

<b>Wnioskodawca:</b>	 <p><b>Zakład Zagospodarowania Odpadów</b>  <b>Olszowa Sp. z o.o.</b>  Olszowa, ul. Bursztynowa 55  63-600 Kępno</p>
<b>Wykonawca opracowania:</b>	 <p><b>proGEO</b> sp. z o.o.  50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45  tel. +48 71 360 45 15, fax +48 71 360 45 31  progeo@progeo.wroc.pl</p>
<b>Temat opracowania:</b>	<p><b>KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA</b></p> <p>ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH  UWARUNKOWANIACH REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA</p>
<b>Przedsięwzięcie:</b>	<p><b>REKULTYWACJA SKŁADOWISKA ODPADÓW  INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE  W MIEJSCOWOŚCI OLSZOWA, GMINA KĘPNO</b></p>

*Dokumentację opracował zespół:*

<b>pod kierunkiem:</b>	<i>mgr Marcina Olearnika</i>	uprawnienia wydane przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego w zakresie gospodarowania odpadami, nr 2/2005	<i>podpis:</i>
<b>skład zespołu:</b>	<i>mgr Marta Gaworecka      dr Sławomir Chybiński</i>		

Wrocław, wrzesień 2018 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA, POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB DOTYCHCZASOWEGO ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ.....</b>	<b>4</b>
2.1 Usytuowanie przedsięwzięcia.....	4
2.2 Stan istniejący.....	4
2.3 Stan projektowany .....	9
2.4 Charakterystyka środowiska w obrębie i sąsiedztwie terenu przewidzianego do rekultywacji.....	9
<b>3. RODZAJ TECHNOLOGII .....</b>	<b>10</b>
<b>4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>15</b>
<b>5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO .....</b>	<b>18</b>
<b>7. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO .....</b>	<b>20</b>
7.1 Oddziaływanie na wody.....	20
7.2 Emisja hałasu .....	21
7.3 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego .....	21
7.4 Analiza oddziaływania na klimat.....	23
<b>8. MOŻLIWE, TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>24</b>
<b>9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>24</b>
<b>10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ .....</b>	<b>25</b>
<b>11. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>26</b>
<b>12. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>26</b>
<b>13. ODNIESIENIE DO ART. 63 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>27</b>

## 1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Karta informacyjna przedsięwzięcia pn. **Rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa, gmina Kępno**, która stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Zgodnie z §3 ust. 1, pkt 80 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. (t.j. Dz.U. 2016 poz. 71) o brzmieniu:

*"instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów"*

planowana inwestycja zaliczana jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 71 ust. 2 pkt. 2. ustawy z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2017, poz. 1405), dla których raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagany.

Zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 21 ww. **ustawy uzyskanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów, jakim jest planowany odzysk odpadów w ramach rekultywacji składowiska, wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.**

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zakresu planowanego przedsięwzięcia wraz z analizą jego oddziaływania pod względem wpływu przyjętych rozwiązań na poszczególne komponenty środowiska naturalnego.

Zakres karty informacyjnej obejmuje rozpoznanie i oszacowanie wartości środowiska naturalnego, stan zagospodarowania terenu, opis inwestycji, rozpoznanie źródeł i rodzajów uciążliwości i określenie wpływu obiektu na poszczególne komponenty środowiska.

## 2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA, POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB DOTYCHCZASOWEGO ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ

### 2.1 Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotowa rekultywacja dotyczy kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa, gmina Kępno, powiat kępiński, województwo wielkopolskie, znajdującego się na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów Olszowa Sp. z o.o.

Zakład Zagospodarowania Odpadów zlokalizowany jest na działkach o nr ewidencyjnych 1, 2 i 3, obręb Olszowa, natomiast kwatera nr 1 znajduje się w granicach działek nr 2 i 3.

Rysunek 2.1 Lokalizacja składowiska odpadów w m. Olszowa



Teren składowiska otoczony jest gruntami rolnymi i łąkami. Zakład zlokalizowany jest w odległości około 1 km od miejscowości Olszowa i 7,2 km od centrum Kępna.

### 2.2 Stan istniejący

Zgodnie z zapisami zawartymi w Instrukcji prowadzenia składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa, powierzchnia całkowita kwatery nr 1 składowania odpadów wynosi 1,86 ha, natomiast powierzchnia kwatery liczona po wewnętrznej krawędzi korony obwałowania wynosi 1,53 ha. Kwatera ma charakter nadpoziomowy podzielona jest na 2 sektory, rozdzielona obwałowaniem wewnętrznym z iłu:

- sektor "A" o powierzchni 0,75 ha,
- sektor "B" o powierzchni 0,78 ha.

Pojemność geometryczna kwatery nr 1 - 65 500 m<sup>3</sup>.

Maksymalna roczna masa odpadów dopuszczona do składowania – 25 000 Mg/rok.

Maksymalna całkowita masa odpadów dopuszczona do składowania – 77 000 Mg.

Docelowa maksymalna rzędna składowania odpadów 200,15 m n.p.m.

Dno kwatery (bez uszczelnienia) zalega na rzędnych od 184,63 m n.p.m. w części północno-zachodniej do 187,15 m n.p.m. w części południowo-wschodniej. Dno składowiska uszczelnione jest fartuchem iltowym (o wsp. filtracji  $k \leq 1 \times 10^{-9}$  m/s.), ułożoną na nim kolejno bentomatą o zawartości 5,0 kg bentonitu na 1m<sup>2</sup> maty, folią PEHD (grubość 2,5mm) przykrytą geowłókniną. Składowisko wyposażone jest w system drenażu odcieków (rury PEHD w obsypce żwirowej w otulinie z geowłókniny syntetycznej). Sieć drenażowa zakończona jest kolektorem zbiorczym, odprowadzającym odcieki do bezodpływowego zbiornika.

Kwatara otoczona jest rowami opaskowymi odprowadzającymi wody opadowe do zbiornika infiltracyjno – ewaporacyjnego.

Dla potrzeb zagospodarowania biogazu, w przypadku jego występowania, kwatera została wyposażona w system ujęcia biogazu w skład którego wchodzi studnie ujęcia biogazu oraz zespół dmuchawy i pochodni biogazowej. Studnie w ilości 8 sztuk zlokalizowane na kwaterze, natomiast zespół dmuchaw wraz z pochodnią zlokalizowane w środkowej części Zakładu przy wjeździe na kwaterę składowania.

Stacja dmuchaw wykonana w formie kontenerowej o wymiarach ok. 2,4m x 5,0m. Na dachu kontenera zainstalowana pochodnia gazowa zintegrowana z kontenerem zespołu ssąco tłoczącego o wydajności do 60 m<sup>3</sup>/h oraz pomost obsługowy o wymiarach 2 x 2,4 m obarierowany z dojściem po drabinie mocowanej do zewnętrznej ściany kontenera.

Rodzaje odpadów dozwolonych do składowania na składowisku w miejscowości Olszowa określono w tabeli 2.1. Na kwaterze nr 1 mogą być składowane nieselektywnie wybrane rodzaje odpadów z podgrup 19 05 i 19 12, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz.U. 2015, poz. 110).

*Tabela 2.1 Odpady przeznaczone do składowania na składowisku odpadów zlokalizowanym w miejscowości Olszowa*

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1	2	3
1.	19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
2.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
3.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
4.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
5.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11

1) Kody i rodzaje odpadów przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923).

Data zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania została określona na 31.12.2018 r.

Ze względu na potrzebę prawidłowej eksploatacji składowiska w miejscowości Olszowa Instrukcja prowadzenia składowiska odpadów przewiduje wykorzystanie materiałów niebędących odpadami (piasek, żwir, tłuczeń, pospółka) i/lub wybranych rodzajów odpadów do wykonywania warstw izolacyjnych, dróg technologicznych, budowy skarp i zboczy w ramach bieżącej eksploatacji składowiska.

