
Zakład Komunalny sp. z o.o.

ul. Dolna 2a
57-550 Stronie Śląskie

Inwestor:

*Jednostka
projektowa:*

proGEO
sp. z o.o.

proGEO sp. z o.o.

50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45
tel. 071 / 360-45-15, fax 071 / 360-45-31
e-mail: progeo@progeo.wroc.pl

***DOKUMENTACJA OKREŚLAJĄCA
TECHNICZNY SPOSÓB ZAMKNIĘCIA I REKULTYWACJI
SKŁADOWISKA ODPADÓW
INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE
W M. STRONIE ŚLĄSKIE***

Opracowanie:

***ZAMKNIĘCIE I REKULTYWACJA SKŁADOWISKA ODPADÓW
INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W M. STRONIE ŚLĄSKIE***

Zadanie inwestycyjne:

*Lokalizacja
obiektu:*

miejsowość: Stronie Śląskie
gmina: Stronie Śląskie
powiat: kłodzki
województwo: dolnośląskie

Uprawnienia

Podpis

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Bartłomiej Kumor

-

SPRAWDZIŁA:
mgr inż. Barbara Machniewicz

246/00/DUW

Wrocław, kwiecień 2012 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Nazwa i podstawa opracowania	4
1.2.	Cel i zakres opracowania.....	4
1.3.	Inwestor/Zarządzający składowiskiem.....	4
1.4.	Lokalizacja obiektu	4
1.5.	Podstawa prawna opracowania	4
1.6.	Wykorzystane materiały	5
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	6
2.1.	Stan formalno-prawny	6
2.2.	Podstawowe informacje o składowisku	6
2.3.	Aktualne ukształtowanie składowiska	7
2.4.	Data zaprzestania przyjmowania odpadów na składowisko	7
3.	WARUNKI GEOLOGICZNE, HYDROGEOLOGICZNE ORAZ HYDROLOGICZNE	8
4.	OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO	9
5.	OPIS PLANOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZWIĄZANYCH Z ZAMKNIĘCIEM SKŁADOWISKA.....	11
5.1.	Charakterystyczne parametry rekultywacji.....	12
5.2.	Prace przygotowawcze	14
5.3.	Warstwa wyrównawcza.....	16
5.4.	Odgazowanie składowiska	18
5.5.	Warstwa uszczelniająca.....	20
5.6.	Odwodnienie składowiska.....	21
5.7.	Warstwa rekultywacyjna właściwa	21
5.8.	Zabiegi agrotechniczne, nasadzenia, wysiew traw	23
6.	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z REKULTYWACJĄ SKŁADOWISKA.....	24
7.	MONITORING SKŁADOWISKA	25
8.	PRZEWIDYWANY EFEKT EKOLOGICZNY REKULTYWACJI	27
9.	ZALECENIA KOŃCOWE	27

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1.** Wizualizacja 3D składowiska (góra: kwatery I i II, dół: kwatera 3)
Rys. 2. Schemat okrywy rekultywacyjnej
Rys. 3. Wizualizacja 3D docelowej bryły składowiska (góra: kwatery I i II, dół: kwatera 3)
Rys. 4. Zmiany składu biogazu w czasie [Bilitewski B. i in, 2006]
Rys. 5. Schemat rowu kotwiącego

SPIS TABEL

Tabela 1 Harmonogram prac rekultywacyjnych

Tabela 2 Częstotliwość badań monitoringowych w fazie poeksploatacyjnej

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Aktualne zagospodarowanie terenu w skali 1: 1000
2. Ukształtowanie kwatery 1 i 2 po wykonaniu przemieszczeń w skali 1:1000
3. Ukształtowanie kwatery 3 po wykonaniu przemieszczeń w skali 1:1000
4. Ukształtowanie kwatery 1 i 2 po wykonaniu rekultywacji w skali 1:1000
5. Ukształtowanie kwatery 3 po wykonaniu rekultywacji w skali 1:1000
6. Przekrój podłużny x+25 w skali 1: 100 / 500
7. Przekroje poprzeczne kwatery 1 i 2 w skali 1: 100 / 500
8. Przekrój podłużny x'+60 w skali 1: 100 / 500
9. Przekroje poprzeczne kwatera 3 w skali 1: 100 / 500
10. Zagospodarowanie składowiska po wykonaniu rekultywacji, monitoring w skali 1:1000
11. Biofiltr w skali 1:20

1. WSTĘP

1.1. Nazwa i podstawa opracowania

Opracowanie stanowi dokumentację określającą techniczny sposób zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Stronie Śląskie.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zakładem Komunalnym z siedzibą w m. Stronie Śląskie przy ul. Dolnej 2a, 57-550 Stronie Śląskie a firmą proGEO sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu, Al. Armii Krajowej 45.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie.

Zakres opracowania obejmuje analizę stanu wyjściowego i określenie proponowanych rozwiązań zawartych w części opisowej i graficznej.

1.3. Inwestor/Zarządzający składowiskiem

Zakład Komunalny sp. z o.o.

ul. Dolna 2a

57-550 Stronie Śląskie

1.4. Lokalizacja obiektu

Przedmiotowe składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest w m. Stronie Śląskie, gmina Stronie Śląskie, powiat kłodzki, województwo dolnośląskie.

1.5. Podstawa prawna opracowania

Podstawą opracowania jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. Nr 185/2010 p.1243 z poz. zm.).

Niniejsze opracowanie nie stanowi projektu budowlanego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 z poz. zm.) oraz nie narusza wytycznych innych ustaw, a zwłaszcza ustawy z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150, z poz. zm.) oraz ustawy z dn. 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2004 nr 121 poz. 1266, z poz. zm.).

Niniejsza dokumentacja stanowi załącznik do wniosku o wydanie zgody na zamknięcie składowiska.

1.6. Wykorzystane materiały

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 1000, aktualna na dzień 06.12.2011 r.
2. Sprawozdania z monitoringu składowiska w Stroniu Śląskim – proGEO, Wrocław, 2011 r.,
3. Uchwała nr XXXIX/337/06 Rady Miejskiej w Stroniu Śląskim z dnia 31.03.2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Stronie Śląskie
4. Ustawa z dn. 27.04.2001 r. *o odpadach* (tekst jednolity Dz.U. Nr 185/2010 p.1243 z poz. zm.)
5. Ustawa z dn. 27.04.2001r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity, Dz. U. 25/2008, poz. 150 z poz. zm.)
6. Ustawa z dn. 27.07.2001 r. *o wprowadzeniu ustawy – prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw* (Dz.U. Nr 100/2001 p. 1085, z poz. zm.)
7. Ustawa z dn. 3.10.2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227, z poz. zm.)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9.12.2002 r. *w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów* (Dz.U. 220/2002 poz. 1858 z poz. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.03.2003 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów* (Dz.U. 61/2003 p. 549 z poz. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. *w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz.U. 2006 nr 49 poz. 356)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. *w sprawie komunalnych osadów ściekowych*. (Dz.U. 2010 nr 137 poz. 924)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896)
13. Materiały archiwalne firmy proGEO sp. z o.o. z Wrocławia
14. Podręcznik gospodarowania odpadami, Bilitewski B. i in. Warszawa 2006
15. Wytyczne w zakresie kontroli i monitoringu gazu składowiskowego, Ministerstwo Środowiska, listopad 2010
16. Efektywność mikrobiologicznego utleniania metanu w biofiltrach w zależności od materiału stanowiącego wypełnienie, Politechnika Lubelska, Lublin 2007
17. Wizja lokalna.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Stan formalno-prawny

Ewidencyjnie przedmiotowe składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest na częściach działek ewidencyjnych 206/1 oraz 206/2 obręb Stronie Wieś, gmina Stronie Śląskie, powiat kłodzki, województwo dolnośląskie. Właścicielem działek jest Gmina Stronie Śląskie.

Dla składowiska wydane zostały następujące decyzje i pozwolenia:

- Pozwolenia na budowę-decyzje: Decyzja Urzędu Rejonowego w Bystrzycy Kłodzkiej nr GPoNB.7351-32/153-12/280/93 oraz GPiNP.7351-36/153-18/392/95
- Pozwolenie na użytkowanie: Decyzja Urzędu Rejonowego w Bystrzycy Kłodzkiej nr 14/99 znak ZPAiB 7351/XIV/15/2/131/99
- decyzja zatwierdzająca Instrukcję eksploatacji składowiska (Decyzja Starosty Powiatowego w Kłodzku nr 79/0/2002 znak OŚR.76451-116/2002 z dn. 31.12.2002r.) wraz z późniejszymi aneksami
- Pozwolenie zintegrowane – decyzja Marszałka Województwa Dolnośląskiego z dnia 21 lipca 2009, znak DM-Ś/JB/7660-79/186-III/08

2.2. Podstawowe informacje o składowisku

TYP SKŁADOWISKA:

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

FAZA:

poeksploatacyjna.

KWATERY SKŁADOWANIA ODPADÓW:

Składowisko w Stroniu Śląskim eksploatowane jest od roku 1993/1994. Początkowo eksploatowano kwaterę I i II. Odpady komunalne składowano rozdzielnie z odpadami przemysłowymi z Huty Szkła Kryształowego „Violetta”.

Eksploatację kwater I oraz II zakończono z końcem 1999r., kiedy otrzymano pozwolenie na użytkowanie III kwatery. W latach 2000-2010 odpady składowane były na kwaterze III.

INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA:

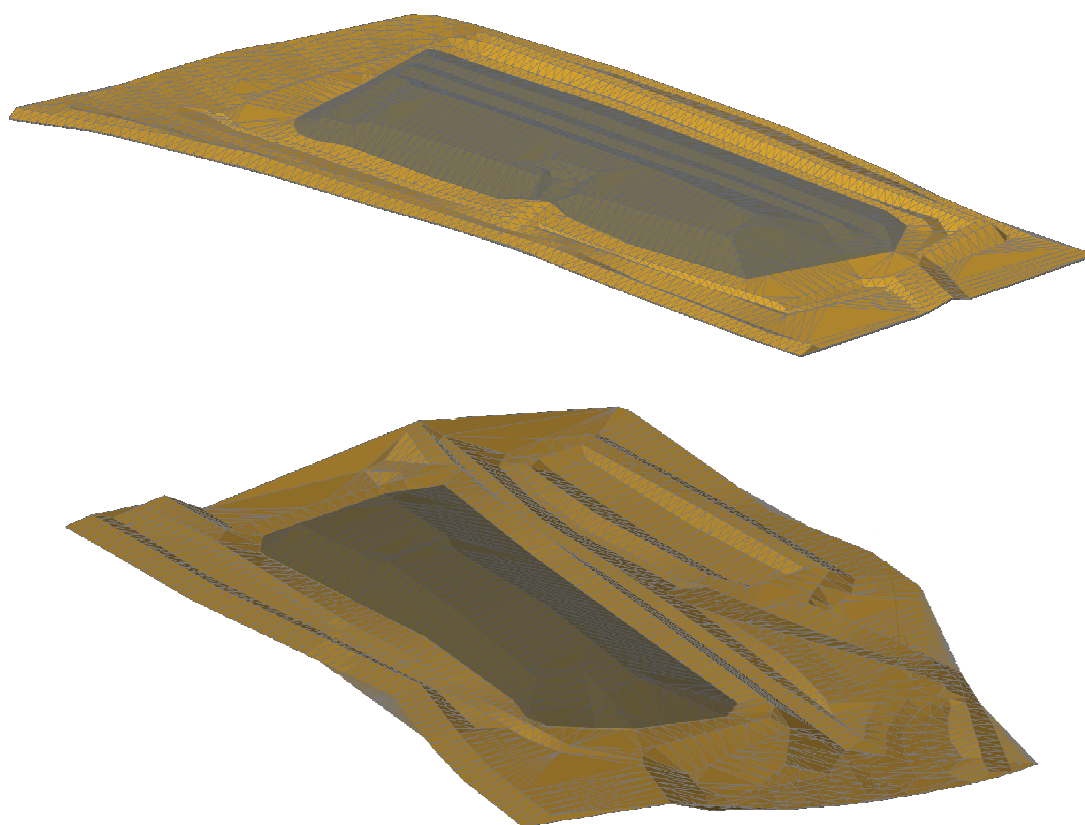
- budynek socjalny,
- brodzik dezynfekcyjny,
- waga samochodowa,
- wiata garażowa,
- zbiornik na odcieki,
- toaleta,
- zieleń ochronna,

APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA:

- punkty monitoringowe wód
podziemnych – P-1, P-2, P-3, P-4,
- studnie drenażu biogazu,
- system drenażu odcieków,
- system drenażu wód
poduszczelnieniowych,
- reper geodezyjny.

2.3. Aktualne ukształtowanie składowiska

Składowisko odpadów w m. Stronie Śląskie jest obiektem podpoziomowo-nadpoziomowym. Wizualizację kształtu składowiska przed przystąpieniem do prac rekultywacyjnych (aktualnego na dzień sporządzenia mapy do celów projektowych) przedstawiono na rysunku nr 1.



Rys. 1. Wizualizacja 3D składowiska (górze: kwatery I i II, dół: kwatera 3)

2.4. Data zaprzestania przyjmowania odpadów na składowisko

31.12.2010

3. *WARUNKI GEOLOGICZNE, HYDROGEOLOGICZNE ORAZ HYDROLOGICZNE*

Teren składowiska leży w obrębie metamorfiku Łądka Zdroju i Śnieżnika Kłodzkiego. Jednostkę tą budują skały krystaliczne:

- starsze - gnejsy i granitognejsy,
- młodsze – łupki łuszczkowe, marmury, łupki grafitowe i kwarcyty.

