

# OPIS RYZYKA - Załącznik nr 7

---



fot. Kacper Kowalski – [http://www.ekodolina.pl/text\\_pages/historia-zakladu.49.html](http://www.ekodolina.pl/text_pages/historia-zakladu.49.html)

Pozostałe fot. Marek Gozdowski

Źródła danych:

- udostępniona dokumentacja Spółki,
- ilustracje terenu i obiektów zakładu
- <http://www.ekodolina.pl>

## **Ubezpieczający:**

Eko Dolina Sp. z o.o.

Aleja Parku Krajobrazowego 99

Łężyce

84-207 Koleczkowo

NIP: 588-183-48-82

REGON: 191680713

KRS: 0000030282

**Miejsce ubezpieczenia:**

**Zakład Zagospodarowania Odpadów Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach.**

## Spis treści

1. DANE PODSTAWOWE .....	3
1.1 OGÓLNE INFORMACJE O ZAKŁADZIE .....	4
1.2 CHARAKTERYSTYKA LOKALIZACJI.....	9
2. POZOSTAŁE INFORMACJE.....	25
3. PROCES PRODUKCYJNY .....	26
4. MEDIA I INFRASTRUKTURA .....	35
5. ANKIETA OCENY RYZYKA.....	36
5.1. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	36
5.2. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE .....	37
6. EKSPOZYCJA NA RYZYKA KATASTROFICZNE .....	38
7. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE .....	39
8. PODSUMOWANIE.....	40

# 1. DANE PODSTAWOWE



## Historia zakładu

Spółka EKO DOLINA (wcześniej Zakład Unieszkodliwiania Odpadów) została założona w 1998r. przez 7 gmin wraz z Komunalnym Związkiem Gmin „Dolina Redy i Chylonki”. Inicjatorem założenia Spółki był Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”. Obszar obsługiwany przez EKO DOLINA Sp. z o.o. to miasta i gminy: Gdynia, Sopot, Rumia, Reda, Wejherowo, Gmina Wejherowo, Kosakowo, Szemud.

Zakład jest jednym z najnowocześniejszych zakładów zagospodarowania odpadów w Polsce. Spełnia restrykcyjne normy unijne. Stosuje nowoczesną technologię w zakresie odzysku odpadów i ochrony środowiska. EKO DOLINA została sfinansowana z udziałem środków UE - funduszu ISPA/Funduszu Spójności w kwocie 15mln Euro dotacji. To przykład pozytywnej kooperacji gmin zrzeszonych w Komunalnym Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”.

Do głównych zadań Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” należą:

- zaopatrzenie miast i gmin w wodę,
- odbiór i oczyszczanie ścieków,
- centralne ogrzewanie,
- gospodarka odpadami,
- informacja i edukacja ekologiczna,
- utrzymanie porządku i czystości,
- szeroko rozumiana ochrona środowiska powietrza, wód, gruntów i przyrody.

W październiku 1998 r. gminy wraz z Komunalnym Związkiem Gmin „Dolina Redy i Chylonki” powołały Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością pod nazwą Zakład Unieszkodliwiania Odpadów, dzisiaj "EKO DOLINA", której zrzeszone gminy oprócz gminy Szemud są współwłaścicielami. Spółka została stworzona w celu wybudowania i eksploatacji nowoczesnego zakładu zagospodarowania odpadów, który jest podstawowym elementem systemu MIX.

Lokalizacja zakładu zagospodarowania odpadów w Łęczycach nie była przypadkowa. Zlokalizowanie zakładu tuż przy starym składowisku odpadów, eksploatowanym w latach 1978-2002r. pozwoliło radykalnie zminimalizować koszty jego rekultywacji.

W 2001 roku podpisano Memorandum Finansowe, umowę pomiędzy Komisją Europejską, a Rzeczpospolitą Polską, przyznającą dotację w ramach Przedakcesyjnego Instrumentu Polityki Strukturalnej (ISPA) na przedsięwzięcie pn. „Gospodarka odpadami dla Doliny Redy i Chylonki”.

W styczniu 2003r. zamknięto należące do Gminy stare składowisko odpadów, a EKO DOLINA rozpoczęła przyjmować odpady i eksploatować nową kwaterę składową, która jest obiektem budowlanym zaopatrzoną w pełny system uszczelnień, ponadto jest odgazowana i zdrenowana, co pozwala na jej bezpieczną dla środowiska eksploatację zgodnie z przepisami unijnymi.

Równolegle rozpoczęto budowę pozostałych instalacji do odzysku odpadów, które razem z kwaterą składową tworzą kompleksowy Zakład Zagospodarowania Odpadów. W kwietniu 2005 roku zakończył się pierwszy etap budowy zakładu, który został oddany do eksploatacji. Od tamtej pory zakład ciągle się rozwija, dostosowując się do zmieniających się wymagań.

## 1.1 OGÓLNE INFORMACJE O ZAKŁADZIE

### EKO DOLINA W LICZBACH

Obszar obsługiwany przez Zakład obejmuje ponad 460 tys. mieszkańców, następujących gmin i miast: Gdynia, Sopot, Rumia, Reda, Wejherowo, Gmina Wejherowo, Kosakowo, Szemud.

Ok. 65% odpadów jest odzyskiwanych w EKO DOLINA Sp. z o.o. (średnia krajowa ok. 18 %); Maksymalna do uzyskania przepustowość zmodernizowanej sortowni odpadów (odpady komunalne zmieszane) wynosi 150 tys. ton odpadów rocznie.

Odpady przyjęte do zakładu do EKO DOLINA Sp. z o.o

Nr grupy	Odpady przyjęte do zakładu	2014	2015	2016 (I-XI)
2	odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	273	183	118
3	odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	60	105	161
4	odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	134	66	115

7	odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	80	44	22
8	odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	1	3	3
10	odpady z procesów termicznych	43	0	0
13	oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	0,3	0,1	0,2
15	odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne, nie ujęte w innych grupach	14 192	15 003	12 759
16	odpady nie ujęte w innych grupach	255	304	338
17	odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę z terenów zanieczyszczonych)	9 517	7 753	6 632
18	odpady medyczne i weterynaryjne	41	44	36
19	odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	561	229	89
20	odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	141 155	146 349	141 988
<b>Razem</b>		<b>166 310</b>	<b>170 083</b>	<b>162 261</b>

#### Selektywna zbiórka odpadów dostarczonych do EKO DOLINA Sp. z o.o.

Selektywna zbiórka dostarczona do Eko Doliny	2014	2015	2016 (I-XI)
<b>makulatura</b>	452	322	502
<b>szkło</b>	7 568	7 622	4 501
<b>tworzywa sztuczne</b>	5 700	6 224	7 196
<b>zmieszane (makulatura i plastik)</b>	624	715	702
<b>Razem</b>	<b>14 343</b>	<b>14 883</b>	<b>12 901</b>
<b>Udział procentowy</b>	<b>8,62%</b>	<b>8,8%</b>	<b>8,0%</b>

Odzyskane w sortowni odpady surowcowe przekazywane są odpowiednim podmiotom, które poddają je recyklingowi.

### Odzysk odpadów w EKO DOLINA Sp. z o.o.

Odzysk odpadów w tym:	2014		2015		2016 (I-XI)	
	masa w tonach	%	masa w tonach	%	masa w tonach	%
kompostowanie na ob. 11 i 16	24 808	22%	47 803	40%	39 787	38%
magazynowanie i przerób gruzu na kwaterze 3a	0	0%	120	0%	200	0%
magazynowanie i przerób odpadów na kwaterze 3b i 9 + pre-RDF	52 747	48%	55 721	46%	48 157	46%
cele technologiczne (kwatery B1 i B2)	20 793	19%	3 985	3%	3 002	3%
magazynowanie odpadów niebezpiecznych	24	0,02%	21	0%	13	0%
magazynowanie surowców przyjętych i wytworzonych	12 217	11%	12 615	10%	14 080	13%
<b>Razem</b>	<b>110 589</b>	<b>100%</b>	<b>120 265</b>	<b>100%</b>	<b>105 240</b>	<b>100%</b>

### Energia z odpadów

2014	2015	2016 (I-XI)
<b>Energia elektryczna (MWh)</b> Produkcja: 4904 Sprzedaż: 2153 Zużycie na cele własne: 2751	<b>Energia elektryczna (MWh)</b> Produkcja: 4048 Sprzedaż: 1362 Zużycie na cele własne: 2686	<b>Energia elektryczna (MWh)</b> Produkcja: 3663 Sprzedaż: 1197 Zużycie na cele własne: 2466
<b>Energia cieplna (GJ)</b> Uzysk: 5711 Sprzedaż: 1122 Zużycie na cele własne: 4589	<b>Energia cieplna (GJ)</b> Uzysk: 6840 Sprzedaż: 1020 Zużycie na cele własne: 5820	<b>Energia cieplna (GJ)</b> Uzysk: 6445 Sprzedaż: 1173 Zużycie na cele własne: 5272

### Tereny Spółki

Tereny należące do spółki ogółem to 106,5 ha

### Pracownicy

Aktualny stan zatrudnienia w Spółce to 262 osoby, w 2017 nastąpi wzrost o ok. 50 osób.

## **OPIS DZIAŁALNOŚĆ SPÓŁKI**

EKO DOLINA zajmuje się:

1. Gospodarką odpadami – zagospodarowaniem odpadów, a w szczególności:

- komunalnych – zmieszanych (z gospodarstw domowych);
- pochodzących z selektywnej zbiórki na mieście;
- zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego;
- niebezpiecznych;
- gruzu i odpadów wielkogabarytowych.

2. Odzyskiwaniem surowców i przekazywaniem ich do dalszego odzysku lub recyklingu.

3. Ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych dzięki systemowi odgazowania kwater składowych.

4. Ograniczeniem ilości składowanych odpadów, m.in. poprzez:

- wydzielenie i zagospodarowanie frakcji biodegradowalnej w sortowni;
- odzysk i zagospodarowanie tzw. frakcji energetycznej, która może stanowić wsad dla współspalania w cementowniach i spalarniach.

5. Informacją i edukacją ekologiczną mieszkańców – udostępnianie zakładu do zwiedzania zorganizowanym wycieczkom (uczniowie, samorządowcy, firmy branżowe) oraz organizowanie happeningów ekologicznych dla mieszkańców.

6. Promowaniem segregacji odpadów, np. bezpłatne przyjmowanie posegregowanych surowców od mieszkańców regionu obsługi (rocznie 400 kg odpadów surowcowych oraz 1000 kg odpadów zielonych na gospodarstwo domowe).

## **FINANSOWANIE PROJEKTU**

### **Projekt Unijny**

Całkowity koszt kwalifikowany budowy zakładu wyniósł ok. 84 mln zł (20,8 mln Euro). Natomiast łączny koszt budowy Zakładu (koszty kwalifikowane i niekwalifikowane) wyniósł ponad 120 mln zł (ok. 31 mln Euro).

Inwestycja budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów EKO DOLINA w Łęczycach obejmuje instalacje przygotowane do przetwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Instalację wybudowano głównie w ramach projektu unijnego „Gospodarka odpadami dla Doliny Redy i Chylonki” (koszty kwalifikowane) oraz pozostałe inwestycje finansowane bez wsparcia unijnego (koszty niekwalifikowane).

### **Realizacja projektu**

#### Etap I (1998 – 2005)

Zrealizowany w kwietniu 2005r., obejmował budowę najważniejszych instalacji do odzysku, obejmujących:

- sortownię odpadów,
- segment demontażu zużytego sprzętu RTV i AGD,
- segment kruszenia gruzu wraz z kwaterą magazynową gruzu budowlanego,
- kwaterę magazynową odpadów jednorodnych,
- budynek wagowy,
- segment rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych,
- podczyszczalnię ścieków i odcieków,
- kompostownię pryzmową odpadów zielonych,
- elektrownię biogazową,
- pełną infrastrukturę techniczną.

oraz kwaterę składową służącą unieszkodliwianiu odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne.

