

Zatwierdzam projekt BUDOWLANY

**PRZEDSIĘBIORSTWO OBSŁUGI I REALIZACJI INWESTYCJI**

„FORT” SP. Z O.O.

BIURO PROJEKTÓW

60 – 164 Poznań, ul. Ziębicka 35

tel. (+48 0 prefiks 61) 864 95 00, fax. (+48 0 prefiks 61) 864 93 61; e-mail: fort@post.pl

zgodnie z warunkami podanymi w decyzji  
R/11.16.7353-55/06 z dnia 01.02.2006 r.

**12**

NAZWA OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY – ROZBUDOWY  
SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH DLA  
ZIELONEJ GÓRY O KWATERĘ „D”**

ADRES OBIEKTU: **Zielona Góra, ul. Wrocławska 73,**


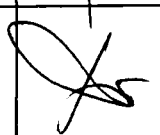
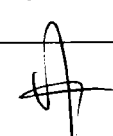


PRZEDMIOT OPRACOWANIA: **Projekt zagospodarowania terenu**

BRANŻA: **Architektoniczna,**

FAZA OPRACOWANIA: **Projekt budowlany,**

ZAMAWIAJĄCY: **Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej,  
al. Zjednoczenia 110, Zielona Góra**

OBSZAR INWESTYCJI: **działka nr 84, 86, 88, 199, 200, 201, 202/1, 202/2, 198/1,  
198/2, 195, 196, 197/3, 197/4, 194, 193/2**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Kierownik zespołu:	mgr inż. Parys Pilicydis	mgr inż. Parys Pilicydis Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń, wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid.: 15/99/Gw	12.04	
Autor:	mgr inż. arch. Leszek Skibiński	mgr inż. arch. Leszek Skibiński upr. bud. nr 19/Sz/74	12.04	
Opracował:	mgr inż. Aleksandra Leśniewska mgr inż. Karol Jarzyna		12.04 12.04	 
Zespół sprawdzający:			12.04	

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność Przedsiębiorstwa Obsługi i Realizacji Inwestycji „FORT” Sp. z o. o. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Firmy z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Zastrzegamy sobie prawa autorskie do niniejszego opracowania zgodnie z art. 1, 8, 16, 17, Ustawy o prawie autorskim z dn. 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 24 poz. 83).

Poznań, grudzień 2004 r.

**SPIS TREŚCI**

**URZĄD MIASTA  
Zielona Góra**

<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>3</b>
1.1. JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA	3
1.2. WYKONAWCA	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.5. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY	4
<b>2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI</b>	<b>5</b>
2.1. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
2.2. PROJEKTOWANE ROBOTY ROZBIÓRKOWE	5
2.3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE TERENU INWESTYCJI	5
2.3.1. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
2.3.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
2.3.3. WNIOSKI	7
<b>3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI</b>	<b>9</b>
3.1. PROJEKTOWANY SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI	9
3.2. PROJEKTOWANY UKŁAD KOMUNIKACYJNY I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	9
3.2.1. PROJEKTOWANE DROGI I PLACE	9
3.2.2. WSTĘPNE UKSZTAŁTOWANIE OBSZARU MISY SKŁADOWISKA.	10
3.3. OBIEKTY TECHNOLOGICZNE	10
3.3.1. KWATERA SKŁADOWISKA WRAZ Z ELEMENTAMI ODWODNIENIA MISY I DROGĄ WJAZDOWĄ - OBIEKT NR 1	10
3.3.2. BUDYNEK SOCJALNO - TECHNICZNY – OBIEKT NR 2	13
3.3.3. GARAŻ NA SPRZĘT SKŁADOWISKOWY – OBIEKT NR 3	13
3.3.4. PRZEPOMPOWNIA ODCIEKÓW – OBIEKT NR 4	14
3.3.5. ZBIORNIK ODCIEKÓW – OBIEKT NR 5	14
3.3.6. SŁUPOWA STACJA TRANSFORMATOROWA – OBIEKT NR 6	15
3.3.7. WĘZEL ROZDZIELCZO – POMIAROWY GAZU – OBIEKT NR 7	15
3.3.8. POCHODNIA GAZOWA – OBIEKT NR 8	15
3.3.9. ZBIORNIK KONDENSATU – OBIEKT NR 9	16
3.3.10. BEZCIŚNIENIOWY ZBIORNIK WODY PITNEJ – OBIEKT NR 10	16
3.4. SIECI UZBROJENIA TERENU	16
3.4.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA	16
3.4.2. KANALIZACJA DESZCZOWA	16
3.4.3. KANALIZACJA SANITARNA	16
3.4.4. KANALIZACJA ODCIEKÓW	17
3.4.5. SYSTEM UJMOWANIA I PRZESYŁANIA BIOGAZU	17
3.4.6. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE	18
3.4.7. OCHRONA OD PORAŻEŃ	19
3.4.8. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.	19
3.5. ODWODNIENIE TERENU INWESTYCJI	19

<b>3.6. OGRODZENIE TERENU</b>	<b>19</b>
<b>3.7. ZIELEŃ IZOLACYJNA</b>	<b>20</b>
3.7.1. STAN ISTNIEJĄCY	20
3.7.2. PROJEKTOWANY PAS ZIELENI IZOLACYJNEJ	20
3.7.3. TRAWNIKI	21
<b>4. GRANICE INWESTYCJI I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>22</b>
<b>5. STOSUNEK DO REJESTRU ZABYTKÓW</b>	<b>23</b>
<b>6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁCE</b>	<b>23</b>
<b>7. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW</b>	<b>23</b>
7.1. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I KLIMAT AKUSTYCZNY OTOCZENIA	23
7.2. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI	24
7.3. ŚWIAT ZWIERZĘCY I ROŚLINNY	24
7.4. POWIERZCHNIA ZIEMI I GLEBA ORAZ WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	24
7.5. KLIMAT	25
7.6. KRAJOBRAZ	25
7.7. ODPADY NIEBEZPIECZNE	25

### SPIS RYSUNKÓW

1.	Orientacja	
2A.	Plan zagospodarowania terenu	skala 1 : 1 000
2B.	Plan zagospodarowania terenu	skala 1 : 500

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK NR 1	Oświadczenie o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
ZAŁĄCZNIK NR 2	Spis opracowań
ZAŁĄCZNIK NR 3	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Grupy Energetycznej ENEA S.A. nr 44/RE-II/T/2004
ZAŁĄCZNIK NR 4	Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych skala 1:1000 – dotyczy rysunku 2A

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Jednostka zamawiająca

**ZAKŁAD GOSPODARKI  
KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ,**  
al. Zjednoczenia 110,  
65-120 Zielona Góra

### 1.2. Wykonawca

Przedsiębiorstwo Obsługi i Realizacji Inwestycji „FORT”  
Spółka z o.o., w Poznaniu  
ul. Ziębicka 35, 60 – 164 Poznań,

### 1.3. Podstawa opracowania

- Umowa ze zleceniodawcą, nr 21/18/2004 z dnia 14.07.2004r.
- „Koncepcja Programowo - Przestrzenna rozbudowy składowiska odpadów komunalnych w Zielonej Górze o kwaterę „D”, wykonana przez P.B.P. „EKOSYSTEM” Sp. z o. o., w marcu 2004 r.,
- „Raport z oddziaływania na Środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie składowiska odpadów dla miasta Zielona Góra, zlokalizowanego w rejonie miejscowości Racula”, wykonana przez Biuro konsultingowo – Projektowe GEOMASTER, w marcu 2004 r.,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA [Dz.U. Nr 62, poz. 627],
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O ODPADACH [Dz.U. Nr 62, poz. 628],
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ustawy O ODPADACH oraz o zmianie niektórych ustaw [Dz.U. Nr 100, poz. 1085],
- Ustawa „Prawo Budowlane” - tekst jednolity.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów,
- Rozporządzenie RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
- „Dokumentacja geologiczno – inżynierska terenu przeznaczonego pod rozbudowę składowiska odpadów stałych, położonego w Zielonej Górze w rejonie miejscowości Racula”; wykonana przez Biuro konsultingowo – Projektowe GEOMASTER, w listopadzie 2004 r.,
- „Dokumentacja hydrogeologiczna terenu przeznaczonego pod rozbudowę składowiska odpadów stałych, położonego w Zielonej Górze w rejonie miejscowości Racula”;

wykonana przez Biuro konsultingowo – Projektowe GEOMASTER,  
w listopadzie 2004 r.,

- Decyzja nr RM – I –7335-17/04 z dnia 30.06.2004r. wydana przez Prezydenta Miasta Zielona Góra – o ustaleniu lokalizacji celu
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów z dnia 04.02.2004 r.,
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych, skala 1 : 1000,
- Wizje lokalne,
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Ekspertyza Stateczności Skarp

#### **1.4. Cel i zakres opracowania**

Wykonanie opracowania pod nazwą PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ma na celu przede wszystkim uzyskanie akceptacji inwestora oraz właściwych organów administracji, dla rozwiązań planowanej rozbudowy składowiska odpadów komunalnych o kwaterę „D” i co za tym idzie uzyskanie pozytywnego protokołu uzgodnieniowego Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji i ostatecznie Decyzji o pozwoleniu na budowę inwestycji.

Ponadto opracowanie stanowi zbiór informacji istotnych z punktu widzenia architektury i zagospodarowania terenu, dotyczących wszystkich zaprojektowanych obiektów budowlanych i inżynierskich.

#### **1.5. Lokalizacja i stan prawny**

Inwestycja zlokalizowana będzie administracyjnie na terenie południowo-wschodniej części miasta Zielona Góra, przy ul. Wrocławskiej 73, na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów „Racula” w Zielonej Górze.