Stropowe partie skalne są silnie zwietrzałe. Miąższość zwietrzelin wynosi 1,5 – 2,8 m. Geotechnicznie zaliczane są one do glin pylastych i łupków przechodzących w rumosze gliniaste, a następnie w rumosze i skały mało zwietrzałe, spękane. Powierzchniową warstwę stanowią gliny zboczowe o miąższości 1,7 – 3,3 m. W podłożu składowiska występują utwory małoprzepuszczalne o współczynniku filtracji 9×10^{-8} m/s / $0,9 \times 10^{-7}$ m/s.

Przez teren składowiska nie przepływają żadne ciekі, położony jest on natomiast pomiędzy dwoma okresowymi ciekami odwadniającymi głównie w okresie opadów. Z analiz archiwalnych, a zwłaszcza kierunków spadku terenu wynika jednoznacznie, że składowisko nie stwarza zagrożeń dla ujęcia wody do celów wodociągowych na rzece Morawce. Spływy powierzchniowe mogą dotrzeć do rzeki Morawki jedynie poniżej ujęcia.

Z uwagi na brak projektu badań geologicznych oraz dokumentacji hydrogeologicznej po wykonaniu piezometrów wokół składowiska, trudno jest określić dokładne warunki geologiczne występujące w terenie składowiska odpadów.

Najbliższym Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych, oddalonym od Stronia Śląskiego o ok. 3 km w kierunku południowo – wschodnim jest GZWP nr 339 zbiornik Śnieżnik – Góry Bialskie, zlokalizowany w utworach kredy.

Teren składowiska w Stroniu Śląskim położony jest w zlewni rzeki Morawki, która jest lewym dopływem Białej Łądeckiej, będącej prawym dopływem Nysy Kłodzkiej.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Na omawianym obszarze prowadzone są badania monitoringowe. Do końca roku 2011 prowadzone były w cyklu kwartalnym. Od roku 2012 prowadzone są one zgodnie z wymogami dla fazy poeksploatacyjnej w cyklu półrocznym.

WODY POWIERZCHNIOWE

Próbki wód powierzchniowych pobierane są z cieków położonych na zachód od kwatery nr I (W-1) oraz z rowu opaskowego kwatery nr III (W-2). Wyniki badań wód powierzchniowych przyrównywane są do wytycznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 20.08.2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 162/08 poz. 1008).

W zakresie wykonanych oznaczeń badane próbki oceniane są jako:

- pod względem stanu ekologicznego jako bardzo dobre - I klasa (za sprawą podwyższonej PEW w IV kwartale, próbka W-2 osiągnęła incydentalnie III klasę jakości),
- pod względem stanu chemicznego próbki osiągnęły stan dobry.

WODY PODZIEMNE:

Wszystkie piezometry podczas badań monitoringowych wykazywały brak wody. Oznacza to iż brak jest możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych przez składowisko.

WODY ODCIEKOWE

Próbki wód odciekowych do badań laboratoryjnych pobierano ze zbiornika na odcieki. Wartości odczynu pH odcieków wynosiły od 7,71 do 8,01 – odczyn słabo zasadowy. Wartości przewodności wahały się od 4360 do 6280 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Związków WWA nie stwierdzono w żadnym okresie badawczym – suma WWA była poniżej granicy detekcji.

Generalnie skład chemiczny badanych próbek był charakterystyczny dla składu wód odciekowych. Brak podwyższonych stężeń metali oraz związków WWA świadczy o utrzymaniu reżimu eksploatacyjnego i nie przyjmowaniu odpadów problematycznych.

GAZ SKŁADOWISKOWY:

Na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie zainstalowany jest system odgazowania składający się z trzech studni odgazowujących.

Studnie są zbudowane z kręgów metalowych o średnicy 1,0 m wypełnionych tłuczniem.

Wyniki badań gazu składowiskowego wykazały niskie stężenia metanu. Pomiary wykazały zawartość maksymalną metanu w kominie S2 dochodzącą do 0,3%, przy zawartości dwutlenku węgla 1,7% (IV kwartał). W pozostałych dwóch kominach nie stwierdzano metanu. Świadczy to o niesprzyjających warunkach w złożu odpadów – dobre napowietrzenie złoża, niewielka miąższość odpadów, słabe zagęszczenie.

Pomiary emisji biogazu wykazały wartości na granicy detekcji – 0,1 l/h.

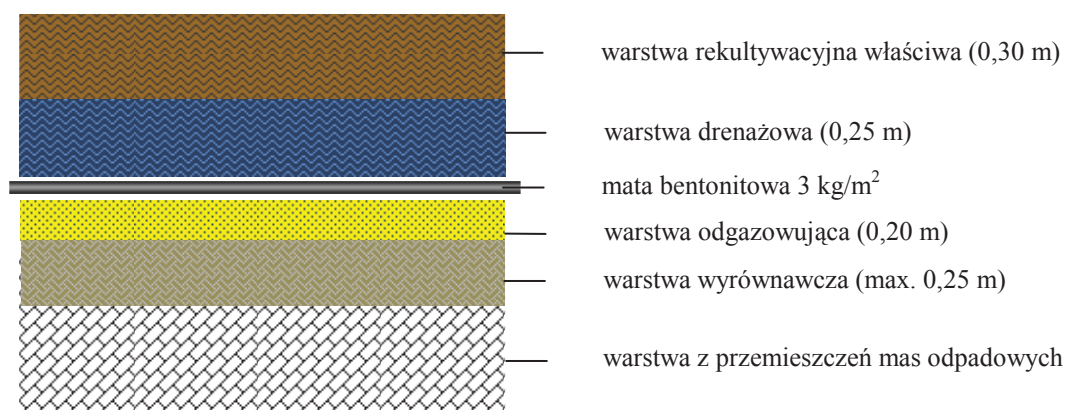
Rozwiązania dla systemu odgazowania przedstawiono w rozdziale 5.4. Badania składu i ilości biogazu, prowadzone w ramach monitoringu po wykonaniu rekultywacji, wykazać mogą konieczność rozbudowy istniejącej instalacji. W razie wystąpienia takiej konieczności przeprowadzić należy analizę ekonomiczną możliwych rozwiązań, oraz zaprojektować odpowiednią instalację, zgodnie z prawem budowlanym.

5. OPIS PLANOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZWIĄZANYCH Z ZAMKNIĘCIEM SKŁADOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk (Dz.U. Nr 61, poz. 549, z póź. zm.) rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów. Harmonogram ten określony zostanie w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów i zaplanowany w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrujący obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko. Do rekultywacji stosowane będą materiały niebędące odpadami lub odpady o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (§ 17 ust. 1).

Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów lub jego części, skarpy oraz powierzchnię korony składowiska porządkuje się i zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja uzależniona jest od właściwości odpadów (§ 17 ust. 4).

Konstrukcja okrywy rekultywacyjnej, spełniająca powyższe wymagania dla przedmiotowego składowiska przedstawiona została na rysunku poniżej



Rys. 2. Schemat okrywy rekultywacyjnej

Na okrywie należy wykonać zabiegi agrotechniczne oraz wysiew traw i nasadzenia roślinności.

5.1. Charakterystyczne parametry rekultywacji

KWATERY I i II

- ilość odpadów do przemieszczenia i ponownego wbudowania w ramach kształtowania kwater: **1 900m³**
- powierzchnia skarp po wykonaniu rekultywacji: **7 410 m²**
- powierzchnia płaska (wierzchowina, półka, wjazd) po rekultywacji: **2 360 m²**
- powierzchnia przyjęta jako powierzchnia układania warstw rekultywacyjnych oraz przeznaczona pod rekultywację biologiczną: **9 770 m²**
- max. rzędna po wykonaniu kształtowania: **628,00 m n.p.m.**
- max. rzędna wierzchowiny po rekultywacji: **629,00 m n.p.m.**
- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy wyrównawczej: **2 442,50 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu biogazu: **1954,00 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu wód: **2442,50 m³**
- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy glebowej: **2931,00 m³**
- mata bentonitowa 3 kg/m²: **10 710 m²**
- wapno nawozowe: **505 kg.**
- nawóz azotowo–fosforowo–potasowy (N:P:K): **198 kg.**
- mieszanka traw: **178 kg.**

KWATERA III

- ilość odpadów do przemieszczenia i ponownego wbudowania w ramach kształtowania kwatery: **1 500m³**
- powierzchnia skarp po wykonaniu rekultywacji: **4 550 m²**
- powierzchnia płaska (wierzchowina, wjazd) po rekultywacji: **1 000 m²**
- powierzchnia przyjęta jako powierzchnia układania warstw rekultywacyjnych oraz przeznaczona pod rekultywację biologiczną: **5 550m²**
- max. rzędna po wykonaniu kształtowania: **625,75 m n.p.m.**
- max. rzędna wierzchowiny po rekultywacji: **626,75 m n.p.m.**

- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy wyrównawczej: **1 387,50 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu biogazu: **1110,00 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu wód: **1387,50 m³**
- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy glebowej: **1665,50 m³**
- mata bentonitowa 3 kg/m²: **6 245 m²**
- wapno nawozowe: **283kg.**
- nawóz azotowo–fosforowo–potasowy (N:P:K): **111 kg.**
- mieszanka traw: **100 kg.**

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO REKULTYWACJI SKŁADOWISKA

- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy wyrównawczej: **3830,00 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu biogazu: **3064,00 m³**
- masy ziemne do dostarczenia w celu utworzenia warstwy drenażu wód: **3830,00 m³**
- masy ziemne (bądź odpadowe) do dostarczenia w celu utworzenia warstwy glebowej: **4596,50 m³**
- mata bentonitowa 3 kg/m²: **16 955 m²**
- wapno nawozowe: **788 kg.**
- nawóz azotowo–fosforowo–potasowy (N:P:K): **309 kg.**
- mieszanka traw: **278 kg.**
- - dno wpustu bez odpływu DN 450 – 1 szt.
- kręgi betonowe DN 450 h=50 cm,- 4 szt.
- pokrywa betonowa DN 450 – 1 szt.

5.2. Prace przygotowawcze

W zakres robót wchodzących w skład prac przygotowawczych wchodzi:

- prace geodezyjne,
- usunięcie zakrzaceń i zadrzewień z terenu objętego pracami rekultywacyjnymi,
- rozebranie obiektów kubaturowych, budowli i ogrodzenia,
- zebranie z terenu składowiska odpadów znajdujących się poza kwaterami podlegającymi rekultywacji
- przemieszczenia mas ziemno-odpadowych (profilowanie czaszy składowiska),
- wymiana studni systemu drenażu odcieków.

Przemieszczenia mają na celu ułatwienie ukształtowania bryły składowiska warstwą wyrównawczą oraz zapewnienie stateczności bryły składowiska. Na podstawie wykonanych modeli: terenu aktualnego (zgodnie z mapą sytuacyjno – wysokościową, aktualną na dzień 06.12.2011 r.) oraz terenu projektowanego, wyliczono iż średnia kubatura odpadów do przemieszczenia i ponownego wbudowania wynosi ok.:

- 1900 m³ dla ukształtowania kwater I oraz II,
- 1500 m³ dla ukształtowania kwatery nr III.

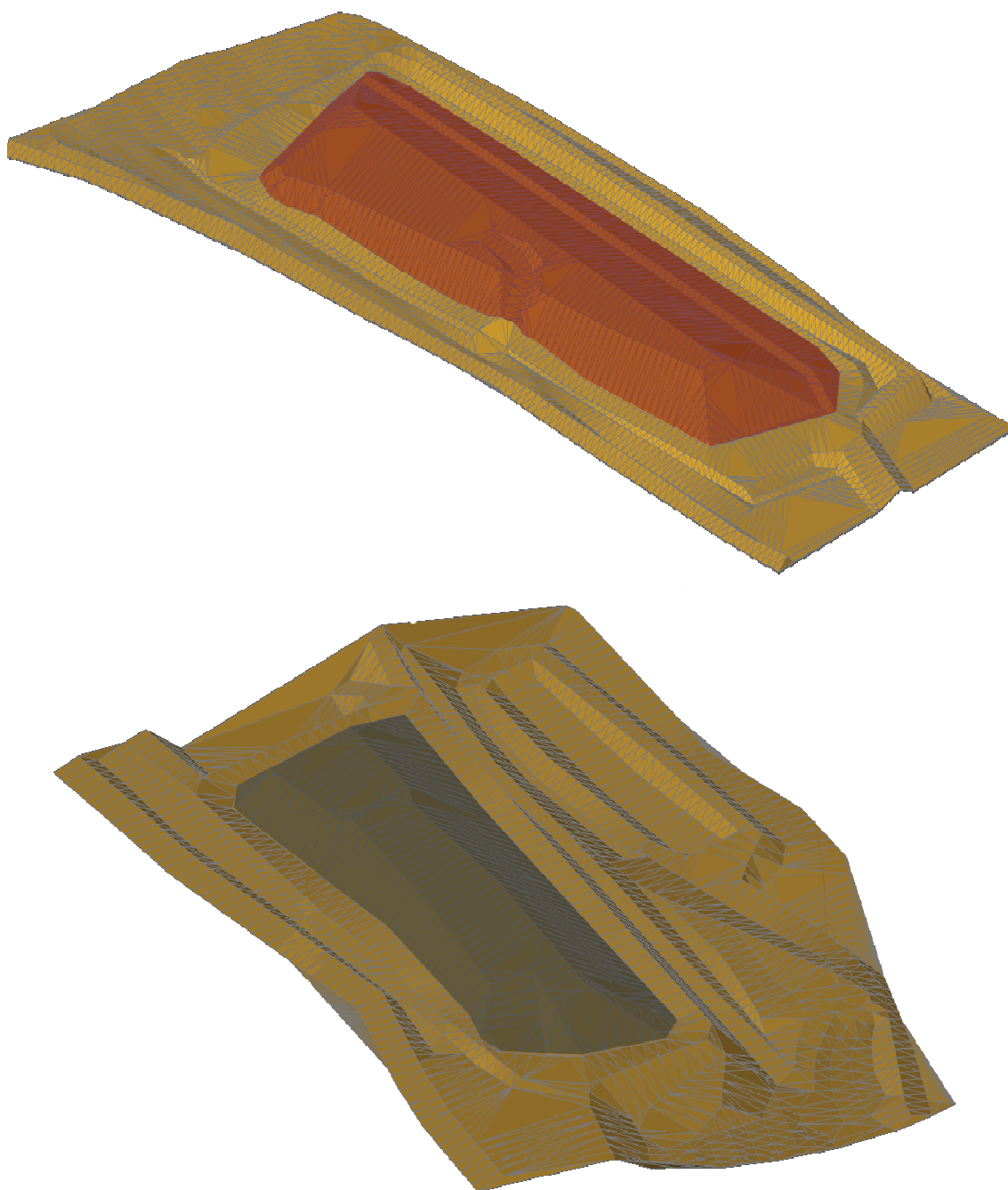
Przemieszczenia mas odpadowych przedstawiono na załącznikach graficznych, stanowiących integralną część niniejszego opracowania.