### Etap II (2008 – 2010)

Został zakończony w 2010r., obejmował budowę halowej kompostowni odpadów i rozbudowę istniejącego od 2005 roku budynku sortowni odpadów oraz modernizację znajdującej się tam linii sortowniczej. Umożliwiło to zwiększenie przepustowości tej instalacji – z 50 000 do 150 000 Mg/rok (przy pracy trzymianowej).

Oba budynki tworzą ściśle połączone ze sobą kompleks. Sortownia, poprzez taśmociąg, zaopatruje kompostownię halową we wsad składający się z komunalnych odpadów biodegradowalnych, odseparowanych uprzednio mechanicznie na urządzeniach sortowniczych.

Nowopowstałe instalacje mają bezpośredni wpływ na osiągnięcie wysokiego efektu ekologicznego całości Zakładu, jak i pozwoliły spełnić wymagania prawne dotyczące m.in. redukcji odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania. Obie inwestycje, które w marcu 2010 oddane zostały do użytkowania, dofinansowano ze środków Unii Europejskiej w ramach Funduszu Spójności.

### SYSTEM ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKOWEGO WG. ISO 14001

EKO DOLINA Sp. z o. o. w Łęczycach, deklaruje dbałość o ochronę środowiska w całym obszarze swojej działalności i stawia ją, jako element harmonijnego zarządzania Spółką, na równi ze spełnianiem wymagań, co do jakości działań w zakresie zagospodarowania odpadów oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

W tym celu wdrożono System Zarządzania Środowiskowego zgodny z normą **ISO 14001:2004**. System zarządzania środowiskowego obejmuje zagospodarowanie odpadów komunalnych – odzysk, recykling i unieszkodliwianie oraz inne usługi świadczone przez Spółkę.

Dotyczy wszystkich działów i pracowników Spółki.

Numer certyfikatu NC-1929, wystawiony przez Biuro Certyfikacji PRS SA w dniu 10.12.2016r.



## 1.2 CHARAKTERYSTYKA LOKALIZACJI

### OBIEKTY – budynki i budowle

ZAŁĄCZNIK 4 PLAN SYTUACYJNY Z ROZMIESZCZENIEM OBIEKTÓW I HYDRANTÓW ZEWNĘTRZNYCH



#### Obiekt 3a – kwatery magazynowa na odpady budowlane



Kwaterna wykonana jest jako nadpoziomowa, otoczona obwałowaniem ziemnym o wysokości ok. 3,5m i powierzchni ok. 10.000m<sup>2</sup>.

Maksymalna wysokość składowania może wynieść około 10m.

Kwaterna posiada pojemność około 70.000m<sup>3</sup>.

Odwodnienie wykonano drenażem z rur De200 mm PEHD w warstwie żwirowo – piaskowej.

Warstwa drenażowa od góry składa się z:

- nawierzchnia z gruzu bet. 20cm,
- materiał żwirowo – piaskowy o współczynniku filtracji  $k > 1 \times 10^4$  m/s 70-90 cm, oraz zagęszczonej do wartości  $I_s \geq 0,97$ .
- zagłębienie na rurę drenarską z obsypką drenażową 30cm (uziarnianie 8/16mm),
- rurociąg drenażowy PEHD De 200mm PN10.
- podsypka pod rurociąg 10cm.

### **Obiekt 3b – kwatera magazynowa jednorodnych grup odpadów**



Kwatera jest obiektem nadpoziomowym, otoczonym obwałowaniem o wysokości 2m. Jedynie od strony kwatery składowania odpadów budowlanych 3a obwałowanie wynosi 3,5 m.

Kwatera posiada powierzchnię ok. 16.750 m<sup>2</sup> i pojemność ok. 100.000 m<sup>3</sup>.

Warstwy uszczelniająco – drenażowe dna kwatery stanowi uszczelnienie syntetyczne dwuwarstwowe o następującej konstrukcji:

- podsypka piaskowa 0,2 m,
- bentomata gr. 6mm o gramaturze 5000 g/m<sup>2</sup>.  $k = 5 \times 10^{11}$  m/s
- geomembrana PEHD o gr. 2,0 mm gładka na dnie i obustronnie strukturalna na skarpach z przedłużeniem na dno na odległość 3 m licząc od podnóża skarpy,
- podsypka piaskowa 0,1 m,
- drenaż z rur PEHD De 250 mm PN10 z obsypką drenarską (uziarnianie 8/16),
- warstwa drenażowo – ochronna 0,55 m, stopień zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$  – materiał żwirowo – piaszczysty o współczynniku filtracji  $k > 1 \times 10^4$  m/s,
- płyta typu JOMB gr. 0,125 m (wytrzymałość na nacisk koła pojazdu 50kN).

Powstające na terenie odcieki kierowane są do zakładowej podczyszczalni.

Na terenie kwatery czasowo są magazynowane odpady jednorodne kierowane w większych ilościach do zakładu przez jednostki produkcyjne (zakłady przemysłowe). Główne rodzaje odpadów jednorodnych to m.in.: drewno, szkło, papa, opony, plastiki. Odpady po zgromadzonej ilości transportowej, kierowane są do zewnętrznych specjalistycznych podmiotów zewnętrznych, zajmujących się ich zagospodarowaniem i odzyskiem.

### Obiekt 4a – kwatera składowania odpadów B-1 (zamknięta)



#### Pozyskiwanie biogazu

### Obiekt 4b – kwatera składowania odpadów B-2 (nowo otwarta)



Przeznaczona do składowania odpadów innych niż niebezpieczne. Powierzchnia w obrysie wewnętrznym wynosi  $68.730^2$ , czyli niecałe 7ha. Dno kwatery znajduje się 6-9 metrów poniżej terenu otaczającego. Docelowa, szacowana pojemność kwatery  $1.550.000 \text{ m}^3$  wraz z klinem pomiędzy B1 i B2. Przewidywany okres eksploatacji wynosi około 14 lat.

Na terenie kwatery są składowane odpady, które nie nadają się do odzysku. Odpady układane są na kwaterze metodą „tortową”, z zachowaniem powtarzającego się układu warstw. W trakcie wypełniania kwatery składowej budowany jest jednocześnie system odgazowywania składowiska, przez co uzyskiwany jest biogaz bogaty w metan, którego Zakład wytwarza energię elektryczną i ciepłą.

### Obiekt 5 – segment przyjmowania odpadów od odbiorców indywidualnych (boksy)

Jedenaście boksów zostało wykonanych jako przegrody żelbetowe wylewane, wysokość 2,3 m. Cztery boksy - zadaszone.

### Obiekt 6 – sortownia odpadów

STARA HALA: Obiekt stanowi hala o wymiarach 40 x 60m. Obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, nieogrzewany (ogrzewane tylko kabiny sortownicze i pomieszczenia WC, magazyn podręczny, sterownia), konstrukcja stalowa, ściany zewnętrzne z płyt warstwowych, do wysokości 1,50 m powyżej poziomu posadzki. Ściany zewnętrzne z cegły licowej gr. 25 cm. Wysokość w świetle do spodu konstrukcji stalowej dachu 9,50m.

Powierzchnia zabudowana	2.499,4 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	2.426,2 m <sup>2</sup>
Kubatura	29.743,0 m <sup>3</sup>

NOWA HALA:



Budynek wykonano, jako jednonawową halę o długości 49,6 m i szerokości 40,9 m, pokrytą dachem dwuspadowym. Na południowej i północnej elewacji znajdują się bramy wjazdowe. Na zachodniej elewacji usytuowane są drzwi wejściowe do budynku.

Powierzchnia zabudowy | 2.029,0 m<sup>2</sup>  
 Kubatura | 24.807,8 m<sup>3</sup>

- Stopy fundamentowe monolityczne z betonu zwykłego C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN.
- Ściany fundamentowe monolityczne z betonu zwykłego C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN.
- Ściany oporowe(zewnętrzne) żelbetowe z betonu zwykłego C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN.
- Ściany wewnętrzne do wysokości + 4,0 m żelbetowe z betonu zwykłego C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN. Powyżej wysokości + 4,0 m konstrukcja stalowa wypełniona siatką.
- Dach dwuspadowy o spadku 22% z kształtowników walcowanych ze stali St3S pokrytych blachą trapezową.
- Instalacje sanitarne: woda ciepła i zimna, kanalizacja.
- Instalacje elektryczne: 230 i 400V, sterowania, uziemień i połączeń wyrównawczych, ochrona przepięciowa i przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Instalacje słaboprądowe: telefoniczna, telewizyjnego systemu nadzoru, sygnalizacji pożaru.
- Automatyka urządzeń. Urządzenia oddymiające, oświetlenie ewakuacyjne.
- Wentylacja: mechaniczna wszystkich pomieszczeń, grawitacyjna podczas przerw w pracy.
- Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 13.03.2016r.
- Rodzaje badań:
  - ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie,
  - parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych,
  - ciągłości PE i małych rezystancji,

- rezystancji izolacji obwodów,
- stanu instalacji odgromowej i uziomów.

Sortownia odpadów jest jedną z najważniejszych instalacji na terenie Zakładu. Linia sortownicza składa się m.in.: z 2 sit bębnowych dzielących odpady na frakcje, podajników, separatorów metali, kabin sortowniczych, 2 pras belujących, separatora powietrznego, 4 kabin sortowniczych.

W trakcie sortowania wydzielane są: makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, metale, puszki aluminiowe.

Zgromadzone w kontenerach i pojemnikach elementy wielkogabarytowe, opony, sprzęt RTV, AGD, odpady niebezpieczne są natomiast przekazywane do innych wyspecjalizowanych obiektów na terenie Zakładu.

Przepustowość sortowni po rozbudowie w 2010 r. wynosi ponad 100 000 ton rocznie.

Teren całego obiektu objęty systemem monitoringu.

System pracy – trzymianowy (brak sezonowości).

Wszyscy pracownicy sortowni objęci systemem szczepień przeciwko: Tężcowi, Durowi, WZW typu A i B.

### **Obiekt 7 – budynek socjalny wraz z segmentem demontażu sprzętu AGD, RTV.**



Obiekt zaprojektowany został jako budynek dwukondygnacyjny w konstrukcji mieszanej, ściany murowane warstwowe, strop pośredni z płyt żelbetonowych wielkowymiarowych, dach w konstrukcji stalowej, dwuspadowy pokryty blachą trapezową. Oświetlenie ewakuacyjne.

Wymiary zewnętrzne budynku 36,65 x 15,65 m, wysokość w kalenicy + 9,77 m.

Powierzchnia zabudowana	573,6 m <sup>2</sup>
- wiata	26,7 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	997,1 m <sup>2</sup>
Kubatura	5.220,0 m <sup>3</sup>
- wiata	54,0 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 06.04.2016 r

Do segmentu demontażu sprzętu RTV i AGD trafiają odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego typu: lodówki, pralki, komputery, telewizory. W tym miejscu następuje odzysk surowców typu: metale, tworzywa, szkło, kable. W tym segmencie usuwane są czynniki niebezpieczne – np.: freon z lodówek. Dostarczane urządzenia są kontrolowane pod względem stanu technicznego, ich kompletności i sprawności układów elektrycznych, a następnie zostają poddawane demontażowi.

Powstałe po zdemontowaniu elementy w zależności od ich właściwości są oddawane do recyklingu.

## **Obiekt 9 – segment demontażu odpadów wielkorozmiarowych**



Plac utwardzony głównie płytami żelbetowymi, ażurowymi typu JOMB. Trzy strony placu otoczone wałem ziemnym o wysokości około 2 m, obsianym trawą.

Przed budynkiem nr 7 znajduje się plac utwardzony kostką brukową o powierzchni 714 m<sup>2</sup>. W narożniku placu znajduje się miejsce do składowania sprzętu AGD, wykonane jako betonowa, szczelna powierzchnia 150 m<sup>2</sup> z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej.