Inwestycja zlokalizowana zostanie na gruntach stanowiących własność gminy Zielona Góra o statusie miejskim, na działkach o nr ewidencyjnych: **84, 86, 88, 199, 200, 201, 202/1, 202/2, 198/1, 198/2, 195, 196, 197/3, 197/4, 194, 193/2.**

Teren przeznaczony pod rozbudowę kwatery „D” to działki nr **199, 200, 201, 202/1, 202/2, 198/1, 198/2, 195, 196, 197/3, 197/4, 194, 193/2.** Obszar ten od strony północnej przylega do działki o nr ewidencyjnym 88 /stanowiącej własność gminy Zielona Góra o statusie miejskim/, od strony wschodniej i południowej do działek o nr ewidencyjnych 77/5 i 78/1 /stanowiących własność Skarbu Państwa w zarządzie PGL - Nadleśnictwo Przytok/, od strony zachodniej do działek o nr ewidencyjnych 191 /własność gminy Zielona Góra o statusie miejskim/, 185/2 i 185/1 /stanowiących własność gminy Zielona Góra o statusie miejskim w użytkowaniu PZD/, oraz od strony północno-zachodniej do działki 182/2 /stanowiącej własność gminy Zielona Góra o statusie miejskim, będącej w użytkowaniu wieczystym PZD/.

Obszar projektowanej inwestycji posiada decyzje nr RM – I –7335-17/04 z dnia 30.06.2004r. wydaną przez Prezydenta Miasta Zielona Góra – o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Teren przeznaczony pod budowę projektowanego ogrodzenia to dodatkowo działki nr **86, 88.**

Teren przeznaczony pod wykonanie przyłącza elektroenergetycznego oraz oświetlenia drogi dojazdowej to działki nr **84, 86, 88.**

## **2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI**

### **2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Teren przeznaczony pod rozbudowę pola składowego „D” położony jest na działkach o następującym sposobie użytkowania:

- |  |   |
|--|---|
| - działki: 193/2, 198/2, 198/1         | - drogi gruntowe,                       |
| - działki: 194, 197/4, 197/3, 196, 195 | - lasy, zakrzewienia i nieużytki rolne, |
| - działki: 199, 200, 201, 202/1, 202/2 | - zakrzewienia i nieużytki rolne,       |

Połączony jest drogą o nawierzchni asfaltowej z komunalną kompostownią i sortownią odpadów.

Tereny przylegające bezpośrednio do projektowanego obszaru pola składowego D położone są na działkach o następującym sposobie użytkowania:

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| - działki: 77/5, 78/1        | - lasy,                            |
| - działki: 191, 185/2, 185/1 | - lasy i nieużytki rolne,          |
| - działka 182/2              | - ogrody działkowe,                |
| - działki 86 i 88            | - składowisko odpadów komunalnych. |

W przeszłości tereny przeznaczone pod rozbudowę składowiska odpadów użytkowane były jako lasy, użytki rolne oraz ogrody działkowe. Aktualnie obszar użytków rolnych został samoistnie przekształcony w nieużytki w wyniku zaniechania produkcji rolnej, ale w sensie prawnym są to grunty IV - VI klas bonitacyjnych.

### **2.2. Projektowane roboty rozbiórkowe**

W projekcie nie przewiduje się żadnych rozbiórek obiektów kubaturowych. Należy natomiast przewidzieć możliwość natrafienia podczas robót budowlanych na działkach o numerach ewidencyjnych 199, 200, 201, 202/1 i 202/2 stanowiących obszar byłych ogrodów działkowych pozostałości po altanach ogrodowych, fragmenty utwardzonych placyków, fragmenty ogrodzeń i pozostałości sieci wodociągowej.

### **2.3. Warunki gruntowo - wodne terenu inwestycji**

#### **2.3.1. Budowa geologiczna**

Teren inwestycji budują osady czwartorzędowe i trzeciorzędowe, genetycznie związane ze zlodowaceniem środkowopolskim i północnopolskim (bałtyckim). Teren położony jest w strefie marginalnej jednostki morfogenetycznej zwanej Wąłem Zielonogórskim, stanowiącym czołową morenę spiętrzoną zaburzoną glacitektonicznie, po jego zewnętrznej (południowej) stronie, na obszarze tzw. pedymentu denudacyjnego czyli obszaru „pogrzebienia” wypiętrzonych struktur glacitektonicznych przez osady przemieszane w wyniku procesów denudacyjnych z kulminacji Wąłu Zielonogórskiego. Strefę zasypania (w profilu pionowym) stanowią głównie piaski z domieszką żwirów i głazików. Procesy glacitektoniki działały tutaj bardzo intensywnie, mimo że teren położony jest po zewnętrznej stronie formy czołowej na obszarze tzw. glacitektoniki zanikającej. Przejawia się to w bardzo zróżnicowanym modelu budowy geologicznej, niejednokrotnie niemożliwym do interpretacji. Mamy tutaj do czynienia z wyraźnymi formami wyciśnięcia (fałdy, fałdy obalone, diapiry) oraz nasunięcia (łuski, glacitektoniczne). Charakterystycznym jest tutaj odwrócenie sekwencji osadów, polegającej na zaleganiu bliżej powierzchni terenu osadów starszych (miocen i pliocen), przykrywających osady młodsze (plejstocen). Takie ułożenie

warstw potwierdza tezę o bardzo silnych zaburzeniach glacitektonicznych, będących efektem wypiętrzenia uplastycznionych osadów pod wpływem nacisków tangencjalnych lądolodu (miąższość ok. 3500 m), a następnie ich pionowe (niejednokrotnie) ustawienie, a bardzo często również obalenie w kierunku nasuwania się lądolodu. Innym charakterystycznym zjawiskiem na tym obszarze jest rozerwanie nadległych nad osadami ilastymi glin w wyniku powstawania fałdów o niewielkich promieniach i wypełnienie pustek na grzbietach antyklin osadami piaszczystymi w formie klinów o kilkumetrowym rozwarciu. Wypiętrzone do powierzchni osady w formie fałdów, diapirów, łusek glacitektonicznych czy innych struktur (głównie wyciśnięcia) zaliczane są do wieku trzeciorzędowego (miocen i pliocen). Osady warstwy pokrywowej zaliczane są do wieku czwartorzędowego (plejstocen). Do plejstocenu zaliczane są również formy starsze (pozostałe po zlodowaceniu środkowopolskim) zdeponowane w formie wału ozowego. Najmłodszą stratygraficznie formacją są formy wydmore, datowane na schyłek plejstocenu, uformowane w warunkach klimatu peryglacialnego w wyniku procesów eolicznych. Opisana formacja morfogenetyczna przestrzennie wykształcona jest w formie pagórka przylegającego od strony północno-zachodniej do wału ozowego.

Litologia osadów ściśle związana jest z ich wiekiem i morfogenezą. Wydzielić tutaj można zróżnicowane pod względem stratygraficznym i genetycznym następujące typy litologiczne osadów:

#### TRZECIORZĘD

Reprezentowany jest generalnie przez osady facji jeziornej zaliczane do górnego miocenu, wykształcone w trzech grupach sedimentacyjnych:

- osady pylasto-mułkowate, laminowane, barwy ciemnoszarej z przewarstwieniami jasnoszarego piasku i dodatkiem łyszczyków,
- osady ilaste jasnoszare, szaroniebieskie i szarozielone z żółtymi smugami (wg części geologów zaliczane do pliocenu) oraz ility brunatne z domieszką substancji organicznej, a także lokalnie z wtórnymi koncentracjami  $\text{CaCO}_3$
- węgiel brunatny o pokroju lignitu i węgiel ziemisty silnie zmineralizowany z przewarstwieniami piasku, pyłu lub iltu. Węgiel należy do pokładu „HENRYK” licznie występującego w środkowej i południowej części województwa lubuskiego.

#### CZWARTORZĘD

Reprezentowany jest generalnie przez osady pochodzenia fluwioglacjalnego, glacialnego i lokalnie zastoiskowego, zaliczane o plejstocenu, wykształcone w (również) trzech grupach:

- osady piaszczysto-żwirowe stanowiące serię pokrywową koloru żółtego z wytrąceniami brunatnymi (FO2) oraz osady piaszczyste koloru jasnoszarego (wydmore) bardzo dobrze wysortowane o jednorodnym uziarnieniu
- osady gliniaste szaro-żółte z dużą domieszką osadów piaszczystych oraz osady gliniaste koloru ciemnoszarego i ciemnobrązowego (zlodowacenie środkowopolskie) z niewielką ilością materiału piaszczystego, z dużą ilością  $\text{CaCO}_3$
- osady piaszczysto-pylaste pochodzenia deluwialnego zdeponowane w obniżeniach w wyniku procesów wymywania z wyższych partii terenu.

Przedstawione wyżej typy osadów nawzajem przenikają się, uniemożliwiając często wyznaczenie granicy między poszczególnymi typami litologicznymi. Jest to zjawisko charakterystyczne dla stref o złożonej genezie.

### 2.3.2. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie analizy archiwalnych materiałów hydrogeologicznych i geotechnicznych, będących wierceniami wykonanymi dla założenia sieci monitoringu wód podziemnych (otwory piezometryczne), wierceniami studziennymi (studnie na terenie kompostowni, ogrodów działkowych i Geoprojektu) oraz wierceniami geotechnicznymi wykonanymi dla opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej składowiska odpadów w Raculi stwierdzono, że model budowy geologicznej, a zatem i warunków hydrogeologicznych jest niezwykle skomplikowany. Wynika to z położenia terenu w strefie intensywnych zaburzeń glacictektonicznych.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono występowanie dwóch poziomów wód podziemnych, zróżnicowanych zarówno pod względem wieku, formy zalegania, charakteru zwierciadła wody.