Rzędne po wykonaniu prac przygotowawczych przedstawiono na załącznikach graficznych nr 2 oraz 3. Wizualizację kwater składowiska po wykonaniu przemieszczeń oraz docelowej bryły składowiska przedstawiono na rysunku nr 3.

Ze względu na zły stan techniczny, projektuje się wymianę jednej studni systemu drenażu odcieków (studnia So- zał. graf nr 1). Istniejącą studnię należy usunąć a w jej miejsce posadowić nową studnię betonową. Zakłada się studnię wykonaną z elementów wpustu betonowego (od dołu):

- dno wpustu bez odpływu DN 450,
- kręgi betonowe DN 450 h=50 cm,- 4 szt.
- pokrywa betonowa.

Dopuszcza się inne rozwiązanie studni, po akceptacji jednostki projektowej oraz Inwestora.



Rys. 3. Wizualizacja 3D docelowej bryły składowiska (góra: kwatery I i II, dół: kwatera 3)

5.3. Warstwa wyrównawcza

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

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

Zgodnie z załącznikiem nr 1, punkt 12 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami, do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części, w ilości wynikającej z technicznego sposobu zamknięcia składowiska (o grubości warstwy do 25 cm.) stosować można następujące odpady:

01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali
01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07
01 04 09	Odpadowe piaski i iły
01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
01 04 13	Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07
01 04 81	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80
10 09 03	Żużle odlewnicze
10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05
10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07
10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11
10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05
10 10 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07
10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09

10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana po przeróbce termicznej (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
10 13 82	Wybrakowane wyroby (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
17 01 02	Gruz ceglany (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
ex 17 01 80	Tynki (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu (<i>przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu</i>)
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
19 09 02	Osady z klarowania wody
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)

Wykorzystanie odpadów powinno nastąpić na podstawie decyzji zezwalającej na ich wykorzystanie.

Objętość materiału niezbędnego do utworzenia warstwy wyrównawczej

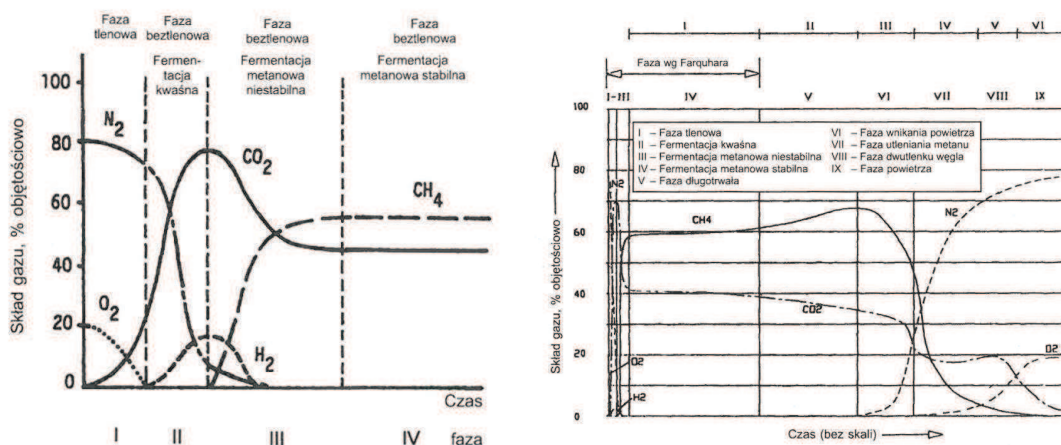
<i>Kwatery I i II</i>	<i>Kwatera III</i>	Σ
1905,75 m³	1 500,00 m³	3830,00 m³

5.4. Odgazowanie składowiska

Składowisko odpadów komunalnych można traktować jako bioreaktor, w którym zachodzą procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Wydzielanie gazu składowiskowego rozpoczyna się po około 2 – 3 lat od chwili rozpoczęcia eksploatacji. Stabilna produkcja gazu trwa do 20 lat po zakończeniu eksploatacji składowiska. Gaz składowiskowy składa się głównie z metanu (wybuchowy) i dwutlenku węgla oraz azotu, siarkowodoru, amoniaku, węglowodorów aromatycznych i innych składników. Na ilość powstającego gazu wpływ mają głównie następujące czynniki:

- skład odpadów (zawartość substancji organicznych w odpadach, ich podatność na rozkład),
- wilgotność złoża odpadów, temperatura złoża odpadów (optymalna temperatura dla fermentacji metanowej wynosi 35 – 38 °C, na małych składowiskach zwykle niższa, w głębi dużych waha się w granicach 25 – 40°C (wg doświadczeń własnych temperatura może osiągać 60°C),
- odczyn pH,
- wiek odpadów (szczytowa produkcja metanu zachodzi zwykle w czasie pierwszych 2 do 10 lat),
- przepuszczalność składowiska (tlen jest czynnikiem inhibitującym wytwarzaniem metanu gdyż hamuje rozwój bakterii wytwarzających metan),
- struktura odpadów (rozwiniecie powierzchni odpadów np. przez rozdrabnianie ułatwia działanie mikroorganizmów),
- forma, kształt i wysokość składowiska,
- warunki technologiczne eksploatacji,
- sposób uszczelniania.

Proces powstawania biogazu na składowisku i zmiany jego składu przedstawia rysunek nr 4. Wykres po lewej stronie prezentuje pierwsze cztery fazy produkcji biogazu, wykres po prawej stronie natomiast przedstawia piątą fazę procesu (fazę długotrwałą) z podziałem na podfazy.



Rys. 4. Zmiany składu biogazu w czasie [Bilitewski B. i in., 2006]

Na składowisku w Stroniu Śląskim zainstalowane są 3 kominy odgazowujące (na kwaterze nr III). W celu poprawnego unieszkodliwienia (poprzez oczyszczenie) powstającego na kwaterach składowiska biogazu projektuje się:

- I. Wykonanie sześciu otworów do odgazowania o głębokościach (mierzonych od poziomu wierzchołki po rekultywacji) wynoszących 8 m.

Wiercenia wykonać należy świdrem o średnicy ≥ 250 mm. Ze względu na prowadzenie wierceń w odpadach, zaleca się wykonanie otworów w rurach osłonowych. Po osiągnięciu planowanej głębokości w otworze zainstalować należy rury PEHD SDR 17,6 o średnicy 110, nawiercane (perforowane) na miejscu prowadzenia robót, nieregularnie (otworami $\Phi 6$ - $\Phi 10$ w odstępach 10-20 cm.), na całej długości. Przestrzeń między rurą 110 a rurą osłonową wypełnić należy materiałem zasypowym (keramzyt 0/16 mm). Po wykonaniu obsypki należy usunąć rury osłonowe.

- II. Wykonanie na czaszy składowiska warstwy drenażu płytowego biogazu z piasku gruboziarnistego (równoziarnistego) lub pospółki o zawartości frakcji ilastej i pylastej poniżej 15 % i grubości 0,2 m.

Objętość materiału niezbędnego do utworzenia warstwy odgazowującej

Kwatera I i II	Kwatera III	Σ
1954,00 m ³	1110,00 m ³	3064,00 m ³

- III. Wykonanie biofiltrów na kominach odgazowujących. Każdy biofiltr należy wykonać z dwóch kręgów betonowych o parametrach 1200/500 mm. Na wysokość płytowego drenażu biogazu wykonać perforację kręgów w siatce 100/100 mm, otworami $\varnothing 10$ mm. Biofiltry do wysokości 60 cm wypełnić należy keramzytem 0-16 mm. Pozostałą wysokość zapełnić należy mieszanką kompostu, torfu oraz włókien drzewnych

(o równych proporcjach). Materiały te zapewnią maksymalną wydajność biofiltrów ze względu na swoje własności metanotroficzne. Schemat biofiltru przedstawiono w załączniku graficznym nr 11.

IV. nasadzenie wokoło studni odgazowujących krzewów w ilości 60 szt. na każdy otwór.

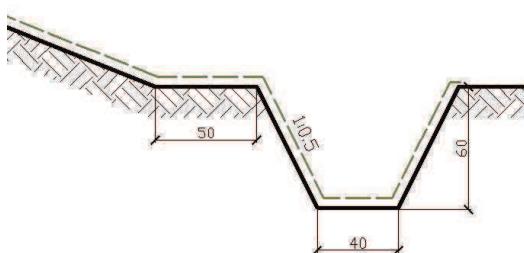
Krzewy ligustru pospolitego: $5 \times 60 = 300$ szt.

Badania składu i ilości biogazu prowadzone w ramach monitoringu po wykonaniu rekultywacji, wykazać mogą konieczność dodatkowej rozbudowy istniejącej instalacji. W razie wystąpienia takiej konieczności przeprowadzić należy analizę ekonomiczną możliwych rozwiązań, oraz zaprojektować odpowiednią instalację, zgodnie z prawem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 z póź. zm.).

5.5. Warstwa uszczelniająca

Warstwa uszczelniająca ma na celu uniemożliwienie infiltracji wód opadowych i roztopowych w obręb złoża odpadów, a tym samym wyeliminowanie możliwości powstawania odcieków. Zakres prac związanych z wykonaniem warstwy uszczelniającej obejmuje wykonanie izolacji na górnej powierzchni czaszy, ułożonej na warstwie odgazowującej.

Na warstwę uszczelniającą proponuje się wykorzystanie maty bentonitowej o zawartości bentonitu 3 kg/m^2 . Matę należy zakotwić w rowie, ok. 0,5 m od czaszy składowiska. Schemat rowu kotwiącego przedstawiono na rysunku nr 5.



Rys.5. Schemat rowu kotwiącego

Długość rowu kotwiącego kwatery I i II: 420 m

Długość rowu kotwiącego kwatery III: 310 m

Niezbędna ilość maty bentonitowej 3 kg/m^2

Kwatery I i II
 $10\,710 \text{ m}^2$

Kwatera III
 $6\,245 \text{ m}^2$

Σ
 $16\,955 \text{ m}^2$

5.6. Odwodnienie składowiska

WARSTWA DRENAŻOWA

Celem wykonania warstwy drenażowej jest swobodne (grawitacyjne) odprowadzenie wód opadowych poza teren czaszy oraz utrzymanie właściwej wilgotności maty bentonitowej. Warstwę należy wykonać z pospółki lub żwiru, bezpośrednio na warstwie uszczelniającej. Miąższość warstwy drenażu wód powierzchniowych projektuje się na 25 cm.

Objętość żwiru bądź pospółki niezbędna do utworzenia warstwy drenażowej:

<i>Kwaterny I i II</i>	<i>Kwaterny III</i>	Σ
2442,50 m³	1387,50 m³	3830,00 m³

ROWY OPASKOWE

Składowisko odpadów w Stroniu Śląskim posiada system rowów opaskowych. Projektuje się modernizację tego systemu w zakresie:

- oczyszczenia rowu wschodniego kwater I i II- *długość rowu do oczyszczenia ok. 208 m*
- uregulowanie rowu zachodniego kwatery I i II (tak aby uzyskać parametry: h=0,5m, b=0,5m, 1:n=1:2)- *długość rowu do regulacji ok. 206 m*
- oczyszczenia przepustu łączącego odcinki rowu zachodniego kwater I i II- *długość przepustu do udrożnienia ok. 10 m*
- uregulowanie rowu opaskowego kwatery III (tak aby uzyskać parametry: h=0,5m, b=0,5m, 1:n=1:2)- *sumaryczna długość rowu do regulacji ok. 460 m*

5.7. Warstwa rekultywacyjna właściwa

Wykonanie warstwy rekultywacyjnej właściwej (glebowej) ma na celu przygotowanie podłoża pod wysiew traw.