**Tabela 2.2 Wykaz rodzajów odpadów przewidywanych do wykorzystania w ramach prawidłowej eksploatacji składowiska w miejscowości Olszowa**

Lp.	Kod odpadów <sup>1)</sup>	Rodzaj odpadów <sup>1)</sup>
1	2	3
<b>I. Odpady przeznaczone do wykonywania warstw izolacyjnych</b>		
1.	17 01 01 <sup>(2),3)</sup>	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2.	17 01 02 <sup>(2),3)</sup>	Gruz ceglany
3.	17 01 03 <sup>(2),3)</sup>	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
4.	17 01 07 <sup>(2),3)</sup>	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
5.	17 01 81 <sup>2)</sup>	Odpady z remontów i przebudowy dróg (elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu)
6.	17 05 04 <sup>(2),4)</sup>	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
7.	ex 20 01 99 <sup>2)</sup>	Inne niewymienione odpady zbierane w sposób selektywny (popioły z palenisk)
8.	20 02 02 <sup>(2),5)</sup>	Gleba i ziemia, w tym kamienie
<b>II. Odpady przeznaczone do budowy tymczasowych dróg dojazdowych</b>		
1.	17 01 01 <sup>(2),3)</sup>	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2.	17 01 02 <sup>(2),3)</sup>	Gruz ceglany
3.	17 01 03 <sup>(2),3)</sup>	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
4.	17 01 07 <sup>(2),3)</sup>	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
5.	17 05 04 <sup>(2),4)</sup>	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
6.	20 02 02 <sup>(2),5)</sup>	Gleba i ziemia, w tym kamienie
<b>III. Odpady wykorzystywane do budowy skarp, w tym obwałowań, kształtowania korony składowiska, a także porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarp i powierzchni korony.</b>		
1.	01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali
2.	01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07
3.	01 04 09	Odpadowe piaski i iły
4.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
5.	01 04 13	Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07
6.	01 04 81	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80
7.	10 09 03	Żużle odlewnicze
8.	10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05
9.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07
10.	10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
11.	10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11
12.	10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05
13.	10 10 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07
14.	10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09
15.	10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana po przeróbce termicznej
16.	10 13 82	Wybrakowane wyroby
17.	16 01 03	Zużyte opony
18.	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotwórcze z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03

Lp.	Kod odpadów <sup>1)</sup>	Rodzaj odpadów <sup>1)</sup>
1	2	3
19.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
20.	17 01 02	Gruz ceglany
21.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
22.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
23.	ex 17 01 80	Tynki
24.	ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu
25.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
26.	19 09 02	Osady z klarowania wody
27.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
<b>IV. Odpady przewidziane do wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej) po zaprzestaniu przyjmowania odpadów do składowania</b>		
1.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
2.	02 03 80	Wytloki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
3.	02 07 80	Wytloki i osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary
4.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
5.	10 01 02	Popioły lotne z węgla
6.	10 01 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 14
7.	10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych
8.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
9.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
10.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
11.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
12.	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie

- 1) Kody i rodzaje odpadów przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz.1923);
- 2) Odpady obojętne, co do których nie zachodzi podejrzenie o ich zanieczyszczeniu innymi materiałami lub odpadami, które mogą powodować zwiększone zagrożenie dla środowiska.
- 3) Odpady budowlane o niskiej zawartości innych materiałów, w szczególności metali, tworzyw sztucznych, gleby, substancji organicznych, drewna, gumy, z wyłączeniem odpadów:
- skażonych nieorganicznymi lub organicznymi substancjami niebezpiecznymi podczas procesów produkcyjnych,
  - zawierających znaczące ilości powłok ochronnych na bazie substancji chloroorganicznych,
  - służących do przechowywania i stosowania innych substancji niebezpiecznych, w tym pestycydów, rtęci.
- 4) Z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu oraz gleby i kamieni z miejsc skażonych.
- 5) Wyłącznie jako odpady z ogrodów i parków, z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu.

Infrastrukturę składowiska odpadów stanowi:

- 8 szt. studni odgazowujących (po 4 studnie w każdym z sektorów składowania na kwaterze nr 1) – odgazowywanie aktywne poprzez spalenie ujętego biogazu w pochodni gazowej,
- instalacja kompleksowego ujęcia odcieków składowiskowych (kwatery nr 1 posiada drenaż wód odciekowych. Powstające wody odciekowe z kwatery spływają grawitacyjnie poprzez drenaż do zbiornika na wody odciekowe i ścieki przemysłowe, skąd poprzez przepompownię kierowane są do kanalizacji zewnętrznej i dalej do oczyszczalni ścieków),
- zbiornik na wody odciekowe i ścieki przemysłowe,

- system dróg technologicznych,
- najazdowa waga samochodowa,
- myjnia przejazdowa kół pojazdów (urządzenie do mycia i dezynfekcji kół pojazdów opuszczających obiekt),

Składowisko odpadów otoczone jest pasem zieleni izolacyjnej złożonym z drzew i krzewów (zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie składowisk odpadów. Szerokość pasa zieleni izolacyjnej wynosi min. 10 m. Zakład, na którym znajduje się składowisko odpadów jest ogrodzony, co zabezpiecza obiekt przed dostępem osób niepowołanych.

W ramach eksploatacji składowiska wykorzystywane są:

- kompaktor,
- ładowarka kołowa,
- hakowiec.

Na terenie Zakładu znajdują się ponadto:

- instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów:
  - segment mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych;
  - segment biologicznego przetwarzania odpadów stabilizacji tlenowej;
- instalacja do kompostowania odpadów zielonych oraz innych bioodpadów;
- instalacja demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- instalacja przetwarzania odpadów budowlanych;

W skład aparatury kontrolno-pomiarowej zainstalowanej na składowisku wchodzi następujące urządzenia:

- sieć 7 piezometrów
  - cztery piezometry dla I poziomu wodonośnego, z czego piezometr P-1 (południowo-zachodni narożnik Zakładu) znajduje się na dopływie wód podziemnych w rejon składowiska, a piezometry P-2, P-3 i P-4 zlokalizowane są na kierunku odpływu wód podziemnych z rejonu składowiska (okolice zachodniej i północno-zachodniej części kwatery).
  - trzy piezometry dla II użytkowego poziomu wodonośnego, z czego piezometry P-5 (okolice północno-zachodniej części kwatery) znajduje się na dopływie wód podziemnych w rejon składowiska, a piezometry P-6 i P-7 zlokalizowane są na kierunku odpływu wód podziemnych z rejonu składowisk (okolice zachodniej i północno-zachodniej części kwatery).
- reper geodezyjny (Rp),
- punkt poboru próbek wód odciekowych z kwatery i ścieków technologicznych z pozostałych obiektów w zbiorniku wód odciekowych ZO),
- stacja meteorologiczna - SM,
- studnie odgazowujące - Sg,
- stacja zbiorcza gazu składowiskowego SZ,



## 2.3 Stan projektowany

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 poz. 523) rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów. Harmonogram ten określony zostanie w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów i zaplanowany w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrujący obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiający obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko. Do rekultywacji stosowane będą materiały niebędące odpadami lub odpady o których mowa w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 poz. 523).

Zgodnie z **Dokumentacją określającą techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o.** (proGEO sp. z o.o., wrzesień 2018 r.), konstrukcja okrywy rekultywacyjnej, spełniająca powyższe wymagania dla przedmiotowego składowiska, składa się (od dołu) z:

- warstwy wyrównawczej o miąższości do 0,25 m,
- warstwy uszczelniającej z maty bentonitowej o gramaturze min. 3 kg/m<sup>2</sup>,
- warstwy drenażu wód opadowych: geokompozyt drenażowy,
- warstwy rekultywacyjnej właściwej o miąższości 0,75 m na skarpach i 2,00 m na wierzcholinie.