**Poziom pierwszy** to poziom wód czwartorzędowych, założony w piaszczystej serii osadów plejstocenijskich, stanowiących wypełnienie synklin śródfałdowych starszych osadów wypiętrzonych glacictektonicznie. Charakteryzuje się statycznym zwierciadłem wody stabilizującym się na głębokości 2,46-8,04 m p.p.t. Uzyskane dane świadczą o występowaniu dwóch niewielkich, oddzielonych od siebie fałdem glacictektonicznym zbiorników wód podziemnych tj jeden (peryferyjny) we wschodniej części analizowanego terenu, drugi w części północno-wschodniej. Są to poziomy, które nie mają żadnego znaczenia gospodarczego, o niewielkiej zasobności, nieujmowane (studniami) do celów gospodarczych. Nie mają kontaktu hydraulicznego ze studniami na terenie ogrodów działkowych, Geoprojektu oraz kompostowni, ponieważ odpływ podziemny odbywa się na kierunku południowo-zachodnim i południowym.

**Poziom drugi**, to poziom wód trzeciorzędowych, założony w piaszczystych, pylastych i węglistych seriach miocenijskich. Poziom ten występuje w kilku nawierconych otworach na głębokości 6,0 m p.p.t., 0,8 m p.p.t., 1,0 m p.p.t., 2,5 m p.p.t., 9,0 m p.p.t. Charakteryzują się dynamicznym zwierciadłem wody nawierconym odpowiednio na głębokościach: 6,0 m p.p.t., 4,0 m p.p.t., 3,5 m p.p.t., 10,0 m p.p.t. Z punktu widzenia warunków hydrogeologicznych poziom nawiercony (a nie ustabilizowany) ma znaczenie dla wnioskowania o głębokości posadowienia pola składowego. Wartość bezwzględna (nad poziom morza) jest zróżnicowana zarówno w odniesieniu do zwierciadła ustabilizowanego jak i nawierconego, co świadczy o zaleganiu poziomów w strukturach zaburzonych glacictektonicznie. Poziomy trzeciorzędowy nie są objęte siecią monitoringu i brak jest badań jakości tych wód. Są to poziomy o bardzo małej zasobności, często zanikające (w okresach suchych), nie posiadające żadnego znaczenia gospodarczego. Odpływ podziemny odbywa się w różnych kierunkach (nie do ustalenia mimo wykonania bardzo dużej ilości wierceń), a wody omawianych poziomów nie mają najprawdopodobniej kontaktu z wodami czwartorzędowymi, ponieważ są „uwięzione” w nieprzepuszczalnych, zaburzonych glacictektonicznie strukturach. Przestrzeń wody poziomu trzeciorzędowego zajmują centralną oraz północno-zachodnią część terenu przeznaczonego pod rozbudowę pola składowego.

### 2.3.3. Wnioski

W podłożu terenu występują grunty mocno zróżnicowane litologicznie i dodatkowo zaburzone glacictektonicznie. Osady spoiste (gliny, iły i pyły) występują w formach wyciśnięcia (łuski, diapiry, fałdy). Są to jednak grunty mocno konsolidowane z wyjątkiem węgla brunatnego, który ze względu na zawartość części organicznych nie podlega procesowi konsolidacji lecz procesowi rozluźniania (na skutek rozkładu substancji organicznej).

Poziom wody gruntowej, nie posiadający znaczenia gospodarczego, występuje w synklinalnych obniżeniach międzyfałdowych wypełnionych osadami piaszczystymi,



Rozbudowa składowiska odpadów komunalnych  
dla Zielonej Góry o kwaterę „D”

---

charakteryzuje się generalnie statycznym zwierciadłem wody, stabilizującym się na głębokości 2,5 – 8,8 m p.p.t. Inną formą występowania wody gruntowej jest poziom dynamiczny wód utworzony w trzeciorzędowych węglach brunatnych. Poziom ten charakteryzuje się dynamicznym zwierciadłem wody stabilizującym się na różnych głębokościach w przedziale od 0,8 do 9,0 m p.p.t. Stwierdzone poziomy wód gruntowych są poziomami alimentowanymi prawie wyłącznie opadem atmosferycznym.

### 3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI

Istniejący sposób zagospodarowania terenu oraz planowane roboty rozbiórkowe zostały opisane w punktach 2.1 i 2.2.

#### 3.1. *Projektowany sposób zagospodarowania terenu inwestycji*

W ramach realizacji założeń opracowanego projektu budowlanego Rozbudowy składowiska odpadów komunalnych w Raculi o kwaterę „D” wykonane zostaną następujące podstawowe obiekty zagospodarowania terenu:

- ☐ kwatera składowiska wraz z elementami odwodnienia misy i drogą wjazdową,
- ☐ budynek socjalno-techniczny z pomieszczeniami:
  - pomieszczeniem socjalnym dla obsługi składowiska,
  - warsztatem,
  - pomieszczeniem magazynowym na sprzęt podręczny.
- ☐ garaż na sprzęt składowiskowy,
- ☐ elementy kanalizacji odcieków,
- ☐ przepompownia odcieków,
- ☐ zbiornik odcieków,
- ☐ słupowa stacja transformatorowa,
- ☐ elementy ujmowania gazu
- ☐ węzeł rozdzielczo-pomiarowy gazu,
- ☐ pochodnia gazowa,
- ☐ zbiornik kondensatu,
- ☐ bezciśnieniowy zbiornik wody pitnej,
- ☐ elementy sieci elektroenergetycznej wraz z oświetleniem terenu,
- ☐ drogi i place technologiczne,
- ☐ ogrodzenie zakładu.

#### 3.2. *Projektowany układ komunikacyjny i ukształtowanie terenu*

##### 3.2.1. *Projektowane drogi i place*

Projektowane drogi wewnętrzne zostały włączone do istniejącej nawierzchni asfaltowej (droga prowadząca do ZZO „Racula”).

Wewnętrzna droga główna o nawierzchni z płyt betonowych – prefabrykowanych ma długość 364,00m i szerokość normalną 6,0. Droga ta stanowi dojazd do placu rozładunkowego odpadów w misie projektowanego pola składowego „D”, jest również drogą dojazdową do palcu technologicznego zbiornika odcieków. Początek przebiegu projektowanej drogi został włączony do drogi asfaltowej zewnętrznej prowadzącej do Zakładu Zagospodarowania Odpadów „Racula”. Szerokość wjazdu wynosi 6,0 m. Na wjeździe znajduje się brama szerokości 4,20 m (dwa skrzydła po 2,1 m). Spadki podłużne na drodze wynoszą od 0,34% - 5,88%.

W południowej części kwatery „D” zaprojektowano plac rozładunku odpadów o wymiarach 15 x 20m o powierzchni 300,00m<sup>2</sup>. Nawierzchnie placu stanowić będą prefabrykowane płyty tymczasowe.

Plac manewrowy zbiornika odcieków (obiekt 5) wykonany zostanie również jako plac o nawierzchni z prefabrykowanych płyt betonowych i wymiarach w rzucie 20 x 28m o powierzchni 560,00m<sup>2</sup>.

Równolegle do wewnętrznej drogi głównej wykonana zostanie droga z tłucznia dla kompaktora. Długość drogi wynosi 27,00m, szerokość jezdni 10 m.

Wzdłuż południowej i zachodniej krawędzi projektowanej misy składowiska, od zbiornika odcieków (obiekt 5) do węzła rozdzielczo – pomiarowego gazu obiekt 7, zaprojektowano drogę o nawierzchni żwirowej, zakończoną placem manewrowym o wymiarach 18,0m x 21,0m. Droga ma pełnić funkcje drogi dojazdowej do węzła rozdzielczo – pomiarowego, pochodni gazowej i zbiornika kondensatu. Dodatkową funkcją projektowanej drogi żwirowej jest funkcja drogi przeciw pożarowej.

### 3.2.2. Wstępne ukształtowanie obszaru misy składowiska.

Kolejność robót na obszarze projektowanej kwatery składowiska będzie następująca:

- ☐ Roboty pomiarowe,
- ☐ Usunięcie roślinności drzewiastej,
- ☐ Usunięcie warstwy humusu,
- ☐ Roboty makroniwelacyjne,
- ☐ Formowanie nasypu obwałowania kwatery,
- ☐ Wykop właściwy (do rzędnych 1,0 m poniżej projektowanego dna misy)
- ☐ Wyrównanie i zagęszczenie uformowanej powierzchni niecki.

W wyniku wstępnego ukształtowania terenu misy, kształt niecki odpowiadać będzie projektowanemu z tym, że rzędne będą obniżone w stosunku do technologicznego dna kwatery o 1,0 m niezbędny do wykonania kolejnych warstw konstrukcji składowiska (0,5 m sztuczna bariera geologiczna + 0,5 m warstwa drenażowa)

Dalsze roboty budowlane będą polegać na wykonaniu kolejnych warstw konstrukcji składowiska – przed ich rozpoczęciem należy sprawdzić rzędne ukształtowania wstępnego.

### 3.3. Obiekty technologiczne

#### 3.3.1. Kwatera składowiska wraz z elementami odwodnienia misy i drogą wjazdową - obiekt nr 1

Przedmiotem projektu jest kwatera pola składowego „D” składowiska odpadów, która zlokalizowana została w sąsiedztwie (od strony południowej) istniejącego pola składowego „C”.

- ☐ Powierzchnia w granicach korony skarp w rzucie  
(powierzchnia dna + skarpy wewn.)  $F = 52\,394\text{ m}^2$ ,
- ☐ Powierzchnia dna misy składowiska  $F = 45\,183\text{ m}^2$ ,
- ☐ Powierzchnia skarp wewnętrznych składowiska (w rzucie)  $F = 7\,211\text{ m}^2$ ,
- ☐ Rzeczywista powierzchnia skarp  $F = 7\,581\text{ m}^2$ .

