

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ INSTALACJI**  
**PRZETWARZANIA ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH**  
zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w  
Rudzie k/Wielunia

## **TOM 3**

**PLAC MAGAZYNOWY – ob. nr 1**  
**BUFOR MANEROWY – ob. nr 5**  
**PLAC DOJRZEWANIA – ob. nr 7**  
**PLAC MANEROWY P. POŻ. – ob. nr 8**

**Adres:**

działki nr 669, 236/1 obręb: Ruda  
gmina Wieluń  
powiat: wieluński  
województwo: łódzkie

**Inwestor:**

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wieluniu  
ul. Zamenhofa 17  
98-300 Wieluń

branża	Projektował:	Opracował:
drogowa	mgr inż. Krystyna Kania nr upr.: SLK/2141/POOD/08	mgr inż. Dominika Karankowska

**Projekt budowlano-wykonawczy**  
**ROZBUDOWA CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ INSTALACJI**  
**PRZETWARZANIA ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH**  
zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w  
Rudzie k/Wielunia

## **TOM 3**

**PLAC MAGAZYNOWY – ob. nr 1**  
**BUFOR MANEROWY – ob. nr 5**  
**PLAC DOJRZEWANIA – ob. nr 7**  
**PLAC MANEROWY P. POŻ. – ob. nr 8**

## DROGI

### SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny
2. Rysunki

### OPIS TECHNICZNY:

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.1. Temat Opracowania.....	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
2. STAN ISTNIEJĄCY .....	5
2.1. Informacje ogólne.....	5
2.2. Ukształtowanie terenu.....	7
2.3. Warunki gruntowo – wodne. ....	8
3. STAN PROJEKTOWANY.....	11
3.1. Lokalizacja inwestycji.....	11
3.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	12
3.3. Rozwiązania techniczne.....	12
3.4. Konstrukcja nawierzchni .....	13
3.5. Droga w planie i przekroju podłużnym .....	14
3.5.1. Droga w planie.....	14
3.5.2. Droga w przekroju podłużnym .....	16
3.6. Roboty ziemne .....	16
3.6.1. Wykopy .....	17
3.6.2. Nasypy.....	17
3.7. Odwodnienie .....	17
4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	17
5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	17

### SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Temat	Skala
D-01.1	Plan sytuacyjny	1:500
D-01.2	Plan sytuacyjny	1:500
D-02.1	Przekrój podłużny Drogi wewnętrznej 1	1:50/500
D-02.2	Przekrój podłużny Drogi wewnętrznej 2	1:50/500
D-03	Przekroje normalne	1:50
D-04	Szczegóły konstrukcyjne	1:10, 1:20
D-05	Szczegół zjazdu	1:200
D-06.1	Plan warstwicowy	1:500
D-06.2	Plan warstwicowy	1:500
D-07.1	Plan wytyczeniowy	1:500

D-07.2	Plan wytyczeniowy	1:500
--------	-------------------	-------

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

### 1.1. Temat Opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego branży drogowej dla przedsięwzięcia:

**„Rozbudowa części biologicznej instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia”.**

Zakres prac projektowych dla branży drogowej dla powyższego zadania obejmuje konieczność wykonania następujących robót:

- budowę placu magazynowego,
- budowę bufora manewrowego,
- budowę placu dojrzewania,
- budowę placu manewrowego przeciw pożarowego,
- budowę zjazdu awaryjnego.

### 1.2. Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- mapy aktualnej do celów projektowych w skali 1:500 wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- wizji lokalnej,
- koncepcji architektoniczno-budowlanej przedmiotowej inwestycji,
- materiałów i wytycznych otrzymanych od Inwestora,
- polskich przepisów i norm.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

### 2.1. Informacje ogólne

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie części biologicznej instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Rudzie, gmina Wieluń, województwo łódzkie.

Teren pod budowę projektowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obrębie obecnie eksploatowanego składowiska w Rudzie i będzie powiązany technicznie i technologicznie do infrastruktury technicznej składowiska oraz obecnie eksploatowanej linii technologicznej mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych.; Cały obszar obecnie eksploatowanego składowiska jak i teren przeznaczony na lokalizację przedsięwzięcia zajmuje teren o powierzchni 5,88 ha i obejmuje działki ewidencyjne o numerach 669 i 236/1.

Wieczystym użytkownikiem przedmiotowego terenu jest Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. Zo.o. w Wieluniu, ul. Zamenhofa 17.

Przedmiotowy obiekt – sortownia odpadów komunalnych wraz z rozbudowaną kompostownią - będzie docelowo spełniać następujące funkcje:

- prowadzenie odbioru odpadów komunalnych zmieszanych i z selektywnej zbiórki z terenu gminy,
- prowadzenie segregacji odpadów: mechanicznej na sicie i ręcznej na linii sortowniczej dla wydzielenia frakcji mineralnej, organicznej i surowców wtórnych możliwych do zagospodarowania,
- prowadzenie czasowego magazynowania surowców wtórnych przed ich wywozem do zakładu przetwórczego lub punktu skupu,
- magazynowanie odpadów niebezpiecznych wysegregowanych na sortowni mechanicznej oraz pochodzących z selektywnej zbiórki prowadzonej na terenie gminy,
- kompostowanie odpadów organicznych,
- składowanie na kwaterze odpadów balastowych pozostałych po segregacji zmieszanych odpadów komunalnych oraz składowanie określonych rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne.

