralizacja - utlenienie substancji organicznej do dwutlenku węgla, wody, azotanów, siarczanów, fosforanów i innych składników w najwyższym odpowiadającym im stopniu utlenienia - reakcje egzotermiczne, stąd proces samozagrzewania się pryzm;
- humifikacja - syntezy składników w wielkocząsteczkowe substancje próchnicze.

W tych procesach trzeba zapewnić i utrzymać:

- odpowiedni skład chemiczny komponentów i określone proporcje mas;
- właściwą wilgotność masy kompostowej;
- właściwą regulację stosunków powietrznych;
- określoną temperaturę procesu;
- udział odpowiednich mikroorganizmów.

Masa roślinna wraz z osadami ściekowymi przyjmowana do kompostowania, oprócz naturalnego zanieczyszczenia ziemią miejscowego pochodzenia, nie może zawierać ciał obcych. Odpady zielone są rozdrabniane, mieszane z osadami ściekowymi i usypywane w pryzmy na odkrytym placu betonowym.. W trakcie intensywnej fazy procesu kompostowania temperatura w pryzmach wzrasta do ok. 70°C. Pryzmy pozostawia się do czasu spadku ich temperatury wewnętrznej. Po zakończeniu procesu kompostowania surowy produkt przez pewien czas dojrzewa w pryzmach. Po tym czasie przesypuje się je w celu napowietrzenia. Pryzmy są przerzucane za pomocą przerzucarki bramowej, co zapewnia wymieszanie kompostowanego materiału i jego napowietrzenie. Przerzucanie powtarza się aż do czasu uzyskania dojrzałego kompostu. Kompost uzyskany w wyniku tego zabiegu jest nawozem organicznym, przeznaczonym do poprawy żyzności wszystkich gleb i rekultywacji gruntów zdegradowanych, szczególnie polecany na gleby lekkie, ubogie w próchnicę.

Odpady układa się w pryzmy o przekroju poprzecznym w kształcie równoramiennej trapezu.

- szerokość podstawy pryzmy: **4,3 m**
- wysokość pryzmy: **2,1 m**
- kąt zasypu: **~45°**
- przekrój pryzmy kompostowej: **4,6 m<sup>2</sup>**.

Przyjęto czas kompostowania ok.9 miesięcy (3/4 roku) i na tej podstawie obliczono minimalną powierzchnię pod pryzmy kompostowe.

Przy zastosowanej technologii ilość odpadów planowanych do kompostowania 6000 Mg/rok (4700 Mg/rok osadów ściekowych i 1300 Mg/rok odpadów biodegradowalnych), przy wskaźniku 0,6 Mg/m<sup>3</sup> wynosi około 10 000 m<sup>3</sup>/rok (materiał przeznaczony do kompostowania na czas 9 miesięcy: 7 500 m<sup>3</sup>)

$$7\,500\,m^3 : 4,6\,m^2 = 1630,43\,m$$

Jako łączną długość pryzm przyjęto 1650 m.

Powierzchnia pod pryzmy kompostowe  $1650\,m \cdot 4,3\,m = 7\,095\,m^2$ .

Minimalna wymagana powierzchnia placów kompostowych:

- łączna długość pryzm: 1650 m
- szerokość pryzm: 4,3 m
- odstęp pomiędzy pryzmami: 1 m

$$1\,650,0\text{ m} \cdot (4,3\text{ m} + 1,0\text{ m}) = 8\,745\text{ m}^2.$$

Zaprojektowano 3 place kompostowe o łącznej powierzchni 8 793,1 m<sup>2</sup>, zapewniającej miejsce przeznaczone na pryzmy kompostowe.

Rozmieszczenie pryzm na placach kompostowych:

- PK-1
  - ♦ Ilość pryzm: 5
  - ♦ Szerokość pryzm: 4,3 m
  - ♦ długość jednej pryzmy: 103 m
  - ♦ długość pryzm na placu PK-1: 515 m
- PK-2
  - ♦ Ilość pryzm: 12
  - ♦ Szerokość pryzm: 4,3 m
  - ♦ długość jednej pryzmy: od 38 m do 68 m
  - ♦ długość pryzm na placu PK-2: 699 m
- PK-3
  - ♦ Ilość pryzm: 14
  - ♦ Szerokość pryzm: 4,3 m
  - ♦ długość jednej pryzmy: 41 m
  - ♦ długość pryzm na placu PK-2: 574 m

Pryzmy kompostowe oddzielone będą od siebie pasami o szerokości 1 metr przeznaczonymi do ruchu sprzętu transportowego. Pryzmy kompostowe będą przykrywane geowłókniną Toptex 200 (produkcji TanCate Geosynthetics Austria GmbH), która ogranicza emisję przykrych zapachów oraz zabezpiecza pryzmy przed wchłanianiem wilgoci.

Skojarzone kompostowanie odpadów zielonych, tj. pochodzące z wycinki gałęzie drzew, skoszona trawa, liście, korzenie, itp., razem z ustabilizowanymi osadami ściekowymi pozwala na prawidłowe przeprowadzenie procesu kompostowania, poprawę jakości uzyskanego kompostu, a przede wszystkim przyczynia się do obniżenia zagrożenia dla środowiska. Kompostowanie jest biologiczną metodą przeróbki odpadów bazujących na rozkładzie substancji organicznych przez zespoły mikroorganizmów. Rozkład ten prowadzi do zmniejszenia pierwotnej ilości substancji organicznych. Kompostowanie należy do klasycznych metod przeróbki odpadów. Jest to metoda uzasadniona z punktu widzenia ekologii, ponieważ składniki organiczne odpadów są ponownie wprowadzane do naturalnego obiegu materii.

## 2.9. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO.

Projektowane place i boksy nie wymagają wyposażenia instalacyjnego. Jedynie plac PK-2, część kompostowa, wyposażona będzie w drenaż dla odprowadzenia ewentualnych odcieków.

Odcieki te odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej a następnie do oczyszczania na oczyszczalni ścieków.

## **2.10. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO**

Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko ujęto w opisie PZT niniejszego opracowania.

## **2.11. UWAGI KOŃCOWE:**

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych).

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane prawem atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Prace prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z PN i sztuką budowlaną. Projekt podlega ochronie prawem autorskim.

Na wszelkie zmiany materiałów na inne niż określone w dokumentacji należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.

Opracował: