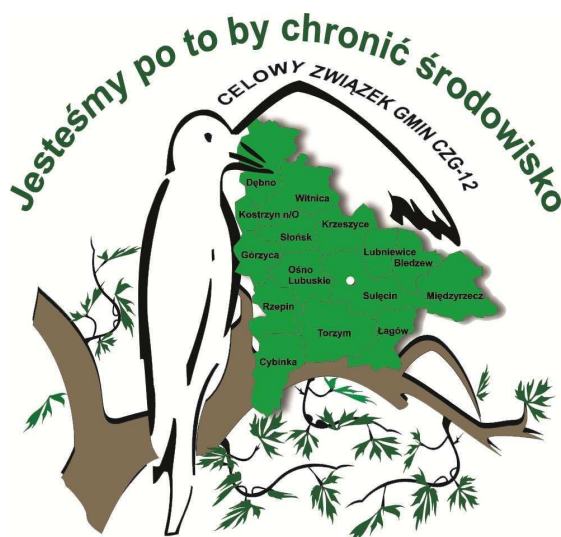


APRIVA Sp. z o.o.

Ul. Czechosłowacka 159 – Biuro handlowe, 60-116 Poznań, Tel. +48 (61) 662 30 01, Fax +48 (61) 662 33 31

Zleceniodawca

Celowy Związek Gmin CZG -12
ul. Długoszyń 80 69-200 Sulęcín



Nazwa zamówienia:

**REKULTYWACJA SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ
NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W MIEJSCOWOŚCI BLEDZEW, GMINA
BLEDZEW**

Obiekt (adres): SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W MIEJSCOWOŚCI BLEDZEW

Nazwa opracowania: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Nr ew. działek: 902/1

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalizacja projektanta	Zakres opracowania	Podpis
Opracował: mgr inż. Bartłomiej Adamiec			Projekt rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	
Opracował: mgr. Inż. Karolina Paech	WKP/035/ POOS/09	sanitarna		

SPIS TREŚCI

1.INFORMACJE OGÓLNE	5
1.1 OBIEKT	5
1.2 CEL OPRACOWANIA.....	5
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
1.4. DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE I WYTYCZNE PRAWNE	5
2. OPIS STANU WYJŚCIOWEGO	7
2.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	7
2.2. WARUNKI GEOLOGICZNE	10
2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	12
2.4. WARUNKI KLIMATYCZNE	12
2.5. WARUNKI HYDROGRAFICZNE	13
2.6. TEMPERATURA POWIETRZA	13
2.7. OPADY	13
2.8. WARUNKI WEGETACJI ROŚLIN.....	14
3.0 SKŁADOWISKO A ŚRODOWISKO NATURALNE	15
4.0 WALORY KRAJOBRAZOWE, CHARAKTERYSTYKA POWIĄZAŃ PRZYRODNICZYCH, INNE ELEMENTY ŚRODOWISKA.....	19
5. PRZEBIEG EKSPLOATACJI SKŁADOWISKA	19
6. OGÓLNE ZAŁOŻENIE REKULTYWACJI SKŁADOWISK	20
7. REKULTYWACJA TECHNICZNA	22
7.1. FORMOWANIE DOCELOWEJ BRYŁY SKŁADOWISKA	22
7.2. POWSTAWANIE BIOGAZU	24
7.2.1.CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ILOŚĆ BIOGAZU.....	25
7.2.2. POTENCJALNE ZAGROŻENIA SPOWODOWANE PRZEZ BIOGAZ.....	25
7.2.3. MOŻLIWOŚCI ODGAZOWANIA SKŁADOWISKA	26
8. REKULTYWACJA BIOLOGICZNA.....	27
8.1. ZAKRES REKULTYWACJI BIOLOGICZNEJ	27
8.2. OCHRONA PRZECIWEROZYJNA I ZABEZPIECZENIE ZBOCZY	27
9.MONITORING W FAZIE POEKSPLOATACYJNEJ SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNCH	28
9.1. MONITORING WÓD PODZIEMNYCH	28
9.2. MONITORING WÓD POWIERZCHNIOWYCH	29
9.3. MONITORING GAZU SKŁADOWISKOWEGO	29
9.4. MONITORING ILOŚCI ORAZ JAKOŚCI ODCIEKÓW	29
9.5. MONITORING OSIADANIA SKŁADOWISKA	29
9.6. BADANIE WIELKOŚCI OPADU ATMOSFERYCZNEGO.....	29
10. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	30
10.1 REALIZACJA ROBÓT.....	30
10.2.ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	31
10.3.WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT	32
10.4.INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	32
10.5.PRZECHOWYWANIE I PRZEMIESZCZANIE MATERIAŁÓW NA TERENIE BUDOWY	33
10.6.ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	33
10.7.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	35
11. HARMONOGRAM PRAC REKULTYWACYJNYCH.....	35

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1. Plan zagospodarowania terenu	
Rysunek nr 2. Przekrój poprzeczny A-A	
Rysunek nr 3. Przekrój poprzeczny B-B	
Rysunek nr 4. Przekrój poprzeczny C-C	
Rysunek nr 5. Przekrój poprzeczny D-D	
Rysunek nr 6. Przekrój podłużny 1-1	
Rysunek nr 7. Przekrój podłużny 2-2	
Rysunek nr 8. Przekrój podłużny 3-3	
Rysunek nr 9. Przekrój przez warstwę rekultywacyjną	

SPIS TABEL

Tabela nr 1 Zbiorcze zestawienie materiałów	27
Tabela nr 2 Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań wód powierzchniowych, odciekowych, podziemnych oraz gazu składowiskowego.	30

SPIS FOTOGRAFII

Fotografia nr 1 Widok ku południowej części kwatery (01.III.2011r.).....	8
Fotografia nr 2 Ziemia pozyskana podczas wykopów pod kwaterę i zbiornik na odcieki – przeznaczona do rekultywacji (01.III.2011r.)	9
Fotografia nr 3 Ziemia pozyskana podczas wykopów pod kwaterę i zbiornik na odcieki – przeznaczona do rekultywacji (01.III.2011r.)	9
Fotografia nr 4 Widok ku północno-zachodniej części kwatery (01.III.2011r.)	10
Fotografia nr 5 Południowa część kwatery (01.III.2011r.)	10
Fotografia nr 6 Studzienka odgazowująca (01.III.2011r.).....	16
Fotografia nr 7 Zbiornik na odcieki (01.III.2011r.).....	17
Fotografia nr 8 Monitoring wód podziemnych – piezometr P2 zlokalizowany na dopływie wód gruntowych (01.III.2011r.)	18
Fotografia nr 9 Monitoring wód podziemnych – piezometr P3 zlokalizowany na odpływie wód gruntowych (01.III.2011r.)	18
Fotografia nr 10 Brodzik dezynfekujący, zlokalizowany przy wyjeździe z terenu składowiska (01.III.2011r.)	19

SPIS RYCIN

Rycina nr 1 Budowa geologiczna terenu składowiska odpadów w Bledzewie	11
Rycina nr 2 Klimat w Polsce.....	12
Rycina nr 3 Średnie temperatury powietrza w styczniu	13
Rycina nr 4 Średnie temperatury powietrza w lipcu	13
Rycina nr 5 Średnie sumy opadów w półroczu ciepłym.....	14
Rycina nr 7 Średnia roczna suma opadów w Polsce.....	14
Rycina nr 8 Okres wegetacji roślin w Polsce.....	15
Rycina nr 9 Okres zalegania pokrywy śnieżnej.....	15
Rycina nr 10 Podstawowy skład biogazu emitowany w poszczególnych fazach rozkładu.....	24

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Uprawnienia oraz izba przynależności projektantów.....	37
Załącznik 2 Lokalizacja rekultywowanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Bledzew.	40
Załącznik 3 Wrys z mapy ewidencyjnej.....	41
Załącznik 4 Wypis z rejestru gruntów.	42
Załącznik 5 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego – piezometr P 1.....	43
Załącznik 6 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego – piezometr P 2.....	44
Załącznik 7 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego – piezometr P 3.....	45
Załącznik 8 Kierunek spływu wód gruntowych występujących pod kwaterą składowania odpadów w Bledzewie.	46

Załącznik 9 Schemat istniejącej studzienki odgazowującej złoża odpadów na składowisku w Bledzewie	47
Załącznik 10 Sprawozdania z pomiaru biogazu (2010r).	48
Załącznik 11 Zestawienie wyników badań składu morfologicznego odpadów komunalnych składowanych na składowisku odpadów komunalnych w miejscowości Bledzew	54
Załącznik 12 Wyniki badań wód gruntowych z istniejących piezometrów P1, P2, P3. (2010r.).....	58
Załącznik 13 Wyniki z przeprowadzonych badań kontroli osiadania składowiska w Bledzewie w latach 2006-2010r.	61
Załącznik 14 Harmonogram prac rekultywacyjnych.	62

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 OBIEKT

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Bledzew, gm. Bledzew.

1.2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Bledzew. Projekt rekultywacji ma na celu powstrzymanie degradacji środowiska wodno – gruntowego, ograniczenie ujemnego wpływu zamykanego składowiska odpadów na powietrze atmosferyczne, ograniczenie dostępu wód opadowych do złoża odpadów.

Projekt jest sposobem na odzyskanie równowagi w krajobrazie poprzez umiejętne ukształtowanie powierzchni obiektu oraz wprowadzenie roślinności, mającej za zadanie osiągnięcie efektu spójności obiektu z otoczeniem.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- 1) Podstawy prawne rekultywacji składowisk;
- 2) Aktualny stan składowiska;
- 3) Analizę warunków gruntowo-wodnych;
- 4) Bilanse ilościowe materiałów niezbędnych do rekultywacji składowiska;
- 5) Odgazowanie składowiska.
- 6) Program monitoringu zamkniętych kwater.

1.4. DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE I WYTYCZNE PRAWNE

- a) Mapa sytuacyjno-wysokościowa (do celów projektowych) w skali 1:500 terenu składowiska;
- b) Wizja terenowa;
- c) Instrukcja eksploatacji składowiska odpadów komunalnych w Bledzewie – gmina Bledzew, marzec 2002r;
- d) Operat wodnoprawny składowiska odpadów komunalnych dla gminy Bledzew;
- e) Karta informacyjna zadania inwestycyjnego pt. „ składowisko odpadów komunalnych dla gminy Bledzew;
- f) Projekt sieci monitoringu, geo-ekol-bud, 1995r;
- g) Opinia geologiczna o warunkach gruntowo – wodnych w rejonie projektowanego składowiska odpadów komunalnych w Bledzewie woj. Gorzowskie, styczeń 1995r;
- h) Projekt prac geologicznych na wykonanie sieci monitoringu lokalnego, Dychów, maj 2004r;
- i) Dokumentacja hydrogeologiczna z wykonania sieci monitoringu lokalnego dla składowiska odpadów komunalnych, Zielona Góra, czerwiec 2004r;
- j) Składowisko odpadów komunalnych dla gminy Bledzew woj. Gorzowskie, Projekt Techniczny, 1995r;
- k) Przegląd ekologiczny Składowisko Odpadów Komunalnych dla Gminy Bledzew w Bledzewie, maj 2002r.

- l) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów;
- m) Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 grudnia 2002 r. w sprawie czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220 – poz. 1858 z 2002r.).
- n) Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity DZ.U. Nr 25 poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami,
- o) Ustawa o Odpadach z 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 28, poz. 145 z 2010 r)
- p) B.Bilitewski, G.Härdtle, K.Marek, „Podręcznik gospodarowania odpadami”, Warszawa 2003r.
- q) Z. Lisiak, „Zbiór zaleceń do programowania, budowy, eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów komunalnych”, Warszawa 2001 r.
- r) XX Jubileuszowa Konferencja, Budowa i eksploatacja bezpiecznych składowisk odpadów „Transformacja składowisk odpadów komunalnych w Polsce”, Abrys, 10-12 lutego 2010 Szklarska Poręba – Praga;
- s) „Zasady budowy składowisk”, Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 2009r.

Zagadnienia związane ze składowaniem odpadów reguluje ustawa o odpadach. Zgodnie z rozdziałem 7 art. 52 już w decyzji o pozwoleniu na budowę składowiska należy wskazać techniczny sposób jego zamknięcia i kierunek rekultywacji.

Wytyczne do prac rekultywacyjnych na zamkniętych składowiskach odpadów zawiera rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 roku zmieniające rozporządzenie z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. Rozporządzenie określa obowiązek wykonania rekultywacji składowisk odpadów w sposób zabezpieczający wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze przed szkodliwym oddziaływaniem składowiska, a także chroniąc skarpy i wierzchowinę składowiska przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja uzależniona jest od właściwości odpadów.

Minimalna miąższość okrywy rekultywacyjnej dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne powinna umożliwić powstanie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej.

Należy również uwzględnić wymóg wkomponowania obszaru składowiska w otaczający krajobraz, umożliwienia monitoringu wpływu obiektu na środowisko. Rekultywacja składowisk odpadów powinna być sposobem na odzyskanie równowagi w krajobrazie poprzez umiejętne ukształtowanie powierzchni obiektu oraz wprowadzenie roślinności, mającej za zadanie osiągnięcie efektu spójności obiektu z otoczeniem.

Ustalenia prawne dotyczą również zakazu wznoszenia budowli jak również wykonywania wykopów oraz instalacji nadziemnych i podziemnych, niezwiązanych z funkcjonowaniem składowiska, przez 50 lat od dnia zamknięcia obiektu. Okres ten może zostać skrócony, jeżeli z ekspertyzy geotechnicznej i sanitarnej dołączonej do wniosku o zmianę decyzji o zgodzie na zamknięcie składowiska wynika, że prowadzenie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne tych prac nie spowoduje zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska. Natomiast ekspertyza sanitarna powinna być pozytywnie zaopiniowana przez państwowego Wojewódzkiego Inspektora

Sanitarnego.

Wytyczne dotyczące monitoringu składowiska odpadów reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 grudnia 2002 r. w sprawie czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220 – poz. 1858 z 2002r). Monitoring ten obejmuje fazę poeksploatacyjną, tj. 30 lat licząc od dnia uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska odpadów.

2. OPIS STANU WYJŚCIOWEGO

2.1.CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Składowisko zlokalizowane jest na działce nr 902/1, położonej w obrębie Bledzew, o pow. całkowitej 5,39 ha (zał. nr 3,4). Składowisko posiada następujące decyzje:

- Decyzja lokalizacyjna wydana 01.II.1995r. przez wójta gminy Bledzew, znak Bd-7333-1a/95;
- Pozwolenie na budowę wydane 25.X.1995r przez Urząd Rejonowy w Międzyrzeczu znak 94/95;
- Pozwolenie na użytkowanie wydane 23.XII.1996r. przez Urząd Rejonowy w Międzyrzeczu znak 94/95/96

Według projektu technicznego z 1995r. teren na którym zlokalizowane jest składowisko został podzielony na dwie części: wschodnią i zachodnią. W każdej z tych części przewidziano wybudowanie kwatery rozdzielonej na dwie części wałem ziemnym. Ogólnie przewidziano wybudowanie czterech kwater o łącznej powierzchni 2,35 ha. Z przeprowadzonej wizji lokalnej (01.III.11.) wynika, iż wybudowano tylko jedną kwaterę o powierzchni (według mapy do celów projektowych, z dnia 02.II.11) ok. 5 047 m². Według *Zbiornego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów za 2010r* uzyskanego od ZGK w Bledzewie wynika, iż aktualnie zdeponowanych jest ok. 22 421m³ tj. ok. 4 882 Mg odpadów. Aktualnie kwatera nie jest w pełni wykorzystana – wypełniona jest do wysokości wałów (fot. nr 1). Projektowana pojemność kwatery wynosi ok. 33 800 m³. Eksploatację kwatery rozpoczęto 01.I.1997r a zakończono 14.VI.2010r.

Składowisko spełnia wymogi ochrony środowiska (techniczne) jakie reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie *szczególnych wymagań dotyczących lokalizacji budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów* oraz *Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 grudnia 2002 r. w sprawie czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów*. Kwatera składowiska została uszczelniona folią PEHD 1,5mm, posiada drenaż odcieków, zbiornik odcieków, studzienki odgazowujące, piezometry, brodzik dezynfekujący.

Nie posiada natomiast wagi samochodowej, na której odpady poddawane są kontroli w celu wyeliminowania transportu zawierającego odpady, których przyjmowanie jest niedozwolone oraz na podstawie której prowadzona byłaby ewidencja ilości i jakości przywożonych odpadów. Brak podstawowego wyposażenia składowiska był jednym z powodów zaprzestania przyjmowania odpadów (14.VI.2010r.)

W otoczeniu składowiska od strony zachodniej i południowej znajduje się las, z pozostałych stron pola uprawne.

Odległość składowiska od najbliższej zabudowy mieszkalnej wynosi 1,3 km, od obiektów użyteczności publicznej - 1,7 km, od ujęcia wody - 1,7 km, odległość od wód powierzchniowych wynosi 3 km. Najbliżej usytuowane ujęcie wód podziemnych znajduje się w Bledzewie, w odległości ok. 1,7 km od składowiska.



Fotografia nr 1 Widok ku południowej części kwatery (01.III.2011r.)

Z przeprowadzonej w dniu 01.III.2011r. wizji lokalnej wynika, iż na terenie składowiska zdeponowana jest ziemia, która została odłożona podczas wykopów kwatery oraz zbiornika na odcieki. (fot. nr 2,3). Ziemia ta zostanie wykorzystana do rekultywacji tj. ok. 1 200 m³

Wierzchowina składowiska nie posiada większych deniwelacji terenu, co w znacznej mierze obniży koszty rekultywacji składowiska. Składowisko w większości przykryte jest warstwą ziemi co uniemożliwia roznoszenie przez wiatr, zwierzęta zdeponowanych odpadów (fot nr 4). Jedynie w południowej części kwatery leży warstwa odpadów, które nie są przykryte żadną warstwą izolacyjną (fot.nr 5).



Fotografia nr 2 Ziemia pozyskana podczas wykopów pod kwaterę i zbiornik na odcieki – przeznaczona do rekultywacji (01.III.2011r.)



Fotografia nr 3 Ziemia pozyskana podczas wykopów pod kwaterę i zbiornik na odcieki – przeznaczona do rekultywacji (01.III.2011r.)



Fotografia nr 4 Widok ku północno-zachodniej części kwatery (01.III.2011r.)



Fotografia nr 5 Południowa część kwatery (01.III.2011r.)

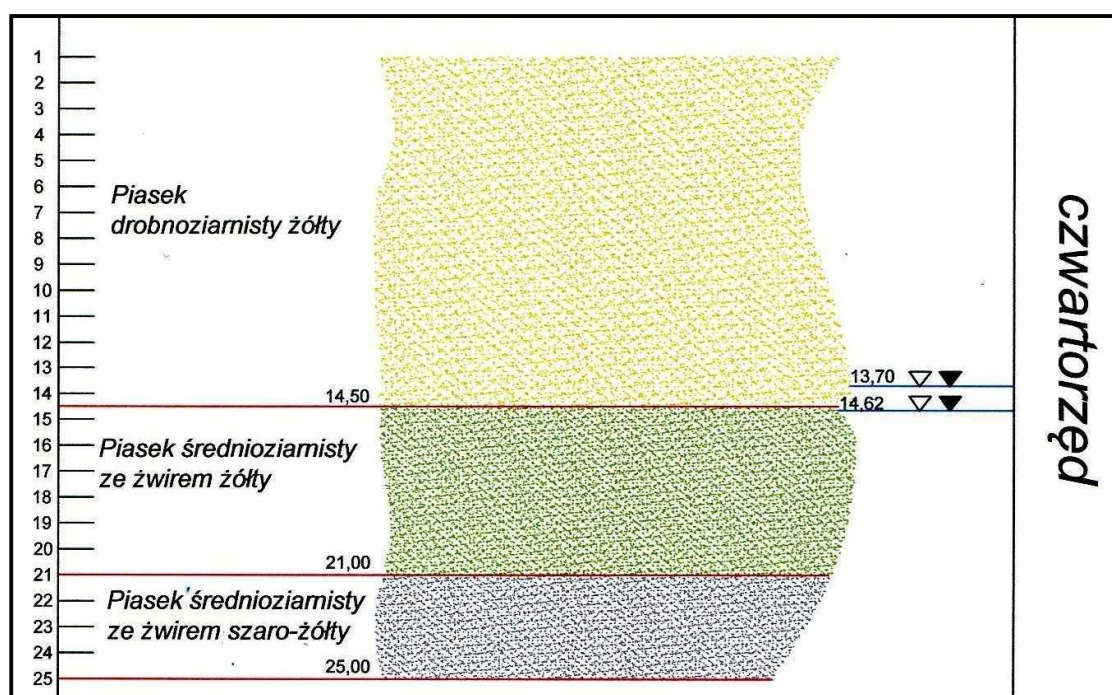
2.2. WARUNKI GEOLOGICZNE

Podłoże składowiska rozpoznane zostało w ramach realizacji dokumentacji geologicznych:

- Opinia Geologiczna o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego składowiska odpadów komunalnych w Bledzewie, Gorzów Wlkp., styczeń 1995r
- Projekt prac geologicznych na wykonanie sieci monitoringu lokalnego, Dychów, maj 2004r
- Dokumentacja hydrogeologiczna z wykonania sieci monitoringu lokalnego dla składowiska odpadów komunalnych, Zielona Góra, czerwiec 2004r

Województwo lubuskie położone jest na przedpolu Sudetów. Pod względem geologicznym obszar ma budowę wielopiętrową. Na powierzchni widoczne są utwory ostatniego piętra młodooalpejskiego, zbudowanego ze skał młodszego trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędowe tworzą około 400 metrową pokrywę zróżnicowanego wiekowo podłoża przedtrzeciorzędowego. Najstarsze i najgłębiej położone piętro zbudowane jest ze skał proterozoiku, powyżej ze skał eokambru, kambru, karbonu, permu, jury i kredy. Okres czwartorzędowy na obszarze województwa zaznaczył się intensywnymi procesami erozji, a później sedymentacji. Wpływ na procesy morfotwórcze miały procesy erozji i działalność lodowców. Napływające lodowce spowodowały powstawanie ciągów moren, wałów czołowo morenowych, stref zaburzeń glacyjotektonicznych, czy osadzanie bardzo zróżnicowanych utworów polodowcowych.

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne terenu, na którym zlokalizowano składowisko komunalne w Bledzewie zostały rozpoznane podczas wykonywania monitoringu wód podziemnych w 2004r. Wykonano wówczas 3 otwory o łącznej głębokości 75,00m. Schemat ukształtowania warstw geologicznych na terenie składowiska przedstawiono na ryc. nr 1. Poniższa rycina powstała na podstawie kart dokumentacyjnych z wykonanych 3 otworów wiertniczych. Karty dokumentacyjne z poszczególnych otworów zostały zaprezentowane w zał. nr 5-7.



Rycina nr 1 Budowa geologiczna terenu składowiska odpadów w Bledzewie¹

W wykonanych otworach stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych – plejstocenijskich. Są one reprezentowane przez leżące w spągu piaski średnioziarniste ze żwirem przechodzące wyżej w piaski drobnoziarniste. Koronę wału wokół składowiska stanowią nasypy o miąższości dochodzącej do 3,5m

¹ Opracowanie własne na podstawie Dokumentacji hydrogeologicznej z wykonania sieci monitoringu lokalnego dla skł. Odpadów komunalnych” Zielona Góra, czerwiec 2004 r.

2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki hydrogeologiczne składowiska rozpoznane zostały w ramach realizacji dokumentacji geologicznych:

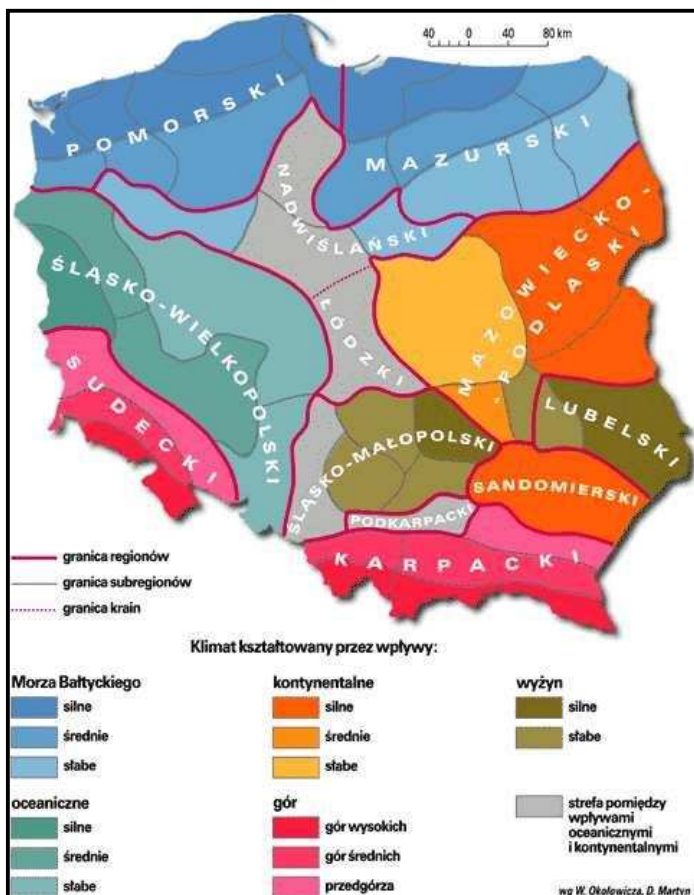
- Opinia Geologiczna o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego składowiska odpadów komunalnych w Bledzewie, Gorzów Wlkp., styczeń 1995r
- Projekt prac geologicznych na wykonanie sieci monitoringu lokalnego, Dychów, maj 2004r
- Dokumentacja hydrogeologiczna z wykonania sieci monitoringu lokalnego dla składowiska odpadów komunalnych, Zielona Góra, czerwiec 2004r

Podczas badań, które przeprowadzono w czerwcu 2004r. stwierdzono występowanie jednej czwartorzędowej warstwy wodonośnej, którą tworzą piaski średnioziarniste ze żwirem. Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości ok. 13,7 – 14,62m p.p.t. – rzędna 44,12 – 45,01 m n.p.m. (zał. nr 5 -7).