Na okrywie rekultywacyjnej należy wykonać zabiegi agrotechniczne, wysiew traw oraz nasadzenia.

## 2.4 Charakterystyka środowiska w obrębie i sąsiedztwie terenu przewidzianego do rekultywacji

### Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren zlokalizowany jest w obrębie jednostki Monokliny Przedsudeckiej. Monoklina zbudowana jest ze skał permsko-mezozoicznych leżących niezgodnie na sfałdowanym i zdyslokowanym podłożu paleozoicznym. Najstarsze skały permskie to zlepieńce, piaskowce i łupki czerwonego spągowca.

Na północ od linii wyznaczonej przez miejscowości Baranów-Mieleszyn-Chróscin utwory mezozoiczne przykryte są serią skał trzeciorzędowych, plioceńskich (piaski, żwiry, iły margliste, mułki) i mioceńskich (piaski, żwiry, iły, mułki, węgle brunatne). Te ostatnie występują na północ od Wieruszowa oraz na zachód od Kierzna. Strop trzeciorzędu występuje na rzędnych 90-170 m n.p.m.

Skały czwartorzędowe tworzą utwory plejstocieńskie (piaski, żwiry, gliny) oraz holocieńskie (piaski, żwiry mady, torfy). Łączna miąższość czwartorzędu wynosi od 10 do 30 m. W obrębie osadów czwartorzędowych występują kry plioceńskich piasków, żwirów, iłowców pstrych, wapieni piaskowców i mułowców.

### Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski opracowanym na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej obszar ZZO należy do Prowincji Odry, do nizinnego subregionu Warty. Lokalnie obszar składowiska odpadów należy do zlewni rzeki Niesób, która uchodzi do Prosny w miejscowości Wieruszów.

Teren ZZO położony jest poza obszarami ochronnymi dla Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP (ONO i OWO) (Kleczkowski, 1990 r.). Najbliższy GZWP nr 311 znajduje się w dolinie rzeki Prosna w odległości około 6 km na wschód.

Składowisko odpadów w miejscowości Olszowa objęte jest monitoringiem wód podziemnych. Monitoring wód podziemnych prowadzony jest w siedmiu punktach obserwacyjnych – piezometrii obserwacyjne od P-1 do P-7, zlokalizowanych kolejno:

- P-1 - zlokalizowany w południowo-wschodniej części składowiska,
- P-2 - zlokalizowany w zachodniej części składowiska,
- P-3 - zlokalizowany w północno-zachodnim rejonie składowiska,
- P-4 - zlokalizowany w północno-wschodnim rejonie składowiska,
- P-5 - zlokalizowany w północno-zachodnim rejonie składowiska,
- P-6 - zlokalizowany w południowo-wschodniej części składowiska,
- P-7 - zlokalizowany w południowej części składowiska.

Monitoring pierwszego poziomu wodonośnego prowadzony jest w otworach piezometrycznych P-1 - P-4. Monitoring drugiego poziomu wodonośnego prowadzi się w otworach piezometrycznych P-5 - P-7.

### 3. RODZAJ TECHNOLOGII

W ramach zaprojektowanych do wykonania prac rekultywacyjnych (wariant inwestycyjny) planuje się wykonać:

#### **Prace przygotowawcze:**

W zakres robót wchodzących w skład prac przygotowawczych wchodzi:

- prace geodezyjne,
- profilowanie bryły odpadów,
- oczyszczenie obwałowań.

Po zakończeniu eksploatacji zostaną skorygowane ewentualne rozbieżności w ukształtowaniu składowiska poprzez wykonanie jego profilowania. Profilowanie czaszy składowiska ma na celu ułatwienie ukształtowania bryły składowiska warstwą wyrównawczą oraz umożliwienie wykonania wszystkich warstw rekultywacyjnych. Zakres profilowania obejmuje przemieszczenia zalegających mas odpadowych, wyrównanie lokalnych przewyższeń w stosunku do zakładanych rzędnych składowania, wypełnienie lokalnych zagłębień oraz uzyskanie projektowanych spadków wierzchołki i nachyleń skarp.

Kształtowanie wjazdu technologicznego będzie prowadzone z zachowaniem:

- szerokości min. 3,5 m,
- nachylenia podłużnego ok. 5% (max 7-8%),
- nachylenia poprzecznego ok. 1-2%,
- wielkości łuków zewnętrznych ok. 10-11 m,
- wypłaszczeń najazdu na łukach (łuk o możliwie stałej rzędnej).

Kształtowanie półek będzie prowadzone z zachowaniem:

- szerokości min. 2,5 m,
- nachylenia poprzecznego do zewnątrz składowiska (zapobieganie stagnacji wód opadowych)

W trakcie profilowania zostanie oczyszczony obwałowanie z ewentualnie osuniętych odpadów, tak aby dół skarpy odpadów pokrywał się z obrysem wewnętrznym kwater.

### **Warstwa wyrównawcza (wyrównawczo-odgazowująca)**

Warstwa wyrównawcza ma na celu odpowiednie wyrównanie bryły składowiska w celu uzyskania:

- umożliwienia poprawnego ułożenia kolejnych warstw rekultywacyjnych,
- odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych,
- swobodnego (grawitacyjnego) spływu wód opadowych poza teren czaszy,
- zminimalizowania możliwości wystąpienia niekontrolowanego osiadania czaszy,
- uniemożliwienia nielegalnego deponowania odpadów.

Warstwę wyrównawczą przewiduje się wykonać z materiału mineralnego różnoziarnistego, bądź z odpadów, zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 poz. 523). Odpady dopuszczone do wykorzystania na warstwę wyrównawczą przedstawiono w tabeli poniżej.

*Tabela 3.1 Odpady możliwe do wykorzystania w ramach wykonania warstwy wyrównawczej*

Lp.	Kod odpadów <sup>1)</sup>	Rodzaj odpadów <sup>1)</sup>
1.	01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali
2.	01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07
3.	01 04 09	Odpadowe piaski i ility
4.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
5.	01 04 13	Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07
6.	01 04 81	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80
7.	10 09 03	Żużle odlewnicze
8.	10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05
9.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07
10.	10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
11.	10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11
12.	10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05
13.	10 10 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07
14.	10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09
15.	10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)
16.	10 13 82	Wybrakowane wyroby
17.	16 01 03	Zużyte opony
18.	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03
19.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
20.	17 01 02	Gruz ceglany
21.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
22.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
23.	ex 17 01 80	Tynki
24.	ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu
25.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
26.	19 09 02	Osady z klarowania wody
27.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)

1) Kody i rodzaje odpadów przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923);

### **Warunki wykorzystania:**

Maksymalna warstwa odpadów użytych do budowy i kształtowania skarp lub kształtowania korony składowiska powinna być mniejsza niż 0,25 m (warunek ten nie dotyczy zużytych opon). W przypadku wykorzystania zużytych opon inne rodzaje odpadów mogą być użyte wyłącznie do grubości opony przez jej wypełnienie.

Zużyte opony mogą być użyte wyłącznie jednowarstwowo.

Odpady z podgrupy 17 01 oraz odpady o kodach 10 12 08 i 10 13 82 przed ich zastosowaniem należy poddać kruszeniu.

Wykorzystanie odpadów może nastąpić jedynie na podstawie decyzji zezwalającej na ich przetwarzanie poprzez odzysk.

Uśredniona powierzchnia układania warstwy :ok. 14 700 m<sup>2</sup>

Miąszość przyjęta na potrzeby obliczeń: 0,25 m

MAKSYMALNA KUBATURA WARSTWY WYRÓWNAWCZEJ: ok. 3 675 m<sup>3</sup>

### **Odgazowanie składowiska**

W ramach budowy składowiska przewidziano system odgazowania oparty na 8 studniach odgazowujących, których konstrukcja umożliwi podnoszenie (nadbudowę) w trakcie prowadzonej eksploatacji (zwiększające się wypełnienie składowiska).