Odpady balastowe wysegregowane na sortowni oraz odpady wysegregowane z odpadów do kompostowania (zanieczyszczenia) będą podlegały składowaniu na czynnej kwaterze składowiska odpadów.

Głównym celem planowanego przedsięwzięcia jest:

- zapewnienie właściwej gospodarki odpadami stałymi poprzez minimalizację ilości ostatecznie deponowanych odpadów w tym biodegradowalnych;
- odzysk surowców wtórnych (głównie opakowania szklane, z tworzyw sztucznych, metalowych, karton, papier) wysegregowanych z wymieszanych odpadów komunalnych,
- bezpieczne magazynowanie odpadów niebezpiecznych wysegregowanych z wymieszanych odpadów komunalnych oraz pochodzących z selektywnej zbiórki prowadzonej na terenie gminy,

- produkcja kompostu jako materiału do rekultywacji lub rolniczego wykorzystania
- oszczędne i racjonalne wykorzystanie objętości nowej kwatery.

Projekt zapewnia kompleksowe rozwiązanie gospodarki odpadami: sortowanie, możliwość ponownego recyklingu odpadów lub ich unieszkodliwianie (gł. wysortowanych odpadów niebezpiecznych), kompostowanie odpadów organicznych.

Obiekt przyjmować będzie:

- odpady komunalne wymieszane powstające w gospodarstwach domowych, obiektach infrastruktury i zakładach przemysłowych,
- odpady opakowaniowe i makulatura pochodzące z selektywnej zbiórki na terenie gminy,
- odpady niebezpieczne zawarte w odpadach niebezpiecznych pochodzące z selektywnej zbiórki na terenie gminy,
- odpady zielone pochodzące z selektywnej zbiórki na terenie gminy.

Obecnie cały plac kompostowni ma 1610 m<sup>2</sup> powierzchni. Składa się on z terenu przeznaczonego do kompostowania frakcji organicznej, który jest utwardzony i wyposażony w instalację technologiczną do napowietrzania i odprowadzania odcieków. Cały plac jest zabezpieczony folią PEHD gr. 2mm. Przy placu jest szafa sterująca i przyłącza wentylatorów. Łącznie można ustawić 6 tuneli foliowych wyposażonych we własny system wentylacji (wentylatory 6 x 1,5 kW). Oświetlenie realizowane poprzez lampy umieszczone na słupach. Wody odciekowe z placu kierowane są do szczelnego zbiornika.

Plac przygotowania kompostu o pow. 170 m<sup>2</sup> przeznaczony jest do czasowego gromadzenia przed rozdrobnieniem i przekazaniem na plac kompostowania. Utwardzony jest betonem i odgradzony murem oporowym o wysokości 1,5 m. Plac stabilizacji, oczyszczania i magazynowania kompostu zajmuje powierzchnię 420 m<sup>2</sup>. Na powierzchni 200 m<sup>2</sup> realizowany jest proces stabilizacji kompostu. Plac oczyszczania kompostu, na którym dokonuje się proces oczyszczania oraz czasowego składowania nie przekompostowanych frakcji zajmują powierzchnię 70 m<sup>2</sup>. Plac magazynowania i dystrybucji gotowego kompostu ma powierzchnię 150 m<sup>2</sup>. Podział całego placu (420 m<sup>2</sup>) na poszczególne części technologiczne ma charakter umowny. Wzdłuż placu wykonany jest mur oporowy o wys. 1,5m.

W ramach realizacji rozbudowy kompostowni:

- zaprojektowane i wykonane zostaną tunele kompostowni (6 bioreaktorów) wraz z placem magazynowym, buforem magazynowym, biofiltrem, pomieszczeniem technicznym oraz zbiornikiem na odcieki, obok istniejącej kompostowni (infrastruktura obecnej kompostowni zostanie zlikwidowana; teren zajmowany przez obecną kompostownię stanowił będzie rezerwę terenu pod ewentualną rozbudowę kompostowni i/lub sortowni) oraz na wolnym terenie obok zbiornika odparowywalnego w północno-zachodniej części składowiska zaprojektowany i wykonany zostanie utwardzony plac dojrzewania (z rezerwą powierzchni utwardzonej 400 m<sup>2</sup> na cele placu manewrowego dla straży pożarnej).
- dla projektowanej płyty kompostowej (plac dojrzewania) wykorzystany zostanie istniejący zbiorniki na odcieki,
- projektowana kompostownia będzie miała wydajność 19 000 Mg/rok (obecnie wydajność wynosi 8 600 Mg/rok) i wykorzystywać będzie metodę kompostowania w zamkniętych bioreaktorach, jednocześnie spełniając wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów z

dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. z dnia 24 września 2012 r. poz. 1052) dla instalacji biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych,

- zaprojektowana (dobrana) zostanie maszyna do przerzucania kompostu podłączana do ciągnika (kompost po wyciągnięciu z tuneli będzie stabilizowany na pryzmach przez okres 6-8 tygodni z przerzucaniem),
- z odpowiednim programem do odczytu danych,
- zaprojektowane i wykonane zostanie doprowadzenie energii elektrycznej oraz sieci wodno-kanalizacyjne.