Powierzchnia całkowita segmentu 2.864 m<sup>2</sup>.

W tym segmencie demontowane są odpady typu: meble, stolarka okienna i budowlana, przy wykorzystaniu specjalistycznego rozdrabniacza do odpadów wielkogabarytowych.

## **Obiekt 10 – segment przerobu gruzu budowlanego**

Plac o wymiarach w rzucie 30x30 m usytuowany na skraju kwatery nr 3a. Nawierzchnia betonowa obramowana po obwodzie typowym prefabrykowanym krawężnikiem. Powierzchnia placu została zdylatowana na segmenty o wymiarach 6x6 m.

Proces odzysku dotyczy odpadów budowlanych z rozbiórek i remontów obiektów budowlanych. Gruz wielkogabarytowy zostaje wstępnie rozdrobniony za pomocą młota hydraulicznego, bądź szczęk kruszących, zainstalowanych na koparce, a następnie podawany jest do dalszego rozdrobnienia w kruszarce szczekowej.

Przepustowość segmentu to 50 000 ton rocznie.

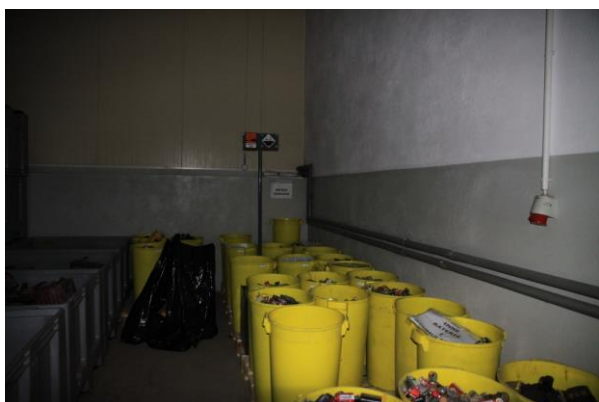
## **Obiekt 11 – pryzmowa kompostownia odpadów zielonych**



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

Głównym surowcem do produkcji są pochodzące z wycinki gałęzie drzew, skoszona trawa, liście, korzenie i tym podobne odpady. W kompostowni powstaje certyfikowany kompost „Eko Dolina”, który jest stosowany do m.in: uprawa polowych i rekultywacji gleb zdegradowanych, roślin rabatowych i trawników.

### Obiekt 12 – magazyn czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych



Obiekt zaprojektowany został jako budynek o wymiarach osiowych 31 x 15 m. Składa się z trzech traktów. Przy ścianach podłużnych umieszczone są pomieszczenia magazynowe, w środku przejazd szerokości ok. 5 m. Ściany zewnętrzne części ogrzewanej zaprojektowano do wysokości +1,50 m, jako warstwowe murowane, ze ścianką dociskową z cegły licowej, powyżej płyta warstwowa gr.12cm w układzie pionowym.

Ściany części nie ogrzewanej do wysokości +1,50 m jednowarstwowe z cegły licowej i wyżej siatka w ramach stalowych.

Dach nad całym budynkiem jednospadowy, ze spadkiem w kierunku od obiektu nr 6. Stopy i ławy fundamentowe żelbetowe. Słupy konstrukcyjne oraz rygle dachowe – stalowe.

Powierzchnia zabudowana	489,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	421,8 m <sup>2</sup>
Kubatura	2.692,0 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 05.06.2016 .

Do magazynu odpadów niebezpiecznych trafiają odpady niebezpieczne pochodzenia komunalnego oraz pochodzące z drobnego przemysłu, usług i handlu. Odpady w magazynie są gromadzone do momentu uzyskania partii transportowej danego rodzaju odpadów, a następnie kierowane są do specjalistycznych odbiorców, do dalszego zagospodarowania lub unieszkodliwienia.

Ewidencja i kontrola postępowania z magazynowanymi odpadami niebezpiecznymi odbywa się w oparciu o specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.

Przepustowość tego segmentu wynosi 500-1000 ton rocznie.

## Obiekt 14 – segment wykorzystania biogazu z trafostacją



Obiekt nr 14 zaprojektowano jako budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w konstrukcji tradycyjnej. Jest to budynek o wymiarach osiowych 32,8 x 9,6 m.

Dach budynku, w części zagrożonej wybuchem, zaprojektowano jako lekki, nad pozostałymi pomieszczeniami zaprojektowano strop masywny. Podobnie jak w pozostałych budynkach, na elewacji zaprojektowano fragmenty wymurowane z cegły licowej.

Stopy, ławy fundamentowe oraz kanał kablowy – żelbetowe.

System detekcji gazu wraz z urządzeniami zabezpieczającymi przed wybuchem.

Powierzchnia zabudowana | 325,5 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa | 284,0 m<sup>2</sup>

Kubatura | 1.601,5 m<sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 26.06.2016 r.



System odgazowywania obejmuje 123 studnie odgazowujące, których ujmowany jest, samoistnie powstający w wyniku rozkładu odpadów tzw. biogaz składowiskowy.

Wytwarzanie energii elektrycznej prowadzone jest w systemie kogeneracyjnym, czyli przy jednoczesnej produkcji energii cieplnej. Wytwarzana energia elektryczna w pełni zaspokaja potrzeby zakładu, a jej znacząca część odprowadzana jest do sieci energetyki zawodowej. W 2009r. instalację utylizacji biogazu rozbudowano o stacje waloryzacji i kondycjonowania biogazu o niskiej zawartości metanu. Głównym celem tego przedsięwzięcia było zminimalizowanie emisji biogazu do środowiska oraz produkcja energii odnawialnej. W 2016 roku oddano do użytku instalację odsiarczania biogazu.

### Obiekt 15 – podczyszczalnia ścieków i odcieków



Obiekt stanowi budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, konstrukcja stalowa, wiata - konstrukcja stalowa, dach dwuspadowy. Wymiary osiowe 27,50 x 8,73 m. Ściany zewnętrzne budynku do wys. ok. 1,50 m od poziomu posadzki warstwowe, murowane licowane cegłą licową, powyżej płyty warstwowe. Wysokość w świetle do spodu konstrukcji od 3,58 m do 4,34 m. Stopy, ławy fundamentowe oraz kanał technologiczny żelbetowe.

Wiata została zabudowana płytami warstwowymi z naświetlami z poliwęglanu w górnej części, od strony wschodniej znajduje się brama.

Powierzchnia zabudowana	98,7 m <sup>2</sup>
- wiata	59,8 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	165,2 m <sup>2</sup>
- wiata	59,8 m <sup>2</sup>
Kubatura	901,0 m <sup>3</sup>
- wiata	134,0 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 06.04.2016 r.

Podczyszczalnia obsługuje cały zakład, zbierając przez system drenaży wszystkie nieczystości płynne, które zgromadziły się na terenie Zakładu oraz odcieki z kwatery składowej. Odcieki powstają głównie z wód opadowych oraz wody zawartej w odpadach. Do oczyszczania odcieków stosuje się na terenie Zakładu – nowoczesną, automatyczną instalację opartą o proces odwróconej osmozy, dzięki czemu odcieki podlegają podwójnemu oczyszczeniu biologicznemu. Odcieki po oczyszczeniu są odprowadzane do kanalizacji miejskiej.

## Obiekt 16 – kompostownia odpadów biodegradowalnych



Budynek został wykonany w konstrukcji stalowej – w postaci powtarzalnych ram stalowych. Fundamenty – stopy fundamentowe – wykonane w technologii konstrukcji żelbetowej.

Z trzech stron hali ( za wyjątkiem strony północnej), od strony wewnętrznej konstrukcji stalowej, wykonano ścianę oporową z prefabrykowanych elementów modułowych w kształcie litery L zamocowanych do siebie na miejscu budowy. Wysokość posadowienia elementów jest zmienna i powiązana jest ze spadkami posadzki w budynku hali. Elementy prefabrykowane wykonano jako elementy modułowe w kształcie L o szerokości 150cm. Wyjątek stanowią elementy narożne oraz elementy w sąsiedztwie drzwi wejściowych oraz bram. Elementy ścian oporowych, zlokalizowane na jednym poziomie po posadowieniu, połączono z częścią monolityczną w poziomie fundamentu – szczegóły rozwiązania wg opracowania części konstrukcyjnej. Po posadowieniu i wykonaniu połączenia elementów prefabrykowanych, ścięto haki transportowe – zlokalizowane na górnej części elementów prefabrykowanych, w celu możliwości wykonania obróbki blacharskiej. Do wykonania wszystkich elementów betonowych zastosowano beton wodoszczelny B30, W6. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne żelbetonowe, wodoszczelne, odporne na warunki panujące wewnątrz. Powyżej ściany oporowej elewację wykonano z blachy trapezowej nierdzewnej. Na elewacji wschodniej, południowej i zachodniej zamontowano żaluzje wentylacyjne ze stali nierdzewnej. Dach z blachy trapezowej T35.

Powierzchnia zabudowana	6.234,7 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	6.150,0 m <sup>2</sup> (w tym hala główna 5.250,0 m <sup>2</sup> )
Kubatura	66.857,9 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 28.10 2016 r.

### Obiekt 16a – kontener sterowni kompostowni (obiektu nr 16)



Obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wolnostojący. Ściany z płyty warstwowej z rdzeniem ze styropianu i okładziną z blachy ocynkowanej pokrytej powłoką poliestrową, grubość 10 cm. Dach z blachy trapezowej T35 ocynkowanej i powlekanej.

Powierzchnia zabudowana	21,70 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	18,57 m <sup>2</sup>
Kubatura	61,85 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 28.10 2016 r.

### **Obiekt 16c – kontener wentylatorowni obiektu kompostowni (obektu nr 16)**

Kontener jednokondygnacyjny o konstrukcji stalowej, wolnostojący. Ściany osłonowe i dach dźwiękochłonne: blacha fałdowana stalowa ocynkowana, powlekana powłokami organicznymi. Obiekt gotowy, dostarczony przez Compost System. Wewnątrz znajdują się wentylatory odsysające powietrze z hali kompostowni odpadów i wtłaczających je do płuczki połączonej z biofiltrem.

Powierzchnia zabudowana	29,70 m <sup>2</sup>
Kubatura	76,63 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 28.10 2016 r.

### **Obiekt 17 – biofiltr kompostowni odpadów biodegradowalnych (obektu nr 16)**

Odrębny obiekt kubaturowy i odrębna strefa pożarowa. Biofiltr, poprzedzony nawilżaczem i płuczką, jest otwartą betonową, monolityczną konstrukcją o wymiarach 30 x 20 m i pojemności 1.200 m<sup>3</sup> materiału filtrującego. Obiekt posadowiony na fundamencie z płyty żelbetowej.

Powierzchnia zabudowana	682,16 m <sup>2</sup>
Kubatura	1.526,30 m <sup>3</sup>

### **Obiekt 18 – budynek administracyjny.**



Obiekt zaprojektowano jako budynek częściowo dwukondygnacyjny ogrzewany. Konstrukcja tradycyjna murowana, dachy dwuspadowe. Oświetlenie ewakuacyjne.

Wymiary zewnętrzne budynku:

- Długość	39,78 m
- Szerokość	13,15 m oraz 10,74 m
- Wysokość kalenicy	8,25 m oraz 5,07 m
Powierzchnia zabudowana	462,20 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	617,00 m <sup>2</sup> (parter 365 m <sup>2</sup> , piętro 252 m <sup>2</sup> )
Kubatura	2.823,00 m <sup>3</sup>

### **Instalacje wewnętrzne:**

- instalacja ciepłej i zimnej wody
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- instalacja ogrzewania

- wentylacja grawitacyjna
- wentylacja mechaniczna
- instalacja elektryczna
- instalacja telefoniczna
- instalacja odgromowa
- instalacja teleinformacyjna

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 25.03.2015r

### Obiekt 19 – budynek wagowy



Ze względu na funkcję obiektu – kontrola pojazdów, obiekt wyniesiono ponad poziom terenu na 1,80 m. Budynek razem z bocznymi rampami oparto na słupach, rampy i schody zewnętrzne zabezpieczono balustradami. Elewacje budynku, ze względu na bliskość dojazdów, zaprojektowano odporne na zabrudzenia, ściany zewnętrzne oraz słupy murowane z cegły licowej. Dach czterospadowy o konstrukcji drewnianej, pokrycie z blachy trapezowej.

Powierzchnia zabudowana	66,10 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	3,00 m <sup>2</sup>
Kubatura	215,00 m <sup>3</sup>

#### Spis pomieszczeń

- wiatrołap 5,4m<sup>2</sup>
- pomieszczenie obsługi 20,0m<sup>2</sup>
- szatnia 6,0m<sup>2</sup>
- WC 1,60m<sup>2</sup>

#### Instalacje wewnętrzne

- instalacje sanitarne: instalacja wody zimnej, kanalizacja sanitarna, woda ciepła z przepływowego podgrzewacza elektrycznego
- instalacje elektryczne
- oświetlenie ogólne miejscowe
- oświetlenie awaryjne
- ochrona przepięciowa, uziemienie i ochrona przed pożarem prądem elektrycznym
- połączenia wyrównawcze
- sygnalizacja alarmowo – pożarowej
- ogrzewanie – elektryczne piece akumulacyjne ze sterowaniem czasowym
- instalacja słaboprądowa
- wentylacja grawitacyjna
- kanały wentylacyjne z pustaków ceramicznych 19 x 19cm O15cm ponad dachem obmurowane cegłą licową

- instalacja odgromowa

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 25.03.2015r

Waga wjazdowa i wyjazdowa zapewnia kontrole transportu – pojazdy wjeżdżające na teren zakładu są ważone i ewidencjonowane w systemie informatycznym. Przy opuszczaniu terenu Zakładu pojazdy są ponownie ważone oraz dezynfekowane w myjni podwozi.

Na wjeździe na terenie Zakładu znajduje się również detektor odpadów radioaktywnych tzw.: bramka dozymetryczna.

#### **Obiekt 20 – wiata na sprzęt**

#### **Obiekt 26 – magazyn smarów i paliw**

#### **Obiekt 27 – warsztat**



Zaprojektowano obiekt parterowy, niepodpiwniczony. Pomieszczenia obiektów 26 i 27 ogrzewane. Część magazynowo- warsztatową zaprojektowano w konstrukcji stalowej, ze ścianami zewnętrznymi murowanymi, warstwowymi z wewnętrzną izolacją ze styropianu murowane do wysokości + 1,50 m z warstwą zewnętrzną z cegły licowej, powyżej blacha trapezowa. Część garażową stanowi wiata oparta na konstrukcji stalowej. Ściana szczytowa z cegły licowej gr. 25 cm na lico do wys. + 1,50 m, powyżej blacha trapezowa. Całość przykryta została dachem dwuspadowym, z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej. Dach obiektów 26 i 27 izolowany termicznie. W pomieszczeniu warsztatowym zaprojektowano kanał do napraw pojazdów, wyposażony w wentylację mechaniczną.

Powierzchnia zabudowana budynku	403,1 m <sup>2</sup>
garaży otwartych	451,3 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa budynku	360,1 m <sup>2</sup>
garaży otwartych	436,9 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku	519,0 m <sup>3</sup>
garaży otwartych	388,0 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 08.04.2016

#### **Obiekt 22 – boksy na surowce wtórne**

Boksy (12 sztuk) zaprojektowane zostały jako przegrody żelbetowe wylewane, do wysokości 3,0 m. Sześć boksów posiada zadaszenie wykonane z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej. Dach w najniższej części ma wysokość min. 4,70 m (odległość od posadzki do spodu pierwszej płatwi).

Powierzchnia zabudowana	729,2 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	689,0 m <sup>2</sup>
Kubatura zadaszenia	2.194,0 m <sup>3</sup>

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 05.06.2016 r.

## Obiekt 22A – zadane boksy do czasowego magazynowania surowców wtórnych



Budynek ma kształt prostokąta o długości 50,2 m i szerokości 13,8 m, pokryty dachem dwuspadowym z blachą stalową, trapezową. Konstrukcja nośna dachu z kształtowników stalowych. Ściany fundamentowe monolityczne z betonu zwykłego zbrojonego stalą prętową. Ściany oporowe żelbetowe z betonu zwykłego zbrojonego stalą prętową. Słupki podporowe dźwigarów dachowych żelbetowe z betonu zwykłego zbrojonego stalą prętową. Na północnej elewacji znajdują się wjazdy do budynku.

Powierzchnia zabudowy zadanych boksów	692,8 m <sup>2</sup>
Powierzchnia dróg i placów	788,5 m <sup>2</sup>

## Obiekt 23a – waga wjazdowa z bramką dozymetryczną i blokadą przejazdu



## Obiekt 23b – waga wyjazdowa z blokadą przejazdu



## Obiekt 28 – segment mycia pojazdów



## Obiekt 29a – zbiornik retencyjny ścieków i odcieków



Zbiornik dwukomorowy z otwartą górą przykryty pokrywą z laminatu poliestrowo – szklanego typu KP. Wykonany w konstrukcji monolitycznej z betonu hydrotechnicznego B30 o wodoszczelności  $W > 6$  i mrozoodporności F-100. Głębokość zbiornika 3,5 m. Komory mają takie same wymiary w rzucie i wynoszą one 11 x 11m.

## Obiekt 29b – osadnik

Zbiornik o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 600 cm i całkowitej głębokości 895 cm. Zbiornik wykonano jako studnię zapuszczaną o ścianach grubości 30 cm z betonu hydrotechnicznego B25, ściany zbrojone symetrycznie stalą A II – 18G2. Dolna część ściany zakończona jest tzw. nożem wykonanym z blachy i kątownika, do którego przyspawane jest zbrojenie ściany. Na koronie zbiornika znajduje się pomost roboczy, którego konstrukcję stanowią dwie belki podłużne usztywnione belkami poprzecznymi z profili dwuteowych.

## Obiekt 29c – pompownia ścieków i odcieków

Pięciokomorowy zbiornik z zamkniętą górą. Wymiary zewnętrzne 5,25 x 6,35 m. Głębokość posadowienia zbiornika 3,3 m poniżej poziomu przyległego terenu. Wyniesiony ponad teren na wysokość 1,1m. Konstrukcja monolityczna z betonu hydrotechnicznego B30. Zbrojenie płyty dennej, ścian i płyty górnej stalą AIII – 34GS. Grubość płyty dennej 30 cm, ścian 25 i 20 cm, płyty górnej 20 cm.

Ostatni przegląd i pomiary ochronne w dniu 22.09.2015 r.

## Obiekt 30 – zbiornik wód deszczowych

Zbiornik jednokomorowy, otwarty na palnie prostokąta o wymiarach wewnętrznych 9,2 x 17,6 x 4,3m, wyniesiony ponad teren 30 cm. Pojemność 610 m<sup>3</sup>. Konstrukcja zbiornika betonowa, monolityczna.

### Obiekt 34c – zbiornik bezodpływowy odcieków z kompostowni

Zbiornik podziemny o konstrukcji monolitycznej z betonu wodoszczelnego o wymiarach zewnętrznych 8,36 x 2,86 m i wysokości 2,06 m. Pojemność robocza 30 m<sup>3</sup>. Wyłazy rewizyjne przykryte żeliwną pokrywą drogową. Wodoszczelność W8 F150.

### Obiekt 35a – bezodpływowy zbiornik retencyjny wód deszczowych

Zbiornik ziemny o powierzchni całkowitej 3.500 m<sup>2</sup> i pojemności roboczej 5.150 m<sup>3</sup>. Pobór wody poprzez rurociąg grawitacyjny, dodatkowo możliwość odpompowania

### Obiekt 36 – kontener kondycjonowania biogazu



### Obiekt 37 – budynek ochrony

Kontener przy wjeździe, na betonowym wyniesieniu.

### Agregat prądotwórczy



EKO DOLINA 15/PTT/190	
<b>WFM GENERATORS</b> your power source	
MOD: KING SIZE K600-WJ/S	
KVA STAND BY	70
KVA PRP	63
VOLT 3F+N	400/231
HZ @ 1500RPM	50
COSFI	0,8
ENGINE TYPE:	JOHN DEERE 4039TF008
ALTERN. TYPE:	LEROY SOMER LSA 43.2 L6
WEIGHT	Kg 1350
S/N: 11744	
YEAR 2004	
CE	
<small>Via 2 Giugno n° 115 - 41037 Mirandola (Modena) ITALY Tel. ++39 0535 25618 - Fax ++39 0535 25392 Web-site: www.wfm.it - E-mail: wfm@wfm.it</small>	

Lokalizacja pomiędzy budynkiem warsztatowym a segmentem wykorzystania biogazu



## Dystrybutor i zbiornik paliwa



TITAN – Fuelmaster, naziemy, dwupłaszczowy zbiornik do magazynowania i dystrybucji oleju napędowego z PE. Wyposażone w układ dystrybucyjny.

## 2. POZOSTAŁE INFORMACJE

### Sieć wodociągowa

Zasilana ze studni wodomierzowej, zasilanej z rurociągu PVC 160mm, ciśnienie 4 bary. Główna sieć zakładu wykonana jest z rur PE 160, ciśnieniowych PN10, zgrzewanych czołowo. Na sieci zainstalowano hydranty pożarowe HP, zawory napowietrzająco – odpowietrzające, zestawy płuczaco – odbiorcze, zasuwę odcinającą. Hydranty w ilości 13 szt. zlokalizowane są co około 150 m i zainstalowane na odgałęzieniach z zasuwą odcinającą zabudowaną w gruncie.

Sieć wodociągowa i hydrantowa.

Lp.	Średnica	Długość w m
1	PE 160 PN10	1.906,5
2	PE 110 PN10	18,0
3	PE 90 PN10	54,0
4	PE 63 PN10	161,0
5	PE 50 PN10	2,5
6	PE 40 PN10	81,0
7	PE 32 PN10	100,5

### Instalacja słaboprądowa

- sieć informatyczna światłowodowa ,
- sieć telewizji przemysłowej – 16 kamer w obudowach, system nadzoru TSN,
- sieć telekomunikacji,
- sieć instalacji sygnalizacji pożaru, system adresowalny, oparty na urządzeniach POLON-ALFA. Obejmuje instalacje centrali systemu POLON-4000, czujniki optyczne dymu, liniowe czujniki dymu, czujniki temperatury, ręczne ostrzegacze pożaru, sygnalizatory akustyczne alarmu oraz element kontrolno-sterujący. Centrala systemu informuje o aktualnym stanie pracy całego systemu sygnalizacji alarmowo-pożarowej SAP, przekazując sygnał alarmowy lub uszkodzenia



## **SORTOWNIA ODPADÓW**

Sortownia została wybudowana a następnie rozbudowana wg rozwiązań technologicznych firmy SUTCO POLSKA. Obecnie posiada przepustowość 150.000 ton/rok przy pracy trzymianowej. Do sortowni dostarczane są odpady zmieszane oraz odpady surowcowe, które zostały wysegregowane u źródła tj. pochodzą z selektywnej zbiórki prowadzonej na terenie miast i gmin obsługiwanych przez EKO DOLINĘ.

W sortowni są wydzielane między innymi: karton, mieszanka papierowa, folia, PET z podziałem na kolory, HDPE (polietylen wysokiej gęstości), PP (polipropylen), szkło opakowaniowe, metale nieżelazne, metale żelazne, a także frakcja preRDF oraz frakcja biodegradowalna itp.