Współczynnik filtracji wynosi ok. $k=0,000018-0,0000239$ m/s, średnio $k= 0,0000244$ m/s tj. 0,088m/h i 2,11 m/d w strefie aeracji. W strefie saturacji współczynnik filtracji wynosi $k=0,0000531-0,0000888$ m/s, średnio $k=0,0000769$ m/s, tj. 0,28m/h i 6,64m/d.

Kierunek przepływu wód podziemnych jest południowo-wschodni a spadek hydrauliczny wynosi $I_{sr}= 0,0078$. (zał. nr 8). Czas pionowego przesączania wynosi ok. 365 dni.

Amplituda wahań zwierciadła wód podziemnych nie powinna być większa niż 1,0m i jest zależna od wielkości opadów atmosferycznych.



2.4. WARUNKI KLIMATYCZNE

Ziemia Lubuska należy do regionu klimatycznego lubusko-dolnośląskiego. Rejon województwa lubuskiego należy do najcieplejszych w Polsce. W Słubicach znajduje się tzw. polski biegun ciepła, gdzie notowane są najwyższe maksymalne temperatury w Polsce. Klimat w rozpatrywanym rejonie można określić jako przejściowy pomiędzy kontynentalnym klimatem Europy Wschodniej, a oceanicznym Europy zachodniej, z wyraźną przewagą cech klimatu oceanicznego (Rycina nr 2, źródło: <http://www.imgw.pl>).

W obszarze tym ścierają się napływające z zachodu wilgotne masy powietrza polarnomorskiego, rzadziej podzwrotnikowego z suchymi masami powietrza kontynentalnego z sektora

wschodniego. W zależności od przewagi jednej z tych mas, klimat tego obszaru jest bardziej oceaniczny (łagodniejsze zimy, obfite opady), bądź bardziej kontynentalny (mroźniejsze zimy, mniej opadów).

2.5. WARUNKI HYDROGRAFICZNE

Pod względem hydrograficznym teren, na którym zlokalizowane jest składowisko jest mało urozmaicony. W bliskiej odległości nie płyną ciek wodne. Odległość składowiska od rzeki Obrze wynosi 3 km. Na rzece Obrze w Bledzewie powstał Zalew Bledzewski poprzez jej spiętrzenie. Pomiędzy Bledzewem i Kurskiem położone są tzw. jeziora bledzewskie: jezioro Chycina, jezioro Cisie, jezioro Staw, jezioro Długie. Jeziora położone są w dorzeczu: Jeziorna - Obrza - Warta - Odra.

2.6. TEMPERATURA POWIETRZA

Najchłodniejszym miesiącem w roku jest styczeń. Ujemne temperatury średnie miesięczne występują również w grudniu i w lutym. Najwyższa średnia temperatura letniego miesiąca występuje w lipcu.

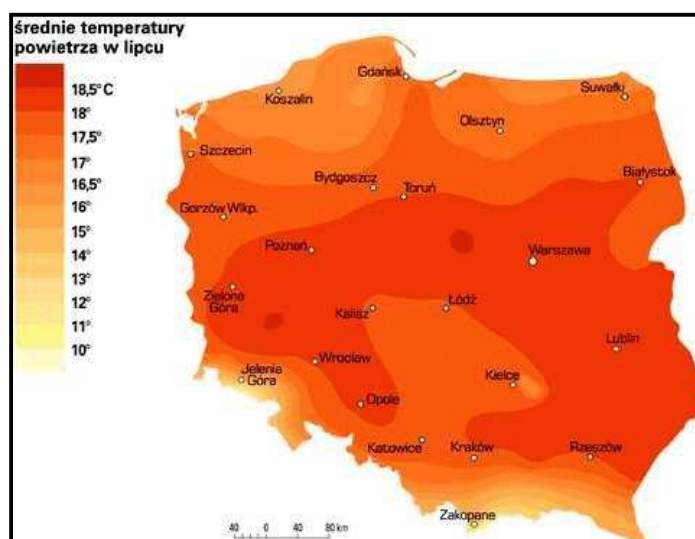
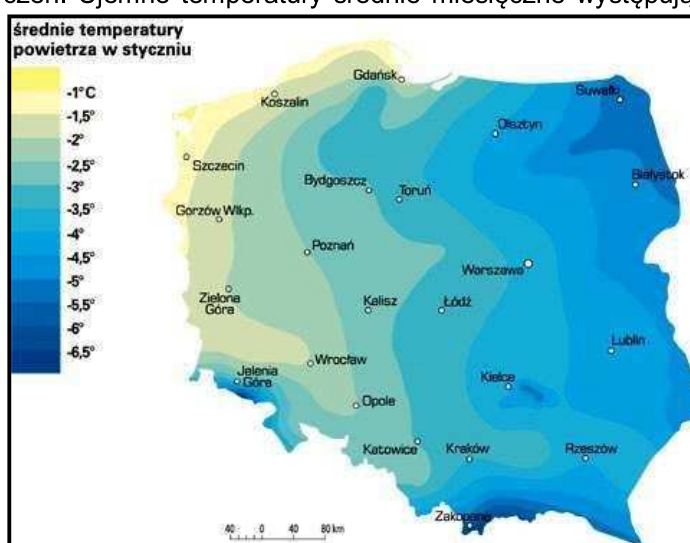
Średnia miesięczna powyżej 15°C przypada na czerwiec i sierpień. Średnie najwyższe i najniższe temperatury układają się następująco: styczeń od -1,6 do -1,2°C (Rycina nr 3) i lipiec od 17,4 do 17,6°C. (Rycina nr 4)

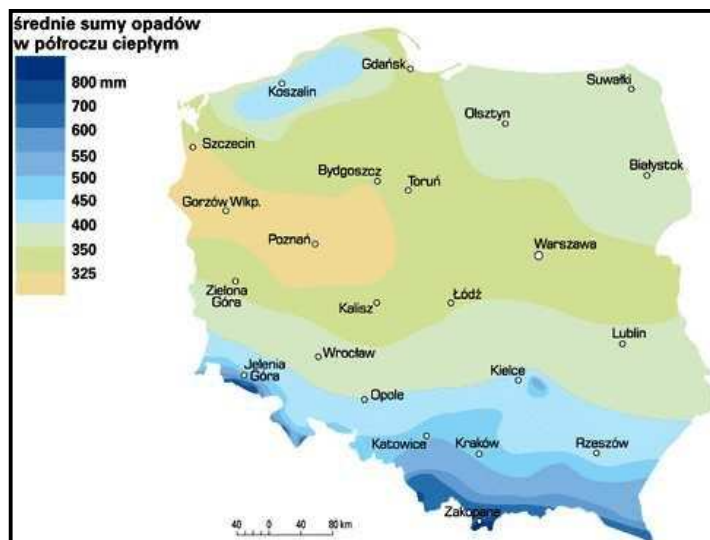
Absolutnie najniższe temperatury występują najczęściej w lutym, a najwyższe w lipcu oraz sierpniu. Rejon ten zaliczany jest do najcieplejszych w Polsce.

W pobliskich Słubicach notowane są najwyższe maksymalne temperatury w Polsce Średnia temperatura roczna z wielolecia jest wysoka i wynosi około 8 C.

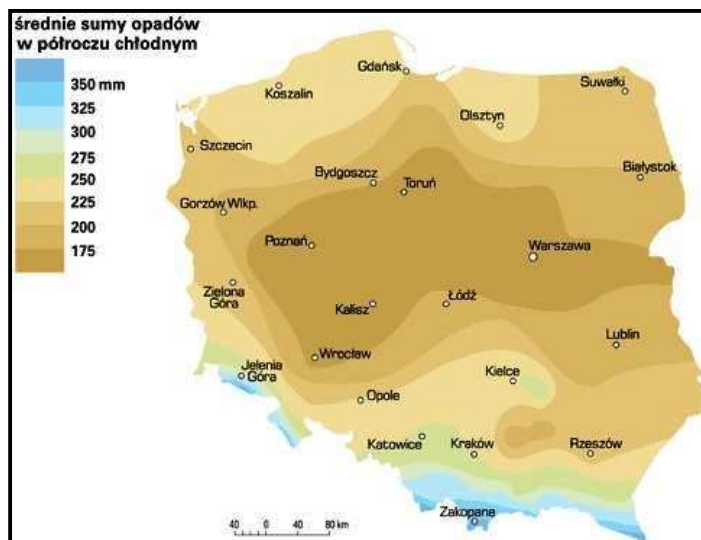
2.7. OPADY

Na podstawie analizy danych z wielolecia oraz danych z półrocza ciepłego i zimowego wynika, iż najniższe sumy opadów rejestruje się na tym terenie zimą a maksimum przypada na lipiec. Średnie sumy opadów atmosferycznych w okresie rocznym kształtują się na przeważającej powierzchni województwa na poziomie 500-600 mm i powyżej 600 mm w jego części południowej. (ryc. nr 7).

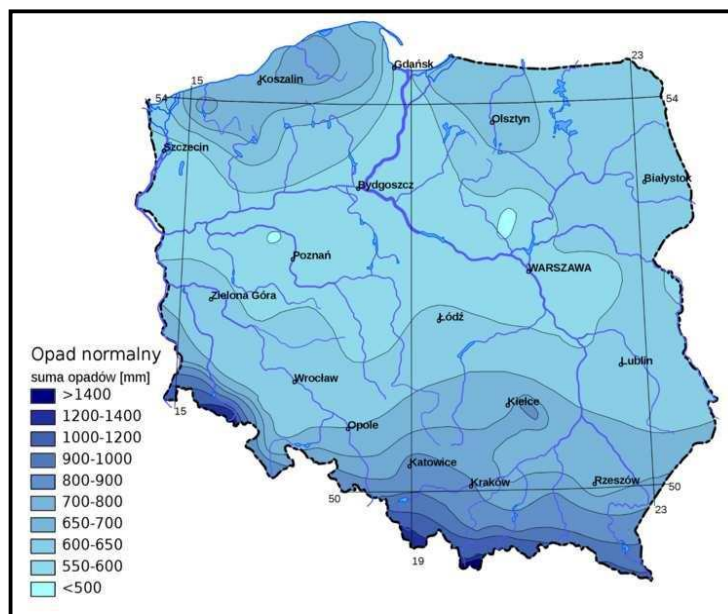




Rycina nr 5 Średnie sumy opadów w półroczu ciepłym półroczu chłodnym



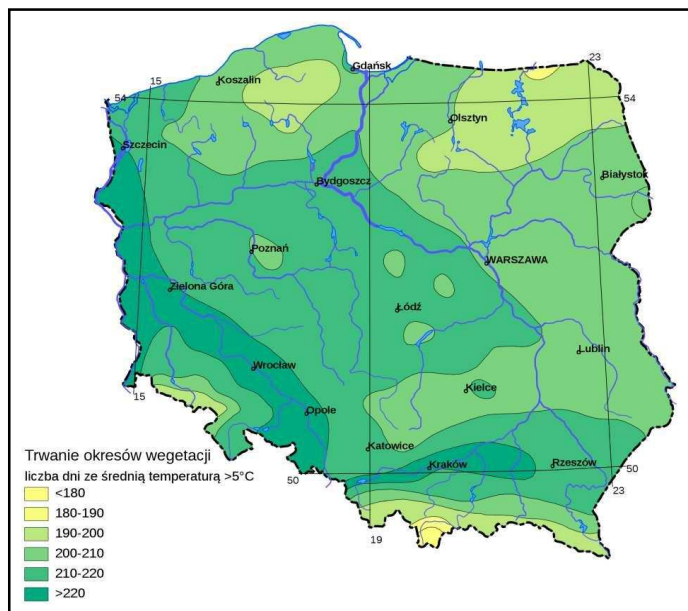
Rycina nr 6 Średnie sumy opadów w



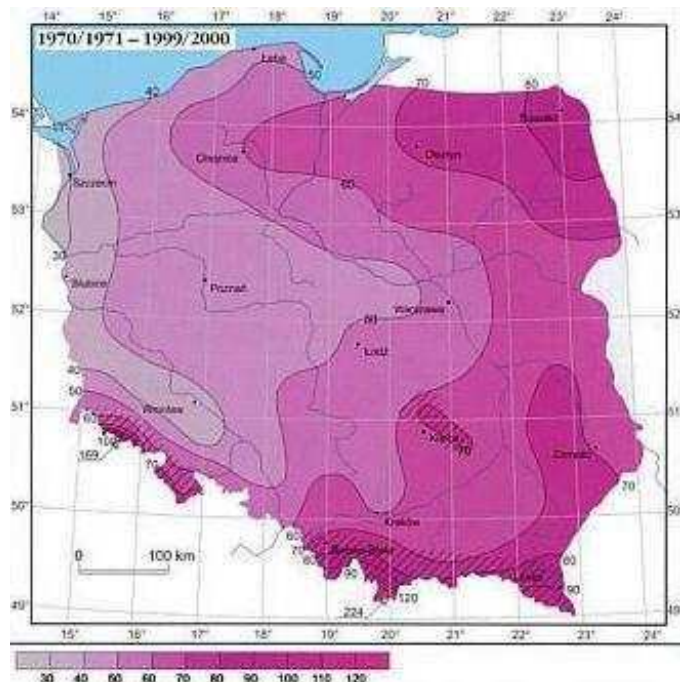
Rycina nr 7 Średnia roczna suma opadów w Polsce.