Zgodnie z załącznikiem nr 1, punkt 13 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami, do rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części (tak zwanej okrywy rekultywacyjnej), stosować można następujące odpady:

- 01 04 12** Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
- 02 03 80** Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)

- 02 07 80 Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary
- 10 01 01 Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów, z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04 (*przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi osadami ściekowymi*)
- 10 01 02 Popioły lotne z węgla (*przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi osadami ściekowymi*)
- 10 01 15 Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 14 (*przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi osadami ściekowymi*)
- 10 01 80 Mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych
(*przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi osadami ściekowymi*)
- 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
- 17 05 06 Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
- 19 05 03 Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
- 19 08 05 Ustabilizowane komunalne osady ściekowe (z uwzględnieniem art. 43 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach)
- 20 02 02 Gleba i ziemia, w tym kamienie

Wykorzystanie odpadów powinno nastąpić na podstawie decyzji zezwalającej na ich wykorzystanie.

Objętość materiału niezbędnego do utworzenia warstwy rekultywacyjnej właściwej

<i>Kwatery I i II</i>	<i>Kwatera III</i>	Σ
2931,00 m³	1665,50 m³	4596,50 m³

Dla uzyskania lepszych właściwości gleby, proponuje się wymieszanie materiału ziemnego z odwodnionymi osadami ściekowymi, co również stanowi jeden z procesów odzysku R-14 „inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości ...”, o którym mowa w załączniku nr 5 do ustawy o odpadach. Przy wykorzystaniu należy uwzględnić wytyczne Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych.

Wykorzystanie osadów ściekowych powinno być prowadzone zgodnie z decyzją na prowadzenie odzysku poza instalacją.

Rzędne terenu po wykonaniu rekultywacji przedstawiają załączniki graficzne nr 4 oraz 5.

5.8. Zabiegi agrotechniczne, nasadzenia, wysiew traw

Po ukształtowaniu projektowanego obszaru zaleca się przeprowadzenie zabiegów agrotechnicznych, umożliwiających późniejsze nasadzenia i wysiew traw. Proponowane zabiegi to:

- jednokrotny wysiew wapna nawozowego w ilości 510 kg/ha,
- jednokrotne rozrzucenie nawozu azotowo–fosforowo–potasowego (N:P:K) w stosunku 2:1:1,5 przy dawce N = 200 kg/ha.
- wysiew mieszanki traw w ilości 180 kg/ ha.

Proponowany skład mieszanki:

- Mietlica biaława (<i>Argostis tenuis</i>)	15%,
- Kostrzewa owcza (<i>Festuca ovina</i>)	25%,
- Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i>)	45%,
- Wiechlina łąkowa (<i>Poa prtaensis</i>)	15 %.

Zabiegi agrotechniczne oraz wysiew traw łącznie obejmą obszar o powierzchni ok. 1,54 ha.

Ilość wapna nawozowego 788 kg.

Ilość nawozu 309 kg.

Ilość mieszanki 278 kg.

Wariantowo proponuje się zastosować metodę hydrosiewu (hydroobsiew). W przypadku zastosowania tej metody nie będzie konieczne wcześniejsze nawożenie gruntu warstwy rekultywacyjnej.

6. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z REKULTYWACJĄ SKŁADOWISKA

Proponowany harmonogram prac związanych z rekultywacją składowiska przedstawiony jest w tabeli poniżej

Tabela 1 Harmonogram prac rekultywacyjnych

<i>Lp</i>	<i>Zakres</i>	<i>Termin</i>
1	<i>Rekultywacja techniczna</i> Prace przygotowawcze Kształtowanie bryły składowiska Utworzenie warstwy wyrównawczej	Do 12.2013
	Utworzenie systemu odgazowania Utworzenie warstw: drenażu biogazu, uszczelniającej, drenażu wód opadowych,	Do 12.2014
2	<i>Rekultywacja biologiczna</i> Utworzenie warstwy rekultywacyjnej właściwej Zabiegi agrotechniczne, wysiew traw i nasadzenia roślinności,	Do 12.2015
3	<i>Nadzór i kontrola składowiska</i> Monitoring zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 09.12.2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. 220/2002 poz. 1858 z póź. zm.)	Do 12.2042

7. MONITORING SKŁADOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 09.12.2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. 220/2002 poz. 1858 z póź. zm.), dla przedmiotowego składowiska prowadzić należy monitoring obejmujący:

- badanie wielkości opadu atmosferycznego,
- badanie poziomu i składu wód podziemnych,
- badanie wielkości przepływu i składu wód powierzchniowych,
- badanie składu i ilości odcieków,
- badanie biogazu,
- badanie osiadania powierzchni,
- badanie stateczności zboczy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 09.12.2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. 220/2002 poz. 1858 z póź. zm.) w fazie poeksploatacyjnej należy prowadzić monitoring zgodnie z harmonogramem przedstawionym w tabeli nr 2.

Tabela 2 Częstotliwość badań monitoringowych

	Częstotliwość pomiarów
Mierzony parametr	Faza poeksploatacyjna
Wielkość przepływu wód powierzchniowych	co 6 miesięcy
Skład wód powierzchniowych	co 6 miesięcy
Objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy
Skład wód odciekowych	co 6 miesięcy
Poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy
Skład wód podziemnych	co 6 miesięcy
Kontrola osiadania składowiska	co 12 miesięcy
Badanie stateczności zboczy	co 12 miesięcy
Emisja gazu składowiskowego	co 6 miesięcy
Skład gazu składowiskowego	co 6 miesięcy
Sprawność systemu odgazowania	co 12 miesięcy
Wielkość opadu atmosferycznego	codziennie, dane wg IMGW

Zgodnie ze wspomnianym Rozporządzeniem, badania monitoringowe na przedmiotowym składowisku powinny być prowadzone przez okres 30 lat, licząc od dnia uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska odpadów, chyba że 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 dwa lata (dla przewodności elektrolitycznej właściwej nie rzadziej niż raz na rok).

OPAD ATMOSFERYCZNY

Wielkość opadu atmosferycznego podawana będzie na podstawie danych z posterunku opadowego IMGW w Łądku-Zdroju.

SKŁAD I POZIOM WÓD PODZIEMNYCH

Poziom wód podziemnych kontrolowany będzie przy użyciu sieci piezometrów. Piezometr P-1 określał będzie tło hydrogeochemiczne a ewentualne oddziaływanie piezometry nr P-2, P-3 oraz P-4.

Parametrami badanymi w wodach podziemnych będą:

- odczyn pH,
- przewodność elektrolityczna,
- ogólny węgiel organiczny (OWO) [mg/l],
- metale ciężkie:
 - kadm [mgCd/l],
 - chrom sześciowartościowy [mgCr⁶⁺/l],
 - miedź [mgCu/l],
 - rtęć [mgHg/l],
 - ołów [mgPb/l],
 - cynk [mgZn/l],
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (związki WWA)[μg/l].

SKŁAD I OBJĘTOŚĆ WÓD ODCIEKOWYCH

Do czasu wyeliminowania powstawania odcieków, ich skład badany będzie na podstawie próbek pobieranych w zbiorniku na odcieki. Objętość odcieków podawana będzie na podstawie wskazań urządzeń odpompowujących odcieki ze zbiornika (przepływomierze wozów asenizacyjnych itp.)

EMISJA I SKŁAD GAZU SKŁADOWISKOWEGO, SPRAWNOŚĆ SYSTEMU ODGAZOWANIA

Badania biogazu prowadzone będą w *reprezentatywnych częściach składowiska* (studnie drenażu biogazu), w *miejscach jego gromadzenia przed wlotem do instalacji oczyszczania bądź unieszkodliwiania* (przed wlotem do biofiltrów stanowiących instalacje do oczyszczania). W ramach badania sprawności systemu odgazowania przewiduje się raz w roku wymianę materiału metanotroficznego w biofiltrze.

KONTROLA OSIADANIA POWIERZCHNI SKŁADOWISKA

Przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów wyznaczany będzie metodami geodezyjnymi, z wykorzystaniem ustalonych reperów.

KONTROLA STATECZNOŚCI ZBOCZY SKŁADOWISKA

Kontrola stateczności zboczy składowiska odpadów prowadzona będzie metodami geotechnicznymi.

Lokalizacja poszczególnych punktów badań monitoringowych przedstawiona została w załączniku graficznym nr 11 do niniejszej dokumentacji.

8. PRZEWIDYWANY EFEKT EKOLOGICZNY REKULTYWACJI

Projektowana rekultywacja spowoduje polepszenie warunków ekologicznych na obszarze objętym opracowaniem. Założone w niniejszej dokumentacji rozwiązania spowodują:

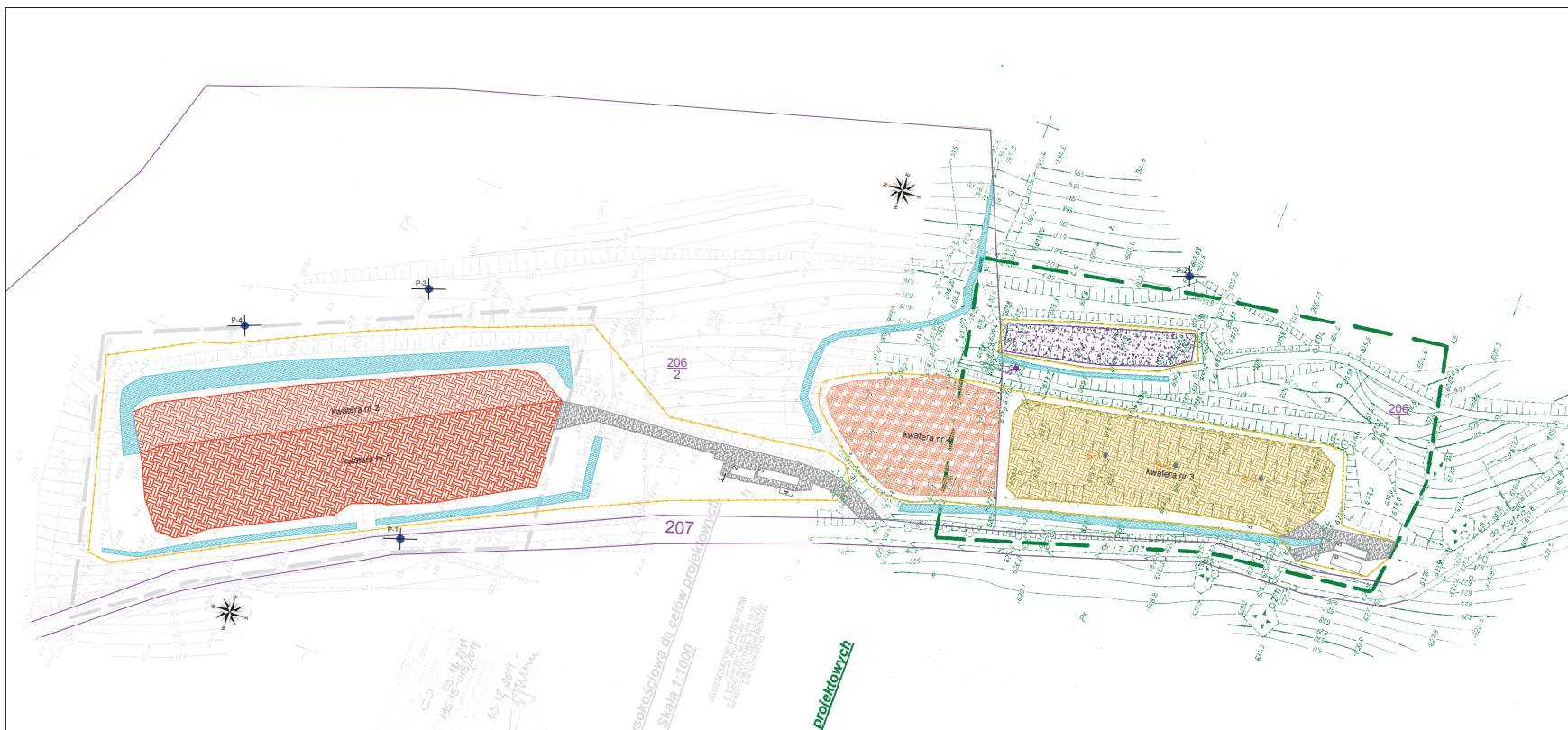
- zminimalizowanie negatywnego oddziaływania złoża odpadów na wody podziemne poprzez odizolowanie masy odpadowej od opadów atmosferycznych (stopniowe ograniczanie ilości odcieków do całkowitego ich wyeliminowania) oraz swobodne odprowadzenie wód opadowych poza teren czaszy;
- odpowiednie zagospodarowanie gazu składowiskowego,
- polepszenie walorów estetycznych otoczenia poprzez wkomponowanie zrekwetywowanej czaszy w lokalny krajobraz.

9. ZALECENIA KOŃCOWE

Na składowisku należy prowadzić monitoring środowiska odpowiedni dla fazy poeksploatacyjnej, zgodnie z wytycznymi rozdziału 7.

W trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów z zakresu bhp, p.poż., ochrony środowiska i innych norm związanych.

Prace rekultywacyjne prowadzić należy ze szczególną ostrożnością przy skarpach.