W ramach prac rekultywacyjnych należy:

- podnieść studnie odgazowujące do poziomu docelowego ukształtowania, zgodnie z aktualną technologią podnoszenia,
- połączyć studnie odgazowujące ze stacją zbiorczą,
- zabezpieczyć studnie rurą osłonową o średnicy zapewniającej dostęp do punktu/armatury przyłączenia rurociągów poziomych.

### **Warstwa uszczelniająca**

Warstwa uszczelniająca ma na celu uniemożliwienie infiltracji wód opadowych i roztopowych w obręb złoża odpadów, a tym samym wyeliminowanie możliwości powstawania odcieków. Zakres prac związanych z wykonaniem warstwy uszczelniającej obejmuje wykonanie izolacji, ułożonej na warstwie odgazowującej. Izolację stanowić będzie mata bentonitowa o gramaturze min. 3000 g/m<sup>2</sup>. Matę należy zakotwić zgodnie z wytycznymi producenta.

Powierzchnia do uszczelnienia: ok. 14 700 m<sup>2</sup>

### **Warstwa drenażowa**

Celem wykonania warstwy drenażowej jest swobodne (grawitacyjne) odprowadzenie wód opadowych poza teren czaszy oraz utrzymanie właściwej wilgotności maty bentonitowej. Warstwę należy wykonać z geokompozytu drenażowego, bezpośrednio na warstwie uszczelniającej.

Należy zastosować kompozyt o rdzeniu z PEHD bądź PP, termicznie laminowanego geowłókniną (z uwagi na układanie na macie bentonitowej, dopuszcza się laminowanie jednostronne), dla którego warunki przepływu pod obciążeniem spełnione są wg EN ISO 12958. Powierzchnia do ułożenia: ok. 14 700 m<sup>2</sup>

### **Roboty towarzyszące**

#### **ROWY OPASKOWE**

Składowisko posiada system rowów opaskowych. W ramach prac rekultywacyjnych należy wykonać ich czyszczenie i ewentualne prace remontowe.

### **Warstwa rekultywacyjna właściwa, warstwa okrywowa (biologiczna)**

Wykonanie warstwy rekultywacyjnej właściwej ma na celu przygotowanie podłoża pod wysiew traw i późniejsze nasadzenia.

Warstwę rekultywacyjną właściwą wykonać należy z żyznego materiału mineralnego (gleby, piaski gliniaste z humusem, itp.) lub z odpadów, zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 poz. 523).

Na przebiegu wjazdu technologicznego uzyskanego w ramach kształtowania składowiska, warstwę wykonać należy, jako tłuczniową.

Odpady dopuszczone do wykorzystania na warstwę rekultywacyjną właściwą (biologiczną) przedstawiono w tabeli poniżej.

*Tabela 3.2 Odpady możliwe do wykorzystania w ramach wykonania warstwy rekultywacyjnej okrywowej (biologicznej)*

Lp.	Kod odpadów <sup>1)</sup>	Rodzaj odpadów <sup>1)</sup>
1.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
2.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
3.	02 07 80	Wytłoki i osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary
4.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
5.	10 01 02	Popioły lotne z węgla
6.	10 01 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 14
7.	10 01 80	Mieszanki popiołowe-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych
8.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
9.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
10.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
11.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
12.	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie

#### **Warunki wykorzystania:**

Odpady o kodach: 10 01 01, 10 01 02, 10 01 15 i 10 01 80 przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi ustabilizowanymi komunalnymi osadami ściekowymi.

Komunalne osady ściekowe wykorzystywane do wykonywania okrywy rekultywacyjnej nie mogą przekraczać warunków dla komunalnych osadów ściekowych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 96 ustawy o odpadach dla stosowania komunalnych osadów ściekowych przy dostosowaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Wykorzystanie odpadów może nastąpić jedynie na podstawie decyzji zezwalającej na ich przetwarzanie poprzez odzysk.

Poniżej przedstawiono obliczenia objętości warstwy rekultywacyjnej właściwej (z wyłączeniem wjazdu), tj. objętości dla której można wykorzystać odpady:

Uśredniona pow. układania warstwy rekultywacyjnej na skarpach i półkach: ok. 11 500 m<sup>2</sup>

Miaższość warstwy rekultywacyjnej na skarpach i półkach: do 0,75 m

Uśredniona powierzchnia układania warstwy na wierzchowinie: ok. 2 250 m<sup>2</sup>

Miaższość warstwy rekultywacyjnej na wierzchowinie: 2,0 m

CAŁKOWITA KUBATURA WARSTWY REKULTYWACYJNEJ WŁAŚCIWEJ: ok. 13 125 m<sup>3</sup>

### **Zabiegi agrotechniczne, wysiew traw i nasadzenia**

#### **ZABIEGI AGROTECHNICZNE**

Po wykonaniu okrywy biologicznej należy wykonać badania odczynu pH (badania polowe lub laboratoryjne) oraz przeprowadzić zabiegi agrotechniczne, umożliwiające wysiew traw i nasadzenia.

#### **WYSIEW TRAW**

Po wykonaniu ostatniej warstwy zaleca się wysianie mieszanki traw w ilości ok. 180 kg/ha. Proponowany skład mieszanki:

- Mietlica biaława (*Argostis tenuis*) 15%,
- Kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) 25%,
- Kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) 45%,
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 15 %.

Zaleca się zastosować metodę hydrosiewu (hydroobsiew) zapewniającą szybkie „zazielenienie” nawierzchni.

#### **NASADZENIA**

Na czaszy składowiska proponuje się nasadzenia wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). Gatunki te, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi zamykania i rekultywacji składowisk odpadów komunalnych (NFOŚiGW, Warszawa, 2012) posiada bardzo dobre właściwości adaptacyjne do prawie każdego rodzaju siedliska, a także dzięki dużej zdolności absorbowania biogenów oraz wody pełnić może rolę naturalnego filtra biologicznego.

Przewidywana powierzchnia nasadzeń: ok. 800 m<sup>2</sup>

W celu zapobieżenia nadmiernego rozrostu wierzby należy prowadzić odpowiednie prace pielęgnacyjne (np. okresowe przycinanie). Ze względu na szybkie odrastanie rośliny, dopuszcza się całkowite wycinanie (np. w celu pozyskania biomasy itp.).

Ostateczną ilość i rodzaj nasadzeń dostosować do rzeczywistego ukształtowania wierzchowiny po zakończeniu rekultywacji.

#### 4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

**Wariant zerowy** - w przypadku wariantu zerowego należy założyć, że składowisko nie zostałoby poddane rekultywacji. Niezrealizowanie prac rekultywacyjnych wiązać się będzie z negatywnym oddziaływaniem składowiska na środowisko naturalne. Opis poszczególnych oddziaływań zestawiono poniżej, w porównaniu z wariantami obejmującymi rekultywację składowiska.

##### **Warianty rekultywacji składowiska**

**Lokalizacyjne:** Nie rozpatrywano wariantów lokalizacyjnych, gdyż inwestycja obejmuje istniejące składowisko odpadów, które należy poddać rekultywacji po zakończeniu jego eksploatacji.

**Technologiczne:** W celu minimalizacji potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne składowisko odpadów po zakończeniu eksploatacji należy poddać rekultywacji. W przeciwieństwie do składowiska odpadów niebezpiecznych, dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, nie istnieją bezpośrednie wymagania dla warstwy rekultywacyjnej.

W związku z powyższym jako wariant alternatywny do wariantu inwestycyjnego, stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania, przyjęto wariant zakładający przeprowadzenie rekultywacji składowiska poprzez wykonanie 2 warstw - warstwy wyrównującej oraz warstwy biologicznej. Założono również, że nie zostaną wykorzystane do tego celu odpady.