## 2.2. Ukształtowanie terenu

Wg fizyczno-geograficznego podziału Polski (J. Kondrackiego 1978 r.) gmina Wieluń położona jest w obrębie 3 mezoregionów – Wyżyny Wieluńskiej, Wysoczyzny Wieruszowskiej i Kotliny Szczercowskiej. Wysoczyzna Wieruszowska i Kotlina Szczercowska wchodzi w skład Niziny, a Wyżyna Wieluńska w skład makroregionu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej.

Rzeźba terenu uzależniona jest od wielu czynników. Zasadniczym uwarunkowaniem jest budowa geologiczna podłoża oraz erozyjno-akumulacyjna działalność lodowca, wód lodowcowych i rzecznych (złodowacenie środkowo-polskie – stadiał Warty).

Procesy denudacyjne i wietrzeniowe doprowadziły do złagodzenia stoków i wypełnienia obniżień. Północno-zachodnia część gminy leży w zasięgu Wysoczyzny Wieruszowskiej. Stanowi ją wysoczyzna polodowcowa płaska bądź falista o wysokości względnej do 175,0 m n.p.m. i spadkach < 5% i lokalnie 5-10%. Wschodnia część gminy leży na obszarze Kotliny Szczercowskiej w obrębie płaskiej równiny sandrowej o wysokościach 170,0 – 175,0 m n.p.m. o spadkach z reguły poniżej 5%.

Południowa część gminy leży na Wyżynie Wieluńskiej o wysokościach 200,0 – 235,0 m n.p.m. Jest to obszar najbardziej urozmaicony. Dominują tu liczne wzgórza o wysokości względnej od 10-30 m i nachyleniu 5-10 i powyżej 10%.

Na wyżej wymienionych obszarach wydzielono następujące formy morfologiczne :

- Formy pochodzenia denudacyjnego uwarunkowane strukturą. Są to pagóry jurajskie. Stanowią je prawie najbardziej wyniesione partie terenu. Występują we wszystkich mezoregionach. Nachylenie zboczy zróżnicowane od 5-10 i powyżej 10%.
- Formy związane z działalnością procesów glacialnych. Wysoczyzna morenowa płaska utrzymująca się w poziomie 175,0 – 190,0 m n.p.m. i występują w części północno-zachodniej i północno-wschodniej. Charakteryzuje się rzeźbą płaską lub lekko falistą (spadki <5%). Na lokalne urozmaicenie monotonnej powierzchni wysoczyzny wpływają liczne formy negatywne: jak obniżenia powytopiskowe, zagłębienia bezodpływowe i doliny. Wysoczyzna morenowa pagórkowata występuje w części południowej gminy głównie w obrębie Wyżyny Wieluńskiej. Położona jest na wysokościach 190,0 – 230,0 m n.p.m. Wysoczyznę tę w przeciwieństwie do wyżej wymienionej cechuje bardziej urozmaicona rzeźba, jest również bardziej zróżnicowana pod względem hipsometrycznym. Na lokalne urozmaicenie powierzchni wysoczyzny wpływają głównie wzgórza moren czołowych. Obniżenia powytopiskowe występują dość licznie. Powstały w miejscach wytapiania się lodu. Występują na obszarze równiny sandrowej i na wysoczyźnie. Wielkość ich jest bardzo różna. Kształt ich jest także bardzo różny. Są raczej nieregularne, można przypuszczać, że miejscami powstały z kilku połączeń. Są bezodpływowe i wciągnięte w odpływ przez gęstą sieć rowów melioracyjnych.

Do największych obniżeń w ramach opracowania należą obniżenia powytopiskowe tzw. Pastwy Mokre w części północno-zachodniej gminy oraz w części wschodniej położone między wsiami Sieniec i Wierzchlas. Są to rozległe na ogół płytkie formy, w dnach, których zaznaczają się wyraźnie wyższe poziomy akumulacyjne.

- Formy pochodzenia fluwiogłacyjnego. Równina sandrowa zajmuje rozległy obszar w północno-wschodniej części gminy. Obszar ten charakteryzuje się płaską powierzchnią o spadkach <5% wyraźnie pochyloną w kierunku północnym. Urozmaicenie monotonnej powierzchni stożka sandrowego wprowadzają liczne zagłębienia powstałe w wyniku nierównomiernej akumulacji lodowca, obniżenia powytopiskowe oraz niewielkie formy wydymowe.
- Formy pochodzenia fluwialnego. Do większych dolin rzecznych na terenie gminy należy dolina rzeki Pysznnej i kanałów: Krzyworzeckiego i Olewińskiego. Zasięgi dolin tych rzek są różne i często miejscami trudne do wydzielenia. Lokalnie rzeki wykorzystują dna rozległych obniżeń, przez które przepływają. W części środkowej gminy głównie w obrębie granic miasta zarysowuje się dość wyraźny wyższy poziom akumulacyjno - erozyjny. W części środkowej jest to obszar tzw. martwej doliny nieznacznie wyniesiony ponad dna dolin współczesnych przebiegających u podnóża Wyżyny Wieluńskiej.