Legenda

- granicie ewidencyjne i numery działek
- ogrodzenie
- piezometry
- studnia systemu drenażu odcieków (do modernizacji)
- studnie drenażu biogazu (do likwidacji)
- obszar zamykanych kwater nr 1 i 2
- obszar zamykanej kwatery nr 3
- obszar kwatery nr 4 przewidzianej do eksploatacji
- zbiornik na odcieki
- rowy do oczyszczenia i uregulowania
- place i nawierzchnie z płyt betonowych
- infrastruktura składowiska
- 1- toaleta
- 2- pomieszczenie magazynowe
- 3- brodzik dezynfekcyjny
- 4- budynek socjalny
- 5- brodzik dezynfekcyjny
- 6- waga samochodowa

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu
do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o.
ul. Dolna 2a
57-550 Stronie Śląskie

Inwestor

proGEO sp. z o.o.

Wykonawca

proGEO sp. z o.o.
50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45
tel. 071 360 45 13 fax 071 360 45 31

**Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż
niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie**

Temat

**Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji
składowiska odpadów**

Opis: innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie

Opis

Aktualne zagospodarowanie terenu

Przebieg

mgr inż. Bartłomiej Kumor				kwiecień 2012
mgr inż. Barbara Machowicz	246/000/01/W			1



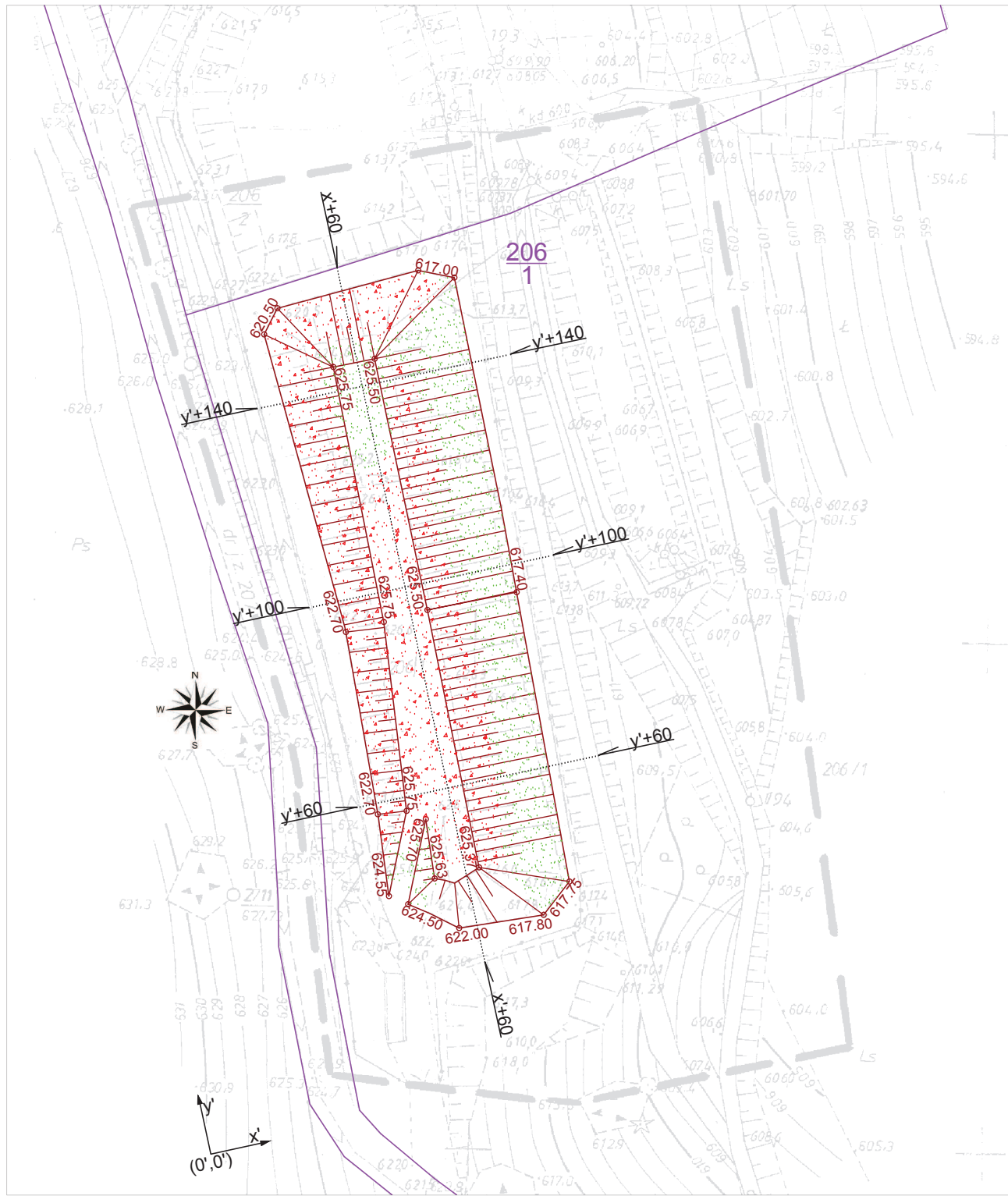
13.11.2011
135.15-015/2011
13.12.2011

Legenda

- 206/2 granice ewidencyjne i numery działek
- obszar przemieszczeń mas ziemno-odpadowych: wykopy
- obszar przemieszczeń mas ziemno-odpadowych: nasypy
- 628.00 ukształtowanie i rzędne kwater 1 i 2 po wykonaniu przemieszczeń
- x+25 linie przekrojowe

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a 57-550 Stronie Śląskie			
Investor:	proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31		
Jednostka projektowa:			
Temat:	<i>Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie</i>		
Opracowanie:	<i>Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie</i>		
Rysunek:	Ukształtowanie kwatery 1 i 2 po wykonaniu przemieszczeń		
			Data: kwiecień 2012
mgr inż. Bartłomiej Kumor Opracował:	- uprawnienia:	Podpis:	1:1000 Skala:
mgr inż. Barbara Machniewicz Sprawdziła:	246/00/DUW uprawnienia:	Podpis:	2 Rys.

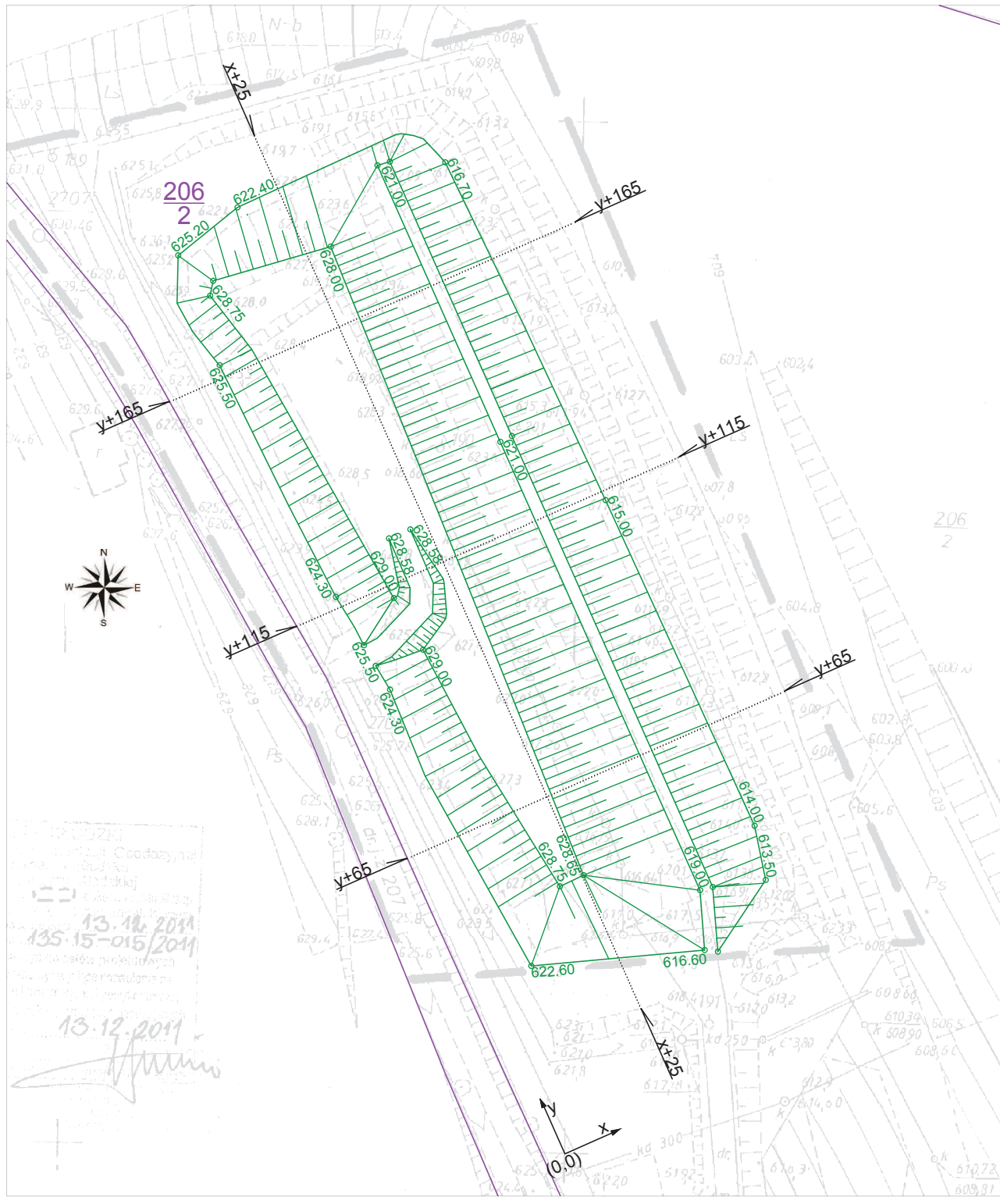


Legenda

- 206
2 granice ewidencyjne i numery dzialek
- obszar przemieszczeń mas ziemno-odpadowych: wykopy
- obszar przemieszczeń mas ziemno-odpadowych: nasypy
- 628.00 ukształtowanie i rzędne kwatery 3 po wykonaniu przemieszczeń
- x'+60 linie przekrojowe

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu
do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a 57-550 Stronie Śląskie			
Investor:			
proGEO sp. z o.o.		proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31	
Jednostka projektowa:			
Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie			
Temat:			
Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów			
Opracowanie:	innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		
Rysunek:	Ukształtowanie kwatery 3 po wykonaniu przemieszczeń		
			Data: kwiecień 2012
mgr inż. Bartłomiej Kumor Opracował:	uprawnienia: -	Podpis:	Skala: 1:1000
mgr inż. Barbara Machniewicz Sprawdziła:	246/00/DU/W uprawnienia:	Podpis:	Rys. 3

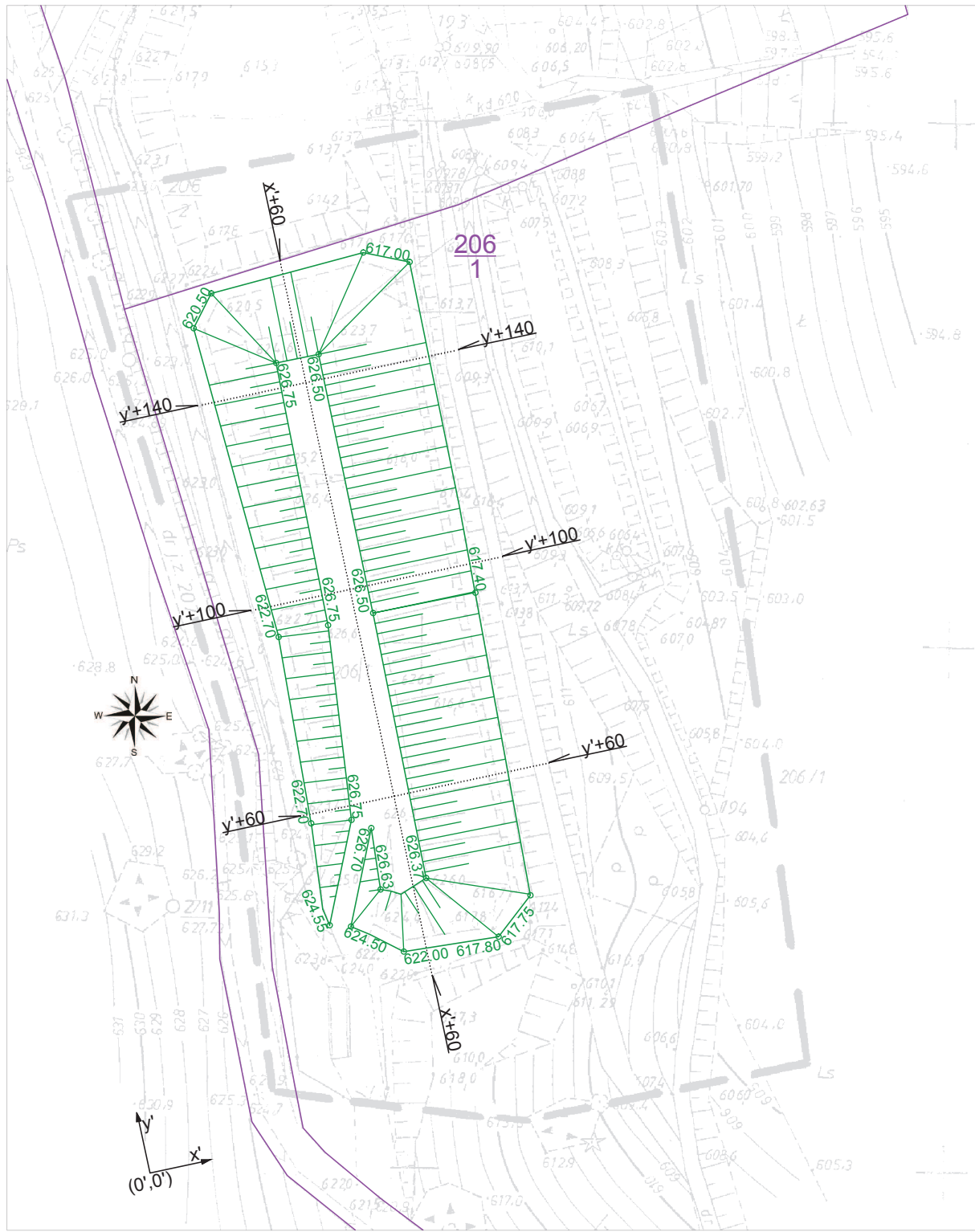


Legenda

- 206/2 granice ewidencyjne i numery dzialek
- 628.00 ukształtowanie i rzędne kwater 1 i 2 po wykonaniu rekultywacji
- x+25 linie przekrojowe

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a Inwestor: 57-550 Stronie Śląskie			
proGEO sp. z o.o.		proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31	
Jednostka projektowa:			
Temat: Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie			
Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów			
Opracowanie: innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie			
Rysunek: Ukształtowanie kwatery 1 i 2 po wykonaniu rekultywacji			
			Data: kwiecień 2012
mgr inż. Bartłomiej Kumor Opracował:	- uprawnienia:		1:1000 Skala:
mgr inż. Barbara Machniewicz Sprawdziła:	246/00/DU/W uprawnienia:		4 Rys.