Poniżej porównano poszczególne warianty pod kątem ich oddziaływania na środowisko:

- oddziaływanie na krajobraz - brak rekultywacji spowoduje, że obiekt w dalszym ciągu wpływał będzie negatywnie na postrzeganie krajobrazu. Rekultywacja zarówno w wariantcie inwestycyjnym jak i w wariantcie alternatywnym wpłynie pozytywnie na postrzeganie krajobrazu w rejonie składowiska.
- oddziaływanie na florę i faunę - wykonanie rekultywacji w wariantach inwestycyjnym i alternatywnym umożliwi rozwój roślinności, natomiast w przypadku braku rekultywacji rozwój roślinności będzie znacznie utrudniony, ze względu na zbyt małą miąższość warstwy przykrywającej. Zastosowanie dodatkowo uszczelnienia i warstwy drenażowej gazu składowiskowego w wariantcie inwestycyjnym wykluczy jego negatywne oddziaływanie na system korzeniowy roślin oraz potencjalne negatywne oddziaływanie na ssaki bytujące w obrębie kwatery. Zatem należy uznać wariant inwestycyjny za najbardziej korzystny.
- oddziaływanie na powietrze atmosferyczne - w wariantach obejmujących wykonanie prac rekultywacyjnych oddziaływanie na powietrze atmosferyczne wiązało się będzie z emisją gazów podczas spalania paliw przez maszyny i urządzenia mechaniczne oraz emisją pyłów podczas tworzenia poszczególnych warstw. Oddziaływanie to będzie chwilowe i ustanie po zakończeniu rekultywacji. W wariantcie inwestycyjnym w ramach rekultywacji przewiduje się wykonanie warstwy wyrównawczej wraz z systemem odgazowania, a to z kolei wpłynie korzystnie na ujęcie i odprowadzenia gazu składowiskowego.
- oddziaływanie na gleby - oddziaływanie na gleby w przypadku wariantu zerowego będzie najbardziej niekorzystne. Utrudnienia w rozwoju roślinności mogą powodować pylenie oraz rozmywanie warstwy przykrywającej przez wody opadowe. W pozostałych wariantach negatywne oddziaływanie na gleby nie będzie występowało.
- potencjalne oddziaływanie na wody podziemne - pozostawienie składowiska bez rekultywacji może spowodować potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych związane z dalszym powstawaniem znacznej ilości wód odciekowych, które w przypadku deszczów nawaalnych lub długotrwałych opadów deszczu mogą przedostać się do środowiska gruntowo-wodnego. W wariantcie alternatywnym potencjalne negatywne oddziaływanie na wody podziemne będzie znacznie niższe, natomiast wariantem najbardziej korzystnym jest

wariant inwestycyjny, który dzięki wykonaniu uszczelniania powierzchniowego bryły składowiska spowoduje minimalizację, a w konsekwencji zanik powstawania wód odciekowych, co maksymalnie zmniejszy pośrednie oddziaływanie obiektu.

- emisja ścieków - brak rekultywacji spowoduje, że nie zostanie ograniczona ilość powstających odcieków, stanowiących potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne. W przypadku rekultywacji składowiska w wariantcie alternatywnym ilość powstających odcieków zostanie zredukowana, natomiast najbardziej korzystnym jest wariant z zastosowaniem warstwy uszczelniającej, która docelowo praktycznie wyeliminuje powstawanie wód odciekowych.
- emisja gazu składowiskowego - w ramach rekultywacji w wariantcie inwestycyjnym przewiduje się wykonanie warstwy wyrównawczej wraz z systemem odgazowania, co wpłynie korzystnie na ujęcie gazu składowiskowego i jego odprowadzenie. Uszczelnienie bryły składowiska dodatkowo zmniejszy emisję niezorganizowaną gazu składowiskowego. Zatem jest to rozwiązanie najkorzystniejsze pod względem ochrony środowiska naturalnego.
- konflikty społeczne - brak rekultywacji kwatery składowiskowej może powodować negatywne postrzeganie krajobrazu przez okoliczną ludność, co w konsekwencji może prowadzić do lokalnych konfliktów społecznych.
- wykorzystanie odpadów – w wariantcie inwestycyjnym przewiduje się wykorzystanie wybranych rodzajów odpadów. Pozwoli to na znaczną redukcję zapotrzebowania na surowce wykorzystywane w ramach rekultywacji składowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie oddziaływania analizowanych wariantów na poszczególne elementy. Zastosowano następującą punktację:

0 pkt - brak oddziaływania

1 pkt - niewielkie oddziaływanie

2 pkt - oddziaływanie umiarkowane

3 pkt - oddziaływanie najbardziej niekorzystne

*Tabela 4.1 Porównanie oddziaływania wariantów inwestycji na elementy środowiska*

L.p.	Zakres oddziaływania	Wariant zerowy	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny – okrywa 2 warstwowa (warstwa wyrównująca oraz warstwa biologiczna)
1.	Rośliny	3	1	2
2.	Zwierzęta	1	0	0
3.	Grzyby	1	0	0
4.	Siedliska przyrodnicze	0	0	0
5.	Obszary Natura 2000	0	0	0
6.	Emisja odcieków	3	0	1
7.	Wody powierzchniowe	1	0	0
8.	Powietrze	3	1	2
9.	Hałas	0	0	0
10.	Wibracje	0	0	0
11.	Powierzchnia ziemi, gleby	1	0	0



L.p.	Zakres oddziaływania	Wariant zerowy	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny – okrywa 2 warstwowa (warstwa wyrównująca oraz warstwa biologiczna)
12.	Ruchy masowe ziemi	0	0	0
13.	Klimat	1	0	0
14.	Krajobraz	3	1	1
15.	Dobra materialne	0	0	0
16.	Zabytki i krajobraz kulturowy	0	0	0
17.	Ludność	2	0	0
18.	Oddziaływanie transgraniczne	0	0	0
19.	Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	0	0	0
20.	Zapotrzebowanie na surowce	0	1	2
21.	Oddziaływanie skumulowane	1	1	1
<b>Łączna ocena:</b>		<b>20</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

Na podstawie powyższej analizy, stwierdza się, że najbardziej korzystnym wariantem ze względu na ochronę środowiska jest wariant inwestycyjny. Zastosowane w nim rozwiązania w sposób maksymalny ograniczają potencjalne negatywne oddziaływanie składowiska na środowisko naturalne. Projektowana rekultywacja spowoduje polepszenie warunków ekologicznych na obszarze objętym opracowaniem. Założone rozwiązania spowodują zminimalizowanie negatywnego oddziaływania złoża odpadów poprzez odizolowanie masy odpadowej od opadów atmosferycznych (stopniowe ograniczanie ilości odcieków do całkowitego ich wyeliminowania) oraz swobodne odprowadzenie wód opadowych poza teren czaszy. Ponadto rekultywacja zlikwiduje emisje odorów powstających na czynnych składowiskach. Uzyskane zostanie również polepszenie walorów estetycznych otoczenia poprzez wkomponowanie zrekultywowanej czaszy w lokalny krajobraz.

## 5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Przewidywana ilość wykorzystywanej wody - w procesach tworzenia poszczególnych warstw rekultywacyjnych woda nie będzie wykorzystywana. Jedynie po wykonaniu obsiewu na warstwie glebowej właściwej wykorzystanie wody może się wiązać się z podlewaniem posadzonej roślinności. Ilość zużytej wody będzie zależała bezpośrednio od ilości opadów atmosferycznych w czasie wykonywania nasadzeń oraz w pierwszym roku po ich wykonaniu.