#### Pojemność kwatery projektowanego pola składowego „D”

LP	WSKAŹNIK	KWATERA 1	
		CZĘŚĆ PODPOZIOMOWA	CZĘŚĆ NADPOZIOMOWA
1	Pojemność całkowita, m <sup>3</sup>	121 860,0	437 380,0
2	Pojemność czynna, m <sup>3</sup>	112 111,0	397 618,0
3	Warstwy pośrednie, m <sup>3</sup>	9 749,0	39 761
4	Czas eksploatacji dla 67 343 ton/rok i zag. 0,9 tony/ m <sup>3</sup> , lata	1,5	5,3

## Korona i obwałowania kwatery

Zaprojektowano ukształtowanie misy składowiska w formie zagłębienia terenowego o kształcie zbliżonym do obróconej litery T. Korona obiektu stanowi pas o szerokości 2,0 m ulokowany w przeważającej części na rzędnej wynoszącej 143,00 m n.p.m. Odstępstwem od tej rzędnej jest odcinek korony zaczynający się przy studni odcieków S6 biegnący do północno-wschodniego narożnika projektowanej kwatery. Na tym odcinku korona najpierw wznosi się z około 2,5% nachyleniem do rzędnej 145,50 m n.p.m. którą osiąga na wysokości bramy wjazdowej na teren projektowanego pola składowego, by następnie ze spadkiem 3,0% powrócić na rzędną 143,00 m n.p.m. Wysokościowe ukształtowanie korony kwatery pola składowego podyktowane zostało naturalnym ukształtowaniem terenu przeznaczonego pod inwestycje.

Projektowana kwatera ograniczona zostanie ze wszystkich stron obwałowaniami ziemnymi o nachyleniu skarp wewnętrznych i zewnętrznych ok. 1 : 2,5 – 1 : 3.

## Ukształtowanie i uszczelnienie dna

Dno projektowanej kwatery zostało ukształtowane w sposób zapewniający naturalny spływ powstających na terenie kwatery odcieków w kierunku drenaży odwadniających (spadki poprzeczne dna do drenów podłużnych) oraz w kierunku drenaży i studzienek połączeniowych (podłużny spadek dna) – powierzchnia dna w kształcie ułożonych równolegle dachów dwuspadowych, których najniższe punkty odpowiadają lokalizacji drenów odwadniających (od 139,50 do 142,05 m n.p.m.), a najwyższe maksymalnym rzędnym dna (od 139,94 do 142,74 m n.p.m.).

Spadek podłużny dna w kierunku południowo - wschodnim wynosi ok.  $i = 1 \%$ . Spadki poprzeczne, do drenów podłużnych, od 2,5 % do 5 %. Projektowane rzędne ukształtowania dna kwatery wg rys. nr 2.

Uszczelnienie dna misy składowiska ma na celu zapobieżenie przedostawaniu się odcieków i zanieczyszczeniu wód gruntowych. Musi ono być skuteczne (odpowiednio niskie współczynniki przepuszczalności) i trwałe (odporność na odkształcenia pod wpływem osiadania mas odpadów).

Przeprowadzone badania geologiczne terenu, na którym zlokalizowane zostało pole składowe „D” wykazały, że pomimo występowania na rozpatrywanym terenie pokładów gliny nie spełniają one warunków:

- Ciągłości warstwy o miąższości nie mniejszej niż 1 m,
- Współczynnika filtracji  $k \leq 1,0 \cdot 10^{-9}$  m/s.

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geologiczno - inżynierską, grunty występujące w podłożu projektowanego pola składowego „D” nie zapewniają w pełni naturalnego uszczelnienia podstawy składowiska. Zalegające w podłożu gliny nie są ciągłe i posiadają liczne przewarstwienia piaszczyste zawierające wodę. Powierzchnia misy projektowanego pola składowego wymaga sztucznego uszczelnienia.

Zaprojektowano wielowarstwowe mineralno - syntetyczne uszczelnienie dna, zapewniające spełnienie stawianych warunków bezpieczeństwa.

Uszczelnienie będą tworzyć następujące warstwy (w kierunku od zagęszczonego terenu rodzimego do warstwy odpadów):

- Warstwa uszczelnienia mineralnego - o współczynniku filtracji  $\leq k = 10^{-9}$  m/s, grubość warstwy 0,5 m – **SZTUCZNA BARIERA GEOLOGICZNA**,
- Warstwa uszczelnienia syntetycznego - geomembrana PE HD o grubości 2 mm, na skarpach obustronnie strukturyzowana, na dnie gładka – **IZOLACJA SYNTETYCZNA**
- Geowłóknina igłowana – **OCHRONA IZOLACJI SYNTETYCZNEJ**,

Przyjęte uszczelnienia dna misy jest zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r.: „w miejscach, gdzie naturalna bariera geologiczna nie spełnia warunków określonych powyżej, stosuje się sztucznie wykonaną barierę geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m, zapewniającą przepuszczalność nie większą niż  $1 \cdot 10^{-9}$  m/s, którą wykonuje się w taki sposób, by procesy osiadania na składowisku odpadów nie mogły spowodować jej zniszczenia”.

Do wykonania sztucznej bariery geologicznej mogą i powinny zostać wykorzystane naturalne grunty spoiste pozyskane podczas prowadzenia robót związanych z formowaniem misy.

### **Ukształtowanie nadpoziomowej części kwatery**

Po wypełnieniu podpoziomowej części kwatery tj. osiągnięciu poziomu korony składowiska 143,00 m n.p.m., odpady układane będą w warstwach nadpoziomowych o miąższości ok. 2,0 m każda, oddzielonych od siebie warstwami przekrywającymi z gruntu mineralnego (lub innego materiału inertnego) o grubości 0,2 m. Łączna wysokość hałdy nadpoziomowej (od korony do wierzchowiny) wyniesie 15,4 m (po połączeniu z sąsiednim polem składowym „C” osiągnie rzędną 167,20 m n.p.m. tj. wysokość 24,0 m od korony do wierzchowiny).

Już na etapie usypywania kolejnych warstw odpadów formowane będą skarpy o nachyleniu 1 : 3. Ponadto po osiągnięciu poziomu 151,80 m n.p.m. (4 warstwy x 2 + 0,2 m) utworzony zostanie poziomy taras o szerokości 3 m, biegnący wzdłuż całego obwodu hałdy.

Sukcesywnie w miarę wzrostu poziomu składowania odpadów kształtowana będzie droga dojazdowa do kolejnych punktów rozładunku – maksymalny spadek drogi nie powinien przekraczać 10 %, zalecany ok. 7 %.

Po osiągnięciu poziomu 158,40 m n.p.m. tj. 15,4 m od korony do wierzchowiny i uzyskaniu optymalnego kształtu składowanych odpadów dla tej wysokości hałdy, nastąpi proces połączenia projektowanego pola składowego „D” z sąsiednim istniejącym polem składowym „C”. Takie działanie pozwoli na zagospodarowanie powstałej przestrzeni pomiędzy hałdami, i jednocześnie umożliwi osiągnięcie rzędnej 167,00 m n.p.m. która stanowi poziom składowanych odpadów na pozostałych polach składowych „A”, „B”, „C”.

Po zakończeniu eksploatacji kwatery „D”, skarpy oraz wierzchowina zostaną uporządkowane i zabezpieczone przed erozją wodną i wietrzną poprzez wykonanie warstw przykrywających: mineralnej wyrównawczej i drenażowej, a następnie uszczelnienia syntetycznego i warstwy rekultywacyjnej (do zabudowy biologicznej).

### **Roboty ziemne**

Obliczenia bilansowe mas ziemnych projektowanej kwatery oparto na 20 przekrojach obliczeniowych. Wyniki obliczeń zestawiono poniżej. Błąd zastosowanej metody obliczeniowej wynosi  $\pm 10\%$ .

□ Ilość gruntu do wykopania	159 700 m <sup>3</sup> ,
□ Ilość gruntu do usypania	38 000 m <sup>3</sup> ,
□ Nadmiar gruntu do wywiezienia	121 700 m <sup>3</sup> .

Z obliczeń wynika nadmiar gruntu po ukształtowaniu kwatery w ilości ok. 121 700 m<sup>3</sup>.

Nadmiar gruntu zgodnie z ustaleniami z Inwestorem wykorzystany zostanie do rekultywacji pól składowych „A” i „B” oraz bieżącej eksploatacji pola składowego „C”.

### 3.3.2. Budynek socjalno - techniczny – obiekt nr 2

W pobliżu wjazdu na teren pola składowego „D” przewidziano budowę budynku socjalnego połączonego z budynkiem technicznym. Budynek wykonany zostanie jako jednokondygnacyjny nie podpiwniczony w technologii tradycyjnej.

Budynek socjalno - techniczny przeznaczony będzie na potrzeby obsługi projektowanego pola składowego, w celu zapewnienia właściwych warunków socjalnych, oraz stworzenia zaplecza technicznego.

W budynku znajdują się pomieszczenia socjalne i sanitarne, oraz część techniczna w której przewidziano pomieszczenia warsztatowe oraz magazyn na sprzęt podręczny.

#### Ogólne parametry wymiarowe:

- ☐ Powierzchnia zabudowy wynosi 146,7 m<sup>2</sup>
- ☐ Powierzchnia netto 114,5 m<sup>2</sup>
- ☐ Powierzchnia użytkowa 114,5 m<sup>2</sup>
- ☐ Długość budynku 17,87m, szerokość 8,30m, wysokość budynku 4,80 m

W budynku przewidziano wykonanie następujących instalacji:

- ☐ wodociągowej
- ☐ kanalizacyjnej
- ☐ energetycznej
- ☐ wentylacyjnej
- ☐ odgromowej, wyrównawczej i ochronnej
- ☐ ogrzewania elektrycznego

Projektowany obiekt będzie posiadał pomieszczenia o następujących funkcjach użytkowych:

- ☐ jadalnia,
- ☐ wc,
- ☐ pomieszczenie porządkowe,
- ☐ magazyn na sprzęt podręczny,
- ☐ dwa pomieszczenia warsztatowe.

Wykonanie budynku wg opracowania branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

### 3.3.3. Garaż na sprzęt składowiskowy – obiekt nr 3

W pobliżu południowo – wschodniej części projektowanej kwatery, w sąsiedztwie zbiornika odcieków – obiekt nr 5, przy projektowanej drodze wjazdowej do misy zaprojektowano wykonanie garażu na sprzęt składowiskowy.