2.8. WARUNKI WEGETACJI ROŚLIN

Za okres wegetacyjny uważa się część roku, gdy roślinność może się rozwijać ze względu na dostateczną ilość wilgoci i ciepła. W Polsce jest to okres ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 5°C. Podczas okresu wegetacyjnego w roślinie zachodzą intensywne procesy rozwojowe. W klimacie umiarkowanym trwa od ostatnich przymrozków wiosennych do pierwszych przymrozków jesiennych. Za początek okresu wegetacyjnego przyjmuje się też zakwitanie leszczyny, kaczęńca, podbiału, a za koniec – opadanie liści kasztanowca i brzozy. W analizowanym obszarze na którym zlokalizowane jest składowisko w miejscowości Bledzew, długość okresu wegetacyjnego wynosi ok. 200 - 215 dni (ryc.8). Czas trwania pokrywy śnieżnej w okresach od listopada do kwietnia średnio z wielolecia nie przekracza 25 dni. Liczba dni z mrozem i przymrozkami nie przekracza 90 do 100 dni. Wiatry wieją przeważnie z kierunku zachodniego i południowo - zachodniego



Rycina nr 8 Okres wegetacji roślin w Polsce



Rycina nr 9 Okres zalegania pokrywy śnieżnej

3.0 SKŁADOWISKO A ŚRODOWISKO NATURALNE

W dzisiejszych czasach wymogi prawne dotyczące ochrony środowiska sprawiają, iż projektowane składowisko odpadów staje się obiektem inżynierskim, które projektuje się zgodnie z zasadą „systemu wielu barier”, przy której kilka elementów zabezpieczenia działa niezależnie od siebie, czyniąc składowisko bezpiecznym dla środowiska. Koncepcja ta polega na kompleksowym ujęciu problemów związanych ze składowiskiem odpadów, począwszy od jego budowy (odpowiednia lokalizacja składowiska, znajomość warunków geologicznych podłoża, zastosowanie systemu uszczelnień, odpowiednia infrastruktura) poprzez jego eksploatację (system usuwania odcieków – drenaż odcieków, zbiornik bezodpływowy, system ujmowania gazu składowiskowego, odpowiednia eksploatacja – przesypki, zagęszczenie odpadów, formowanie bryły składowiska z myślą o rekultywacji) do zamknięcia składowiska (monitoring, rekultywacja, zabezpieczenie przed erozją).

Składowisko w Bledzewie **posiada odgazowanie złoża odpadów**. Wydzielane gazy są reakcją biorozkładu materii organicznej zawartej w odpadach. Niejednorodność składowanego materiału na składowisku powoduje, że w warunkach naturalnych pod wpływem atmosfery i mikroorganizmów zachodzą liczne procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne nie podlegające kontroli ani sterowaniu. Odgazowanie rekultywowanego składowiska jest konieczne ze względu na:

- wyeliminowanie zagrożenia wybuchem metanu;
- odprowadzenie ciepła z wnętrza korpusu składowiska oraz ukierunkowanie przepływu gazów;
- wyeliminowanie możliwości blokowania dostępu powietrza do korzeni roślin;
- ograniczenie uciążliwości zapachowej.

Mając to wszystko na uwadze składowisko zostało wyposażone w **3 studzienki odgazowujące** (fot. nr 6). Studzienki zostały wykonane z rury stalowej o średnicy 823/11mm. Rura została wyposażona w uchwyty wykonane z pręta stalowego. Uchwyty te służą do podnoszenia rury w miarę przybywania odpadów. Stalowe rury zostały wypełnione tłuczniem kamiennym 20/40 mm. Według dokumentacji projektowej na rurze został założony „biofiltr” wykonany z rury stalowej i wypełniony tłuczniem oraz

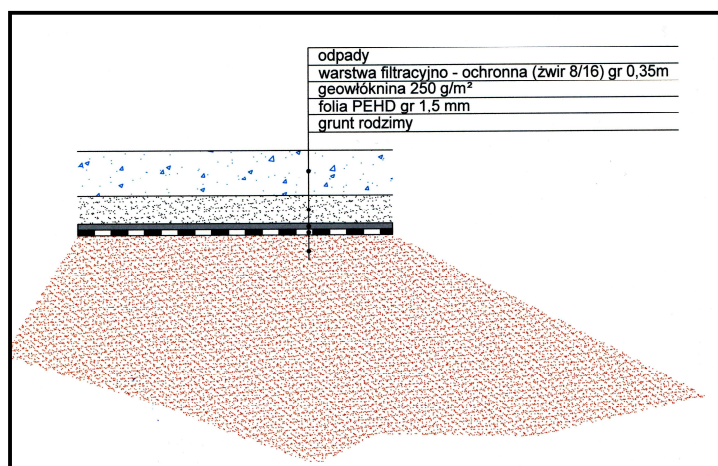
kompozytem torfowo kompostowym (zał. nr 9). Podczas wizji lokalnej stwierdzono brak „biofiltra”, który najprawdopodobniej został skradziony. W ramach prac rekultywacyjnych przewiduje się uzupełnienie brakującej części i dospawanie kosza z materiałem dezodorującym.



Fotografia nr 6 Studzienka odgazowująca (01.III.2011).

Z prowadzonego monitoringu oraz z raportów pokontrolnych WIOŚ wynika, iż ilość studzienek oraz sam sposób odgazowania kwatery jest skuteczny. Nie ma żadnych zastrzeżeń co do sposobu odgazowania kwatery. Lokalizację istniejących studzienek zaprezentowano w na rys.nr 1 Sprawozdania z pomiarów biogazu zaprezentowano w zał. nr 10.

Rycina nr 10 Istniejące uszczelnienie niecki składowiskaw Bledzewie (opracowanie własne).



Ochronę gleb oraz wód podziemnych przed skażeniem ze strony odcieków ma spełniać uszczelnienie składowiska (ryc. nr 10) oraz system ujęcia odcieków.

Niecka składowiska oraz skarpy kwatery zostały wyłożone folią PEHD o gr.1,5mm. Aby folia nie uległa zniszczeniu podczas budowy kwatery (praca maszyn) oraz podczas eksploatacji składowiska, rozłożono dodatkowe zabezpieczenie w

postaci geowłókniny o gramaturze 250 g/m² a następnie obsypano ją warstwą filtracyjno-ochronną 0,35cm żwiru 8/16mm. Folia PEHD charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem filtracji $k= 1 \times 10^{-11}$ m/s czyli jest praktycznie nieprzepuszczalna. Dodatkowo geowłóknina, która została rozłożona na folii najprawdopodobniej uległa kolmatacji, sprawiając dodatkowe uszczelnienie niecki składowiska.

W niecce składowiska został ułożony **drenaż** z rur 117/100mm „DUO”. Dreny zostały obsypane materiałem filtracyjnym – żwirem 16/32 mm. Odcieki odprowadzane są za pomocą zbieracza do

studzienki skąd trafiają do zbiornika na odcieki. **Zbiornik na odcieki** (fot. nr 7) uszczelniony jest folią PEHD gr. 1,5mm, ułożonej na zagęszczonym podłożu. Długość zbiornika wynosi 24m, szerokość 18m. Objętość czynną zbiornika określono na 4 32 m³. W projekcie technicznym przewidziano, że odcieki ze zbiornika będą wywożone do oczyszczalni. Aktualnie odcieki okresowo przepompowywane są na kwaterę składowiska.

Odcieki takie zawierają bardzo wysoki ładunek zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych oraz zawierają znaczne ilości, mniej lub bardziej problematycznych substancji śladowych. Fakt ten stwarza silne zagrożenie dla gleb oraz wód podziemnych. Projektowane przykrycie składowiska warstwami rekultywacyjnymi ograniczy przedostawanie się opadu atmosferycznego w głąb kwatery, co tym samym zmniejszy znacząco ilość powstających odcieków, a z biegiem czasu zmniejszy je do minimum.



Fotografia nr 7 Zbiornik na odcieki (01.III.2011r.)

Składowisko posiada **sieć monitoringu wód podziemnych** (3 piezometry) która pozwoli zaobserwować ewentualne „tło zanieczyszczeń” i podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze. Piezometr P2 zostały umieszczone w północnej części kwatery, na dopływie wód gruntowych do składowiska (fot. nr 8). Piezometry P1 i P3 zlokalizowano na przewidywanym odpływie wód podziemnych, odpowiednio w zachodniej części kwatery oraz południowej (fot.nr 9). Lokalizacja piezometrów została zaprezentowana na rys. nr 1 oraz na zał. nr 8. natomiast karty otworów wiertniczych przedstawiono w zał. nr 5-7.

Teren składowiska ogrodzony jest **plotem** z siatki stalowej o wysokości 1,8 m umocowanej na słupkach stalowych. Ogrodzenie to ma na celu uniemożliwienie dostępu na teren składowiska osób postronnych, zwierząt.

Na terenie składowiska zlokalizowany jest żelbetowy **brodzik dezynfekujący**, który odkażał koła pojazdów wyjeżdżających ze składowiska. Zbudowany jest on z żelbetowej płyty dennej, oraz dwóch równoległych ścian bocznych, zadaniem których jest uniemożliwienie wypływu płynu dezynfekującego nazew. (fot. nr 10).



Fotografia nr 8 Monitoring wód podziemnych – piezometr P2 zlokalizowany na dopływie wód gruntowych (01.III.2011r).



Fotografia nr 9 Monitoring wód podziemnych – piezometr P3 zlokalizowany na odpływie wód gruntowych (01.III.2011r).



Fotografia nr 10 Brodzik dezynfekujący, zlokalizowany przy wyjeździe z terenu składowiska (01.III.2011r)

4.0 WALORY KRAJOBRAZOWE, CHARAKTERYSTYKA POWIĄZAŃ PRZYRODNICZYCH, INNE ELEMENTY ŚRODOWISKA

Na przedmiotowym terenie brak jest stanowisk występowania roślin zaliczonych do gatunków chronionych, częściowo chronionych lub rzadkich. Teren nie graniczy bezpośrednio z obszarami chronionego krajobrazu, ani terenami o wysokich walorach przyrodniczych, nie stwierdzono obiektów cennych z przyrodniczego punktu widzenia.

Składowisko odpadów nie oddziałuje na zbiorowiska roślinne i występujące gatunki zwierząt, ma natomiast ujemny wpływ na stan otaczającego krajobrazu. Wpływ ten minimalizowany jest przez zabezpieczenia urządzeniowe (pas zieleni izolacyjnej, ogrodzenie). Przeprowadzenie rekultywacji składowiska (technicznej i biologicznej) spowoduje, że wkomponuje się ono w krajobraz.

W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu brak jest obiektów i obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy - Prawo wodne oraz przepisów ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym oraz dóbr kultury poddanych ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568)

5. PRZEBIEG EKSPLOATACJI SKŁADOWISKA

Składowisko funkcjonowało w latach 01.I.1997r - 14.VI.2010r. Według *Zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów za 2010r* uzyskanego od zarządzającego składowiskiem ZGK w Bledzewie wynika, iż w tym okresie zdeponowano 22 421m³ tj. ok. 4 882 Mg odpadów. Składowisko posiadało instrukcję eksploatacji z marca 2002r, która została zatwierdzona decyzją Starosty Powiatowego w Międzyrzeczu. Instrukcja ta nie została dostosowana do przepisów ustawy z dnia 22. II. 2010r *o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 28, poz. 145)* w związku z czym straciła ważność a co za tym idzie zaprzestano przyjmowania odpadów na składowisku.

Według instrukcji eksploatacji na składowisku deponowano odpady:

- odpady bytowo-gospodarcze pochodzące z gospodarstw domowych i obiektów obsługi ludności;
- odpady pochodzące od innych wytwórców, nie zawierające odpadów niebezpiecznych, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych;
- popioły i żużle z kotłowni;
- gruz budowlany;
- ziemia z wykopów.