### Etapy sortowania

1. Dowożone do sortowni odpady na wstępie rozładowywane są na terenie nadawy przed linią sortowniczą. Tam wysortowywane są elementy o dużych gabarytach (np. meble), sprzęt RTV i AGD, odpady niebezpieczne (np. akumulatory) i odkładane w odpowiednich kontenerach i pojemnikach.
2. Następnie odpady zostają podane ładowarką na linię sortowniczą. Przenośniki taśmowe transportują je do wstępnej kabiny sortowniczej, gdzie wybierane są surowce wtórne o dużych powierzchniach (karton, folia), co znacznie usprawnia i czyni efektywniejszym dalszy proces sortowania.
3. Dalej strumień odpadów trafia do dwóch sit bębnowych, które dzielą go na cztery frakcje:
  - frakcja 0 - 20 mm kierowana jest na składowisko,
  - frakcja 20 – 90 mm zawierająca głównie składniki biodegradowalne, czyli materiał do produkcji kompostu/ stabilatu, przesyłana jest do kompostowni halowej,
  - frakcja 90 – 160 mm po wstępny oczyszczeniu na separatorze magnetycznym metali żelaznych i nieżelaznych oraz separatorze powietrznym frakcji lekkiej kierowana jest do kabiny ręcznego sortowania odpadów,
  - frakcja powyżej 160 mm kierowana jest do kabiny sortowania odpadów.
4. Rozsortowane surowce przekazywane są taśmociągami do pras belujących lub gromadzone w pojemnikach i przygotowywane do wywozu poza zakład. Zgromadzone w kontenerach i pojemnikach elementy wielkogabarytowe, opony, sprzęt RTV i AGD, odpady niebezpieczne są przekazywane do innych odpowiednich obiektów EKO DOLINY (magazyn materiałów wielkogabarytowych, materiałów jednorodnych, stacja demontażu sprzętu RTV i AGD, magazyn materiałów niebezpiecznych) celem ich dalszego unieszkodliwiania.

## **KOMPOSTOWNIA HALOWA**

Kompostownia halowa przeznaczona jest do biologicznego przetwarzania odpadów organicznych, pochodzących z selektywnej zbiórki oraz odpadów organicznych wydzielonych w sortowni z odpadów zmieszanych.

Instalacja kompostowni halowej w RIPOK „Eko Dolina” została zaprojektowana i wybudowana z możliwością prowadzenia procesu dwuwariantowo: biologicznego przetwarzania odpadów w warunkach tlenowych oraz biologicznego przetwarzania odpadów z wykorzystaniem procesów biologicznego suszenia.

Przepustowość kompostowni halowej w procesie biologicznego przetwarzania w warunkach tlenowych wynosi do 35 000 Mg/rok (w zależności od gęstości odpadów) lub 75 000m<sup>3</sup>/rok natomiast w przypadku biologicznego przetwarzania odpadów z wykorzystaniem procesów biologicznego suszenia do 60 000 Mg/rok (w zależności od gęstości odpadów) lub 150 000m<sup>3</sup>/rok.

## Proces kompostowania

Kompostowanie to głównie tlenowy, egzotermiczny rozkład złożonych związków organicznych (tłuszczów, białek i węglowodanów).

Zachodzą w nim dwa równoległe procesy biochemiczne:

- mineralizacja polegająca na egzotermicznym utlenianiu substancji organicznej do takich związków jak: dwutlenek węgla, woda, azotany, siarczany, fosforany,
- humifikacja, czyli synteza składników w wielkocząsteczkowe substancje próchnicze.

W tych procesach zapewnić i utrzymać należy:

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

Hala kompostowni ma powierzchnię 6150 m<sup>2</sup>. W jej wnętrzu wydzielono magazyn przyjęcia odpadów (400m<sup>2</sup>), do którego w sposób ciągły dostarczane są odpady biodegradowalne wydzielane w sortowni. Główną część hali zajmuje bioreaktor, w którym zlokalizowano dziewięć stanowisk dla pryzm kompostowych o łącznej objętości 5800 m<sup>3</sup>. Każde stanowisko wyposażono w układ napowietrzania, nawadniania oraz kontroli temperatury pryzm.

Pryzmy kompostowe napowietrzane są za pomocą specjalnych dysz wbudowanych w posadzkę pod ich stanowiskami. Dysze odciągają powietrze spod pryzm, w ten sposób wymuszając przepływ powietrza wewnątrz każdej z nich. Odbierają również powstające w trakcie kompostowania odcieki.

Cała hala została wyposażona w układ wentylacji, stale utrzymujący wewnątrz podciśnienie, co zapobiega emisji odorów na zewnątrz. Powietrze procesowe odsysane z wnętrza hali oraz pochodzące z negatywnego (podciśnieniowego) napowietrzania pryzm oczyszczane jest w instalacji składającej się z płuczki powietrza i biofiltra. W płuczce powietrze jest nawilżane i ochładzane. Oczyszczanie powietrza następuje dzięki mikroorganizmom zasiedlającym złożę biofiltra. Rozkładają one zanieczyszczenia zawarte w powietrzu procesowym.

Plac dojrzewiania kompostu wyposażony jest w boksy magazynowe wykonane z betonowych bloczków. Został on wykonany jako szczelny betonowy skwer, z którego odcieki odprowadzane są do zbiornika retencyjnego.

Sterownia obiektowa kompostowni służy kontroli procesu, dzięki komputerowemu systemowi wizualizacji i sterowania kompostownią.

## **ETAPY KOMPOSTOWANIA**

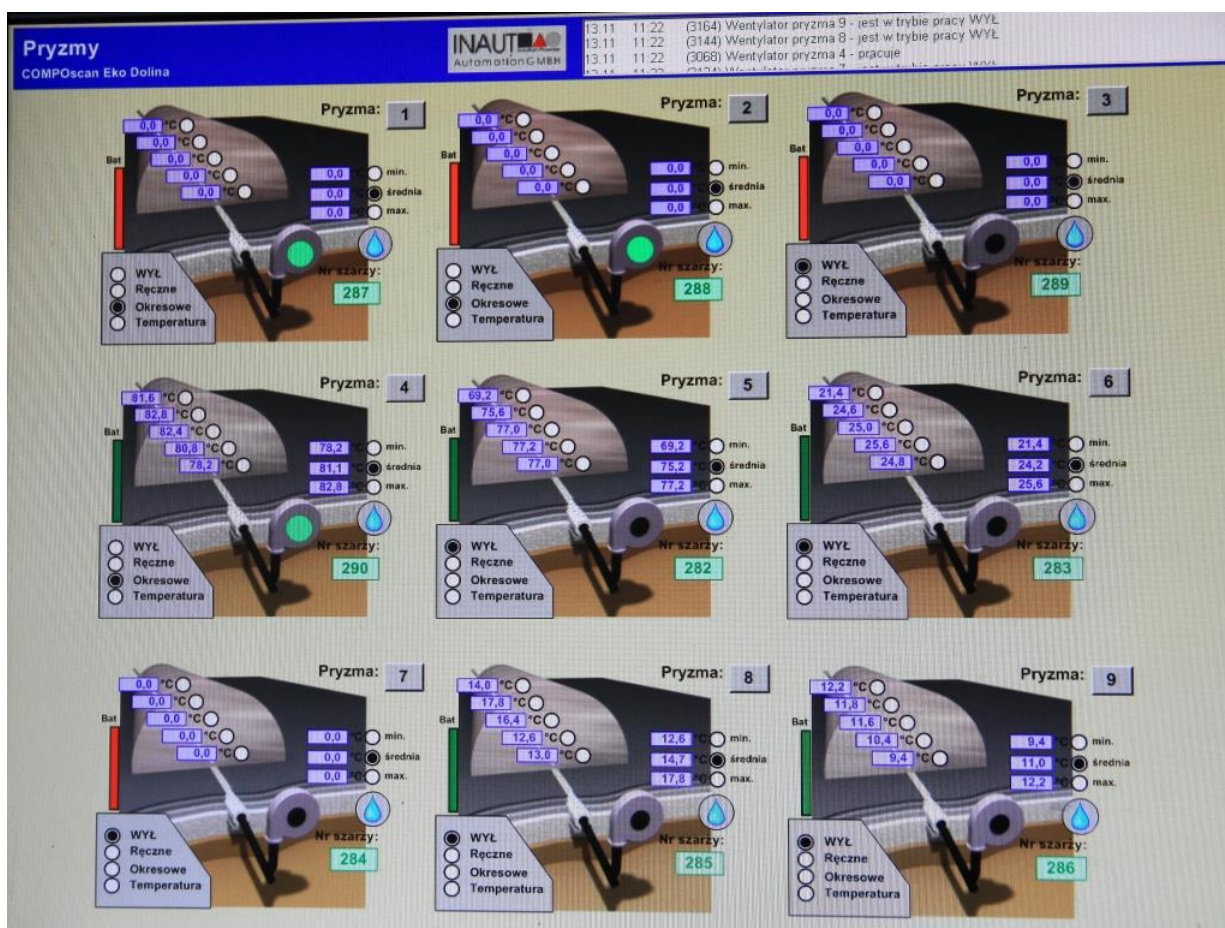
Proces kompostowania może być prowadzony jedno lub dwu-etapowo. Składa się z procesu głównego prowadzonego wewnątrz hali bioreaktora lub też z procesu dojrzewiania kompostu prowadzonego na odkrytym placu.

Odpady biodegradowalne dostarczane do kompostowni, pobierane są z magazynka odpadów i układane za pomocą ładowarki kołowej na jednym z dziewięciu stanowisk wewnątrz hali bioreaktora. Następnie pryzma zostaje nawodniona do odpowiedniej wilgotności (nie dotyczy procesu biosuszenia) i przerzucona za pomocą przerzucarki bramowej Topturn - w celu wymieszania i rozluźnienia kompostowanego materiału.



Główny proces kompostowania wewnątrz hali bioreaktora trwa do 28 dni. W tym czasie pryzmy są w sposób ciągły podciśnieniowo napowietrzane, regularnie przerzucane i nawadniane w miarę potrzeb. Podczas tego etapu następuje rozkład większości substancji organicznych, a aktywność oddechowa kompostowanego materiału zostaje obniżona poniżej 20 mg O<sub>2</sub>/g s.m.

Po 28 dniach procesu, kompostowany materiał, może zostać wyprowadzony na zewnątrz bioreaktora i poddany przesiewaniu na sicie o średnicy 20 mm. W ten sposób usuwane są zanieczyszczenia, które nie ulegają biodegradacji, jak np. fragmenty plastiku.



Po przesianiu, kompostowany materiał, może być kierowany jest na plac dojrzwania kompostu, gdzie ponownie formuje się z niego pryzmy. Pryzmy te przerzucane są regularnie raz w tygodniu, w celu napowietrzenia, rozluźnienia i wymieszania materiału. Proces połowego dojrzwania kompostu trwa około czterech tygodni i uzależniony jest od warunków atmosferycznych. W wyniku procesu dalszego rozkładu i mineralizacji kompostowanego materiału powstaje materiał o cechach próchnicy. Aktywność oddechowa kompostu zostaje obniżona do 10 mg O<sub>2</sub>/g s.m.

Po procesie dojrzewania kompost przesiewany jest przez sito o średnicy 15 mm, aby usunąć elementy które nie uległy całkowitemu rozkładowi. Tak przygotowany kompost magazynowany jest na placu.

Dzięki procesowi kompostowania prowadzonemu w halowej kompostowni zagospodarowane zostaje do 75.000 m<sup>3</sup> odpadów biodegradowalnych rocznie. Dzięki temu ograniczona zostaje ilość masy organicznej trafiającej na składowisko. Skutkiem tego jest znaczne ograniczenie emisji metanu i związków złoonych powstających w procesach beztlenowych wewnątrz kwater składowych.

Wymierną korzyścią jest również wytworzenie produktu – stabilizatu. Można go stosować do rekultywacji składowisk.

## **KOMPOSTOWNIA PRYZMOWA**

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

Surowcem do produkcji są pochodzące z wycinki gałęzie drzew, skoszona trawa, liście, korzenie i tym podobne odpady.