Oprócz wyżej wymienionych form rzeźby na terenie występują dość liczne formy antropogeniczne. Należą do nich stare nieczynne wyrobiska poeksploatacyjne skoncentrowane w środkowej części gminy. Z innych form antropogenicznych należy wymienić nasypy i wcięcia drogowe i kolejowe. Oceniając rzeźbę terenu z punktu widzenia możliwości rozwoju rolnictwa należy stwierdzić, że głównym czynnikiem ograniczającym są miejsca występowania obszarów o dużych nachyleniach, co poważnie utrudnia lub uniemożliwia mechanizację. Obszary takie występują szczególnie w części południowej w rejonie wsi Gaszyn, Rychłowie i na zachód od wsi Kadłub.

### 2.3. Warunki gruntowo – wodne.

Na słabo rozpoznanych, prawdopodobnie silnie zaburzonych osadowych utworach przedpermskich leży potężny kompleks osadów permomezozoiku o miąższości ok. 2000 m, generalnie zapadających monoklinalnie pod kątem ok. 2-50. Monoklinalny układ warstw jest zaburzony siecią licznych uskoku, co powoduje rozbicie obszaru na szereg bloków tektonicznych. W literaturze opisywane są dwa duże uskoki tektoniczne przebiegające przez Wieluń poprzecznie do biegu warstw, czyli o kierunku SW-NE (uskok wieluński i uskok wołczański – osjakowski) wg. J. Sokołowskiego. Zrzucają one znajdujący się między nimi blok tektoniczny nazywany blokiem „Niedzielska”. Jego powierzchnię podkenozoiczną tworzą utwory jury środkowej, a w części południowej jury górnej. Po obu stronach bloku „Niedzielska” występują struktury o charakterze zrębów tektonicznych. W centralnej części tych zrębów pod pokrywą utworów czwartorzędowych nieprzekraczającą na ogół kilku metrów występują utwory górnego triadu (kajper i retyk), a na ich obrzeżu – jury dolnej i środkowej. Zręby te ze wszystkich stron ograniczone są zespołami uskoku, których dokładny przebieg, wysokość zrzutów oraz kierunki i kąty nachylenia płaszczyzn uskoku nie zostały dotychczas określone. O znaczącym zaangażowaniu tektonicznym obszaru struktur zrębowych świadczą stwierdzone w niektórych głębokich otworach wiertniczych silne spękania skał, zlustrowania i zbrektonowania, tektoniczna redukcja miąższości warstw lub ich powtórzenie, oraz duże kąty upadu warstw w granicach 20-70°.



Blok tektoniczny położony na wschód od bloku "Niedzielska" określany jest jako „Struktura Wierchlasu”, a blok znajdujący się po stronie zachodniej nosi nazwę „Struktury Wielunia”.

## BUDOWA GEOLOGICZNA OMAWIANEGO OBSZARU

Pod względem budowy geologicznej omawiany obszar położony jest w zachodniej części monokliny przedsudeckiej, w granicach mniejszej jednostki tektonicznej, zwanej monoklina kalisko-złoczewska, na pograniczu synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowski (niecka mogielińsko-łódzka). Na silnie sfałdowanych utworach podłoża przedpermskiego uformowanego w fazie saalskiej leży kompleks osadów permsko-mezozoicznych o miąższości do około 2 km. Generalnie utwory pokrywają permsko-mezozoicznej zapadają pod kątem 1-5°. Układ warstw jest jednak zaburzony serią licznych dyslokacji, które powstały w procesie ruchów kimeryjskich i laramijskich, jak i późniejszych, mlodoalpejskich i spowodowały rozbitcie na szereg bloków tektonicznych.