Na składowisku nie wolno było składować odpadów niebezpiecznych. Odpady niebezpieczne typu komunalnego (opakowania po środkach ochrony roślin, zużyte akumulatory, zużyte świetlówki, baterie, przeterminowane leki), wysegregowane ze strumienia dowiezionych odpadów komunalnych przekazywane były do dalszego unieszkodliwiania odbiorcom mającym stosowne zezwolenie na ich usuwanie i transport.

Przed przyjęciem odpadów na składowisko ustalało się ich ilość, kontrolowało czy nie zawierają odpadów niebezpiecznych, a następnie kierowano na wydzieloną działkę roboczą i wysegregowywano surowce wtórne. Przyjęcie odpadów od innych posiadaczy odpadów odbywało się na podstawie kart przekazania odpadu.

Ewidencja odpadów prowadzona była z zastosowaniem kart ewidencji odpadu prowadzonej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie oraz kart przekazania odpadu, w przypadku przejęcia odpadu od innego posiadacza.

Składowisko funkcjonowało bez wagi samochodowej, monitorującej ilość wwożonych odpadów.

Odpady składowano warstwami na polach roboczych, formując warstwy od dołu ku górze. Dowieszone odpady rozplątowywano i zagęszczano w cienkich warstwach od 0,3 do 0,5m przez kilkakrotne ujeżdżanie spychaczem, z ostatecznym formowaniem warstwy technologicznej o miąższości ok. 2.0m.

Zagęszczone odpady przykrywano materiałem izolacyjnym o miąższości 0,15 cm (piasek, ziemia, gruz, popiół, żużel).

W 2010 r. ZGK w Bledzewie zlecił wykonanie badań składu morfologicznego odpadów zdeponowanych na kwaterze. Badania zostały przeprowadzone przez Laboratorium Zakładu Utylizacji Odpadów Gorzów. Zestawienie wyników badań składu morfologicznego odpadów komunalnych składowanych na składowisku odpadów komunalnych w Bledzewie zaprezentowano w zał. nr 11.

6. OGÓLNE ZAŁOŻENIE REKULTYWACJI SKŁADOWISK.

Koncepcja rekultywacji składowisk odpadów obejmuje szereg ustaleń dotyczących sposobu i zakresu wykonania prac rekultywacyjnych a także późniejszego zagospodarowania terenu. Ustalenia te powinny zostać uwzględnione podczas aktualizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru składowiska. Kierunek rekultywacji składowiska odpadów powinien wynikać z planowanego wykorzystania obszaru składowiska po zakończeniu prac, rodzaju składowanych odpadów, formy obiektu oraz jego lokalizacji. Istotą rekultywacji składowiska odpadów jest stworzenie poprzez zabiegi techniczne, agrotechniczne i uprawowe takich warunków, aby naturalne procesy przemian biochemicznych zachodzące wewnątrz składowiska przebiegały w sposób możliwie

najszybszy przy jak najmniejszym niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko. Zabiegi minimalizujące zagrożenia dla składowisk polegają głównie na uszczelnieniu złoża odpadów warstwą słabo przepuszczalną i rekonstrukcji warstwy roślinotwórczej wraz z pokrywą roślinną. Aby wody opadowe nie stagnowały na wierzchowinie składowiska odpadów wykonuje się także odpowiednie ukształtowanie bryły składowiska z zapewnieniem odprowadzenia wód opadowych jako spływ powierzchniowy. Podobne zadanie mają również wprowadzone rośliny na powierzchnię składowiska, które będą przechwytywały znaczne ilości wód opadowych i roztopowych.

Rekultywacje składowisk przeprowadza się w dwóch etapach:

- a) **rekultywacja techniczna** obejmuje ukształtowanie bryły składowiska w odpowiedni sposób, nadanie bezpiecznego nachylenia skarpom. Prawidłowo eksploatowane składowisko pozwala w znacznym stopniu ograniczyć koszty późniejszej rekultywacji. Składowisko powinno być eksploatowane w taki sposób aby móc ukształtować wierzchowinę o odpowiednim nachyleniu, które stworzy odpowiednie warunki spływu powierzchniowego wód opadowych. Przy zaniechaniu takich działań konieczne jest uformowanie bryły, a to wiąże się z nawiezieniem dodatkowych mas ziemnych lub z przemieszczeniem zdeponowanych już odpadów. Podczas eksploatacji składowiska zaleca się nadawanie skarpom zewnętrznym nachylenia o wartości 1:2 -1:3.
- b) **rekultywacja biologiczna** obejmuje zabezpieczenie stateczności zboczy poprzez zabudowę biologiczną, przeciwerozyjną obudowę zboczy i wierzchowin roślinnością pionierską, inicjowanie procesów glebotwórczych, stworzenie warunków siedliskowych dla roślin, odtworzenie gleb metodami agrotechnicznymi (uprawa mechaniczna gruntu, nawożenie mineralne, wprowadzanie mieszanek próchnicznych, głównie motylkowych i traw). Czas rekultywacji biologicznej trwa bardzo różnie w zależności od typu nieużytku, właściwości fizykochemicznych podłoża, typu zagospodarowania.

Zagospodarowując teren składowiska po rekultywacji należy spełnić wymogi prawne, a w szczególności zapis o zakazie wznoszenia budowli i wykonywania wykopów oraz instalacji nadziemnych i podziemnych, niezwiązanych z funkcjonowaniem składowiska, przez 50 lat od dnia zamknięcia obiektu, ujętego w §18 pkt.1 rozporządzenia ministra środowiska z dnia 26 lutego 2009r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów.

7. REKULTYWACJA TECHNICZNA

7.1. FORMOWANIE DOCELOWEJ BRYŁY SKŁADOWISKA

Rekultywacja techniczna polegać będzie na ukształtowaniu bryły składowiska w taki sposób, aby otrzymać spadki terenu gwarantujące swobodny spływ powierzchniowy wód opadowych i roztopowych (na zewnątrz), co wraz z zainicjowaną zabudową biologiczną całego depozytu ograniczy filtrację pionową, tj. do wewnątrz masy odpadów.

W tym celu wierzchowinie nadano dwuspadowe kierunki spływu wód o wartości 1,0 %

Po ułożeniu zaprojektowanych warstw rekultywacyjnych, maksymalna rzędna wierzchowiny powinna wynosić ok. 61,37 m. n.p.m., natomiast najniższy punkt powinien wynieść ok. 61,08 m. n.p.m.

Skarpy składowiska zostały zaprojektowane o łagodnym nachyleniu 1:3. Nachylenie to wraz obsianiem skarp zminimalizuje występowanie zjawiska erozji wodnej.

W celu odpowiedniego uformowania bryły składowiska, nadając mu spadek 1% umożliwiającą swobodny odpływ wód opadowych i roztopowych należy przemieścić 227 m³ warstwy wierzchniej składowiska oraz uzupełnić ją ilością ok. 39 m³ np. pospółki, piasku, ziemią z wykopów.

Warstwy rekultywacyjne

Niemal każdy przypadek działań rekultywacyjnych jest przypadkiem indywidualnym, dlatego też nie można stworzyć jednej metody rekultywacji. Sposób przeprowadzenia rekultywacji należy rozważyć osobno dla każdego przypadku.

Po zamknięciu składowiska w Bledzewie, na którym deponowano odpady komunalne, biodegradowalne, przez długi okres czasu w jego wnętrzu odbywać się będą procesy biochemiczne. Niektóre produkty tych procesów stanowią zagrożenie dla środowiska. Czas „pracy” składowiska zależy od wielu czynników, np.:

- sposób eksploatacji składowiska (bardzo ważne jest zagęszczenie odpadów)
- warunki pogodowe
- właściwości technologiczne odpadów (zawartość biodegradowalnych substancji organicznych stanowi podstawowy materiał ulegający procesom biochemicznym)
- warunki lokalizacyjne i konstrukcja składowiska (składowiska wgłębne będą znacznie dłużej stanowić zagrożenie dla środowiska niż składowiska napowierzchniowe).

Aktualnie istnieje wiele sposobów pozwalających na prawie całkowite wyeliminowanie zagrożeń jakie stwarza składowisko odpadów. Zabezpieczenie wód podziemnych i powierzchniowych przed oddziaływaniem złoża odpadów można realizować poprzez zastosowanie różnych metod. Głównym zadaniem zabezpieczenia składowiska w Bledzewie jest ograniczenie ilości wód opadowych mogących infiltrować w głąb złoża odpadów. Prawidłowe zabezpieczenie powinno wyeliminować powstawanie odcieków.

Mając to wszystko na uwadze zaprojektowano następujący układ warstw rekultywacyjnych:

1. **warstwa wyrównawcza** należy ją wykonać z piasków na warstwie odpadów o miąższości ok. 0,1m. Warstwa ta musi być odpowiednio zagęszczona i ułożona z projektowanymi spadkami. Należy dowieźć ok. 5 05 m³ surowca;
2. **warstwa odgazowująca:** położona będzie bezpośrednio na wyprofilowanej warstwie wyrównawczej, Warstwa ta będzie miała miąższość min. 0,2 m. Jej zadaniem będzie zebranie oraz odprowadzenie biogazu, migrującego z masy składowanych odpadów. Przechwycenie

gazu jest ważne ze względu na ochronę roślin, docelowo sadzonych na rekultywowanym obiekcie. Brak warstwy drenażu gazowego skutkowałby degradacją systemów korzeniowych roślin. Ponadto dochodziłoby do migracji biogazu do atmosfery i niebezpieczeństwa zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, a także ryzyko pożarów i wybuchów. Drenaż odgazowujący należy wykonać np. z następującej mieszanki materiałów:

- piasek gruby
- pospółka
- żwir 16-32 mm

Planuje się wykorzystanie ok. 1 010 m³ surowca

3. **warstwa uszczelniająca - mata bentonitowa 3kg/m²**: Należy ją rozłożyć bezpośrednio na wyprofilowanej warstwie odgazowującej. Bentomata charakteryzuje się współczynnikiem filtracji $k = 10^{-11}$ m/s. (Przy budowie nowej kwatery składowiska, prawo wymaga, aby niecka oraz skarpy składowiska uszczelnione były gruntem o współczynniki filtracji $k = 10^{-9}$ m/s. stosując matę bentonitową o współczynniku filtracji $k = 10^{-11}$ m/s odetniemy całkowicie źródło powstawania odcieków). Zaletą zastosowania maty bentonitowej są:

- Mata bentonitowa ma właściwości samouszczelniające;
- Możliwość popełnienia błędów wykonawczych jest zmniejszona do minimum;
- Materiał ma nieograniczoną w czasie skuteczność;
- Instalacja może się odbywać praktycznie w dowolnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem ulewnych deszczy i bardzo silnych wiatrów;
- Instalacja jest prosta i szybka. Nie wymaga specjalistycznego sprzętu.

Matę należy rozłożyć bezpośrednio na wyprofilowaną i zagęszczoną warstwę odgazowującą. Przewiduje się wykorzystanie ok. 6 100 m² maty bentonitowej wraz z zakotwieniem.

4. **Warstwa drenażowo – ochronna** - ma za zadanie przejęcie przesiąkających wód opadowych i odprowadzenie ich bez naruszenia stateczności pokrywy rekultywacyjnej. Warstwa ta składać się będzie z mieszanki piasków, pospółek itp. czyli takiego materiału, który charakteryzuje się dużą przepuszczalnością, odpornością na degradację pod wpływem wody. Przewiduje się wykorzystanie ok. 1 515m³ surowca. Miąższość warstwy wynosi 0,3m;
5. **Warstwa ziemi** – miąższość tej warstwy wynosić będzie min. 0,3m i ma za zadanie stworzenia podglebia dla roślin, zabezpieczy przed erozją wodną i wietrzną, zapewni ochronę przed przemarzaniem, zapewni retencje wody oraz umożliwi prawidłową vegetację roślin rekultywacyjnych. Przewiduje się wykorzystanie ok. 1 515 m³ surowca
6. **warstwa organiczna (np. humus, torf niski)**: miąższość tej warstwy wynosić będzie min. 0,2 m i ma za zadanie stworzenia podglebia dla roślin, zabezpieczy przed erozją wodną i wietrzną, zapewni ochronę przed przemarzaniem, zapewni retencje wody oraz umożliwi prawidłową vegetację roślin rekultywacyjnych. Przewiduje się wykorzystanie ok. 1 010 m³ surowca .

Projektowane przykrycie składowiska warstwami rekultywacyjnymi ograniczy przedostawanie się opadu atmosferycznego w głąb kwatery, co tym samym zmniejszy znacząco ilość powstających odcieków, a zbiegiem czasu ograniczy je do minimum.

Obliczenia mas ziemnych dokonano za pomocą przekrojów poprzecznych o podłużnych, które zostały sporządzone co 20 m. Ukształtowanie warstw rekultywacyjnych zaprezentowano na rys. nr 9.