### **Proces powstawania kompostu**

Kompostowanie to głównie rozkład tlenowy złożonych związków organicznych (tłuszczów, węglowodanów i białek).

Zachodzą w nim dwa równoległe procesy biochemiczne:

- mineralizacja polegająca na egzotermicznym utlenianiu substancji organicznej do takich związków jak: dwutlenek węgla, woda, azotany, siarczany, fosforany;
- humifikacja, czyli synteza 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.

Kompostowanie odbywa się na odkrytym placu betonowym. Odpady zielone są w pierwszej kolejności rozdrabniane i usypywane w pryzmy.

Pryzmy są przerzucane za pomocą przerzucarki bramowej. Zapewnia to wymieszanie kompostowanego materiału i jego napowietrzenie. Jeśli jest taka potrzeba, przerzucarka może również nawadniać przerzucane pryzmy.

W trakcie intensywnej fazy procesu kompostowania temperatura w pryzmach wzrasta do około 70 stopni C.

Po zakończeniu procesu kompostowania surowy produkt przez pewien czas dojrzewa w pryzmach. Następnie poddawany jest obróbce końcowej na sicie mającej na celu usunięcie nieprzekompostowanych fragmentów drewna.

Gotowy kompost jest nawozem organicznym przeznaczonym do poprawy żyzności wszystkich gleb i rekultywacji gruntów zdegradowanych. Szczególnie polecany jest na gleby lekkie, ubogie w próchnicę. Może być stosowany pod wszystkie rośliny uprawy polowej (zboża, kukurydza, rzepak, rośliny przemysłowe i inne.), rośliny ozdobne uprawiane na rabatach oraz trawniki.

## **SEGMENT DEMONTAŻU SPRZĘTU RTV/AGD**

EKO DOLINA prowadzi również działalność w zakresie zbierania i przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Segment Demontażu Sprzętu RTV i AGD posiada roczną przepustowość ok. 350 Mg urządzeń chłodniczych i ok. 200 Mg pozostałego sprzętu.

Dostarczane urządzenia kontrolowane są pod względem stanu technicznego, ich kompletności i sprawności układów elektrycznych. Urządzenia uszkodzone zostają poddane demontażowi.

W przypadku rozbiórki sprzętu chłodniczego główną operacją jest usunięcie czynnika chłodzącego oraz oleju sprężarkowego. Odbywa się to przy użyciu specjalistycznego urządzenia pozwalającego na wpięcie się w przewód prowadzący czynnik chłodzący i odessanie czynnika przy pomocy pompy próżniowej z równoczesnym zapewnieniem pełnej szczelności wykonanego podłączenia. Olej sprężarkowy usuwany jest wysysarką z zachowaniem maksymalnej czystości wykonywanej operacji.

Tak przygotowane urządzenia chłodnicze oraz pozostały sprzęt RTV /AGD podlega demontażowi. Powstałe po zdemontowaniu elementy w zależności od ich właściwości są poddawane recyklingowi (m.in. recykling stali nierdzewnej i metali kolorowych) lub przekazane do unieszkodliwienia.

Dodatkowo w Segmencie Demontażu Sprzętu RTV/AGD uruchomione jest stanowisko do odzysku miedzi z przewodów elektrycznych.

Trafiające do EKO DOLINY odpady przewodów elektrycznych są wstępnie segregowane pod względem grubości żył i rodzaju izolacji. Następnie trafiają do specjalistycznego urządzenia (granulator kabli) gdzie miedź oddzielana jest od izolacji i odzyskiwana jako granulaty miedzi o bardzo wysokim stopniu czystości.

### **MAGAZYN CZASOWEGO GROMADZENIA ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH**

Magazyn odpadów niebezpiecznych przyjmuje odpady niebezpieczne pochodzenia komunalnego oraz pochodzące z drobnego przemysłu, usług i handlu. W magazynie odpady są gromadzone do momentu uzyskania partii transportowej danego rodzaju odpadów, a następnie kierowane są do specjalistycznych odbiorców, którzy prowadzą dalsze ich zagospodarowanie lub unieszkodliwianie. Do magazynu trafiają np. zużyte baterie i akumulatory, przepracowane oleje i filtry oleju, zużyte świetlówki i tym podobne odpady.

Magazyn jest podzielony na dwie części. Pierwsza, zamknięta i ogrzewana mieści pomieszczenie przyjmowania odpadów oraz boks magazynowe przeznaczone dla odpadów wrażliwych na warunki atmosferyczne. W drugiej części magazynu – zadaszonej, w boksach przechowywane są odpady niewrażliwe na niskie temperatury i wilgoć.

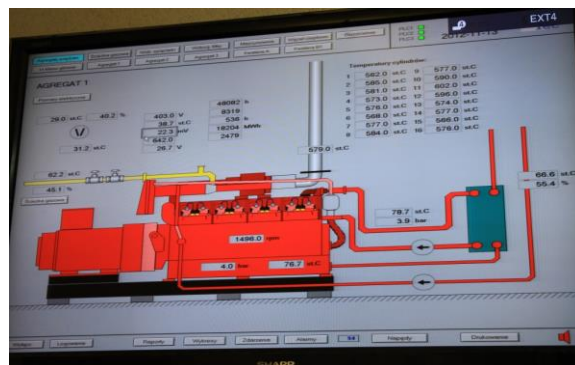
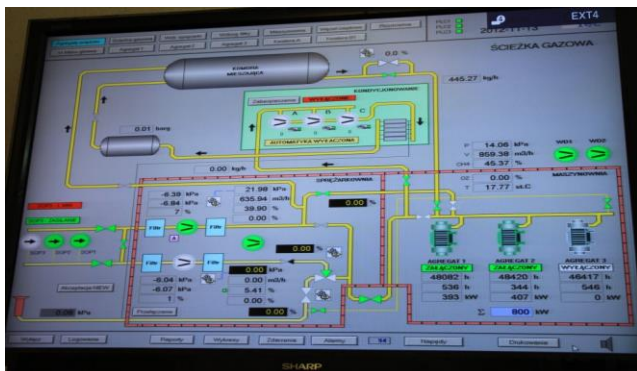
Aby zapobiegać ewentualnemu przedostaniu się substancji niebezpiecznych do środowiska całą powierzchnię magazynu uszczelniono i została ona wyposażona w system koryt, których zadaniem jest zbieranie ewentualnych odcieków powstałych na skutek wycieku płynnych substancji z magazynowanych odpadów. Budynek jest uszczelniony od spodu folią PEHD, która zabezpiecza grunt pod budynkiem przed dostaniem się do niego ewentualnych zanieczyszczeń. Odpady przechowywane w magazynie umieszczane są w specjalnych opakowaniach i ustawiane w boksach. Magazyn wyposażony jest również w zestaw sypkich sorbentów.

### **PRZYJĘCIE ODPADÓW**

Odpady są wyładowywane z pojazdów w pomieszczeniu przyjmowania odpadów. Odbierający odpady waży je i umieszcza w odpowiednich pojemnikach. Pojemniki z odpadami umieszczane są w przeznaczonych do tego boksach magazynowych. Po zgromadzeniu na terenie magazynu ilości odpadów uzasadniającej transport i uzgodnieniu warunków ich odbioru kierowane są do podmiotów posiadających zezwolenia na gospodarowanie tymi rodzajami odpadów.

Ewidencja i kontrola postępowania z magazynowanymi odpadami niebezpiecznymi jest prowadzona w oparciu o specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.

## ELEKTROWNIA BIOGAZOWA



EKO DOLINA Sp. z o.o. realizując ustawowo wymagania stawiane kwaterom składowym odpadów wybudowała instalację odgazowującą na eksploatowanej przez siebie 8 ha kwaterze, a w trosce o środowisko naturalne i bezpośrednie otoczenie odgazowała nieczynne od 2003 roku stare składowisko odpadów o pow. 18 ha. Łącznie wybudowano 123 studnie odgazowujące, z których ujmowany jest samoistnie powstający w wyniku rozkładu odpadów tzw. biogaz składowiskowy.

Główne składniki biogazu to w 50% metan (CH<sub>4</sub>), oraz dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>). Zarówno CO<sub>2</sub>, jak i CH<sub>4</sub> to gazy „odpowiedzialne” za tzw. „efekt cieplarniany” lecz metan jest aż 22-krotnie bardziej szkodliwy dla sfery ozonowej niż CO<sub>2</sub>. Biogaz jest paliwem napędowym dla trzech 700 kW silników spalinowych napędzających generatory prądowłórcze o łącznej mocy około 2 MW. Zużycie biogazu waha się w granicach 800 m<sup>3</sup> / h - 1000 m<sup>3</sup>/ h.

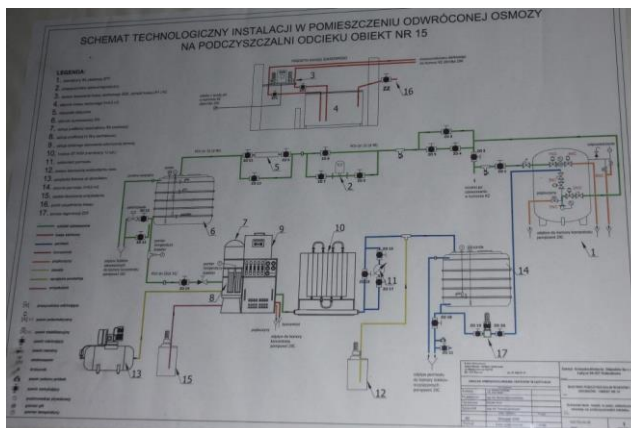
Wytwarzanie energii elektrycznej prowadzone jest w systemie kogeneracyjnym, co oznacza jednoczesny z produktem elektrycznym odzysk ciepła z chłodzenia silników i użytkowego jego wykorzystania. Wytwarzana energia w pełni zaspokaja potrzeby zakładu, a jej znacząca część odprowadzana jest do sieci energetyki zawodowej.

W 2009 roku instalację utylizacji biogazu rozbudowano o stację waloryzacji i kondycjonowania biogazu o niskiej zawartości metanu. Głównym celem tego przedsięwzięcia jest zminimalizowanie emisji biogazu do środowiska oraz produkcja energii odnawialnej.

W 2016 roku uruchomiono instalację odsiarczania biogazu, co poprawia emisję do środowiska oraz warunki pracy silników biogazowych.

Efektom gospodarczo – ekonomicznym instalacji energetycznego wykorzystania biogazu jest obniżenie kosztów funkcjonowania zakładu.

## PODCZYSZCZALNIA ODCIEKÓW



Podczyszczalnia zakładowa jest przeznaczona do oczyszczania odcieków pochodzących z kwater składowania odpadów komunalnych.



Odcieki powstają głównie z wód opadowych oraz wody zawartej w odpadach. Wody te przenikają przez złożę odpadów zgromadzone na kwaterze składowej wskutek czego ulegają zanieczyszczeniu. Stopień zanieczyszczenia tego rodzaju ścieków jest bardzo wysoki. Odcieki zawierają duże ilości azotu (w szczególności azotu amonowego), charakteryzują się bardzo wysokim zasoleniem oraz wysokim ChZT. Mają również niski stosunek BZT5/ChZT. Z tego powodu odcieki są trudne do oczyszczenia metodami biologicznymi.

Ilość powstających odcieków może ulegać dużym wahaniom, ponieważ zależy przede wszystkim od ilości opadów. Do oczyszczania odcieków zastosowano nowoczesną, automatyczną instalację opartą o proces odwróconej osmozy.

#### Technologia oczyszczania ścieków.

Odcieki są ujmowane u dna szczelnej kwatery składowej i tłoczone za pomocą pomp do podczyszczalni.

W pierwszej kolejności poprzez dozowanie kwasu siarkowego korygowany jest odczyn odcieków do wartości pH = 6. Zapobiega to wytrącaniu się osadów i zapychaniu membran odwróconej osmozy w dalszej części procesu.