Na omawianym obszarze zaznacza się system uskoków o kierunku W-E i WNW-ESE, ograniczających od południa i północy strefę wypiętrzeń utworów triasu i jury dolnej oraz rów biegnący przez południową część Wielunia, rudę do warty koło Krzeczowa, dalej zrab Krzyworeczka-Przylapy. Drugi system uskoków o kierunku NE-SE ogranicza rów Niedzielska na północ od Wielunia, gdzie zachowały się wapienie Oksfordu o miąższości nieprzekraczającej 50 metrów. W rejonie Mierzyc-Kamiona uskoki mają kierunek WSW-ENE. W rejonie Wielunia występuje wyraźna dyslokacja o kierunku zbliżonym do N-S, podobne uskoki towarzyszą dolinie Warty. Nasunięcia i uskoki w sąsiedztwie wypiętrzeń kopuły triasowej mogą mieć kilkusetmetrowe przemieszczenia, poza mini zrzuty są znacznie mniejsze. Struktura Wielunia stanowi monoklinę skomplikowaną uskokami, które tworzą dwa zręby (wschodni i zachodni) rozdzielone rowem. Strukturę Wielunia można interpretować jako transpresyjną, wypukłą strukturę kwiatową, powstałą w pokrywie mezozoicznej, odkutej od skonsolidowanego podłoża waryscyjskiego wzdłuż soli cechsztyńskiej nad dyslokacją przesuwczą. Na powierzchni utworów mezozoicznych osadziły się fragmentarycznie osady trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędowe to przede wszystkim osady miocenu i policenu, natomiast czwartorzęd jest reprezentowany przez utwory plejstocenu i holocenu. Z uwagi na charakter opracowania, nie będą omawiane utwory starsze od jury środkowej, doggeru, który rozpoczynają piaskowce i żwiry warstw kościeliskich o miąższości 50-60 metrów, nad którymi zalegają iłowce i mułowce z syderytami – ily rudonośne o miąższości 210-220 metrów. Utwory jury środkowej zamykają gezy wapieniste i dolomityczne oraz wapienie piaszczyste keloweju o miąższości 15-20 metrów. Jura Górna wykształcona jest jako wapienie margliste i margle, średnioławicowe wapienie, wapienie gruzłowe, wapienie skaliste. Najmłodszą część jury górnej stanowią osady margliste podścielone wapieniami kredowymi, płytowymi i ziarnistymi. Miąższość utworów jury górnej rośnie w kierunku wschodnim. Utwory trzeciorzędu występują w obniżeniach morfologicznych powierzchni zbudowanej z utworów mezozoiku. Wykształcone są jako ily i piaski oraz poziomy zwietrzlinowe skały jurajskich o nieciągłym rozprzestrzenianiu i niewielkiej miąższości. Utwory trzeciorzędu w archiwalnych wierceniach zostały stwierdzone w otworze nr 108 w Rychłowicach, wykształcone jako ily i ily z wkładkami węgla brunatnego. Czwartorzęd występuje na całym omawianym obszarze. Są to głównie osady zlodowaceń środkowopolskich i młodszych. Na powierzchni powszechnie występują gliny zwałowe i żwiry zlodowacenia Warty. Pod nimi płyty glin i utworów piaszczystych, zaliczanych do zlodowacenia środkowopolskiego oraz resztki rozmytych glin w granicach od kilku do około 30 metrów, lokalnie może osiągnąć 50 metrów. Na obszarze składowiska w Rudzie miąższość utworów czwartorzędu osiąga wartość około 18 metrów.

Gmina Wieluń pod względem morfologicznym należy na trzech jednostek: Wyżyny Wieluńskiej, Wysoczyzny Wieruszowskiej i Kotliny Szczercowskiej (wg. podziału Polski – J. Kondracki).

Wysoczyzna Wieruszowska i Kotlina Szczercowska wchodzi w skład Niziny Południowowielkopolskiej a Wyżyna Wieluńska w skład Wyżyny Wieluńsko – Woźniackiej.

Wyżyna Wieluńska obejmuje południową część gminy.

Ku północy stopniowo obniża się i ginie pod osadami lodowcowymi, przechodząc w morenową Kotlinę Szczercowską i Wysoczyznę Wieruszowską. Wysoczyzna Wieruszowska stanowi część płyty jurajskiej, która dalej ku południowemu wschodowi tworzy makroregion Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, jednakże jest pozbawiona jego cech krajobrazowych, ponieważ zbudowana jest częściowo z innych pięter jury i zdyslokowana tektonicznie. Wysokości nad poziom morza dochodzą tu do 170 – 235 m. n.p.m. Kulminacje te są często wzgórzami morenowymi. Utwory glacialne zlodowacenia środkowopolskiego pokrywające starsze podłoże Wyżyny Wieluńskiej nie są zbyt grube i miejscami wapienie jurajskie wychodzą na powierzchnię, co jest rezultatem silnych procesów erozyjno-denuwacyjnych. Formy zlodowacenia są bardzo zatarte i tylko, co jakiś czas występują mniej lub bardziej porożcinane moreny czołowe o różnych stadiach zniszczenia. Kotlina Szczercowska obejmuje północno-wschodnią część Gminy Wieluń. Jest to równina o charakterze masy końcowej lodowca w stadiale Warty wysłana łałami wstęgowymi i piaskami. Wysoczyzna Wieruszowska obejmuje północno- zachodnią część gminy. Jest to zdenudowana równina morenowa stanowiąca jak gdyby pomost pomiędzy wzgórzami Ostrzeszowskimi od północnego zachodu a Wyżyną Wieluńską od południowego zachodu.

## WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Czwartorzędowy poziom wodonośny ma ograniczony zasięg występowania, w jego obrębie wyróżnić można trzy rejon hydrogeologiczne:

▮ Współczesne doliny rzeczne charakteryzujące się niezbyt dużą miąższością, najczęściej w przedziale 10-20 metrów, lokalnie miąższość może osiągnąć wartości ponad 30 metrów. Zasilanie tego poziomu odbywa się na drodze infiltracji wód opadowych i powierzchniowych, jak również drogą dopływu podziemnego z obszarów otaczających wysoczyzn, które przykryte są osadami wodnolodowcowymi.