Kubaturę wyliczono jako geometryczną bez uwzględnienia współczynnika spulchnienia, który należy ustalić na etapie wykonawstwa na podstawie wykonanego nasypu doświadczalnego.

7.2. POWSTAWANIE BIOGAZU

Biogaz stanowi rezultat zachodzących w złożu składowiska reakcji rozkładu substancji organicznej, w warunkach przewagi procesów beztlenowych, których głównymi produktami są metan (CH_4) i dwutlenek węgla (CO_2) oraz inne składniki: azot, siarkowodór, aldehydy, amoniak. Powstawanie biogazu można podzielić na 5 faz:

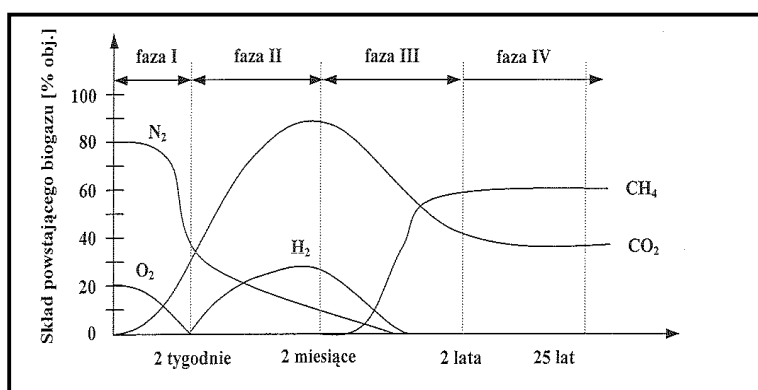
I Faza fermentacja (tlenowa) – jest to krótka faza tuż po złożeniu odpadów na składowisku. W fazie tej, w wyniku rozkładu tlenowego substancji organicznej powstaje dwutlenek węgla, woda, resztkowe substancje organiczne oraz wydziela się ciepło. Po wyczerpaniu się tlenu zawartego w odpadach produkcja gazu przechodzi w fazę II

II Faza początek fermentacji beztlenowej (octanowa) – zaczynają przeważać procesy beztlenowe, działanie bakterii fermentacyjnych, a przede wszystkim octowych powoduje gwałtowne powstanie lotnych kwasów tłuszczowych, dwutlenku węgla i niewielkiej ilości wodoru. Odcieki o znacznej kwasowości zawierają kwasy tłuszczowe, wapń, żelazo, metale ciężkie, amoniak. Następuje obniżenie zawartości azotu ze względu na wypieranie go przez produkowany dwutlenek węgla i wodór.

III Faza fermentacja metanowa (niestabilna) – Pojawiają się warunki sprzyjające rozwojowi bakterii metanogennych. Rośnie stężenie metanu, zanika wodór i azot oraz lotne kwasy tłuszczowe. Zawartość dwutlenku węgla osiąga stan końcowej równowagi. Odczyn pH rośnie co powoduje z kolei zmniejszenie rozpuszczalności wapnia, żelaza, manganu i metali ciężkich. Faza ta kończy się umownie gdy 50% objętości gazu stanowi metan.

IV Faza fermentacja (beztlenowa) – zawartość metanu zawiera się w granicach od 50 – 70%. Ilość metanu zależy od zasadowości składowiska im odpady są bardziej alkaliczne tym jest wyższy udział metanu niż dwutlenku węgla. Z czasem po wyczerpaniu się materii organicznej i ustabilizowaniu się zamkniętego składowiska spada zawartość metanu.

V Faza dojrzewania – zamierają w niej procesy beztlenowej mineralizacji. Faza ta może nastąpić po 10 latach a nawet po 50 latach w zależności od sposobu eksploatacji składowiska. Prognozy zmian składu wydzielającego się biogazu, jako funkcja czasu i zachodzących procesów biochemicznych i biologicznych przedstawiono na rycinie poniżej:



Rycina nr 10 Podstawowy skład biogazu emitowany w poszczególnych fazach rozkładu.

7.2.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ILOŚĆ BIOGAZU

Niewątpliwie do najważniejszych czynników, które mają wpływ na ilość wytwarzanego biogazu należą:

- 1) **rodzaju składowanych odpadów;**
- 2) **prędkość rozkładu masy organicznej**, na którą z kolei ma wpływ skład materiału wyjściowego:
 - a) odpady żywnościowe rozkładają się ok. 1 rok;
 - b) odpady ogrodowe ok. 5 lat;
 - c) papier, tektura, drewno, odpady włókiennicze ok. 15 lat.
- 3) **temperatura** (przy zmniejszeniu temperatury do ok. 20°C powstawanie metanu i wzrost organizmów metanogennych zachodzi wolniej);
- 4) **odpowiednie pH**. (optymalne pH dla procesów metanogenezy wynosi 6,8 – 8,5);
- 5) **odpowiednie zagęszczenie odpadów** (luźne składowanie odpadów powoduje procesy butwienia i fermentacji tlenowej w czasie której powstają gazy uciążliwe ze względu na odory i energetycznie bezużyteczne. Po zagęszczeniu rozpoczyna się rozkład materii w procesie tlenowym, a po wyczerpaniu tlenu i braku dostępu z zewnątrz, rozpoczyna się rozkład beztlenowy. Odbywa się to również z udziałem różnego rodzaju bakterii metanogennych, które w środowisku wodnym produkują biogaz);
- 6) **wiek składowiska.**

7.2.2. POTENCJALNE ZAGROŻENIA SPOWODOWANE PRZEZ BIOGAZ

Niekontrolowane powstawanie biogazu może powodować zagrożenie należące do 4 kategorii:

- 1) **zagrożenie dla roślin – degradacja strefy ukorzenia.** Może powodować obumieranie i słaby wzrost roślin na rekultywowanym terenie składowiska. Podobne objawy mogą pojawić się na terenach przyległych, ponieważ metan może się przemieszczać w ośrodku glebowym. Składniki gazu składowiskowego wytwarzają warunki beztlenowe, powodując zatrucie a nawet uduszenie roślin;
- 2) **zagrożenia dla ludzi. – nieprzyjemny zapach, niedotlenienie, działanie toksyczne, wybuchy, pożary.** Metan, wodór, tlenek węgla i siarkowodór, które są składnikami biogazu mają właściwości wybuchowe. Podczas uchodzenia metanu do atmosfery istnieje niewielkie ryzyko jego wybuchu, lecz należy brać pod uwagę możliwość zapłonu. Krytyczne stężenie metanu z powietrzem wynosi ok. 5-15% objętości w zamkniętej przestrzeni. Migrujący ze składowiska gaz może gromadzić się w pustych przestrzeniach takich jak, piwnice, studnie itp., stwarzając zagrożenie wybuchem. Za występowanie odoru składowiskowego odpowiedzialne są składniki śladowe w biogazie nieprzekraczające 1%. Zapachy powodują zagrożenie jakości środowiska nie zagrożenie toksykologiczne. Powstawanie i rozprzestrzenianie się zapachów jest najbardziej dokuczliwe we wczesnych etapach rozkładu odpadów.
- 3) **zanieczyszczenie wód gruntowych.** Głównym gazem odpowiedzialnym za zanieczyszczenia jest dwutlenek węgla ze względu na jego dobrą rozpuszczalność w wodzie. Gaz składowiskowy, który gromadzony jest w złożu odpadów wywiera negatywny wpływ na

infiltrującą wodę. Dwutlenek węgla i siarkowodór ulegają rozpuszczeniu w odciekach zwiększając ich kwaśny odczyn;

- 4) **zagrożenie dla atmosfery** – zanieczyszczenie powietrza, przyczynianie się do efektu cieplarnianego poprzez emisję dwutlenku węgla i metanu. Zjawisko to ma miejsce w skali globalnej.

7.2.3. MOŻLIWOŚCI ODGAZOWANIA SKŁADOWISKA

Biogaz może przemieszczać się w obrębie składowiska, tworzyć poduszki gazowe (wysokie zagrożenie eksplozją), a nawet migrować do kilkuset metrów poza jego obszar przez warstwy przepuszczalne, pęknięcia i szczeliny. Obecność biogazu może być zauważalna w postaci pęcherzyków gazowych, gdy gaz przechodzi przez wody powierzchniowe w sąsiedztwie składowisk, charakterystycznego odoru, czy też zniszczona roślinność porastająca powierzchnię i skarpy składowiska (zżółkłe i zbrazowiałe części zielone roślin). Stosowane środki techniczne zapobiegające migracji gazu, mogą być następujące:

- 1) **Odgazowanie pasywne**: stosuje się tu przesłony nieprzepuszczalne, które ukierunkowują przepływ gazu, lub studnie z biofiltrami. Realizację systemów odgazowujących można prowadzić dwoma sposobami: wykonie systemu drenażowego gazu podczas eksploatacji składowiska - układanie odpadów odbywa się równoległe z realizacją instalacji odgazowującej, tym sposobem wykonuje się drenaże poziome i pionowe, studnie odgazowujące; oraz wykonanie instalacji odgazowujących, po zakończeniu eksploatacji składowiska metodą odwiertów. Tym sposobem wykonuje się studnie wiercone, rowy wentylujące. Odgazowanie pasywne jest skuteczne przeważnie na składowiskach o niewielkiej pojemności i usytuowanych w znacznej odległości od zabudowań oraz terenów rekreacyjnych.
- 2) **Odgazowanie aktywne**: wymienione wcześniej środki pasywne (z wyjątkiem barier nieprzepuszczalnych), wzmocnione działaniem dmuchaw, wentylatorów, ssaw w celu podniesienia efektywności i pewności działania systemu odgazowującego. Sposób ten zakłada wykorzystanie gazu na cele energetyczne bądź na spalanie w pochodni.

7.2.4 ODGAZOWANIE KWATERY

Składowisko w Bledzewie posiada odgazowanie kwatery w postaci 3 studzienek (fot. nr 6, str.16). Studzienki zostały wykonane z rury stalowej o średnicy 823/11mm. Rura została wyposażona w uchwyty wykonane z pręta stalowego. Uchwyty te służą do podnoszenia rury w miarę przybywania odpadów. Stalowe rury zostały wypełnione tłuczniem kamiennym 20/40 mm. Według dokumentacji projektowej na rurze został założony „biofiltr” wykonany z rury stalowej i wypełniony tłuczniem oraz kompozytem torfowo kompostowym (zał. nr 9). Podczas wizji lokalnej stwierdzono brak „biofiltra”, który najprawdopodobniej został skradziony. W ramach prac rekultywacyjnych przewiduje się uzupełnienie brakującej części i dospawanie kosza z materiałem dezodorującym.

Rozmieszczenie stanowisk wglębnego ujmowania biogazu na kwaterze przedstawiono na planie sytuacyjnym składowiska (rys. nr 1). Studzienki będą miały za zadanie przerwanie ekranu utworzonego z warstwy uszczelniającej utrudniającej przepływ biogazu, odprowadzenie ciepła z wnętrza korpusu oraz ukierunkowanie przepływu gazów składowiskowych. Promień zasięgu działania jednej studzienki wynosi ok. 25-30 m.

Tabela nr 1 Zbiorcze zestawienie materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Kwatura
1	powierzchnia całkowita rek. skład.	m ²	5 047
2	kubatura odpadów do przemieszczenia	m ³	2 27
3	kubatura warstw rekultywacyjnych:		
	➤ warstwa wyrównawcza	m ³	5 05
	➤ warstwa odgazowująca	m ³	1 010
	➤ bentomata	m ²	6 100
	➤ warstwa drenażowo – ochronna	m ³	1 515
	➤ warstwa ziemi	m ³	1 515
	➤ warstwa organiczna	m ³	1 010
	➤ ziemia z wykopów	m ³	1 200

8. REKULTYWACJA BIOLOGICZNA

8.1. ZAKRES REKULTYWACJI BIOLOGICZNEJ

Rekultywacja biologiczna ma za zadanie odtworzenie i ukształtowanie nowych biologicznych wartości użytkowych gleby oraz zabezpieczenie stateczności zboczy składowiska przez zabudowę biologiczną, a także ochronę przeciwozyjną wierzchołki i zboczy składowiska. Wszystkie prace rekultywacyjne powinny być ukierunkowane na ostateczne zagospodarowanie obiektu.

8.2. OCHRONA PRZECIWOZOZYJNA I ZABEZPIECZENIE ZBOCZY

Sposób zabezpieczenia zbocza obiektu zależy od stopnia ryzyka utraty stateczności. Ryzyko utraty stateczności przez zbocza uzależnione jest od jego nachylenia, materiału, z jakiego jest wykonane oraz wielkości i natężenia opadów. Ochrona przeciwozyjna polegać będzie na wyeliminowaniu skutków spływu powierzchniowego wód poprzez zabudowę biologiczną. W tym celu skarpy zostały zaprojektowane o nachyleniu 1:3.