Następnie na filtrach piaskowych i świecowych ze ścieków usuwana jest zawiesina (do 10 mikrom.). Zabezpiecza to membrany przed zapychaniem porów.

Po wstępnym przygotowaniu ścieki pod wysokim ciśnieniem (ok. 50 bar) tłoczone są na membrany odwróconej osmozy. Tam zachodzi główny proces polegający na przenikaniu wody przez membranę. Zanieczyszczenia nie są zdolne przeniknąć membrany i zostają zatrzymane.

Koncentrat wraz z zatrzymanymi na membranach zanieczyszczeniami zostaje zawrócony na kwaterę.

Oczyszczone do wymaganych parametrów ścieki – czyli permeat, są odprowadzane rurociągiem do kanalizacji sanitarnej w Rumi, skąd wraz ze ściekami sanitarnymi trafiają do oczyszczalni miejskiej.

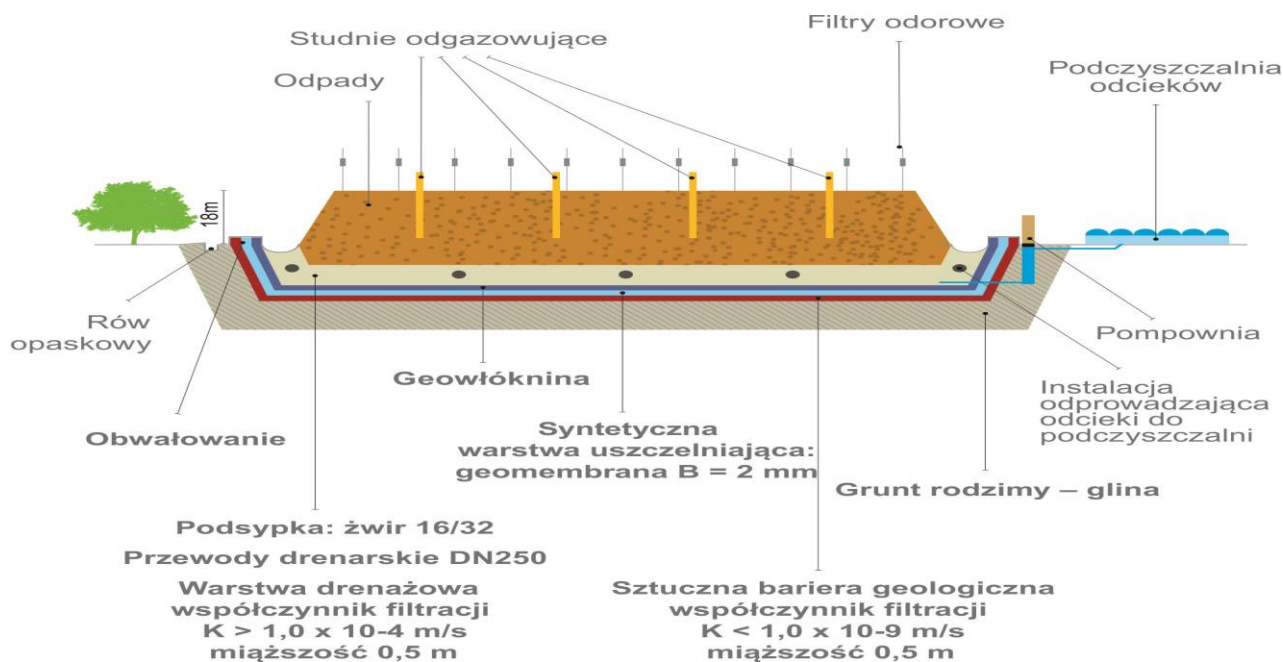
### **KWATERA SKŁADOWA B2**

W rozumieniu prawa nowoczesne składowiska odpadów są budowlami. Powstają na obszarze o minimalnej przepuszczalności gruntów. Uszczelnienie kwatery składowej w postaci geomembrany (folia o grubości 2-3 mm), bentomaty, geowłókniny, gliny oraz drenażu żwirowego zabezpiecza przedostawanie się ewentualnych substancji szkodliwych do warstw wodonośnych. Odpady układane są na kwaterze metodą „tortową” z zachowaniem powtarzającego się układu warstw: 2-metrowa warstwa zagęszczonych odpadów, 15 cm warstwy przesyпки( żwir, piasek, drobny gruz). Warstwa przesypkowa zmniejsza oddziaływanie odpadów i ich rozwiewanie.

Kwateria składowa w czasie eksploatacji i po niej podlega stałej kontroli szczelności - (system monitoringu wysypiska). Niebezpieczne odcieki wylapywane są przez system drenażu wbudowany powyżej geomembrany. Zanieczyszczone odcieki kierowane są do oczyszczalni i uzdatniane. Woda uzyskana po oczyszczeniu ścieków w części używana jest do nawilżania kwatery składowej. Reszta kierowana jest do kanalizacji sanitarnej.

W trakcie wypełniania się kwatery składowej budowany jest jednocześnie system odgazowywania składowiska. W ten sposób uzyskiwany jest metan, z którego można wytworzyć energię elektryczną.

Kwateria składowe budowane obecnie, dzięki nowoczesnym technologiom, w przeciwieństwie do starych wysypisk, są szczelne i bezpieczne dla środowiska naturalnego.



Kwaterna B2 położona jest w centralnej części zakładu zagospodarowania odpadów EKO DOLINA w Łęczycach. Teren kwatery znajduje się pomiędzy zamkniętą i zrekultywowaną kwaterą B1 (od strony wschodniej), a kwaterami magazynową odpadów budowlanych i kwaterą magazynową dla jednorodnych grup odpadów (od strony zachodniej).

Powierzchnia kwatery składowej B2 wynosi ok. 7 ha, kwatera otoczona jest obwałowaniem o szerokości korony ok. 2m.

Kwaterna składowa została uszczelniona zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ochrony środowiska dotyczącymi budowy i eksploatacji tego typu obiektów. Uszczelnienie dna kwatery ma na celu zapobieganie przedostawaniu się odcieków i zanieczyszczeniu wód gruntowych. Zbudowane jest z materiałów o odpowiednio niskich współczynnikach przepuszczalności oraz odpornych na odkształcenia pod wpływem osiadania mas odpadów. Na dnie i skarpach kwatery B2 położono dwuwarstwowy ekran uszczelniający, który pozwoli wyeliminować ryzyko przedostawania się odcieków do wód gruntowych.

Uszczelnienie składa się z następujących warstw licząc od spodu:

- sztuczna bariera geologiczna - warstwa wykonana z mieszaniny bentonitu z gruntem rodzimym o współczynniku przepuszczalności  $k < 10^{-9}$  m/s i miąższości warstwy min. 0,5 m;
- izolacja syntetyczna - wykonana z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm;
- geowłóknina – geowłóknina ochronna o gramaturze  $2 \times 1\,000$  g/m<sup>2</sup>, z polipropylenu;
- warstwa drenażowa – wykonana z materiału żwirowo-piaszczystego wartości współczynnika filtracji  $k$  większej niż  $1 \times 10^{-4}$  m/s i miąższości 0,5 m; w warstwie drenażowej umieszczone zostaną systemy drenażu rurowego odprowadzającego odcieki do istniejącej zakładowej podczyszczalni odcieków.

Powstające odcieki będą następnie oczyszczane i kierowane do kanalizacji sanitarnej.

Na kwaterze istnieje instalacja odbioru biogazu. Powstający gaz składowiskowy ujmowany jest za pomocą studni odgazowujących a następnie systemem rurociągów i stacji zbiorczych kierowany do elektrowni biogazowej o mocy ok. 2,0 MW.

### KWATERA MAGAZYNOWA ODPADÓW BUDOWLANYCH

Odpady budowlane z rozbiórek i remontów obiektów budowlanych są odrębnie gromadzone i poddawane procesowi odzysku. Segment przeróbki gruzu to utwardzony, betonowy plac przylegający do kwatery magazynowania odpadów budowlanych. Gruz wielkogabarytowy zostaje

wstępnie rozdrobniony za pomocą młota hydraulicznego bądź szczęk kruszących zainstalowanych na koparce, a następnie podawany jest do dalszego rozdrobnienia w kruszarce szczękowej. Zakres regulacji szczeliny w kruszarce to 40 - 105 mm. Roczna przepustowość segmentu to 50.000 ton.

#### **SEGMENT DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH**

Obecnie do zakładu trafia rocznie średnio około 4 tysięcy ton odpadów wielkorozmiarowych - głównie mebli. Odpady te trafiają do nas w największej ilości w okresie wiosny i jesieni, kiedy to mieszkańcy robią w swoich domach generalne porządki. W segmencie tym jest prowadzony ich demontaż i rozdrabnianie. Podstawowym wyposażeniem segmentu jest specjalistyczny rozdrabniacz do odpadów wielkogabarytowych.

Odpady wielkorozmiarowe przeznaczone do rozdrobnienia składowane są na powierzchni magazynowej, skąd ładownicą dozowane są do zasobnika rozdrabniarki. Rozdrabniarka jest urządzeniem mobilnym na podwoziu kołowym. Zasilana jest alternatywnie silnikiem spalinowym lub elektrycznym. Urządzenie rozdrabniające to zespół dwóch segmentowych gilotyn obrotowych.

Roczna przepustowość urządzenia to ok. 12.000 do 15.000 ton odpadów.

Aby maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ obiektu na tereny sąsiednich obiektów (pylenie, hałas), segment ten został otoczony z trzech stron obwałowaniem ziemnym o wysokości ok. 2 m obsianym trawą.

### **4. MEDIA I INFRASTRUKTURA**

Zasilanie energetyczne:	jednostronna linia nadziemną 15 kV.
Agregaty prądotwórcze:	generator awaryjny
Stacje transformatorowe:	transformator 400 kVA suche 2009 rok
Sprężone powietrze:	brak
Systemy chłodnicze:	brak
Ciepło technologiczne:	c.o i c.w.u z chłodzenia generatorów (dodatkowo kotłownia gazowa – awaryjna)
Gazy techniczne:	na potrzeby warsztatu
Gaz ziemny:	brak
Ścieki i odpady:	zbiorniki osadnicze podczyszczalnia – odprowadzenia ścieków do kanalizacji miejskiej w Rumi

## 5. ANKIETA OCENY RYZYKA

### 5.1. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Zasilanie w wodę p.poż.: Ocena: dobra

- Pojedyncze źródło       Podwójne źródło, zbiornik p.poż., sieć hydrantów  
 Ujęcie własne       Sieć publiczna, studnia gminna w Łęczycach

Alternatywne źródło wody p- poż.: zbiornik

Komentarz: Zakład zasilany jest w wodę do gaszenia pożarów z sieci gminnej oraz alternatywnie ze zbiornika ppoż.

Straż Pożarna: Ocena: zadowolająca

- Zakładowa       Publiczna adres –PSP Wejherowo, JRG Nr 2 Rumia, Pl. Kaszubski 1

Odległość i czas dojazdu (km/minut): 9,4km 10 min

Ewentualne utrudnienia dojazdu: nie ma

Dostęp do budynków :       Odpowiedni       Nieodpowiedni

Komentarz: Dojazd do zakładu drogami utwardzonymi. Drogi pożarowe na terenie zakładu odpowiednio szerokie utwardzone

System detekcji pożaru: Ocena: dobra

- Brak       Ręczny       Automatyczny  
 Alarm lokalny       Alarm do portierni       Alarm do monitoringu PSP  
 Regularna konserwacja i testy       Brak konserwacji i testów

Komentarz: Czujki termiczne i dymowe. Ponadto w sortowni zainstalowany jest system klap dymowych (sterowany automatycznie z możliwością ręcznej obsługi).

Sieć hydrantów zewnętrznych: Ocena: dobra

- Brak       W bezpośr. otoczeniu       Na terenie  
 Sieć zgodna z obowiązującymi wymogami, dostępne odpowiednie protokoły badań  
 Sieć niezgodna z obowiązującymi wymogami, brak konserwacji i protokołów badań

Komentarz: Na terenie zakładu zlokalizowano 21 hydrantów zewnętrznych.