▮ Rejon obszarów akumulacji glacialfluvialnej występuje po prawej stronie doliny Pyszej. Warstwa wodonośna związana jest z osadami piaszczystko-żwirowymi o miąższości 5-20 metrów.

▮ Występowanie wód podziemnych w rejonie wysoczyzn polodowcowych związane jest z występowaniem różnorodnych osadów piaszczystych poprzedzielanych osadami słabo przepuszczalnymi. Wydziela się dwie warstwy: nadglinową i podglinową. Warstwa nadglinowa występuje w zagłębieniach i nierównościach gln morenowych. Są to wody płytkie, zasilane z bezpośredniej infiltracji wód atmosferycznych. Na tych wodach bazują z reguły studnie kopane. Podglinowa warstwa wodonośna posiada bardzo zróżnicowaną miąższość (10-20 m) w dolinach kopalnych i (5-10 m) w osadach fluwioglacjalnych.

Najbardziej wydajnym otworem studziennym, ujmującym czwartorzędowy poziom wodonośny jest otwór 133 w Przylapach, gdzie uzyskano 31,1 m<sup>3</sup>/godzinę przy depresji 0,9 m. poziom wodonośny jury górnej związany jest z utworami Oksfordu, wykształconymi jako seria węglanowa. Wodonośność uwarunkowana jest miąższością warstw, odległością od strefy alimentacji oraz obecnością licznych uskoków, a także stopniem wypełnienia szczelin materiałem gliniastym lub ilastym, pochodzącym z

utworów kenozoicznych. Źródłem zasilania poziomu jest przede wszystkim bezpośrednia alimentacja wód atmosferycznych i powierzchniowych w rejonach zalegania wapieni na powierzchni terenu lub pod nakładem przepuszczalnych utworów czwartorzędowych. Omawiany poziom prowadzi wody z reguły pod ciśnieniem. Statyczne lustro wody zalega na rzędnych 180 – 170 m n.p.m. Miąższość warstwy rośnie od wychodni w kierunku wschodnim.

Na obszarze występowania poziomu wodonośnego jury górnej studnie ujmujące poziom jury górnej charakteryzują się bardzo zmiennymi parametrami hydrogeologicznymi. W miejscowości Ruda istnieją studnie wpięte w system wodociągowy miasta Wielunia. W studni nr 1 uzyskano wydajność 80 m<sup>3</sup>/godz. Przy depresji 3,7 m do 18 m<sup>3</sup>/godz. Przy depresji 0,2 metry.

Ze studni na terenie składowiska uzyskano 15,9 m<sup>3</sup>/godz. Przy depresji 17,27 metra, współczynnik filtracji obliczony na podstawie wyników pompowania wynosi 0,0000747 m/s. Wiercenia rozpoznawcze wykonane na potrzeby dokumentacji hydrogeologicznej dostarczyły informacji, że na obszarze składowiska można napotkać dwie warstwy wodonośne w czwartorzędzie. Pierwsza od powierzchni terenu warstwa o swobodnym zwierciadle wody, prowadząca wody okresowo, związana jest z wodami opadowymi. Druga warstwa, międzyglinowa, prowadzi wody o swobodnym zwierciadle. Jest wielce prawdopodobne, iż wody obu warstw mogą pozostawić w związku hydraulicznym, w strefie uskokowej. W rejonie składowiska może dochodzić do przerwania ciągłości warstwy izolacyjnej dla jury górnej i jury środkowej. Lustro wody z warstwy międzyglinowej zalega na głębokości ok. 7,88 m p.p.t. do 13,72 m p.p.t.

W marcu 2006 r. wykonano 3 otwory badawcze (piezometry nr P1-P3) dla celów monitoringu wód podziemnych w rejonie kwatery. Piezometry wykonała firma EKO-HYDROGEO J.B. z Łodzi. Nadzór nad wykonaniem prac sprawował uprawniony geolog – mgr inż. Jan Bryła.

Otwory obserwacyjne P1-P3 założone w pierwszej od powierzchni terenu warstwie wodonośnej, o swobodnym zwierciadle wody, występującym w strefie 13,54 – 13,97 m p.p.t.

Warstwa wodonośna objęta monitoringiem nie posiada znaczenia użytkowego, zasilana jest wodami atmosferycznymi, jednakże możliwy jest kontakt hydrauliczny z użytkowym poziomem jury górnej, na kierunku ujęcia komunalnego w Rudzie.

### 3. STAN PROJEKTOWANY

#### 3.1. Lokalizacja inwestycji

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na terenie którego zlokalizowano inwestycję położone jest na obszarze województwa łódzkiego, w jego południowo-zachodniej części, w odległości około 750 metrów w kierunku południowo-wschodnim od centrum miejscowości Ruda, w powiecie Wieluńskim, w gminie Wieluń, w jej południowo-wschodniej części.

Teren Zakładu zajmuje działki nr 669 i 236/1 o łącznej powierzchni 5,88 ha.