Biologiczną zabudowę gruntu należy wykonać poprzez jego zadarnienie. Na warstwę gleby należy wysiać mieszkankę traw, która powinna zostać poprzedzona przedplonem z roślin motylkowych lub mieszkankami traw i roślin motylkowych, mających za zadanie wzbogacenie podłoża w azot i substancje organiczne. Do użytku rekultywowanych gruntów można stosować:

- Osady ściekowe, pochodzące z oczyszczalni ścieków w ZGK w Bledzewie oraz z Spółdzielni Mieszkaniowej „JOWITA” w Bledzewie
- nawóz naturalny (obornik), stosując zgodnie z obowiązującymi zasadami agrotechniki. Nawóz naturalny zawiera niezbędne dla rozwoju systemu korzeniowego roślin związki azotu, potasu i fosforu;
- nawóz mineralny - szczególnie ważne jest intensywne nawożenie azotowe i potasowe (ponieważ warstwa mineralnego gruntu jest zbudowana z ziemi bezpróchniczej), w łącznej ilości około dwukrotnie większej niż średnie ilości przy uprawie tych samych roślin w przeciętnych warunkach polowych;
- ziemię próchniczą.

Krzewiące się trawy tworzą naturalną konstrukcję zbrojącą zbocze i w wystarczającym stopniu zapobiegającą wystąpieniu osuwisk na skutek utraty stateczności, uniemożliwiając jednocześnie wymywanie przez wodę cząstek gruntu.

9. MONITORING W FAZIE POEKSPLOATACYJNEJ SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Składowisko odpadów w Bledzewie musi posiadać monitoring poeksploatacyjny, którego szczegóły są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 9 grudnia 2002 r. w sprawie czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów szczególnych wymagań dotyczących lokalizacji budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U.NR.220 poz.1858).

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej polega na:

- 1) badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów lub poza nim, o ile w trakcie oceny stanu wyjściowego lub procedury zamknięcia składowiska odpadów wskazano stację meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska odpadów;
- 2) pomiarze poziomu wód podziemnych;
- 3) kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery;
- 4) badaniu parametrów wskaźnikowych, w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym;

9.1. MONITORING WÓD PODZIEMNYCH

Monitorowanie wód podziemnych ma na celu sygnalizowanie rozprzestrzeniania się ewentualnych odcieków i zanieczyszczeń w warstwach wodonośnych. Do monitoringu poziomu oraz składu wód podziemnych należy wykorzystać istniejącą sieć piezometrów. Lokalizacja, przekroje piezometrów oraz wyniki z badań (2010r.) zostały zaprezentowane w zał. odpowiednio nr 8, 5-7,12.

Badanie poziomu wód podziemnych będzie polegało na pomiarze odległości zwierciadła wody od punktu odniesienia – zniwelowana kryza piezometru. Do pomiaru należy użyć gwizdka pomiarowego lub urządzeń elektronicznych. Po wykonaniu pomiaru poziomu wód podziemnych należy pobrać próbkę do badań.. Przed poborem próbki pobieraną wodą należy przepłukać pojemnik. Próbkę wody należy pobrać sprzętem, który umożliwi pobranie jej z określonej głębokości bez zmian jej jakości. Sprzęt powinien być wykonany z materiałów obojętnych (np. stal nierdzewna). Do poboru próbek wody podziemnej mogą służyć czepaki, różnego rodzaju próbniki. W wodach podziemnych będą badane następujące wskaźnik:

- 1) Odczyn pH;
- 2) Przewodność elektrolityczna właściwa;
- 3) Cu, Zn, Pb, Cd, Cr6, Hg;
- 4) Ogólny węgiel organiczny (OWO);
- 5) Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Pomiary należy prowadzić z częstotliwością 6 miesięcy.

9.2. MONITORING WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz.1858), nakłada na zarządzającego składowiskiem pomiar wielkości przepływu i składu płynących wód powierzchniowych, o ile występują one w bezpośrednim otoczeniu składowiska. W przedmiotowym przypadku nie stwierdzono potrzeby prowadzenia monitoringu w zakresie badania wielkości przepływu i składu wód powierzchniowych. .

9.3. MONITORING GAZU SKŁADOWISKOWEGO

Pomiar emisji gazu odbywać się będzie w taki sam sposób jak dotychczas, czyli u wylotu 3 studzienek odgazowujących. Częstotliwość pomiaru emisji oraz składu gazu odbywać się będzie raz na 6 miesięcy. Dla gazu składowiskowego wymagany jest monitoring następujących substancji:

- a) metan (CH₄);
- b) dwutlenek węgla (CO₂);
- c) tlen (O₂).

Lokalizacja studzienek odgazowujących została zaprezentowana na rys. nr 1

9.4. MONITORING ILOŚCI ORAZ JAKOŚCI ODCIEKÓW

Składowisko zostało wyposażone w drenaż odcieków, który uchodzi do zbiornika na odcieki. Próba do badania jakości odcieków będzie pobierana z częstotliwością raz na 6 miesięcy ze zbiornika zawierającego odcieki ze składowiska.

Projektowane przykrycie składowiska warstwami rekultywacyjnymi ograniczy przedostawanie się opadu atmosferycznego w głąb kwatery, co tym samym zmniejszy znacząco ilość powstających odcieków, a zbiegiem czasu ograniczy je do minimum.

9.5. MONITORING OSIADANIA SKŁADOWISKA

Przynajmniej raz w roku powinien być badany przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów. Ocenie podlega przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów wyznaczany metodami geodezyjnymi, z wykorzystaniem ustalonych reperów. Składowisko w Bledzewie prowadzi monitoring osiadania hałdy odpadów. W tym celu zarządca składowiska współpracuje ze specjalistycznym laboratorium ZUO Gorzów posiadającą wdrożony system jakości w rozumieniu przepisów o normalizacji, która posiada specjalistyczną aparaturę kontrolno – pomiarową do wykonywania tego typu badań oraz wykwalifikowaną kadrę. Monitoring osiadania należy prowadzić zgodnie z dotychczasowymi badaniami. Sprawozdanie z przeprowadzonych badań (2006-2010r.), sposób prowadzenia monitoringu oraz punkty monitoringowe (repery) zostały zaprezentowane w zał. nr 13 w projekcie budowlano – wykonawczym.

9.6. BADANIE WIELKOŚCI OPADU ATMOSFERYCZNEGO

Monitoring opadu atmosferycznego należy przeprowadzać tak jak dotychczas - raz dziennie na terenie stacji meteorologicznej reprezentowanej dla lokalizacji składowiska odpadów – Stacja Chodowli Roślin Małyszyn.

Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalną częstotliwość badań wód powierzchniowych, odciekowych, podziemnych oraz gazu składowiskowego przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela nr 2 Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań wód powierzchniowych, odciekowych, podziemnych oraz gazu składowiskowego.

Lp.	Mierzony parametr	Częstotliwość w fazie poeksploatacyjnej
1	wielkość przepływu wód	co 6 miesięcy
2	skład wód	co 6 miesięcy
3	objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy
4	skład wód odciekowych	co 6 miesięcy
5	poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy
6	skład wód podziemnych	co 6 miesięcy
7	emisja gazu	co 6 miesięcy
8	skład gazu	co 6 miesięcy

UWAGA

Jeżeli z wyników monitoringu prowadzonego przez okres 5 lat od zamknięcia składowiska odpadów wynika, że składowisko nie oddziałuje na środowisko, właściwy organ może zmniejszyć częstotliwość badań poszczególnych parametrów wskaźnikowych nie rzadziej jednak niż raz na 2 lata, a dla przewodności elektrolitycznej właściwej nie rzadziej niż raz na rok.

10. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wszyscy uczestnicy biorący udział w czynnościach budowlanych i eksploatacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i posiadać udokumentowane aktualne zaświadczenia o ukończeniu kursu odpowiedniego stopnia.

Wszystkie roboty związane z realizacją inwestycji (roboty ziemne i technologiczne) winny być przeprowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz norm i wytycznych dotyczących wykonawstwa i odbioru robót.

Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy zapewnić warunki BHP oraz wymagania i badania zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, póź. 884),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, póź. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96, póź. 437),

10.1 REALIZACJA ROBÓT

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Realizację budowy należy rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego poszczególnych obiektów, sieci i urządzeń.

- Kolejność realizacji robót:
 - roboty ziemne związane z ukształtowaniem czaszy kwatery,
 - wykonanie poletek doświadczalnych w celu ustalenia ilości przejazdów walca po jednym śladzie dla uzyskania wymaganego zagęszczenia gruntu oraz dla określenia współczynnika spulchnienia gruntu wbudowywanego.
 - wykonanie warstwy wyrównawczej (dowóz gruntu, przemieszczenie, uformowanie, zagęszczenie)
 - wykonanie drenażu odgazowującego (dowóz gruntu, przemieszczenie, uformowanie, zagęszczenie)
 - uszczelnienie czaszy kwatery bentomatą;
 - wykonanie warstwy ziemi (dowóz gruntu, przemieszczenie, uformowanie, zagęszczenie)
 - Wykonanie warstwy organicznej (dowóz gruntu, przemieszczenie, uformowanie, zagęszczenie)

10.2. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- wykonywanie robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego (wykopy i nasypy, przemieszczania gruntów, transport gruntów środkami transportu kołowego),
- wykonywanie robót na pochyłościach skarp zarówno sposobem ręcznym jak i przy użyciu mechanicznego sprzętu ciężkiego,
- roboty załadunkowe, rozładunkowe i montażowe wykonywane przy pomocy dźwigów,
- roboty wykonywane pod liniami energetycznymi i w miejscach zbliżenia do przebiegu ich trasy.

Klauzula:

Biuro Projektów informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapie i profilu lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru. Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zgłosić się do właścicieli poszczególnych sieci kolidujących z projektowanymi obiektami i sieciami w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,

Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami: PN-B-06050 ze stycznia 1999r. Roboty ziemne, PN-B-10736 z marca 1999r.

W miejscach zbliżeń projektowanych budowli, sieci i innych obiektów do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty wykonać ręcznie.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie roboty związane z realizacją inwestycji (roboty ziemne i budowlano-montażowe) winny być prowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz norm wytycznych dotyczących wykonawstwa i odbioru robót.

Realizację obiektu należy prowadzić zgodnie z opracowaniami dla przedmiotowego przedsięwzięcia Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Kierownik budowy powinien opracować Plan bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

10.3. WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT

Roboty oznakować i prowadzić zgodnie z przepisami BHP

10.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP w oparciu o obowiązujące przepisy:

a) w okresie wykonawstwa

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 –lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

10.5. PRZECHOWYWANIE I PZREMIESZCZANIE MATERIAŁÓW NA TERENIE BUDOWY

Materiały należy dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób postronnych. Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o pojazdy samochodowe z przyczepami.

10.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

➤ przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy w tym:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

➤ przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania pracy podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

10.7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dziennik Ustaw 120, poz.1126 z dnia 23 czerwca 2003r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłkowi napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

10. HARMONOGRAM PRAC REKULTYWACYJNYCH

Zasady organizacji podają zależności między przebiegiem działań a ich wynikami. Mogą być one przydatne do rozwiązywania różnych problemów, w których dobra organizacja odgrywa istotną rolę, oraz przy podejmowaniu decyzji kierowniczych. Istotne znaczenie może mieć zastosowanie zasad organizacji w projektowaniu realizacji budowy (Jaworski 2004). Zasada harmonizacji podaje, że tym

lepsze są wyniki działania, im lepiej są ze sobą skoordynowane jego elementy (ludzie, maszyny, urządzenia) oraz przebieg w czasie działań współbieżnych.

By uniknąć ewentualnych konfliktów i strat czasu, wykorzystuje się harmonogramy. Służą one do organizacji pracy na budowie oraz stanowią podstawę do określenia terminu wykonania zarówno poszczególnych etapów, jak i całej inwestycji. Harmonogram oparty na wykresie Gantta, jest graficzną metodą odwzorowania pracy zbiorowej oraz jej organizacji. Większość zdarzeń następuje po zakończeniu czynności poprzedniej (np. roboty pomiarowe → ukształtowanie skarp i czaszy składowiska), jednak w przypadku gdy nie jest to wymagane, prace mogą również odbywać się równolegle (np. wykopy pod zamek kotwiący → ułożenie bentomaty). Harmonogram przebiegu robót, który jest graficznym przedstawieniem czynności w funkcji czasu, możemy poddawać aktualizacji w miarę wykonywania określonych prac. Polega ona na wprowadzeniu dodatkowych wykresów w postaci linii przerywanych umieszczonych nad linią oznaczającą wykonanie planowane. Nad zaktualizowanym wykresem wpisuje się, najczęściej przy zakończeniu miesiąca, procentowe zaawansowanie robót w stosunku do wielkości określonego elementu budowli (procesu). W ten sposób możemy zdefiniować opóźnienia i przewidzieć tym samym przesunięcia w czasie kolejnych robót.