Zaprojektowany obiekt jest dostosowany do stacjonowania dwóch kompaktorów (lub innych pojazdów obsługowych). Obiekt jest obudowaną wiatą stalową nieocieplaną, wyposażoną w dwie bramy wjazdowe o wymiarach w świetle 4,5 x 5,0 m.

Wymiary zewnętrzne w rzucie 12,6 x 10,60 m, wysokość pomieszczeń netto od 4,50 do 5,85 m. Posadzka garażu oraz droga dojazdowa dostosowane zostaną do ruchu kompaktora – wykonane z grubego tłucznia na podsypce piaskowo – cementowej – szczegóły wykonania wg opracowania branży drogowej.

Ogólne parametry wymiarowe:

□ Powierzchnia zabudowy wynosi	133,56 m <sup>2</sup>
□ Powierzchnia użytkowa	120,00 m <sup>2</sup>
□ Kubatura	809,70 m <sup>3</sup>

Budynek jest wyposażony w instalację elektryczną i odgromową.

### **3.3.4. Przepompownia odcieków – obiekt nr 4**

Projektowana przepompownia odcieków zlokalizowana zostanie w sąsiedztwie zbiornika odcieków – obiekt nr 5 i garażu na sprzęt składowiskowy – obiekt nr 3.

Zadaniem projektowanej pompowni będzie transport do zbiornika odcieków:

- odcieków ujętych systemem drenaży z proj. kwatery „D”,
- ścieków sanitarnych z zaplecza sanitarnego budynku socjalno – technicznego.

Długość przewodu tłoczego ze stali nierdzewnej DN 100 do zbiornika odcieków wynosi ok. 8 m.

Zaprojektowano pompownię jako studnię żelbetową zapuszczaną o średnicy  $D = 1,50$  m i głębokości  $H = 4,45$  m z elementów prefabrykowanych wg oferty firmy AWAS. Istnieje możliwość zastosowania innych rozwiązań pod warunkiem zachowania parametrów technicznych. Szczegółowy opis parametrów pracy pomp wg opisu branży technologicznej.

### **3.3.5. Zbiornik odcieków – obiekt nr 5**

Projektowany zbiornik odcieków zlokalizowany zostanie w południowo – wschodniej części terenu przeznaczonego pod inwestycję, w pobliżu garażu na sprzęt składowiskowy - obiekt nr 3.

Do zbiornika odcieków trafiać będą odcieki z projektowanej kwatery „D” zebrane systemem drenaży odcieków oraz ścieki sanitarne z zaplecza sanitarnego budynku socjalno-technicznego

Zgodnie z obliczeniami, niezbędna pojemność czynna zbiornika powinna wynosić 600 m<sup>3</sup>. Zaprojektowano zbiornik podziemny, przykryty, w kształcie prostopadłościanu. Wymiary wewnętrzne obiektu wyniosą: 16,0 x 15 x 3,3 m. Pojemność całkowita - 792 m<sup>3</sup>. Pojemność użyteczna – 600 m<sup>3</sup>. Maksymalne zwierciadło odcieków ustalono na rzędnej 140,58 m n.p.m. tj. ok. 2,5 m nad dnem technologicznym zbiornika. Dno obiektu będzie zlokalizowane na rzędnej 137,83 – 137,98 m n.p.m.

Przekraczanie zwierciadła maksymalnego jest niedopuszczalne! Zaprojektowano zainstalowanie w zbiorniku wyłącznika pływakowego, włączającego sygnał alarmowy świetlny i dźwiękowy. Ponadto wyłącznik przy przekroczeniu poziomu maksymalnego będzie automatycznie wyłączał pompy w przepompowni.

Doprowadzenie odcieków z przepompowni odbywać się będzie poprzez rurociąg tłoczny ze stali nierdzewnej DN 100 mm. Wlot rurociągu pod powierzchnią terenu na rzędnej 140,63 m n.p.m. tj. 0,5 m pod płytą przykrywającą zbiornik. Przejście przewodu przez ścianę wykonać jako szczelne zalecane przez producenta dobranego typu rur.

Wylot punktu czerpalnego zakończony będzie szybkozłączem typu strażackiego o średnicy DN 100 mm. W sąsiedztwie punktu czerpalnego zamontowany zostanie wpust podwórzowy o wymiarach 0,25 x 0,25 m, którego zadaniem będzie odprowadzanie ewentualnych skroplin odcieków z powrotem do zbiornika. Wlot do zbiornika zaprojektowano na poziomie (rzędna dna wlotu) maksymalnego zwierciadła ścieków tj. 140,58 m n.p.m.

W płycie zainstalowane zostaną dwa włazy umożliwiające rewizję zbiornika. Zejście na dno po klamrach żłazowych. W płycie przykrywającej zbiornika zainstalowane zostaną kominki wywiewne, kanalizacyjne z PVC DN 160/110 mm (4 szt.).

Wytyczne wykonania zbiornika wg opracowania technologicznego.

### 3.3.6. Słupowa stacja transformatorowa – obiekt nr 6

Zasilanie projektowanych obiektów wykonane zostanie zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (Załącznik nr 3).

W południowo – wschodniej części terenu inwestycji, w pobliżu ogrodzenia terenu, przy placu manewrowym zbiornika odcieków, zaprojektowano wykonanie słupowej stacji transformatorowej 100 kVA, z której zostaną rozprowadzone linie kablowe nn zasilające wszystkie obiekty projektowane na terenie pola składowego „D”.

### 3.3.7. Węzeł rozdzielczo – pomiarowy gazu – obiekt nr 7

Zaprojektowano wykonanie węzła rozdzielczo – pomiarowego, który zlokalizowany zostanie w północno – zachodniej części zaplecza technicznego pola składowego „D”, w sąsiedztwie projektowanej pochodni gazowej - obiekt nr 8 oraz projektowanego placu do celów przeciwpożarowych.

W skład węzła rozdzielczo - pomiarowego, wchodzi:

- ☐ pomieszczenie techniczne wyposażone w układ sprężarek i system przewodów,
- ☐ rozdzielnia z urządzeniami pomiarowo - sterowniczymi,
- ☐ system analizy składu gazu,
- ☐ kontrola powietrza w pomieszczeniu.

Elementy projektowanego węzła rozdzielczo – pomiarowego zamontowane zostaną w kontenerze o wymiarach w rzucie ok. 8,0 x 3,5 m i wysokości wewnętrznej 2,6 m, ustawionym na płycie fundamentowej o wymiarach w rzucie dostosowanych do zakupionego kontenera.

W kontenerze przewidziano również montaż oddzielnika kondensatu. Kondensat odprowadzany będzie poprzez króciec wylotowy DN 50 do projektowanego zbiornika kondensatu – obiekt nr 9.

### 3.3.8. Pochodnia gazowa – obiekt nr 8

W pierwszym etapie inwestycji przewidziano spalanie ujmowanego z projektowanej kwatery biogazu w pochodni gazowej.

Projektowana pochodnia gazowa zlokalizowana zostanie w północno – zachodniej części zaplecza technicznego pola składowego „D”, w sąsiedztwie węzła rozdzielczo – pomiarowego gazu.

Zaprojektowano zastosowanie wysokotemperaturowej pochodni gazowej do spalania biogazu. Dane techniczne pochodni:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> Maksymalny przepływ gazu                                 | 900 m <sup>3</sup> /h |
| <input type="checkbox"/> Minimalna zawartość metanu w gazie                       | 30% obj.              |
| <input type="checkbox"/> Czas przebywania gorących spalin w komorze spalania min. | 0,3 s                 |
| <input type="checkbox"/> Temperatura w komorze spalania                           | 1 200°C               |
| <input type="checkbox"/> Przyłącze gazu, kołnierze                                | stal, DN 200          |

Projektowana pochodnia winna być wyposażona w zabezpieczenie przed cofaniem płomienia.

Pochodnia zamontowana zostanie na fundamencie, wykonanym zgodnie z opracowaniem branży konstrukcyjnej i wytycznymi producenta.



### **3.3.9. Zbiornik kondensatu – obiekt nr 9**

Na potrzeby projektowanego węzła rozdzielczo – pomiarowego gazu zaprojektowano bezodpływowy podziemny zbiornik kondensatu. Projektowany zbiornik dostarczony zostanie jako element prefabrykowany tworzywowy w kształcie walca o średnicy  $\phi 2,0$  m i długości 4,9 m. Pojemność całkowita zbiornika wynosi ok.  $V = 15 \text{ m}^3$ . Pojemność czynna (ok. 2/3 napełnienia zbiornika) wynosi ok.  $10 \text{ m}^3$ , zapewni ona bufor magazynowy na około 10 dni.

Zbiornik opróżniany będzie za pomocą wozu asenizacyjnego.

Wytyczne wykonania zbiornika wg opracowania branży technologicznej.

### **3.3.10. Bezciśnieniowy zbiornik wody pitnej – obiekt nr 10**

Zaprojektowano wykonanie bezciśnieniowego zbiornika wody pitnej, który zlokalizowany zostanie jako zbiornik podziemny we wschodniej części zaplecza technicznego, w sąsiedztwie bramy wjazdowej i projektowanego budynku socjalno – technicznego.

Zbiornik dostarczony zostanie jako gotowy element stalowy w postaci walca o  $\phi 1400$  mm i  $L=2000$  mm. Wymagana pojemność zbiornika to 3000 litrów. Dostarczony zbiornik musi posiadać odpowiednie atesty zezwalające na magazynowanie wody pitnej.

Zadaniem zbiornika będzie magazynowanie wody do celów bytowych obsługi pola składowego „D”. Zbiornik za pośrednictwem układu hydroforowego zasilany będzie częścią socjalną budynku socjalno – technicznego. Woda do zbiornika dowożona będzie specjalnie do tego celu przeznaczonym samochodem.