Właścicielem jest Gmina Wieluń, Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu jest wieczystym użytkownikiem na okres 99 lat od dnia 5 grudnia 1990 r.

Przedmiotowy Zakład położony jest przy drodze lokalnej Ruda – Mierzyce, w odległości około 100 metrów od południowo-zachodniej skrajni tej drogi. Strona wschodnia, południowa i północna Zakładu graniczy z terenem leśnym, dalej jest droga lokalna i tereny użytków rolnych. Strona zachodnia Zakładu graniczy z terenem leśnym oraz linią kolejową; za linią kolejową znajdują się użytki rolne.

### 3.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie części biologicznej instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zlokalizowanej w dwóch etapach na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia.

W ramach tego przedsięwzięcia zrealizowana będzie również infrastruktura niezbędna do prawidłowego funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia tj.: budowę placu magazynowego, budowę bufora magazynowego, budowę placu dojrzewiania oraz budowę placu manewrowego przeciw pożarowego i zjazdu awaryjnego.

Do budowy placów Zakładu zastosowano nawierzchnię betonową natomiast do budowy drogi wewnętrznej i zjazdu zastosowano nawierzchnię z tłucznia kamiennego. Place pod inwestycję obramowano krawężnikiem betonowym 15x30x100 cm układanym na ławie betonowej C12/15 oraz korytkiem betonowym trójkątnym o wymiarach 50x50x20 cm układanym na ławie betonowej C12/15.

### 3.3. Rozwiązania techniczne

- Parametry techniczne dróg wewnętrznych i placów

Prędkość projektowa:	$V_p = 20 \text{ km/h}$
Klasa techniczna dróg	D
Kategoria ruchu:	KR2
Długości dróg:	
Długość DW-1	173,89 m
Długość DW-2	199,00 m

### 3.4. Konstrukcja nawierzchni

- **Place**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość
Beton cementowy C35/C45	18 cm
Geowłóknina 400g/m <sup>2</sup>	
Uszczelnienie folią PEHD gr. 1,5 mm	
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	15 cm
Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0, 2,5 MPa	15 cm
<b>SUMA</b>	<b>48 cm</b>

- **Droga wewnętrzna (nawierzchnia tłuczniowa)**

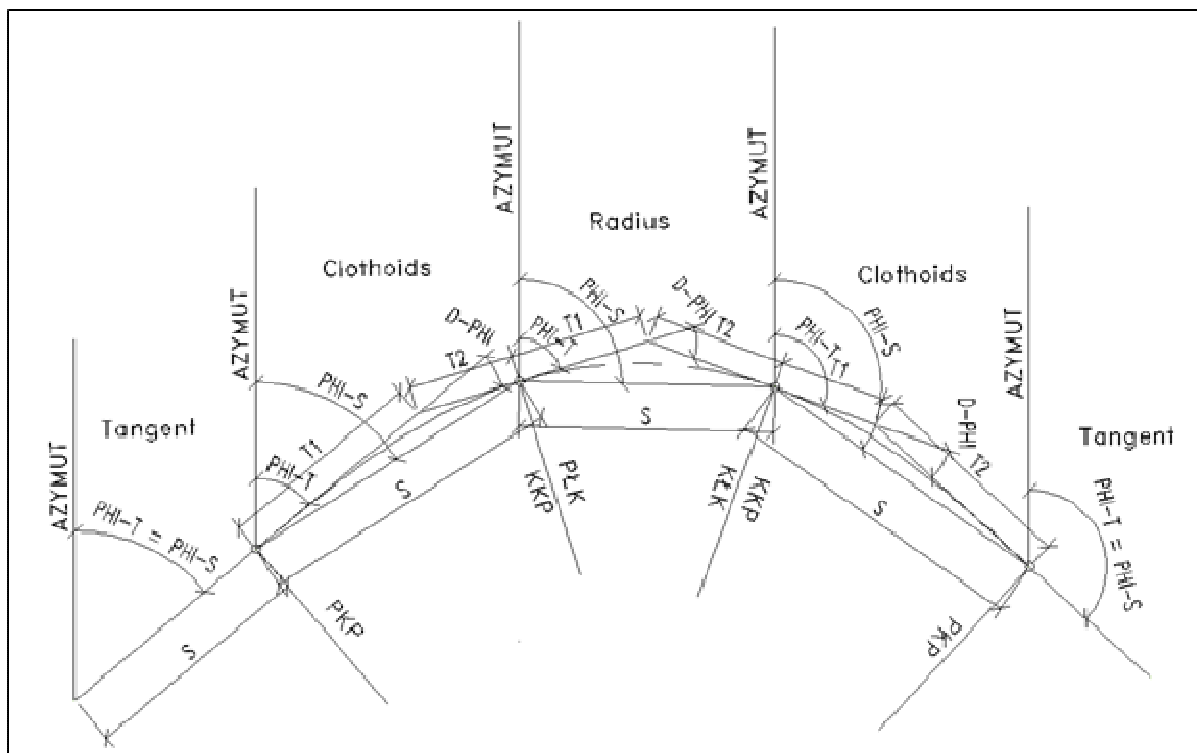
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość
Warstwa tłucznia kamiennego	30 cm
Geowłóknina 400g/m <sup>2</sup>	
Uszczelnienie folią PEHD gr. 1,5 mm	
Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	15 cm
<b>SUMA</b>	<b>45 cm</b>

Grunty zaliczono do kategorii G2.