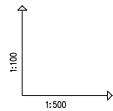


Legenda

- 206/1 granice ewidencyjne i numery działek
- 628.00 ukształtowanie i rzędne kwatery 3 po wykonaniu rekultywacji
- x-x' linie przekrojowe

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu
do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a 57-550 Stronie Śląskie			
Investor:			
proGEO sp. z o.o.		proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31	
Jednostka projektowa:			
Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie			
Temat:			
Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów			
Opracowanie:	innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		
Rysunek:	Ukształtowanie kwatery 3 po wykonaniu rekultywacji		
			Data: kwiecień 2012
mgr inż. Bartłomiej Kumor Opracował:	uprawnienia: -	Podpis:	Skala: 1:1000
mgr inż. Barbara Machniewicz Sprawdziła:	246/00/DU/W uprawnienia:	Podpis:	Rys. 5



— teren istniejący
— ukształtowanie po wykonaniu przemieszczeń
— ukształtowanie po rekultywacji

 obszar, z którego odpady będą przemieszczane

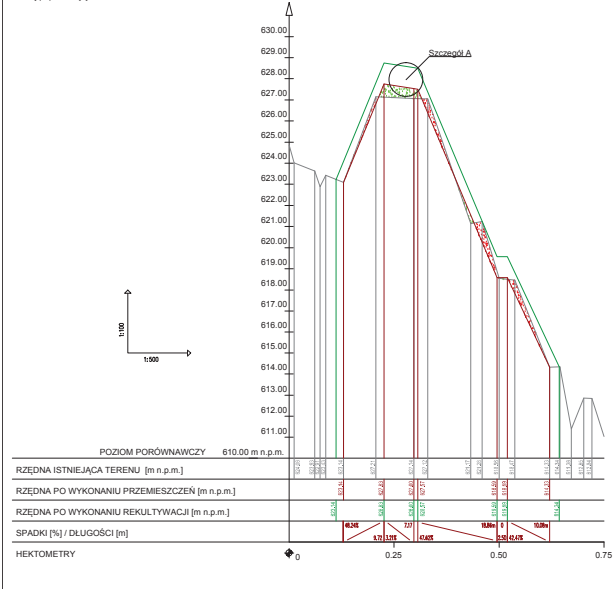


- wysiew traw
- warstwa rekultywacyjna właściwa-glebowa: 30 cm.
- warstwa drenażu wód: 25 cm.
- warstwa uszczelniająca: mata bentonitowa 3 kg/m²
- warstwa drenażu biogazu: 20 cm.
- warstwa wyrównawcza: max. 25 cm.
- odpady

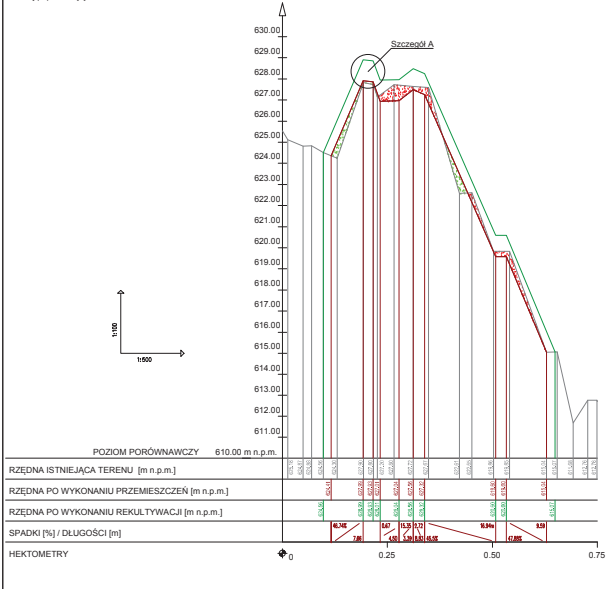
UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu
do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dąbka 2a 57-550 Stronie Śląskie		proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071 360 45 15 fax 071 360 45 31	
Inwestor		Zamknienie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie	
Architekta projektanta		Tętno	
Zamknienie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie	
Opis prac		Przekrój podłużny x+25	
Rysunek		kwiecień 2012	
mgr inż. Bartłomiej Komor		Data:	
Opis prac	opracowanie	Skala:	1:1000
mgr inż. Barbara Machniewicz		6	
246/00/DW			

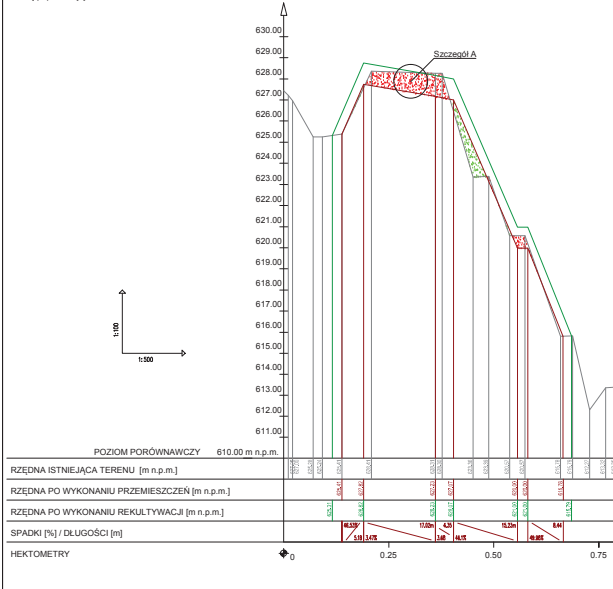
Przekrój poprzeczny y+65



Przekrój poprzeczny y+115



Przekrój poprzeczny y+165



Legenda

- teren istniejący
- ukształcanie po wykonaniu przemieszczeń
- ukształcanie po rekultywacji

obszar, z którego odpady będą przemieszczane

obszar przeznaczony do wypełnienia odpadami z przemieszczenia

Szczegół A
skala 1:100

$i:n = 1:2$

wysiew traw
warstwa rekultywacyjna właściwa głębokość: 30 cm.
warstwa drenażu wody: 20 cm.
warstwa uszczelniająca: mata bentonitowa 3 kg/m²
warstwa drenażu biogazu: 20 cm.
warstwa wydławiacza: max. 25 cm.
odpady

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o.
ul. Sienkowskiego 17, 37-500 Stronie Śląskie

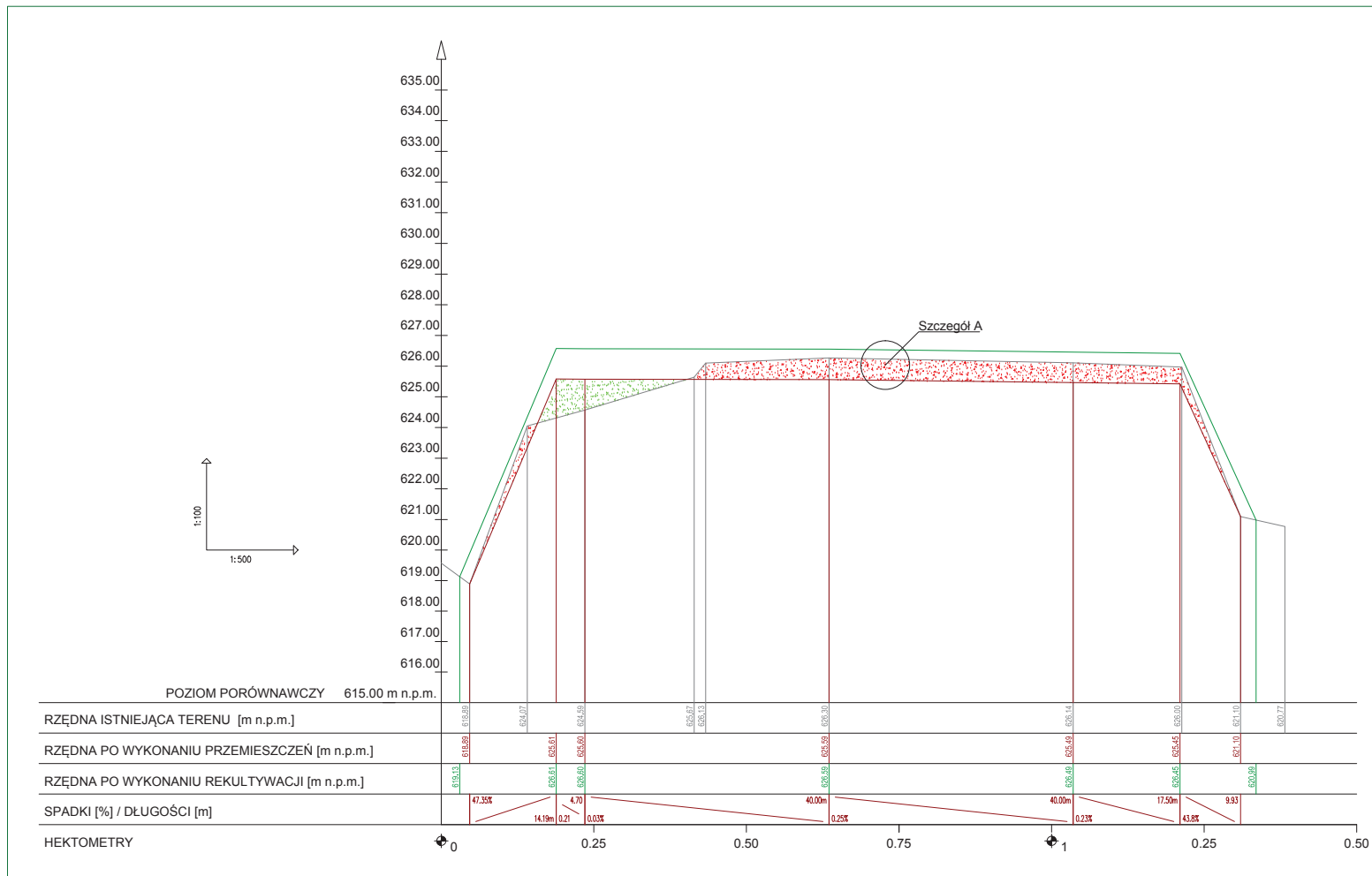
proGEO sp. z o.o.
ul. Sienkowskiego 17, 37-500 Stronie Śląskie

Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie

Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie

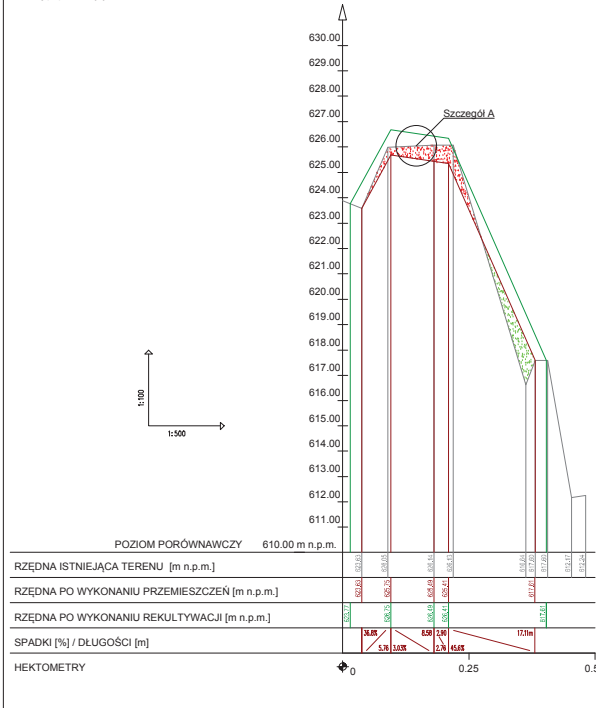
Przekroje poprzeczne kwatery 1 i 2

Strona 1 z 1

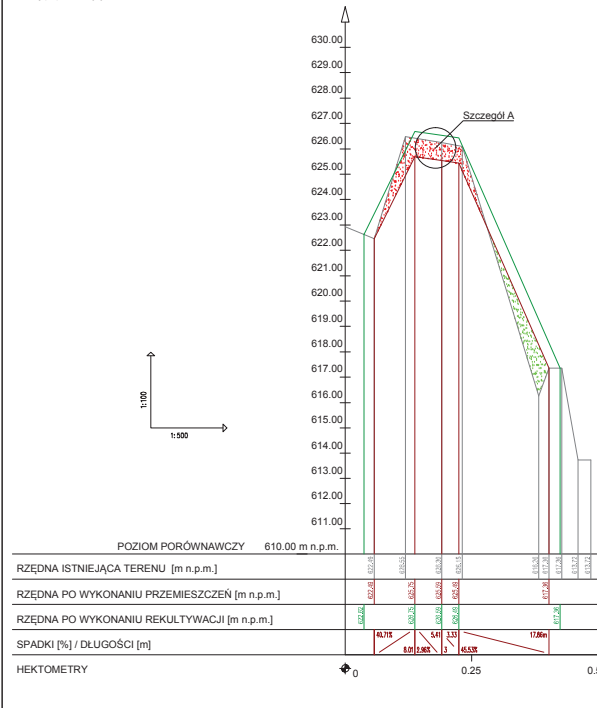


Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a 57-550 Stronie Śląskie			
Inwestor:	proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31		
Jednostka projektowa:	proGEO sp. z o.o.		
Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie			
Temat:	Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów		
Opracowanie:	innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		
Rysunek:	Przekrój podłużny x'+60		
mgr inż. Bartłomiej Kunor	-		kwiecień 2012
Opracował:	aprobowano	Przebieg	Strona 1-300
mgr inż. Barbara Machniewicz	246/00/DUW	Przebieg	8

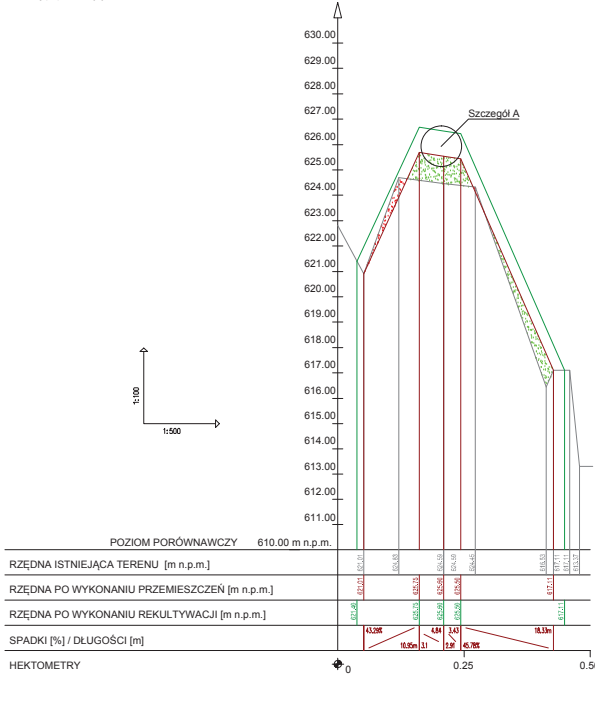
Przekrój poprzeczny y'+60



Przekrój poprzeczny y'+100



Przekrój poprzeczny y'+140



Legenda

- teren istniejący
- ukształtowanie po wykonaniu przemieszczeń
- ukształtowanie po rekultywacji

obszar, z którego odpady będą przemieszczane

obszar przeznaczony do wypełnienia odpadami z przemieszczenia

Szczegół A
skala 1:100

1:n = 1:2

1 - wysiew traw
- warstwa rekultywacyjna właściwa-głębowa: 30 cm.
- warstwa drenazu wód: 25 cm.
- warstwa uszczelniająca: mata bentonitowa 3 kg/m²
- warstwa drenazu biogazu: 20 cm.
- warstwa wydornawcza: max. 25 cm.
- odpady

UWAGA:
Rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz treścią opisu do niniejszej dokumentacji

Zakład Komunalny sp. z o.o.
ul. Działu 2a
57-500 Stronie Śląskie

Gmina Stronie Śląskie
Urząd Miejski w Stronie Śląskiej
ul. Komuny 11, 57-500 Stronie Śląskie

proGEO sp. z o.o.
10-540 Wrocław, Al. Armii Krajowej 40
tel. 71 730 40 00, fax 71 730 40 11

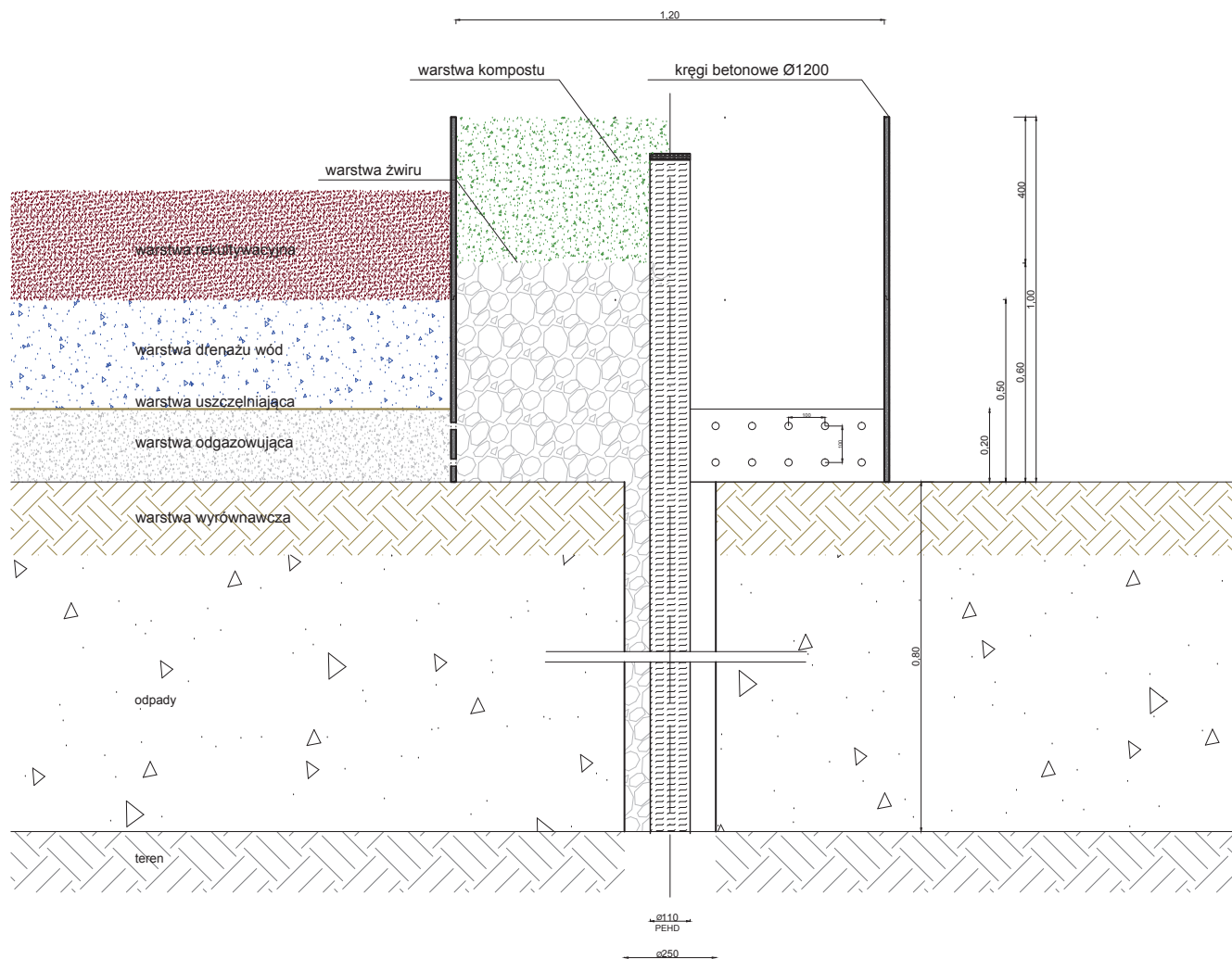
Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie

Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie

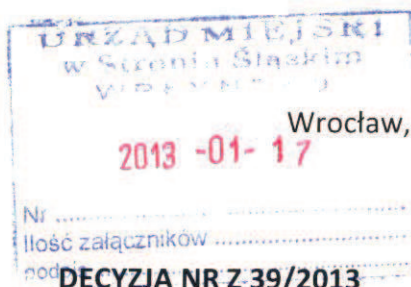
Przekroje poprzeczne kwatery 3

Opis	Opis	Opis	Opis
mgr inż. Bartłomiej Kantor	mgr inż. Bartłomiej Kantor	mgr inż. Bartłomiej Kantor	mgr inż. Bartłomiej Kantor
mgr inż. Barbara Machowicz	mgr inż. Barbara Machowicz	mgr inż. Barbara Machowicz	mgr inż. Barbara Machowicz





Zakład Komunalny sp. z o.o. ul. Dolna 2a 57-550 Stronie Śląskie			
Investor:	proGEO sp. z o.o. 50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45 tel. 071/360 45 15 fax 071/ 360 45 31		
Jednostka projektowa:	proGEO sp. z o.o.		
Temat:	Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		
Opracowanie:	Dokumentacja określająca techniczne warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie		
Rysunek:	Biofiltr		
			Data: kwiecień 2012
Opracował: mgr inż. Bartłomiej Kumor	opracowanie: -	Projekt:	Skala: 1:10
Sprawdził: mgr inż. Barbara Machniewicz	opracowanie: 246/00/DUW	Projekt:	Str. 11

DOW- S.V.7241.17.2012.RSt
L.dz. 2201/01/13

Wrocław, dnia 15 stycznia 2013 r.

Na podstawie art. 54 ust. 1 i 2 pkt 2 oraz ust. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (tekst jed. Dz.U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) oraz art. 104 kpa w związku z § 2 ust. 1 pkt 47 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397), po rozpatrzeniu wniosku złożonego dnia 5 czerwca 2012 r. przez Gminę Stronie Śląskie o wyrażenie zgody na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Stroniu Śląskim, oraz po przeprowadzeniu kontroli przedmiotowego składowiska odpadów przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z udziałem pracownika Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu,

orzekam:

wyrażam zgodę Gminie Stronie Śląskie na zamknięcie trzykwaterowego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Stroniu Śląskim, zlokalizowanego na części działek ewidencyjnych nr 206/1 oraz 206/2, obręb Stronie Wieś, gmina Stronie Śląskie, **na warunkach określonych poniżej:**

1. Techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów

(zgodnie z „Dokumentacją techniczną określającą sposób zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie”, opracowaną w kwietniu 2012 roku przez firmę proGEO Sp. z o.o. we Wrocławiu).

W ramach działań związanych z zamknięciem składowiska odpadów zostaną wykonane prace rekultywacyjne mające na celu zabezpieczenie przed erozją wodną i wietrzną skarp, powierzchni korony składowiska oraz wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej.

1.1. Techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów obejmuje wykonanie:

- a) prac przygotowawczych, w zakres których wchodzi: prace geodezyjne, profilowanie czaszy składowiska, wymiana studni systemu drenażu wód odciekowych,
- b) warstwy wyrównawczej, o miąższości nieprzekraczającej 25 cm, z użyciem odpowiednich odpadów spełniających określone parametry jakościowe, w celu ukształtowania bryły składowiska, z zachowaniem odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych oraz swobodnego odpływu wód opadowych poza teren czaszy,
- c) warstwy odgazowującej, na odpowiednio ukształtowanej czaszy składowiska w formie drenażu płytowego z piasku gruboziarnistego lub pospółki o grubości 20 cm, połączonej z 7 studniami odgazowującymi zakończonymi biofiltrami,
- d) biofiltrów (złożonych z mieszaniny kompostu, torfu oraz włókien drzewnych o miąższości 40 cm), umieszczonych w górnej części kręgów betonowych na 7 studniach odgazowujących,



10204

BOK 520/1/2013
2013-01-17

- e) warstwy uszczelniającej z maty bentonitowej o gramaturze 3 kg/m², w celu uniemożliwienia infiltracji wód opadowych i roztopowych w głąb złoża odpadów, a tym samym wyeliminowanie możliwości tworzenia się wód odciekowych,
- f) warstwy drenażowej z pospółki lub żwiru o grubości 25 cm, w celu odprowadzenia wód opadowych poza czasę składowiska i utrzymania właściwej wilgotności maty bentonitowej, oraz wykonanie drenażu opaskowego,
- g) warstwy rekultywacyjnej właściwej (glebowej) o grubości 0,30 m z materiałów niebędących odpadami lub odpadów zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, zabezpieczającej składowisko przed erozją wodną i wietrzną oraz szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe, podziemne i powietrze – umożliwiającej powstanie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej,
- h) zabiegów agrotechnicznych: wapnowanie, nawożenie, napowietrzanie, nawadnianie,
- i) obudowy biologicznej powierzchni składowiska zielenią nieurządzoną, złożoną z trawników i krzewów wokół biofiltrów.