Wytyczne wykonania zbiornika wg opracowania branży sanitarnej.

## **3.4. Sieci uzbrojenia terenu**

### **3.4.1. Sieć wodociągowa**

Nie przewiduje się wykonania przyłącza wodociągowego do projektowanych obiektów na terenie pola składowego „D”. Budynek socjalno-techniczny w wodę do celów bytowych będzie zaopatrywany z projektowanego bezciśnieniowego zbiornika wody pitnej za pośrednictwem układu hydroforowego.

Wytyczne zasilania budynku socjalno - technicznego wg opracowania branży sanitarnej.

### **3.4.2. Kanalizacja deszczowa**

Nie przewiduje się budowy kanalizacji deszczowej. Woda opadowa z dróg i placów z odpowiednio ukształtowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi zostanie odprowadzona w kierunku przyległych terenów zielonych. Zakłada się również, że wody opadowe z dachów projektowanych budynków zostaną odprowadzone na przyległe tereny zielone.

### **3.4.3. Kanalizacja sanitarna**

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej, do systemu kanalizacji odcieków, poprzez włączenie do projektowanej studzienki S7. Zadaniem przyłącza będzie ujęcie i odprowadzenie ścieków z budynku socjalno-technicznego poprzez system kanalizacji odcieków i przepompownie do zamkniętego zbiornika odcieków.

Kanalizacja sanitarna stanowić będzie odcinek o łącznej długości wynoszącej  $L=30,0\text{m}$ .

Wytyczne wykonania przyłącza kanalizacyjnego z budynku socjalno - technicznego wg opracowania branży sanitarnej.

#### 3.4.4. Kanalizacja odcieków

Zebrane poprzez system drenarski kwatery „D” odcieki zostaną odprowadzone, za pomocą projektowanej kanalizacji odcieków, do pompowni odcieków, a następnie do zbiornika bezodpływowego skąd będą wywożone za pomocą taboru asenizacyjnego.

Odcieki z każdego ciągu drenarskiego zostaną odprowadzone do studni kanalizacyjnej odcieków (S1, S2, S3, S6, S7) lub do przepompowni odcieków. Przejście przewodu kanalizacyjnego przez uszczelnienie skarpy obwałowania należy wykonać jako szczelne, ściśle wg wytycznych producenta folii.

Długości i średnice poszczególnych przyłączy drenów zbierających do kanalizacji odcieków wynoszą:

- D-1 do studni S1 – 24,3 mb, Ø300 mm,
- D-2 do studni S2 – 24,4 mb, Ø300 mm,
- D-3 do studni S3 – 24,4 mb, Ø300 mm,
- D-4 do pompowni odcieków – 43,7 mb, Ø250 mm,
- D-5 do studni S6 – 20,9 mb, Ø250 mm,
- D-6 do studni S7 – 36,2 mb, Ø250 mm.

Długości i średnice poszczególnych odcinków kanalizacji odcieków wynoszą:

- S1 do S2 – 42,9 mb, Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$ ,
- S2 do S3 – 43,0 mb Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$ ,
- S3 do S4 – 27,3 mb Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$ ,
- S4 do pompowni odcieków – 25,6 mb Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$ ,
- S5 do pompowni odcieków – 17,5 mb Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$
- S6 do S5 – 43,2 mb Ø300 mm,  $i = 3,3\text{‰}$
- S6 do S7 – 58,9 mb Ø250 mm,  $i = 4,0\text{‰}$

System kanalizacji zorganizowany został w sposób umożliwiający zgromadzenie wszystkich odcieków w projektowanej pompowni. Łączna długość kanalizacji odcieków wraz z przyłączami wynosi 432,3mb i jest to odpowiednio 159,7 mb rury PEHD Ø250 mm, oraz 272,6 mb rury PEHD Ø300 mm. Wytyczne wykonania kanalizacji odcieków wg opracowania branży technologicznej.

#### 3.4.5. System ujmowania i przesyłania biogazu

##### System rurociągów drenarskich

Zaprojektowano wykonanie dwóch poziomów ujmowania biogazu z pola składowego „D”:

- |             |                                       |                 |
|-------------|---------------------------------------|-----------------|
| - Poziom I  | poziom obwałowania projektowanej misy | 143,00 m n.p.m. |
| - Poziom II | poziom tarasu składowiska             | 151,80 m n.p.m. |

Na każdym z projektowanych poziomów ujmowania gazu ułożone zostaną:

- rurociąg zbiorczy opaskowy, biegnący po obwodzie projektowanego tarasu hałdy, wykonany z rur pełnych PE do gazu o średnicy Ø 110 mm,
- rury drenarskie PVC o średnicy Ø 50 mm, ułożone promieniście w stosunku do obwodu hałdy w odległości co 18 – 20 m, ze spadkiem  $i = 5\%$  w kierunku od przewodu zbiorczego do środka misy. Spadek przewodów drenarskich zapewni samoodwadnianie się przewodów drenażowych i uniemożliwi napływ odcieków do rurociągów zbiorczych.

## Rozbudowa składowiska odpadów komunalnych dla Zielonej Góry o kwaterę „D”

Długość przyłączy drenażowych zależnie od poziomu instalacji wynosić będzie:

- Poziom I łącznie ok. 1 119 mb,
- Poziom II łącznie ok. 358 mb,

Rury drenażowe będą połączone z obwodowymi rurociągami zbiorczymi ułożonymi przy zewnętrznej krawędzi powierzchni odpadów, w odległości 3,0 m w kierunku do środka misy składowiska. Rurociągi drenarskie należy układać na podsypce żwirowej o miąższości ok. 30 cm. Granulacja podsypki od 4 do 16 mm.

### Obwodowe rurociągi zbiorcze z przyłączami

Każdy z przewodów zbiorczych obwodowych wykonany zostanie z rur ciśnieniowych PE Ø 110, SDR 17, w zwojach, z przeznaczeniem do transportu gazu. Przewody ułożone zostaną na poziomie tarasu, w odległości 3,0 m od zewnętrznej krawędzi hałdy odpadów, w obsypce zapewniającej ich ok. 20 cm przykrycie. Projektowana obsypka stanowić będzie zabezpieczenie przewodów przed niekorzystnym oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym. W miejscu wjazdu samochodów dowożących odpady na składowisko oraz kompaktora rurociąg PEØ110 ułożony zostanie w osłonowej rurze stalowej DN 150. Długość rury osłonowej ok. 22,0 m. Rurę osłonową należy obsypać warstwą gruntu mineralnego o grubości min 0,5 m.

Z każdego przewodu obwodowego poprowadzony zostanie rurociąg przyłączeniowy PE Ø 110, SDR 17 doprowadzający zebrany biogaz do węzła rozdzielczo – pomiarowego zlokalizowanego w północno – zachodniej części terenu przeznaczonego pod rozbudowę składowiska i oznaczonego na mapie jako obiekt 7.

Długości rurociągów obwodowych oraz ich przyłączy do węzła zbiorczo – pomiarowego, zależnie od poziomu instalacji, wynosić będą:

- Poziom I (143,00 m n.p.m.) długość całkowita rurociągu obwodowego - 1 042 mb,  
przyłączy do węzła zbiorczo pomiarowego - 24,3 mb,
- Poziom II (151,80 m n.p.m.) długość całkowita rurociągu obwodowego - 737 mb,  
przyłączy do węzła rozd. - pomiarowego - 55,30 mb,

### 3.4.6. Zewnętrzne instalacje elektroenergetyczne

#### Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 44/RE-II/T/2004 – załącznik nr 3, kabel zasilający do projektowanej słupowej stacji transformatorowej 100 kVA doprowadzony zostanie z istniejącej modernizowanej stacji transformatorowej zasilającej obecnie Zakład Zagospodarowania Odpadów „Racula”. Rozwiązanie przyłącza wg opracowania branży elektroenergetycznej tom 10 „Rozbudowa istniejącej stacji transformatorowej, linia kablowa SN 15 kV oraz słupowa stacja transformatorowa.”

Projektowana słupowa stacja transformatorowa ustawiona zostanie w granicach projektowanego ogrodzenia, w pobliżu Placu manewrowego zbiornika odcieków.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową dla stacji transformatorowej przyjęto uziemienie ochronne.

Wszystkie obiekty zasilane będą liniami kablowymi nn układanymi w ziemi.

#### Linie kablowe nn.

Linie kablowe zasilające przewidziano wykonać kablami typu YKY układanymi w ziemi. Podejścia do odbiorników wykonane zostaną w elastycznych rurach ochronnych typu HELIFLEX.

Linie kablowe sterownicze i sygnalizacyjne zaprojektowano kablami typu YKSY układanymi w ziemi. Linie sterownicze, w zależności od funkcji, należy wprowadzić do urządzeń lub zakończyć w skrzynkach sterowania miejscowego.

### **Oświetlenie terenu**

Projekt przewiduje oświetlenie całego terenu projektowanego pola składowego „D” tj. zaplecze techniczne w południowo-wschodniej części terenu inwestycji wraz z placem manewrowym zbiornika odcieków, teren wokół budynku socjalno – technicznego, projektowaną kwaterę oraz istniejącą drogę dojazdową od Zakładu Zagospodarowania Odpadów do miejsca rozładunku odpadów.

Oświetlenie projektowanego pola składowego i drogi dojazdowej zaprojektowano oprawami typu ulicznego z lampami sodowymi o mocy 250 W. Oprawy oświetleniowe instalowane będą na słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych montowanych na fundamentach prefabrykowanych. Słupy oświetleniowe o wysokości 10m.

Linie zasilające oświetlenie terenu kablem typu YKY układanym w ziemi.

Instalacja oświetlenia zasilana zostanie za pośrednictwem projektowanej słupowej stacji transformatorowej obiekt nr 6.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym przewiduje się automatyczne wyłącznikiem zmierzchowym oraz ręczne z budynku socjalno - technicznego.