Harmonogramy prac rekultywacyjnych (zał. nr 11), opierają się na wyliczonym uprzednio kosztorysie. Najważniejsze dane uzyskane z kosztorysów to liczba godzin pracy maszyn oraz robocizny wymagane przy określonych etapach. Dobór liczby pracowników został przeprowadzony w sposób zapewniający sprawne działanie i stosunkowo krótki termin całego przedsięwzięcia. Liczba godzin robocizny zaczerpnięta jest z Katalogu Nakładów Rzeczowych, przy założeniu 8-godzinnego trybu pracy.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, **2011-05-06**

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Karolina Anna Paech**
os. Stare Żegrze 71/20
miejsce zamieszkania **61-249 Poznań**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0237/10**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2011-06-01**
do dnia **2012-05-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Staniński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014; 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

Załącznik 1 Uprawnienia oraz izba przynależności projektantów.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-375/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje**

Pani

Karolina Anna Paech

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 04 kwietnia 1980 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0355/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Karolina Anna Paech jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

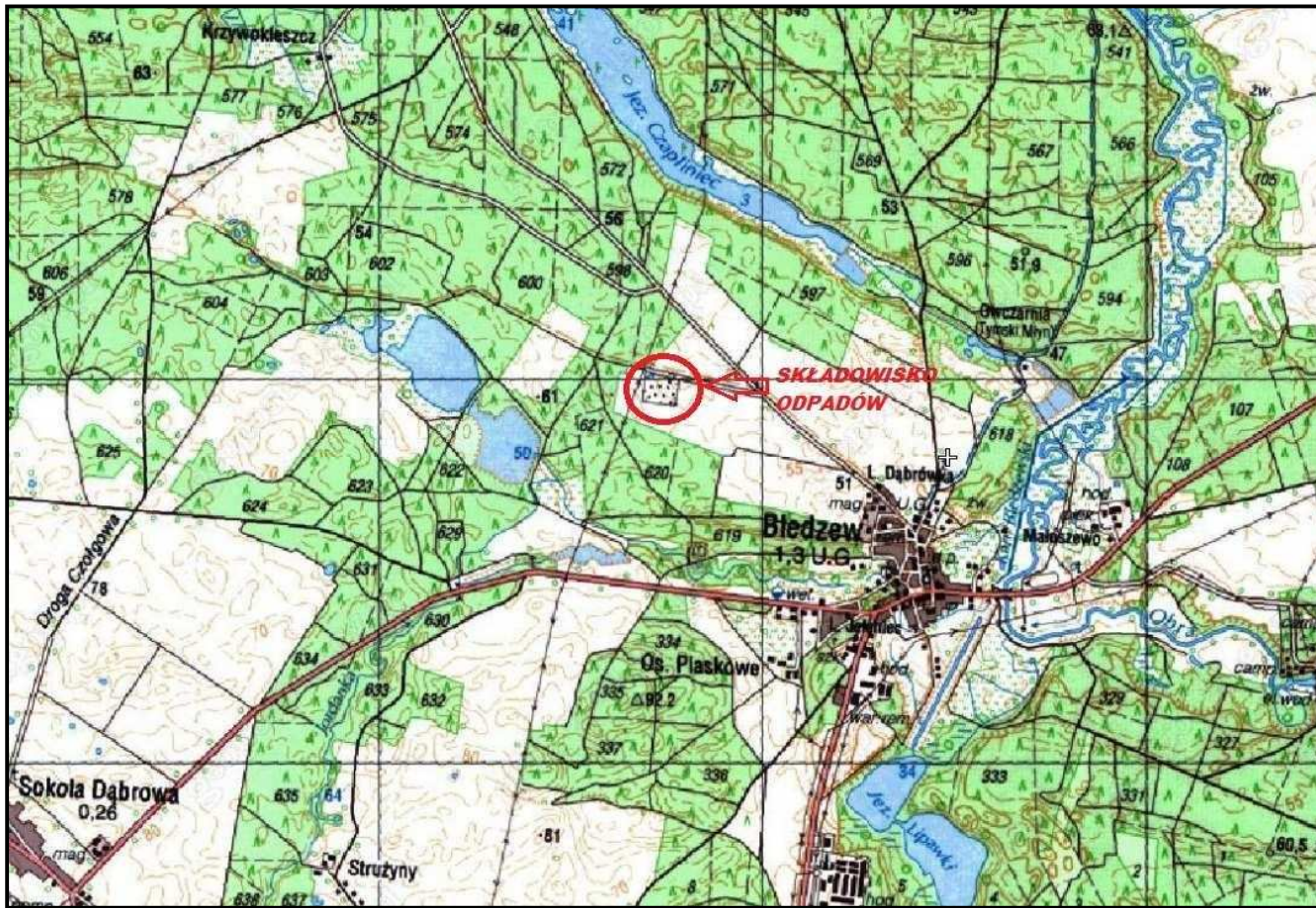
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pani Karolina Anna Paech
61-249 Poznań, os. Stare Żegrze 71/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



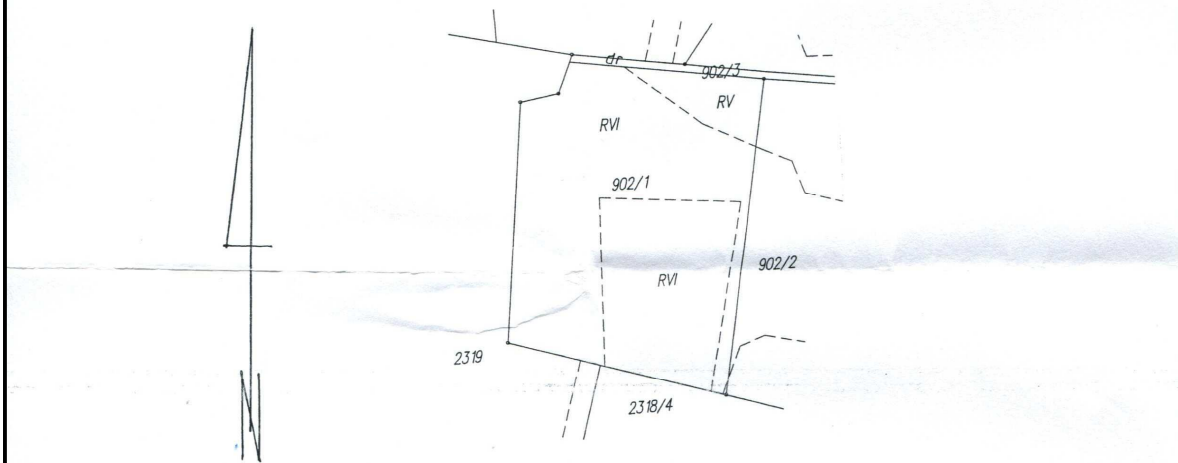
Załącznik 2 Lokalizacja rekultywowanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m

STAROSTWO POWIATOWE
w Międzyrzeczu
ul. Przemysłowa 2
66-300 MIĘDZYRZECZ
tel. 95 742 84 10, fax 95 742 84 11

Województwo lubuskie
Powiat: międzyrzecki
Jedn. ewidencyjna: Bledzew
Obręb: Bledzew

WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ

SKALA 1: 5000



Zakład Gospodarki Komunalnej
w Bledzewie
ul. Kościuszki 35, 66-350 Bledzew
NIP: 596-13-56-137 REGON: 210397839

Potwierdza się zgodność
kserokopii z oryginałem
Bledzew, dn. 21.03.11.

KIEROWNIK
Zakładu Gospodarki Komunalnej
mgr inż. Ireneusz Jęchorek

„Dokument niniejszy jest przeznaczonego do dokonania wpisu w księdze wieczystej”

Według stanu z ewidencji gruntów
i budynków na rok 2011

Wykonał:
INSPEKTOR
Halina Matuszewska
GEODETA UPRAWNIONY
Upr. nr 11869
Międzyrzecz, dn. 15-03-2011



Z up. STAROSTY
inż. Zygfryd Kowalewski
NACZELNIK WYDZIAŁU
GEODEZJI I GOSPODARCI NIERUCHOMOŚCIAMI
Międzyrzecz dn. 15-03-2011

STAROSTWO POWIATOWE
w Międzyrzeczu
ul. Przemysłowa 2
66-300 MIĘDZYRZECZ
tel. 95 742 84 10, fax: 95 742 84 11

Nr kancelaryjny : *GVI 854/M*

Województwo : lubuskie
Powiat : międzyrzecki
Jednostka ewidencyjna : 080301_2 BLEDZEW
Obręb : 0003 BLEDZEW

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2011-03-15

Jednostka rejestrowa : G.399

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA BLEDZEW TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16; 66-350 BLEDZEW;	własność	1/1
2	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W BLEDZEWIE TADEUSZA KOŚCIUSZKI 35; 66-350 BLEDZEW;	Trwały zarząd lub zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
902/1	10		Grunty orne	RV	0.42	5.39	KW 25108
			Grunty orne	RVI	4.97		

Id działki: 080301_2.0003.902/1

Wartość w tys. zł: 0 ()

Rejestr zabytków :

Rejon statystyczny :

Razem powierzchnia działek :

5.39 ha

Słownie : pięć ha. trzydzieści dziewięć ar.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2011-03-15

Starostwo Powiatowe nie odpowiada za zgodność numeru księgi wieczystej

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Sporządził : Halina Matyszewska
INSPEKTOR
Halina Matyszewska
GEODETA I PRAWNIONY
Upr. Nr 11869



Zup. STAROSTY
Zup.
inż. Zygfryd Kowalewski
NACZELNIK WYDZIAŁU
GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI

Powierzchnia ewidencyjna wykazana w niniejszym dokumencie może ulec zmianie w wyniku nowych pomiarów i modernizacji ewidencji gruntów

Zakład Gospodarki Komunalnej w Bledzewie
ul. Kościuszki 35, 66-350 Bledzew
NIP: 596-13-56-137 REGON: 210397839

Potwierdza się zgodność kserokopii z oryginałem
Bledzew, dn. *21.03.11*

KIEROWNIK
Strona: 1
Zakładu Gospodarki Komunalnej
mgr inż. Krzysztof Jęchorek

538
 Nr otw. P-1
 Rzędna 59,81
 Data wyk. 06.2004
 Nr arch. _____

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nazwa tematu: BLEDZEW System wiercenia: MECHANICZNY

Nr. nr i głę. zleceń/robót	Średn. i rozczaj świdra	Długość, rodzaj, uszczelnienie, rodzaj, wzmocnienie, rodzaj, grubość	Długość w m	Profil litologiczny	Mierzona głębokość w m	OPIS MAKROSKOPOWY						
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walców-kawałków	stan gruntu	CaCO ₃ w %	rodzaj i stan podłoża
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	SZ + SRU ϕ 152 MM	∇ 14,51	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24	14,0 20,0 25,0	PIASEK DROBNOZIARNISTY ŻÓŁTY PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY ZE ZWIEM ŻÓŁTY PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY ZE ZWIEM SZARO ŻÓŁTY	D E Z R O T R A W Z	W N	X	SZG	<1%	NU 8,0 NU 18,0

Uwagi:

1. RURA PODFILTROWA PCV ϕ 110 MM DŁ. 4,0 M
2. FILTR PCV ϕ 110 MM DŁ. 4,0 M Z SIATKĄ NYLONOWĄ NR 10
3. RURA NADFILTROWA PCV ϕ 110 MM DŁ. 18,5 M
4. OBSYPKA FILTRACYJNA ϕ

Opracował: MGR W. HUBERT

Załącznik 5 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego – piezometr P 1.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

538 I

Nr otw. P-2

Rzędna 60,24
59,65

Nazwa tematu: BLEDZEW

Data wyk. 06,2004

System wiercenia MECHANICZNY

Nr arch.

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY							13	14
						7	8	9	10	11	12			
Śr. otw. i głęb. zwrócenia	Sredn. i rozdzaj świdra	Ułeb. nawierc. wiertnic. w m i p	Skala 1:200	Profil litologiczny	Mierzona w-imp w m	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgot. natf.	Ilość walców kowal.	stan gruntu	CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warianty	
φ 100 mm	SZ + SRU φ 152 mm	▽▽ 14,62	1:200		14,5	PIASEK DROBNOZIARNISTY ŻÓŁTY	D					NU 10,0		
					18,5	PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY ZE ZWIĘREM ŻÓŁTY	E							
					21,0	PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY ZE ZWIĘREM SZARO ŻÓŁTY	Z		X	SZG	<1%	NU 22,5		
					25,0									

- Uwagi:
1. RURA PODFILTROWA PCV φ 110 mm DŁ. 1,0 m
 2. FILTR PCV φ 110 mm DŁ. 4,0 m Z SIATKI NYLONOWA, NR 10
 3. RURA NADFILTROWA PCV φ 110 mm DŁ. 18,5 m
 4. ODSYPIKA FILTRACYJNA φ

Opracował: MGR W. HUBERT