### 3.5. Droga w planie i przekroju podłużnym

#### 3.5.1. Droga w planie

Rysunek poglądowy



Opis podanych wartości

Station	R	Clothoids	PHI-T	YH	XH
Stat-diff	T1	T2	D-PHI	YT	XT
		S	PHI-S	YM	XM

Straight – prosta,  
 Clothoids (Spiral) – krzywa przejściowa (klotoida),  
 Radius – łuk,  
 Station – kilometraż punktu charakterystycznego,  
 Stat-diff – długość odcinka charakterystycznego,  
 R – promień łuku w planie,  
 T1 – styczna wejściowa,  
 Clothoids (Spiral) – parametr krzywej przejściowej,  
 T2 – styczna wyjściowa,  
 S – sieczna,  
 PHI-T – kąt w gradach pomiędzy azymutem a styczną wejściową,

## Etap I

DD1

	Station	R	Clothoid	PHI-T	YH	XH
	Sta. diff.	T1	T2	D-PHI	YT	XT
			S	PHI-S	YM	XM
Tangent	0.000	0.000	0.000	188.3095	4465706.184	5532784.166
	55.099	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			55.099	188.3095	0.000	0.000
Tangent	55.099	0.000	0.000	247.4094	4465716.245	5532729.994
	7.764	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			7.764	247.4094	0.000	0.000
Tangent	62.862	0.000	0.000	288.2773	4465710.983	5532724.286
	28.993	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			28.993	288.2773	0.000	0.000
Tangent	91.855	0.000	0.000	388.3095	4465682.480	5532718.977
	51.035	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			51.035	388.3095	0.000	0.000
Tangent	142.890	0.000	0.000	88.3095	4465673.161	5532769.154
	31.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			31.000	88.3095	0.000	0.000
	173.890	0.000	0.000	88.3095	4465703.640	5532774.815

DD2

	Station	R	Clothoid	PHI-T	YH	XH
	Sta. diff.	T1	T2	D-PHI	YT	XT
			S	PHI-S	YM	XM
Tangent	0.000	0.000	0.000	188.1113	4465491.302	5532879.400
	199.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			199.000	188.1113	0.000	0.000
	199.000	0.000	0.000	188.1113	4465528.249	5532683.859

## Etap II

DD1

Station	R	Clothoid	PHI-T	YH	XH
---------	---	----------	-------	----	----

**ROZBUDOWA CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ INSTALACJI PRZETWARZANIA ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH**  
zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia  
**TOM 3 - ob.nr 1, 5, 7, 8**

	Sta. diff.	T1	T2	D-PHI	YT	XT
			S	PHI-S	YM	XM
Tangent	91.855	0.000	0.000	388.3095	4465682.480	5532718.977
	51.035	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			51.035	388.3095	0.000	0.000
Tangent	142.890	0.000	0.000	88.3095	4465673.161	5532769.154
	31.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			31.000	88.3095	0.000	0.000
	173.890	0.000	0.000	88.3095	4465703.640	5532774.815
DD2						
	Station	R	Clothoid	PHI-T	YH	XH
	Sta. diff.	T1	T2	D-PHI	YT	XT
			S	PHI-S	YM	XM
Tangent	0.000	0.000	0.000	188.1113	4465491.302	5532879.400
	199.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			199.000	188.1113	0.000	0.000

### 3.5.2. Droga w przekroju podłużnym

Ukształtowanie niwelety dróg wewnętrznych oraz placów uwarunkowane jest następującymi czynnikami:

- ukształtowaniem terenu,
- koniecznością sprawnego odwodnienia drogi i placów,
- istniejącym Zakładem.

### 3.6. Roboty ziemne

Wszelkie wymagania i badania dotyczące drogowych robót ziemnych należy przyjmować zgodnie z normą PN-S-02205:1998

	Wykop m3	Nasyp m3
DD1	2111	
DD2	2105	283



### 3.6.1. Wykopy

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Odsłonięte podczas wykonywania wykopów źródła wody należy ująć za pomocą rowów. Wody opadowe i źródlane należy odprowadzić poza teren robót.

### 3.6.2. Nasypy

Skarpy nasypów wykonane o spadkach 1:1,50 należy pokryć warstwą ziemi urodzajnej grubości 15 cm po czym obsiać mieszanką traw.

### 3.7. Odwodnienie

Odwodnienie placów obejmuje ujęcie i odprowadzenie wód deszczowych z całej powierzchni. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne, skąd trafiać będą do zaprojektowanych korytek betonowych i wpustów drogowych, a następnie do kanalizacji co zostanie wykazane w opracowaniu części kanalizacyjnej.

## 4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na środowisko naturalne.

## 5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projekt uwzględnia potrzeby i nie ogranicza dostępności służb ratowniczych do miejsca zdarzenia min. pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.

Podpis projektanta

.....