Wytyczne wykonania oświetlenia wg opracowania branży elektrycznej.

### **3.4.7. Ochrona od porażen**

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie napięcia przy dodatkowym zastosowaniu wyłącznika różnicowo – prądowego.

### **3.4.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

W celu ochrony instalacji przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych, zaprojektowano w rozdzielniach ochronniki typu FLT-PLUS-CTRL-1,5, które ograniczają występujące przepięcia do poziomu 1,5 kV.

## **3.5. Odwodnienie terenu inwestycji**

Projekt nie przewiduje odwodnienia terenu inwestycji.

Zgodnie z opracowaniem Geologiczno - Inżynierskim i Hydrogeologicznym ze względu na ukształtowanie terenu przyległego do przeznaczonego pod rozbudowę pola składowego „D”, odstąpiono od budowy rowów opaskowych uniemożliwiających dopływ wód z zewnątrz do składowiska.

## **3.6. Ogrodzenie terenu**

Ogrodzenie rozbudowywanej kwatery „D” składowiska odpadów dla miasta Zielonej Góry zaprojektowano w tradycyjnej technologii, tj. przy zastosowaniu siatki stalowej powlekanej PVC na słupkach stalowych. Od strony północno-wschodniej na odcinku między słupami OG – 29 i OG – 01 nowo projektowane ogrodzenie włącza się w ogrodzenie istniejące Zakładu Zagospodarowania Odpadów „Racula”. Odcinek ten zawiera dwie bramy wjazdowe B2 i B3, które pełnią funkcję bram wjazdowych na teren składowiska odpadów – odcinek ten wraz z bramami pozostawić należy bez zmian. Długość odcinka istniejącego ogrodzenia wynosi 771,5 mb.

Długość nowo projektowanego ogrodzenia wraz z bramą wynosić będzie  $L = 2151$  mb. Do budowy ogrodzenia zastosowane zostaną słupy ze stali węglowej o przekroju okrągłym  $\varnothing 50$  mm. Między słupami zostanie zamontowana siatka stalowa powlekana PVC o szerokości 180 cm na odcinku pionowym oraz o szerokości 30 cm od miejsca zagięcia słupa. Przy słupach zamontowane zostaną elementy naciągające siatkę. Całkowita wysokość ogrodzenia mierzona od terenu do najbardziej wysuniętego punktu na słupku stalowym (po zagięciu słupka pod kątem  $45^{\circ}$ ) wynosić będzie **220,0 cm**.

Projektowana kwatera „D” składowiska odpadów komunalnych w Raculi wyposażona zostanie w jedną nowo projektowaną bramę dwuskrzydłową B1 zlokalizowaną w projektowanym ogrodzeniu pomiędzy słupami OG – 04 i OG – 05. Brama B1 posiada światło przejazdu 4,20 m i wysokość 2,05 m. Otwieranie i zamykanie bramy odbywać się będzie ręcznie.

Całość ogrodzenia zostanie wykonana z elementów typowych dostarczonych przez producenta. Montaż ogrodzenia w zakresie wykonawcy robót budowlanych.

Zaprojektowano jednolitą kolorystykę wszystkich elementów składowych ogrodzenia. Siatka stalowa powlekana PVC w kolorze zielonym. Słupki montażowe ogrodzenia, bramy wjazdowe i furtki w kolorze zielonym zgodnie z kolorystyką firmy OLIVA.

**Budowę ogrodzenia zakłada się realizować w drugim etapie po zakończeniu prac związanych z rozbudową składowiska odpadów komunalnych o kwaterę „D”.**

### **3.7. Zieleń izolacyjna**

#### **3.7.1. Stan istniejący**

Po przeprowadzeniu wizji lokalnej na obszarze przeznaczonym pod rozbudowę składowiska odpadów komunalnych w Raculi o kwaterę „D” stwierdzono występowanie szeregu zadrzewień i zakrzaczeń. Są to zarówno pojedyncze drzewa owocowe z okresu funkcjonowania ogrodów jak i samosiewy występujące sporadycznie jako pojedyncze egzemplarze (nie jako skupiska) w południowej części projektowanej kwatery „D”- tereny dawnych ogródków działkowych. W północnej części projektowanej kwatery „D” składowiska odpadów występują lasy sosnowe z niewielką domieszką gatunków liściastych, takich jak brzoza i dąb, na siedlisku boru świeżego, w wieku od 20 do 80 lat. W związku z powyższym przed przystąpieniem do realizacji projektu, do Inwestora będzie należało wykonanie szczegółowej inwentaryzacji polegającej na tabelarycznym zestawieniu każdego egzemplarza z podaniem jego średnicy, wysokości, stanu zdrowotnego i oznaczeniu na planie sytuacyjnym z przyporządkowaniem kolejnego numeru. oraz uzyskanie pozwolenia na wycinkę lasu.

#### **3.7.2. Projektowany pas zieleni izolacyjnej**

W związku z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61 z dnia 10 kwietnia 2003r. poz.549) przewidziano wykonanie wzdłuż zachodniej i północnej linii ogrodzenia terenu pasa zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m. Odstąpiono od wykonywania zieleni izolacyjnej w północnej części projektowanego pola składowego na odcinku na którym projektowane pole składowe „D” sąsiaduje z istniejącym polem „C”

Po szczegółowym przeanalizowaniu warunków gruntowo-wodnych obszaru przeznaczonego pod urządzenie pasa zieleni izolacyjnej projektuje się nasadzenie młodych sadzonek drzew, charakteryzujących się skromnymi wymaganiami glebowymi

i „wodolubnością”, przy jednoczesnym szybkim wzroście i odporności na zmiany warunków klimatycznych – szczegółowy wykaz wg projektu zieleni.

Całkowita powierzchnia przewidziana do urządzenia zieleni izolacyjnej wynosi ca 8530 m<sup>2</sup> = 0,85 ha.

### **3.7.3. Trawniki**

Fragmety terenu wokół projektowanych obiektów kubaturowych nie przewidziane do wykonania jako place utwardzone oraz obszary stanowiące place nieutwardzone należy obsadzić różnego rodzaju mieszankami traw. W tym celu należy wyłożyć warstwę humusu o miąższości 8- 10 cm o odpowiednich parametrach i uwałować bezpośrednio przed i po obsianiu.

Całkowita powierzchnia terenu przewidziana do obsiania wynosi ca 17 092 m<sup>2</sup> = 1,7 ha.

#### 4. GRANICE INWESTYCJI I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu planowanej inwestycji przedstawiono w tabeli poniżej:

ELEMENTY POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	[m <sup>2</sup> ]
POWIERZCHNIA W GRANICACH INWESTYCJI	* 99 577
POWIERZCHNIA W GRANICACH PROJEKTOWANEGO POLA SKŁADOWEGO „D”	94 379
MISA SKŁADOWISKA (w granicach korony)	52 394
OBIEKTY INŻYNIERSKIE, w tym:	584,8
<i>Budynek socjalno – techniczny obiekt nr 2</i>	146,7
<i>Garaż na sprzęt składowiskowy – obiekt nr 3</i>	133,6
<i>Przepompownia odcieków – obiekt nr 4</i>	2,5
<i>Zbiornik odcieków – obiekt nr 5</i>	255,8
<i>Węzeł rozdzielczy – pomiarowy gazu – obiekt nr 8</i>	28,0
<i>Bezcisnieniowy zbiornik wody pitnej – obiekt nr 9</i>	17,0
POWIERZCHNIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI:	7 057
<i>z płyt betonowych ażurowych (drogi i place)</i>	3 300
<i>z tłucznia</i>	270
<i>gruntowa utwardzona</i>	3 400
<i>chodnikowych z kostki betonowej typu „POLBRUK”</i>	87
TRAWNIKI (wraz z zewnętrznymi skarpami obwałowania kwatery składowiska)	17 092
POWIERZCHNIA ZIELENI IZOLACYJNEJ	8 530

(\*) Projektowane elementy zagospodarowania terenu zlokalizowane zostaną w obszarze projektowanego pola składowego „D”. Powierzchnia wyznaczonego obszaru inwestycji obejmuje dodatkowo projektowane ogrodzenie wokół istniejącego składowiska odpadów.

- projektowana zabudowa (obiekty inżynierskie) w projektowanej inwestycji zajmować będzie, łącznie z projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi, powierzchnię wynoszącą ok. 7 642 m<sup>2</sup>, tj. ok. 8 % powierzchni terenu inwestycji,
- misa składowiska w koronie 52 324 m<sup>2</sup>, tj. 53 %, powierzchni terenu inwestycji,
- zielen izolacyjna + dekoracyjna zajmą powierzchnię 25 622 m<sup>2</sup> tj. ok. 25 % powierzchni terenu inwestycji,
- 14 % terenu inwestycji to obszar niezagospodarowany.

## **5. STOSUNEK DO REJESTRU ZABYTKÓW**

Brak jest danych dotyczących istnienia na terenie objętym inwestycją obiektów wpisanych do Rejestru Zabytków lub objętych ochroną konserwatorską. Nie ma też informacji o prowadzeniu na tym terenie prac wykopaliskowych. Z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych i dziedzictwa kultury projektowana kwatera nie będzie miała niekorzystnego wpływu na otoczenie.

## **6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁCE**

Na terenie objętym inwestycją brak danych o występowaniu kopalin. Budowa, eksploatacja ani likwidacja obiektu nie wymaga i nie przewiduje wydobywania surowców naturalnych. zakład nie będzie miał wpływu na złoża kopalin.

## **7. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko oraz zagadnienia dotyczące higieny i ochrony zdrowia ludzi są przedmiotem odrębnego opracowania pt. „Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko”.

### **7.1. Oddziaływanie na powietrze i klimat akustyczny otoczenia**

Powietrze atmosferyczne jest ośrodkiem rozchodzenia się i przemieszczania zawieszin, bioaerozoli, pyłów, odorów, co może z kolei ujemnie oddziaływać na zdrowie ludzi, szatę roślinną, glebę. Zanieczyszczenia charakteryzują się dużą zmiennością w czasie i natężeniu - nie wszystkie posiadają określone dopuszczalne stężenia normowe (niemierzalna jest wielkość odorów).