Przewidywane wykorzystanie materiałów i surowców:

- warstwa wyrównawcza (wyrównawczo-odgazowująca) - materiał mineralny różnoziarnisty lub wybrane rodzaje odpadów - ok. 14 700 m<sup>2</sup> (3 675 m<sup>3</sup>),
- warstwa uszczelniająca – ok. 14 700 m<sup>2</sup>,
- warstwa drenażowa – ok. 14 700 m<sup>2</sup>
- warstwa okrywowa (rekultywacyjna biologiczna) – warstwa gleby, piaski gliniaste z humusem i/lub odpady – ok. 11 500 m<sup>2</sup> (13 125 m<sup>3</sup>),

oraz

- wapno nawozowe i nawóz itp. – ok 500 kg/ha,
- mieszanka traw – ok.180 kg/ha,
- sadzonki drzew i krzewów,

Podczas prowadzenia prac rekultywacyjnych wykorzystywany będzie przede wszystkim olej napędowy do maszyn i pojazdów podczas wykonywania poszczególnych prac. Średnie zużycie oleju napędowego przez pojazdy mechaniczne wyniesie ok. 15 l/h/pojazd. Obecnie trudno określić dokładną ilość zużycia paliw.

## 6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Obecnie na składowisku – kwatera nr 1 – powstają znaczne ilości wód odciekowych. Rekultywacja spowoduje zminimalizowanie ilości powstających wód odciekowych poprzez odizolowanie masy odpadowej od opadów atmosferycznych (stopniowe ograniczanie ilości odcieków do całkowitego ich wyeliminowania) oraz swobodne odprowadzenie wód opadowych przypadających na kwaterę, poza teren czaszy. Ponadto rekultywacja zlikwiduje emisje odorów powstających na czynnych składowiskach, przyczyni się do polepszenia walorów estetycznych otoczenia poprzez wkomponowanie zrehabilitowanej czaszy w lokalny krajobraz. W ramach rekultywacji przewiduje się wykonanie warstwy wyrównawczo-odgazowującej, co wpłynie korzystnie na ujęcie gazu składowiskowego i jego odprowadzenie. Ponadto odcięcie wód opadowych spowoduje pogorszenie warunków dla powstawania gazu składowiskowego, co ograniczy jego ilość i negatywne oddziaływanie.

Zaprojektowana warstwa wyrównawcza (wyrównawczo-odgazowująca) wyrówna bryłę składowiska w celu umożliwienia poprawnego ułożenia kolejnych warstw rekultywacyjnych, uzyskania odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych, uzyskania swobodnego (grawitacyjnego)splywu wód opadowych poza teren czaszy, zminimalizowania możliwości wystąpienia niekontrolowanego osiadania czaszy oraz uniemożliwienia nielegalnego deponowania odpadów. Ponadto pozwoli ona na zebranie i odprowadzenie gazu składowiskowego, co zapobiegnie gromadzeniu się gazu składowiskowego pod uszczelnieniem i tworzenia się tzw. poduszek gazowych. Zredukuje to zagrożenie wybuchem oraz zagrożenie powstawania samozapłonów.

Warstwa uszczelniająca uniemożliwi infiltrację wód opadowych i roztopowych w obręb złoża odpadów, a tym samym wyeliminuje możliwość powstawania odcieków.

Warstwa drenażowa odprowadzi wody opadowe poza teren czaszy oraz utrzyma właściwą wilgotność maty bentonitowej.

Rowy opasowe przechwycą wody opadowe ze spływu powierzchniowego.

**Dla przedmiotowej inwestycji należy wykonać następujące działania minimalizujące ewentualne negatywne oddziaływanie na środowisko:**

*Działania minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie na etapie budowy:*

- 1) W celu zminimalizowania zagrożenia na środowisko gruntowo-wodne należy tak zorganizować prace, by ograniczyć przelewanie paliw i innych środków chemicznych w miejscu prowadzenia rekultywacji. Sprzęt techniczny powinien posiadać dopuszczenie do ruchu i stosowne atesty. Wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu należy wykonywać poza składowiskiem. Paliwa, smary i oleje nie powinny być przechowywane na terenie budowy.
- 2) Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, p.poż. i ochrony środowiska.
- 3) W czasie porywistego wiatru należy wstrzymać prace rekultywacyjne związane z rozplanowywaniem mas ziemnych i kruszyw, aby zapobiegać nadmiernemu pyleniu.
- 4) Powstające odpady należy gromadzić selektywnie i przekazać podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na gospodarowanie odpadami.
- 5) Podmiot wykonujący rekultywację, w przypadku wykorzystania do rekultywacji odpadów, powinien posiadać decyzję zezwalającą na odzysk odpadów w ramach prowadzonej rekultywacji.
- 6) Prowadzić należy ewidencję odpadów wykorzystywanych do rekultywacji oraz sporządzać i przekazywać do Marszałka roczne sprawozdanie o gospodarowaniu odpadami.
- 7) Wykorzystywane do rekultywacji odpady powinny być wyładowywane bezpośrednio na kwaterze i na bieżąco rozplantowywane.

*Działania minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie po zakończeniu rekultywacji składowiska:*

- 1) Należy pielęgnować zieleni na zrehabilitowanej czaszy składowiska, zwłaszcza w pierwszym okresie po zakończeniu rekultywacji, tak aby umożliwić dobre zakorzenienie się nasadzonym roślinom.
- 2) Należy prowadzić bieżący monitoring składowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Ocenia się, że po zastosowaniu wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów w m. Olszowa, przy zastosowaniu planowanej formy rekultywacji spowoduje zminimalizowanie jego potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko. Wykorzystanie wybranych odpadów do rekultywacji pozwoli na minimalizację zapotrzebowania na inne materiały, które należałoby wykorzystać w procesie rekultywacji.**

## 7. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

Prowadzona rekultywacja spowoduje minimalizację negatywnego oddziaływania składowiska na środowisko naturalne, przede wszystkim poprzez ograniczenie możliwości emisji wód odciekowych oraz poprawę krajobrazu.

Ponadto rekultywacja spowoduje polepszenie walorów estetycznych otoczenia poprzez wkomponowanie zrehabilitowanej czaszy w lokalny krajobraz. W ramach rekultywacji przewiduje się wykonanie warstwy odgazowującej, co wpłynie korzystnie na ujęcie i odprowadzenia gazu składowiskowego.

### 7.1 Oddziaływanie na wody

Zgodnie z art. 81 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, podczas badania wpływu przedsięwzięcia na środowisko należy przeanalizować również czy inwestycja może spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Rozpatrując jednolite części wód analizowany teren znajduje się w granicach następujących jednostek:

#### JCWP:

- **PLRW60002318424 Niesób do Dopływu z Krązkowych**, która stanowi naturalną część wód o typie 23: potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych. Monitorowana, jej aktualny stan jest określony, jako dobry i jest wykazana, jako niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej jednostki jest dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.
- **PLRW6000018428 Rów Kierzno-Donaborów**, jednolita część wód, która stanowi kanały i zbiorniki zaporowe, o statusie - znacznie zmienione na skutek fizycznego oddziaływania człowieka. Niemonitorowana, jej aktualny stan jest określony, jako zły, jednakże jest wykazana, jako niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej jednostki jest dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.

#### JCWPd:

- **PLGW600081 region wodny Warty, dorzecze Odry** o dobrym stanie ilościowym oraz dobrym stanie chemicznym wód, monitorowana JCWPd. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określana jest jako niezagrożona. Celem środowiskowym dla tej jednostki jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ilościowego.

W odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia etap realizacji i eksploatacji inwestycji nie będzie się wiązał z ingerencją w koryto ciekłu (np. regulacja ciekłu, umacnianie dna, brzegu, budowa wylotu, mostu, kładki, zabudowa progów), a także nie będą prowadzone inne prace, które mogą wpływać na elementy jakości wód.

Wody odciekowe ze składowiska obecnie wywożone są do oczyszczalni ścieków. Po zakończeniu rekultywacji ich ilość będzie stopniowo maleć, czy przyczyni się pośrednio do zmniejszenia oddziaływania na wody powierzchniowe poprzez zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

Przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych, obniżaniem zwierciadła wód podziemnych.

Ze względu na zastosowane rozwiązania projektowe ocenia się, że przedsięwzięcie nie przyczyni się do pogorszenia aktualnego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, ani nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia określonych dla nich celów środowiskowych, a dzięki przeprowadzonej rekultywacji składowiska, zminimalizuje jego potencjalne, negatywne oddziaływanie składowiska.