Instalacja hydrantów wewnętrznych: Ocena: dobra

- Brak       Pełna ochrona       częściowa ochrona:  
 Sieć zgodna z obowiązującymi wymogami, dostępne odpowiednie protokoły badań  
 Sieć niezgodna z obowiązującymi wymogami, brak konserwacji i protokołów badań

Komentarz: na terenie zakładu zlokalizowano 10 hydrantów wewnętrznych

Podręczny sprzęt gaśniczy: Ocena: dobra

- Ilość: zgodna z etatyzacją       Odpowiednia       Nieodpowiednia  
Rodzaj: głównie proszkowe       Odpowiedni       Nieodpowiedni  
Badania:  co 12 miesięcy       co 6 lub 12 m-cy       Nieregularne

Komentarz: Zakład zaopatrzony w ilość podręcznego sprzętu pożarowego zgodną z etatyzacją

Wydzielenia pożarowe obiektów/stref:

Ocena: dobra

- Brak  Konstrukcyjne  Przestrzenne  
(metrów):  
Uszczelnienie przejść kablowych i technologicznych:  Tak  Nie  
Aktywacja bram i drzwi pożarowych  Odpowiednia  Nieodpowiednia

Bezprzedmiotowe, nie ma stref pożarowych w częściach budynków.

Komentarz: Na terenie Zakładu praktycznie każdy obiekt wolnostojący stanowi oddzielną strefę pożarową.

Stałe urządzenia gaśnicze gazowe:

Ocena:

- Brak  Ręczny  Automatyczny  
 Alarm lokalny  Alarm do portierni  Alarm do monitoringu PSP  
 Wg. Norm lokalnych  Wg. Norm FM lub NFPA  Wg. VdS  
 Regularna konserwacja i testy  Brak konserwacji i testów

Komentarz: brak

Stałe urządzenia gaśnicze wodne:

Ocena:

- Brak  Ręczny  Automatyczny  
 Alarm lokalny  Alarm do portierni  Alarm do monitoringu PSP  
 Wg. Norm lokalnych  Wg. Norm FM lub NFPA  Wg. VdS  
 Regularna konserwacja i testy  Brak konserwacji i testów

Komentarz: brak

## 5.2. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE

Konserwacja maszyn i urządzeń

Ocena:

- Koncepcja  Prewencyjna  Awaryjna  
Odpowiednie metody diagnostyczne  Tak  Nie  
System lub procedury kontroli operacji konserwacji  Tak  Nie

Komentarz: Konserwacje i przeglądy wykonywane są zgodnie z Dokumentacją Techniczno Ruchową. Konserwacje i przeglądy są odnotowywane w formie pisemnej.

Utrzymanie porządku:

Ocena: bardzo dobra

- Pisemne procedury kontroli porządku  Tak  Nie  
Działania wspierane przez kierownictwo  Tak  Nie

Komentarz: na terenie zakładu stwierdzono wzorowy porządek. Zakład posiada System Zarządzania Środowiskowego zgodny z normą ISO 14001:2004

Procedura kontroli systemów pożarowych:

Ocena: dobra

- Procedura na piśmie  Tak  Nie  
Działania wspierane przez kierownictwo  Tak  Nie

Komentarz: Zawarta w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego

Kontrola palenia tytoniu:

Ocena: dobra

- Procedura na piśmie  Tak- ZAKAZ PALENIA  Nie  
Działania wspierane przez kierownictwo  Tak  Nie

Komentarz: Na terenie zakładu obowiązuje bezwzględny zakaz palenia poza dwoma wyznaczonymi i przystosowanymi miejscami.

Prace pożarowo niebezpieczne: Ocena: dobra

Procedura na piśmie  Tak  Nie

Działania wspierane przez kierownictwo  Tak  Nie

Komentarz: Instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych zawarta w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Kontrola stanu instalacji elektrycznej: Ocena: dobra

instalacja NN kontrolowana  Tak  Nie

odpowiednio  Tak  Nie,

Komentarz: Badania instalacji elektrycznej odbywają się zgodnie z harmonogramem.

Instalacja SN, WN kontrolowana  Tak  Nie

odpowiednio  Tak  Nie

Komentarz: Badania instalacji przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Termografia  Tak  Nie

Ochrona i zabezpieczenie zakładu: Ocena: dobra

Ogrodzenie  Pełne  Częściowe

Odpowiednie oświetlenie terenu  Tak  Nie

Uruchamiane  Automat  Ręczne

Dozór sprawowany przez 2 pracowników.

Jeden pracownik całodobowo z dyspozytorni, dwóch pracowników w godzinach przyjmowania odpadów na wadze. Dwóch pracowników ochrony całodobowo.

Pracownicy zakładu  Agencja ochrony DSF sp. z o.o.

Ochrona  całodobowa  tylko poza godzinami pracy

System kontroli dostępu:  Tak  Nie- pomieszczenia są **chronione** kodowanymi alarmami, brak elektronicznej kontroli KTO wchodzi.

Patrole na zewnątrz  Patrole wewnątrz

System CCTV  System antywłamaniowy

Komentarz: na terenie zakładu zainstalowano system CCTV służący do monitorowania procesu technologicznego, podgląd realizowany jest w dyspozytorni wyłącznie w dni robocze. Pracownicy ochrony dokonują okresowych obchodów. Dozór zaopatrzony jest w system anty-napadowy wzywający automatycznie patrole interwencyjne z DSF Sp. z o.o.

## 6. EKSPOZYCJA NA RYZYKA KATASTROFICZNE

Skala oceny: b. duża, duża, średnia, mała, brak

Ryzyko	Ekspozycja	Komentarz / uzasadnienie
Wichura	mała	Obiekty niskie, nowe, dobrze utrzymane
Grad	mała	Pokrycia dachowe odporne mechanicznie
Wyładowanie atmosferyczne	mała	Budynki wyposażone w kontrolowaną regularnie instalację odgromową

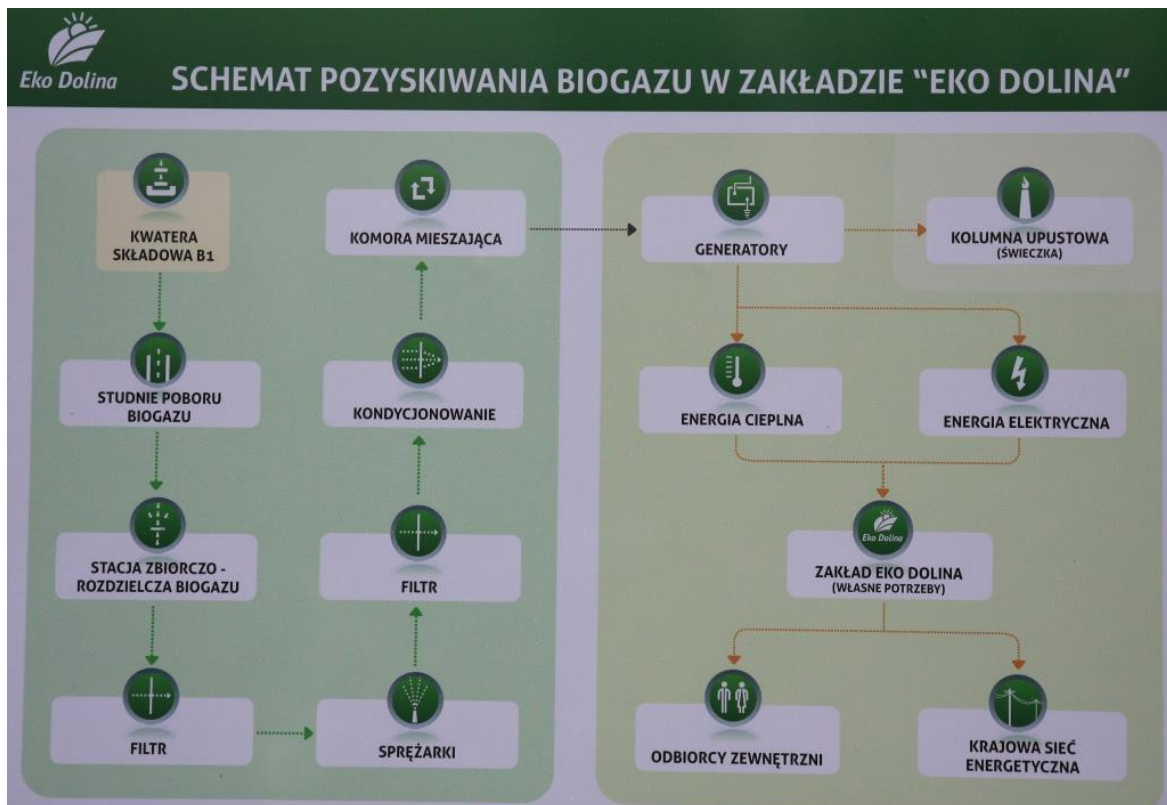
Ryzyko	Ekspozycja	Komentarz / uzasadnienie
Powódź / wysoki poziom wód	brak	Brak zagrożenia powodziowego
Cofnięcie z sieci kanalizacyjnej	mała	System kontroli odcieków ze składowiska odpadów
Osunięcie się ziemi / lawina	mała	Teren lekko pofałdowany
Trzęsienie ziemi	brak	Nie stwierdzono zjawiska
Wandalizm Włamanie / kradzież	mała	Ochrona fizyczna realizowana przez wyspecjalizowaną firmę
Kolizja ze środkiem transportu (wewnętrzny / zewnętrzny)	mała	Drogi odpowiednio szerokie i utwardzone
Upadek statku powietrznego	mała	Poza strefami nalotów
Zawalenie (np. zaleganie śniegu)	mała	Poziom pokrywy śnieżnej monitorowany, Zakład posiada przeszkolonych pracowników oraz sprzęt umożliwiający usuwanie śniegu z dachu.

## 7. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE

### Najważniejsze akty prawne regulujące działalność Spółki

- Pozwolenie zintegrowane ze zmianami
- Instrukcja prowadzenia składowiska
- Decyzja na płaszczyźnie państwa
- Decyzja na wytwarzanie odpadów
- Decyzje na transport
- Decyzje wodno-prawne





## 8. PODSUMOWANIE

Zakład, a w szczególności sortownia jest obiektem, w którym prowadzone procesy technologiczne stwarzają podwyższone ryzyko powstania szkód pożarowych. Ryzyko to spowodowane jest możliwością zanieczyszczenia sortowanych śmieci materiałami niebezpiecznymi oraz łatwopalnymi. Materiały takie podczas wstępnego rozrywania worków z odpadami mogą doprowadzić do zapłonu. Zakład jest nowym obiektem wybudowanym według wysokich, europejskich standardów. Wszystkie obiekty wykonane są w technologii niepalnej. Część sortowni oraz kompostowników wykonana, jako konstrukcja stalowa obłożona blachą trapezową. Zakład wyposażony w starannie utrzymaną i odpowiednią do zagrożeń instalację hydrantów wewnętrznych oraz zewnętrznych. Wewnątrz ściany oporowe betonowe oddzielające poszczególne pola odkładcze śmieci od istotnych urządzeń sortujących. Cały proces sortowania odpowiednio opomiarowany i zabezpieczony. Składowiska odpadów niebezpiecznych wydzielone w oddzielne strefy. Na terenie sortowni panuje porządek sprzyjający i ograniczający możliwość wystąpienia szkody, co w tego typu działalności jest elementem kluczowym.

Zakład z uwagi na swoją innowacyjność oraz finansowanie z Unii Europejskiej podlega szczególnej kontroli bezpieczeństwa przetwarzania, produkcji, pracy oraz oddziaływania na środowisko. Biorąc powyższe pod uwagę ryzyko oceniamy jako średnie.