Faza realizacji charakteryzować się będzie niezorganizowaną emisją gazów spalinowych, wytworzonych przez pracujące maszyny budowlane, w procesie zgrzewania folii PEHD, zwiększonego zapylenia terenu w fazie robót ziemnych. W fazie tej emitowany będzie również hałas o natężeniu nie przekraczającym dopuszczalnych norm. Biorąc pod uwagę usytuowanie lokalizacji w oddaleniu od obszarów zurbanizowanych, zarówno uciążliwość akustyczna jak i wielkość emisji nie będą dokuczliwe i będą nieistotne dla stanu środowiska

W fazie eksploatacji będzie miała miejsce niewielka emisja zanieczyszczeń pochodzących z ruchu pojazdów dowożących odpady i pracy kompaktora. Będzie to emisja niezorganizowana o lokalnym zasięgu nie powodująca uciążliwości poza obszarem jej powstawania. W okresie pogody deszczowej może mieć miejsce zjawisko powstawania bioaerozoli na niewielką skalę. Opisane zjawiska nie dadzą się całkowicie wyeliminować i są wpisane w funkcjonowanie składowisk odpadów. Podobnie ma się sytuacja ze źródłami i wielkością powstawania hałasu. Ponieważ od strony północnej kwatera przylegać będzie (narożnikiem) do ogrodów działkowych (obszar o funkcji rekreacyjnej), należy dążyć do ich stopniowej likwidacji i włączenie do rezerwy terenu przeznaczając go na utworzenie barier biologicznych, odizolowujących pole składowe od terenów przyległych od strony zachodniej.



## **7.2. Oddziaływanie na ludzi**

Zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz konieczność ich wyeliminowania mają pierwszorzędne znaczenie. Ich identyfikacja na etapie planowania inwestycji pozwala na zastosowanie odpowiednich środków zaradczych lub zaniechanie przedsięwzięć charakteryzujących się wysokim ryzykiem powstania zagrożeń.

Na etapie realizacji negatywne oddziaływanie na ludzi nie będzie miało miejsca. Realizowane roboty będą miały charakter typowych robót budowlanych, z przewagą robót ziemnych, prowadzone będą w odizolowanym terenie w odległości od 900m (teren pojedynczej zabudowy przy ul. Zielonogórskiej i ul. Lipowej i Załuckiego) do 1400 m (osiedle Raculka, położone na nawietrznej).

Podczas eksploatacji negatywne oddziaływanie na ludzi również nie będzie miało miejsca. Rozchodzące się odory, dochodzące do obszarów zamieszkiwania, pochodzą z procesu kompostowania. Deponowane w kwaterze „D” odpady będą odpadami, które zawierać będą tylko niewielkie ilości substancji organicznej i nie będą emitować ilości odorów o stężeniu przekraczającym wielkości emitowane przez kompostownię. Technologia składowania gwarantuje również zachowanie odpowiedniego stanu sanitarnego atmosfery.

## **7.3. Świat zwierzęcy i roślinny**

Obiekty do składowania odpadów są obiektami przyciągającymi faunę, zwłaszcza jeżeli zlokalizowane są w otoczeniu leśnym. Odpowiednie zabezpieczenia uniemożliwiające dostęp fauny do pola składowego, ograniczają ich koncentrację i dostęp do masy odpadowej, eliminując możliwość bakteriologicznych i chemicznych zatruć i roznoszenia chorób.

Zaprojektowane ogrodzenie uniemożliwiać będzie dostęp średnich i dużych ssaków. Tworzące się na obszarach składowania skupiska gryzoni (szczury i myszy) zwalczane i likwidowane będą drogą deratyzacji. Najtrudniejszym do zwalczania są skupiska awifauny. Odstraszania dokonuje się min. metodami hukowymi (strzelanie ze ślepej amunicji). Awifauna jest jednak bardzo odporna na skażenia bakteriologiczne. Problem koncentracji awifauny w sąsiedztwie pól składowych, jak dotychczas nigdzie nie został skutecznie rozwiązany.

Lokalizacja kwatery „D” położona jest na obszarach zalesionych i zakrzewionych. Realizacja robót ziemnych na dużą skalę, zawsze pociąga za sobą konieczność wycinek, a więc degradację szaty roślinnej.

Wycince podlegać będą wszystkie drzewa i krzewy znajdujące się w obrębie projektowanego pola składowego. Dla terenów leśnych i zakrzewień przewidziano procedurę wycinki zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych, a drzewa i krzewy wieku powyżej 5 lat będą mogły być usunięte po uprzednim uzyskaniu zgody na wycinkę. Zezwoleń takich nie będą wymagały pospolite drzewa owocowe. W fazie realizacji dokonane zostaną również nasadzenia o powierzchni 8 530m<sup>2</sup> zielenią izolacyjną, co poprawi zachwiany wycinką bilans zieleni.

## **7.4. Powierzchnia ziemi i gleba oraz wody powierzchniowe i podziemne**

Planowana inwestycja sprawdza się do zmian w krajobrazie w wyniku robót ziemnych na dużą skalę oraz wyeliminowania lub pogorszenia jakości gleb na terenach otaczających.

Gleby na terenie projektowanej kwatery „D” są glebami zdegradowanymi, na których zaniechano uprawy rolne i ogrodowe 8-10 lat temu. Gleby (tam gdzie to będzie możliwe)

zostaną zebrane i użyte do wykonania odbudowy biologicznej, na zakończonych (w sensie formowania) fragmentach skarp. Ingerencja w krajobraz będzie znaczna, ponieważ likwidacji ulegną formy wałowe i wydmowe, kulminujące nad otaczającym terenem na wysokości 6-7 m. Będą to zmiany nieodwracalne i są charakterystyczne dla robót ziemnych na dużą skalę.

Wody powierzchniowe i podziemne są ośrodkiem, który może przenosić zanieczyszczenia na znaczne odległości i w konsekwencji doprowadzić do nieodwracalnych przekształceń w obrębie hydrosfery. Dlatego też lokalizacja obiektów składowania odpadów w miejscach, w których mogłoby dojść do skażenia wody jest niedopuszczalna i z mocy prawa eliminowana.

Zaprojektowane uszczelnienie misy składowiska, system zbierania i unieszkodliwiania odcieków a także założone zasady eksploatacji kwatery, całkowicie eliminują możliwość nawet najmniejszego zanieczyszczenia wód. Elementem uzupełniającym uszczelnienia są korzystne warunki geologiczne podłoża (na znacznym obszarze występują grunty nieprzepuszczalne wykształcone w postaci glin lub ilów).

### **7.5. Klimat**

Ujemne oddziaływanie może mieć miejsce w sytuacji budowy dużych obiektów, które w sposób zorganizowany emitują do atmosfery znaczne ilości energii i innych czynników, wpływających na zmiany klimatyczne w układzie globalnym. Projektowany obiekt nie należy do tej grupy.

### **7.6. Krajobraz**

Inwestycja spowoduje zmianę krajobrazu w postaci powstania nowej formy o powierzchni ca 5,0 ha i wysokości 27-30 m, która jednak będzie tylko rozszerzeniem istniejących już form antropogenicznych (pola składowe A i B, na których zakończono eksploatację i eksploatowane pole C). Właściwie przeprowadzona rekultywacja i zamaskowanie formy w kompleksie leśnym spowoduje, że zmiana w krajobrazie będzie niezauważalna.

### **7.7. Odpady niebezpieczne**

Zakładu Zagospodarowania Odpadów „Racula” w Zielonej Górze posiada stosowną Decyzję Wojewody Lubuskiego RŚ.III.Apol.6626-7/04 zezwalającą na tymczasowe składowanie odpadów niebezpiecznych.

Magazyn odpadów niebezpiecznych służy do magazynowania i ekspediovania odpadów niebezpiecznych zebranych w drodze selektywnej zbiórki lub wydzielonych z ogólnego strumienia odpadów w czasie procesów jednostkowych.

Magazyn przewidziano do przejściowego przetrzymywania odpadów toksycznych i niebezpiecznych powstających w gospodarstwach domowych, rzemiośle i drobnym przemyśle, w atestowanych pojemnikach, w celu umożliwienia zestawienia większych jednostek transportowych dla ich ekspedycji do obiektów ostatecznej przeróbki lub unieszkodliwiania. Pozwola to obniżyć koszty transportu odpadów, ale również zmniejsza ryzyko Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska.

Do Magazynu trafiają: odpady niebezpieczne z gospodarstw domowych oraz zakładów usługowych i drobnego przemysłu zbierane selektywnie w mobilnych punktach gromadzenia, wszystkie odpady niemasyowe, zidentyfikowane w trakcie dowozu lub rozładunku na wysypisku odpadów komunalnych, jako nie nadające się do składowania

wspólnie z odpadami komunalnymi oraz odpady niebezpieczne dowożone przez indywidualnych wytwórców.

Podstawową zasadą magazynowania odpadów niebezpiecznych jest ich selektywne składowanie. Nie należy odpadów mieszać ze sobą, nawet wtedy gdy należą do tego samego rodzaju według klasyfikacji odpadów, ponieważ może to utrudnić lub uniemożliwić ich przeróbkę, wykorzystanie bądź unieszkodliwianie. Sortowanie odpadów musi być prowadzone według instrukcji przygotowanych przez przyszłego odbiorcę odpadów, przez obsługę posiadającą wymagane kwalifikacje.

**MAPA POGLĄDOWA**  
**SKALA 1: 10 000**

**LEGENDA:**

- granica administracyjna miasta Zielona Góra
- - - granica istniejącego składowiska
- · - granica projektowanej rozbudowy składowiska - kwatera "D"

**Rys. nr 1**

**Rys. nr 1**