## 7.2 Emisja hałasu

Istotnym elementem, z punktu widzenia oddziaływania akustycznego, będzie etap prowadzenia prac rekultywacyjnych. W trakcie prowadzenia prac w rejonie lokalizacji inwestycji okresowe zakłócenia akustyczne spowodowane będą pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce.

Hałas powstający na etapie prowadzenia prac rekultywacyjnych będzie krótkotrwały o charakterze lokalnym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość akustyczna zależy od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ogólnie można stwierdzić, że uciążliwość akustyczna placu budowy może dochodzić do 50 m, a więc nie spowoduje jakiegokolwiek uciążliwości na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Prace związane z pracami rekultywacyjnymi mają charakter czasowy, a ich czas jest relatywnie krótki.

Odpowiednia organizacja robót i właściwy stan techniczny stosowanych maszyn i pojazdów pozwolą ograniczyć uciążliwość akustyczną realizowanego przedsięwzięcia.

W tabeli poniżej zestawiono spodziewane moce akustyczne wybranych maszyn i urządzeń.

*Tabela 7.1 Moce akustyczne wybranych maszyn, urządzeń i narzędzi*

źródło hałasu	moc akustyczna
koparki spycharki ładowarki	82÷118 dB
pojazdy ciężarowe	85÷95 dB
elektronarzędzia ręczne	do 115 dB

## 7.3 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Realizacja inwestycji będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W wyniku prac rekultywacyjnych do powietrza przedostawać się będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą:

- maszyny budowlane wykorzystywane przy budowie obiektów,
- pojazdy transportujące materiały wykorzystywane do rekultywacji,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- przemieszczanie mas ziemnych mogących być źródłem emisji pyłów.

Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i zakończy się wraz z zakończeniem procesu rekultywacji składowiska.

**Tabela 7.2 Wskaźniki emisji spalin z silników maszyn roboczych wykorzystywanych na etapie realizacji przedsięwzięcia**

zanieczyszczenie	wskaźnik emisji g/kg paliwa	źródło danych, uwagi
NO <sub>2</sub>	15,555	(lądowe maszyny samojezdne) <sup>1</sup> NO <sub>2</sub> przy NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> na poziomie 50% <sup>2</sup> SO <sub>2</sub> przy zawartości siarki zgodnej z PN-EN 590
SO <sub>2</sub>	0,020	
CO	6,502	
NH <sub>3</sub>	0,008	
pył ogółem	0,967	
pył zaw. PM10	0,967	
pył zaw. PM2,5	0,967	
węglowodory alif.	5,5	(maszyny przemysłowe) <sup>3</sup>
węglowodory aromat.	2,5	

Niezorganizowana emisja pyłów do powietrza będzie następować w trakcie operacji związanych z przemieszczaniem suchych materiałów zawierających frakcje pylaste, narażonych na działanie wiatru, a więc:

- podczas rozładunku pojazdów dostarczających materiały do miejsc stosowania,
- podczas plantowania kolejnych warstw rekultywacyjnych w warunkach suchych.

Wielkość emisji niezorganizowanej do powietrza wynikającej z przemieszczania materiałów mogących pylić zależy od wielu czynników takich jak:

- wilgotność przemieszczanego materiału,
- stopień zbrylenia materiału, zawartości frakcji pyłowych i ilowych w gruncie,
- intensywność prowadzonych operacji technologicznych,
- aktualnych warunków pogodowych (opady, wilgotność powietrza, temperatura, prędkość wiatru).

Według danych US-EPA<sup>4</sup> operacje przeładowywania materiałów zawierających frakcje mogące pylić skutkuje emisją pyłu do powietrza, która jest pochodną prędkości wiatru, wilgotności materiału i wyrażona może być zależnością:

$$E = 0,0016 \cdot k \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

gdzie:

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| E | wskaźnik emisji (kg/Mg)       |
| k | udział frakcji pylastej       |
| U | średnia prędkość wiatru (m/s) |
| M | wilgotność materiału (%)      |

<sup>1</sup> EMEP/EFA emission inventory guidebook 2013 - Non-road mobile sources and machinery (land-based Emissions)

<sup>2</sup> G.A. Bishop, D.H. Stedman: Emissions of nitrogen dioxide from modern diesel vehicles; Air Pollution XVI; WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol 116

<sup>3</sup> Obliczanie opłat za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza z silników spalinowych (na podstawie pisma MOSZNiL nr Pzmot/063/8/93 z dnia 01.02.1993 r. z późn. zm.)

<sup>4</sup> Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors;  
<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>

W tabeli poniżej zestawiono oszacowane wskaźniki emisji pyłu ogólnego i zawieszonego PM10 i PM2,5 dla różnych prędkości wiatru i różnych wilgotności gruntu. W praktyce wilgotność mas ziemnych dostarczanych do miejsca prowadzonej rekultywacji wynosiła będzie około 30÷40%.

Tabela 7.3 Oszacowane wskaźniki emisji pyłu z operacji przemieszczania suchych mas ziemnych

wilgotność gruntu	wskaźnik emisji pyłu, kg/Mg					
	pył ogółem		pył zawieszony PM10		pył zawieszony PM2,5	
	wiatr umiarkowany	wiatr słaby	wiatr umiarkowany	wiatr słaby	wiatr umiarkowany	wiatr słaby
	7 m/s	4 m/s	7 m/s	4 m/s	7 m/s	4 m/s
0,1%	0,4775732	0,2307228	0,1671506	0,0807530	0,0253114	0,0122283
5%	0,0019975	0,0009650	0,0006991	0,0003378	0,0001059	0,0000511
10%	0,0007569	0,0003657	0,0002649	0,0001280	0,0000401	0,0000194
15%	0,0004291	0,0002073	0,0001502	0,0000725	0,0000227	0,0000110
20%	0,0002868	0,0001386	0,0001004	0,0000485	0,0000152	0,0000073
25%	0,0002099	0,0001014	0,0000735	0,0000355	0,0000111	0,0000054
30%	0,0001626	0,0000785	0,0000569	0,0000275	0,0000086	0,0000042

W fazie realizacji przedsięwzięcia następowała będzie niezorganizowana emisja gazu składowiskowego. Emisja ta nie będzie efektem prowadzonych prac, choć te mogą mieć wpływ na chwilowe, miejscowe zwiększenie emisji. W miarę postępu prowadzonych prac niekontrolowana emisja gazu składowiskowego całą wierzchowiną złoża odpadów będzie zanikała na rzecz kontrolowanej emisji przez studnie odgazowujące doprowadzające do pochodni instalacji do spalania gazu składowiskowego.

## 7.4 Analiza oddziaływania na klimat

W wyniku składowania odpadów komunalnych, zawierających w swoim składzie substancje organiczne ulegające biodegradacji, powstaje gaz składowiskowy, który jest mieszaniną m.in. dwutlenku węgla i metanu (gazy cieplarniane). Zagrożenie dla klimatu powodować może jednak głównie metan, który powstaje w wyniku beztlenowego rozkładu substancji organicznej. Ze względu na minimalny potencjał gazotwórczy złoża odpadów potencjalne negatywne oddziaływanie składowiska na klimat można uznać za pomijalne.

W związku z powyższym z uwagi na rodzaj, wielkość oraz lokalne oddziaływanie instalacji, a także zastosowane rozwiązania zmniejszające emisję gazów cieplarnianych, składowisko po rekultywacji nie będzie miało znaczącego wpływu na klimat i zmiany klimatu.

## 8. MOŻLIWE, TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Ze względu na znaczną odległość od granic państwa oraz lokalne oddziaływanie inwestycji, jej realizacja nie będzie wiązała się z transgranicznym oddziaływaniem na środowisko.

## 9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej wskazano czy w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*:

- parki narodowe – brak znaczącego oddziaływania
  - brak obszarów
- rezerваты przyrody – brak znaczącego oddziaływania
  - rezerwat Stara Buczyna w Rakowie – około 12,95 km
  - rezerwat Stara Buczyna w Rakowie - otulina – około 12,99 km,
- parki krajobrazowe – brak znaczącego oddziaływania
  - Park Krajobrazowy Dolina Baryczy - około 25,84 km
- obszary chronionego krajobrazu – brak znaczącego oddziaływania
  - OChK Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. wielkopolskie) – około 2,66 km,
  - OChK Dolina Rzeki Prosny – około 4,83 km,
  - OChK Dolina Prosny – około 4,97 km
- obszary Natura 2000 – brak znaczącego oddziaływania
  - OSO Dolina Baryczy PLB020001 – około 25,84 km
  - SOO Baranów PLH300035 – około 5,79 km,
  - SOO Torfowiska nad Prosną PLH100037 – około 11,78 km,
  - SOO Jodły Ostrzeszowskie PLH300059 – około 13,20
- pomniki przyrody – brak znaczącego oddziaływania
- stanowiska dokumentacyjne – brak znaczącego oddziaływania

Składowisko przewidziane do rekultywacji nie znajduje się w obrębie korytarza ekologicznego. Najbliżej zlokalizowany korytarz **Dolina Górnej Prosny** KPdC-16C znajduje się w odległości 2,91 km od terenu przedsięwzięcia.



**Przedsięwzięcia realizowane, zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy rekultywacji istniejącego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa. Aktualnie nie są prowadzone żadne procedury związane z realizacją nowych przedsięwzięć, natomiast instalacje zlokalizowane wraz ze składowiskiem na terenie Zakładu zostały opisane w rozdziałach wcześniejszych niniejszego KIP.

Należy podkreślić, że planowana rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów spowoduje zminimalizowanie negatywnego oddziaływania złoża odpadów na środowisko.

## **10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne obojętne w miejscowości Olszowa nie stanowi „zakładu o zwiększonym ryzyku” oraz „zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej”, rozumianych zgodnie z art. 248 Prawa ochrony środowiska (ze względu na „rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych, które znajdują się w zakładzie”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U 2016, poz. 138). W związku z tym nie stwarza ono zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miejscowości Olszowa posiada instrukcję prowadzenia składowiska, do której załącznikiem jest plan awaryjny w szczególności na wypadek wykrycia zmian w jakości wód gruntowych z powodu emisji substancji ze składowiska odpadów. W planie awaryjnym określone zostaną procedury postępowania w przypadku wystąpienia awarii, w tym m.in. w przypadku wybuchu gazu składowiskowego, pożaru, zalanie kwatery składowiska wodami (klęska żywiołowa związana z długotrwałymi opadami nawalnymi, powodzią) oraz katastrofy budowlanej związanej z obsunięciem się ścian bocznych, skarpy składowiska.

Składowisko znajduje się poza obszarami zagrożonymi powodzią oraz poza terenami predysponowanymi do ruchów masowych, a więc ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w tym zakresie jest minimalne.

Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska, w tym kształtowanie bryły odpadów oraz poszczególnych warstw prowadzone będzie z zachowaniem odpowiedniego nachylenia, a więc ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej jest minimalne.

## 11. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO

Przewidywane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli. Będą to głównie odpady budowlane, a także odpady opakowaniowe oraz oleje.

*Tabela 11.1 Przewidywane rodzaje i ilości odpadów przewidywanych do wytworzenia na etapie prowadzonych prac rekultywacyjnych.*

L.p.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów	Ilości odpadów [Mg/rok]
1.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,250
2.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,500
3.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,500
4.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,100
5.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi ropopochodnymi (np. PCB)	0,100
6.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,1
7.	15 01 04	Opakowania z metali	0,5
8.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,5

*Kody i rodzaje odpadów przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz.1923);*

Prace rekultywacyjne będą prowadzone w taki sposób, aby zminimalizować ilość wytwarzanych odpadów oraz ograniczać ich negatywne oddziaływanie na środowisko, zdrowie i życie ludzi. Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne magazynowane będą selektywnie w sposób zapobiegający ich oddziaływaniu na środowisko w szczelnych pojemnikach ustawionych na wydzielonym miejscu. Odpady niebezpieczne nie będą magazynowane.

Wytwarzane odpady będą przekazywane wyłącznie uprawnionym podmiotom do odzysku (w pierwszej kolejności) lub unieszkodliwienia. W związku z powyższym odpady wytwarzane na etapie budowy nie będą oddziaływać na środowisko.

Odpady wytwarzane będą wyłącznie na etapie realizacji inwestycji.

## 12. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Podczas realizacji przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie będą prowadzone żadne prace rozbiórkowe, mogące znacznie oddziaływać na środowisko. W ramach prac rekultywacyjnych należy: podnieść studnie odgazowujące do poziomu docelowego ukształtowania, zgodnie z aktualną technologią podnoszenia, połączyć studnie odgazowujące ze stacją zbiorczą, zabezpieczyć studnie rurą osłonową o średnicy zapewniającej dostęp do punktu/armatury przyłączenia rurociągów poziomych.

### 13. ODNIESIENIE DO ART. 63 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Treść art. 63 ww. ustawy	Uwarunkowania dla analizowanej inwestycji
<b>1) rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:</b>	
a) skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji, a także istotnych rozwiązań charakteryzujących przedsięwzięcie	KIP – rozdział 2
b) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	KIP – rozdział 10
c) różnorodności biologicznej, wykorzystywania zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	KIP – rozdziały 2, 5, 7, 9
d) emisji i występowania innych uciążliwości	KIP – rozdział 7
e) ocenionego w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu	KIP – rozdziały 11 i 7.4
f) przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko, w przypadkach gdy planuje się ich powstawanie	KIP – rozdział 12
g) zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji	KIP – rozdział 7  Z uwagi na fakt, iż planowana rekultywacja składowiska odpadów spowoduje zmniejszenie oddziaływania składowiska odpadów na środowisko, w tym zdrowie ludzi, a także doprowadzi do zmniejszenia emisji wód odciekowych oraz gazu składowiskowego i odorów, przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi.
<b>2) usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające:</b>	
a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
b) obszary wybrzeży i środowisko morskie	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
c) obszary górskie lub leśne	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami – w sąsiedztwie składowiska znajdują się pola uprawne, łąki, na które rekultywacja nie będzie

Treść art. 63 ww. ustawy	Uwarunkowania dla analizowanej inwestycji
	miała negatywnego wpływu, a wręcz poprawi jakość środowiska w tym rejonie.
d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody	KIP – rozdział 2.4 i 9
f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	Inwestycja dotyczy rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Wykonanie rekultywacji spowoduje minimalizację potencjalnego negatywnego oddziaływania obiektu na wszystkie elementy środowiska naturalnego.
g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
h) gęstość zaludnienia	Gmina miejsko-wiejska Kępno (GUS 2017) 198 os/km <sup>2</sup>
i) obszary przylegające do jezior	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej	Obiekt zlokalizowany jest poza tymi obszarami.
k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe	KIP – rozdział 7.1
<b>3) rodzaj, cechy i skalę możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wymienionych w pkt 1 i 2 oraz w art. 62 ust. 1 pkt 1, wynikające z:</b>	
a) zasięgu oddziaływania – obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać	W granicach przedmiotowej inwestycji.
b) transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze	KIP – rozdział 8
c) charakteru, wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania	Realizacja przedsięwzięcia zminimalizuje potencjalne negatywne oddziaływanie składowiska na środowisko.
d) prawdopodobieństwa oddziaływania	KIP – rozdział 7
e) czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania	KIP – rozdział 7
f) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	KIP – rozdział 10
g) możliwości ograniczenia oddziaływania	KIP – rozdział 6