2. Data zaprzestania przyjmowania odpadów na składowisku odpadów - 31 grudnia 2011 r.

3. Harmonogram działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów obejmujący:

- a) prace przygotowawcze, kształtowanie bryły składowiska, wykonanie warstwy wyrównawczej – **termin do dnia 31.12.2014 r.,**
- b) wykonanie warstw okrywy rekultywacyjnej (odgazowującej, uszczelniającej, drenażowej) – **termin do dnia 31.06.2016 r.,**
- c) wykonanie warstwy glebotwórczej oraz zabiegów agrotechniczne, wysiew traw i nasadzenia roślinności – **termin do dnia 31.12.2016 r.**

4. Sposób sprawowania nadzoru nad zrehabilitowanym składowiskiem odpadów, w tym monitoringu, oraz warunki wykonania tego obowiązku:

a) Monitoring wód podziemnych

Monitoring wód podziemnych należy prowadzić w oparciu o ustalone punkty pomiarowe – otwory piezometryczne: P-1 (na dopływie wód podziemnych) oraz P-2, P-3 i P-4 (na odpływie wód podziemnych).

Zakres i częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

b) Monitoring wód w rowach

Badanie wód powierzchniowych w rowach i ciekach w pobliżu składowiska w punktach pomiarowych (W-0) powyżej i (W-1) poniżej składowiska.

Zakres i częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

c) Monitoring wód odciekowych

Badanie składu wód odciekowych należy prowadzić w ustalonym punkcie pomiarowym: O-1 w zbiorniku wód odciekowych. Objętość wód odciekowych określana będzie na podstawie ilości wód odciekowych przekazanych wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

Zakres i częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

d) Monitoring gazu składowiskowego

Monitoring gazu składowiskowego prowadzony będzie w reprezentatywnych częściach składowiska odpadów w miejscach jego gromadzenia przed wlotem do biofiltrów, służących do oczyszczania gazu.

Zakres badań obejmuje pomiar zawartości metanu, dwutlenku węgla oraz tlenu z częstotliwością co 6 miesięcy.

e) Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego

Częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami, połączona z wymianą materiału metanotroficznego w biofiltrach co 12 miesięcy.

f) Monitoring osiadania powierzchni kwater oraz stateczności zboczy składowiska

Przebieg osiadania powierzchni kwatery należy prowadzić w oparciu o ustalone repery geodezyjne Rp-1 i Rp-2. Stateczność zboczy należy kontrolować przy pomocy metod geotechnicznych.

Częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

g) Monitoring wielkości opadu atmosferycznego

Badanie wielkości opadu atmosferycznego należy prowadzić w oparciu o dobowe dane pozyskiwane z posterunku opadowego IMiGW w Łądku Zdrój, jako reprezentatywnego dla lokalizacji przedmiotowego składowiska.

Częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Lokalizację punktów kontrolno-pomiarowych przedstawia załącznik graficzny do niniejszej decyzji.

h) Do czasu rozpoczęcia prac związanych z rekultywacją składowiska powierzchnie kwater należy zabezpieczyć przed erozją wodną i wietrzną.

i) Wszystkie prace rekultywacyjne należy prowadzić w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia ludzi oraz dla środowiska.

Uzasadnienie

Gmina Stronie Śląskie wystąpiła do tut. organu dnia 5 czerwca 2012 r. z wnioskiem z dnia 31 maja 2012 r., o wydanie decyzji wyrażającej zgodę na zamknięcie wszystkich kwater składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Stroniu Śląskim, przedstawiając opracowanie pn. „Dokumentacja określająca techniczny sposób zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Stronie Śląskie”, sporządzone w kwietniu 2012 roku przez firmę proGEO Sp. z o.o. we Wrocławiu. Składowisko odpadów, będące przedmiotem wniosku, jest obiektem trzykwaterowym i podpoziomowo nadpoziomowym. Kwatery I i II eksploatowane były w latach 1993 -99, a odpady komunalne składowane były rozdzielnie z odpadami poprodukcyjnymi Huty Szkła Kryształowego „Violetta”. Kwatera III eksploatowana była w latach 2000 – 2011 przez Gminę Stronie Śląskie, która jest właścicielem i zarządzającym przedmiotowym składowiskiem.

W trakcie prowadzonego postępowania Wnioskodawca składał wyjaśnienia i uzupełnienia do wniosku. Wniosek po ostatnim uzupełnieniu, które wpłynęło do tut. organu w dniu 4 stycznia 2013 r., spełnia wymogi art. 54 ust. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).

Techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów obejmuje prace rekultywacyjne mające na celu zabezpieczenie przed erozją wodną i wietrzną powierzchni korony składowiska oraz wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej.

Projektowana rekultywacja spowoduje polepszenie warunków ekologicznych na obszarze objętym projektem. Założone w projekcie rekultywacji składowiska rozwiązania spowodują:

- zminimalizowanie negatywnego oddziaływania złoża odpadów na wody podziemne poprzez odizolowanie masy odpadowej od opadów atmosferycznych oraz swobodne odprowadzenie wód opadowych poza teren czaszy,

- uniemożliwienie niekontrolowanego i nielegalnego składowania odpadów,
- polepszenie walorów estetycznych otoczenia poprzez wkomponowanie zrehabilitowanej czaszy w lokalny krajobraz.

W ramach kształtowania skarp oraz powierzchni korony składowiska a także zabezpieczenia ich powierzchni przed erozją wodną i wietrzną, oraz wykonania warstwy rekultywacyjnej właściwej, przewiduje się użycie materiałów niebędących odpadami lub odpowiednich odpadów z grup 01, 10, 16, 17 i 19, wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w *sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz. U. Nr 49, poz. 356), spełniających określone parametry jakościowe. Używanie do rekultywacji odpowiednich rodzajów odpadów, prowadzone będzie na podstawie decyzji zezwalającej na ich odzysk.

Dla zabezpieczenia złoża odpadów przed infiltracją wód opadowych i roztopowych wykorzystana będzie mata bentonitowa o zawartości bentonitu min. 3 kg/m². Mata będzie zakotwiona w rowie, ok. 0,5 m od czaszy składowiska. Zakres prac związanych z wykonaniem warstwy uszczelniającej obejmuje wykonanie izolacji na górnej powierzchni czaszy, ułożonej na warstwie odgazowującej. Celem utrzymania właściwej wilgotności maty bentonitowej i umożliwienia odprowadzenia wód opadowych poza teren czaszy składowiska, na warstwie izolacyjnej wykonana zostanie 25 cm warstwa drenażowa, zbudowana z pospółki lub żwiru oraz system drenażu opaskowego, zbierającego wody opadowe w celu ich odprowadzenia poza teren składowiska. Wody odciekowe ujmowane liniowym drenażem rurowym, odprowadzane są do zbiornika wód odciekowych, skąd wywożone są na oczyszczalnię ścieków. Zakres prac rekultywacyjnych przedstawiony w ww. projekcie rekultywacji składowiska odpadów, spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w *sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów* (Dz. U. Nr 61, poz. 549, z późn. zm.)

Określony w niniejszej decyzji, w ramach sprawowania nadzoru nad składowiskiem, monitoring: wód w rowach, podziemnych i odciekowych, gazu składowiskowego w zakresie jego składu i sprawności systemu odgazowania oraz zasady kontroli przebiegu osiadania powierzchni składowiska, stateczności zboczy i badanie wielkości opadu atmosferycznego, ustalono zgodnie z wnioskiem Strony oraz w oparciu o zapisy rozporządzenia 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 z późn. zm.). W ramach badania sprawności systemu odgazowania złoża, przewiduje się raz w roku wymianę materiału metanotroficznego w biofiltrze.

Z informacji o ustaleniach kontroli Dolnośląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. znak: DW-DI.7023.346.2012; L.dz.634/2012, wynika m.in., że przedmiotowe składowisko nie spełnia wymagań cyt. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w zakresie stanu infrastruktury, prowadzenia badań monitoringowych, stopnia wypełnienia kwater oraz ich zabezpieczenia przed dostępem osób nieupoważnionych.

Na podstawie art. 54 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.), w związku z § 2 ust. 1 pkt 47 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), organem właściwym do wydania niniejszej decyzji jest marszałek województwa.

Po rozpatrzeniu całości materiału dowodowego zgromadzonego w przedmiotowej sprawie oraz w oparciu o powołane na wstępie przepisy ustawowe, orzeczono jak w sentencji decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Ministra Środowiska za pośrednictwem Marszałka Województwa Dolnośląskiego (Wydział Środowiska, ul. Ostrowskiego 7, 53-238 Wrocław), w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

- Warunki odzysku oraz rodzaje odpadów, które mogą być wykorzystane do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części oraz do wykonania rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części (tzw. okrywy rekultywacyjnej), określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).
- Zezwolenie na prowadzenie odzysku odpadów do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części oraz do wykonania rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części (tzw. okrywy rekultywacyjnej), wydaje się w oparciu o przepisy art. 26 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).
- Na koronie składowiska odpadów nie mogą być wykonywane przez okres 50 lat od dnia zamknięcia składowiska budynki, wykopy, instalacje naziemne i podziemne, z wyłączeniem instalacji związanych z funkcjonowaniem składowiska (okres 50 lat od dnia zamknięcia składowiska odpadów może być skrócony, jeżeli z ekspertyzy geotechnicznej oraz z ekspertyzy sanitarnej, dołączonej do wniosku o zmianę decyzji o zgodzie na zamknięcie składowiska, wynika, że prowadzenie na składowisku odpadów ww. prac nie spowoduje zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska).
- Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalną częstotliwość badań wód odciekowych, podziemnych a także badanie wielkości opadu atmosferycznego, kontrolę przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów oraz stateczności zboczy określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. z 2002 r. Nr 220, poz. 1858, z późn. zm.).
- Monitoring należy prowadzić przez okres 30 lat, licząc od dnia uzyskania niniejszej decyzji.

Załączniki:

1. Załącznik graficzny nr 1 pn. „Punkty monitoringu składowiska”

Otrzymują:

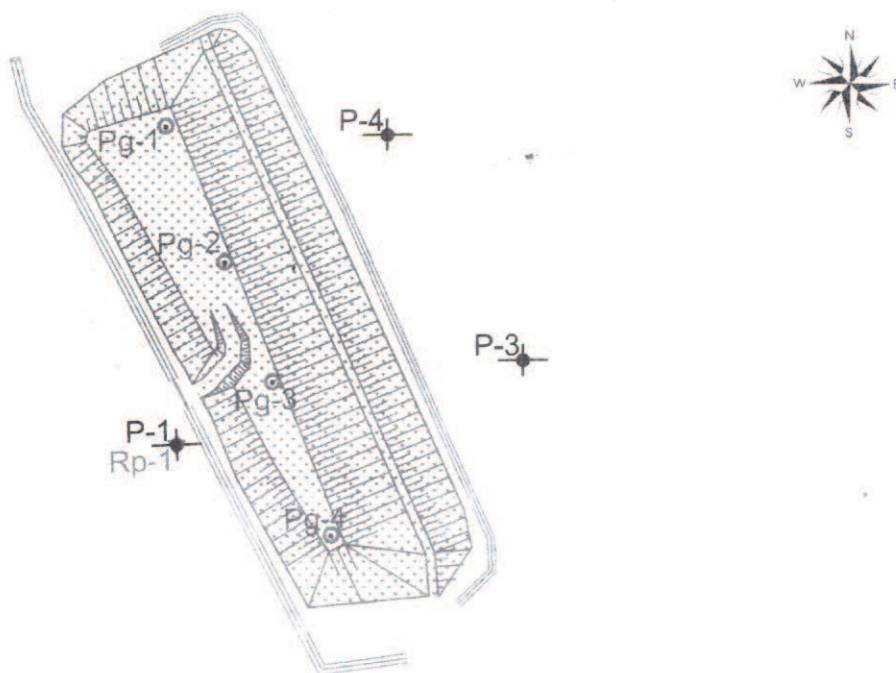
1. Gmina Stronie Śląskie
ul. T. Kościuszki 55
57-550 Stronie Śl.
2. DOW-S – aa

Marszałek
Województwa Dolnośląskiego
z up.
Z-ca Dyrektora Wydziału Środowiska
Stanisław Grzegorek

Do wiadomości:

1. Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
ul. Paprotna 14, 51-117 Wrocław

Zgodnie z art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635, z późn. zm.) Wnioskodawca, jako jednostka samorządu terytorialnego, jest zwolniony od wniesienia opłaty skarbowej za wydanie niniejszej decyzji.



Mapa sytuacyjno-topograficzna do celów projektowych

Skala 1:1000

Miejscowość: Wrocław
 ul. Wrocław
 Dział: Rolnictwo
 Obs. Strona 1000
 Data: 15.01.2013
 Data: 15.01.2013

Spis treści: 1. Wstęp 2. Dane techniczne 3. Dane geodezyjne 4. Dane hydrogeologiczne 5. Dane geologiczne 6. Dane geotechniczne 7. Dane geofizyczne 8. Dane geochemiczne 9. Dane geobotaniczne 10. Dane geohistologiczne 11. Dane geoklimatologiczne 12. Dane geokosmologiczne 13. Dane geokulturowe 14. Dane geokrajoznawcze 15. Dane geokulturowe 16. Dane geokrajoznawcze 17. Dane geokulturowe 18. Dane geokrajoznawcze 19. Dane geokulturowe 20. Dane geokrajoznawcze

Województwo Śląskie
 Urząd Marszałkowski
 Wydział Środowiska

Punkty monitoringu składowiska



punkty badania wód podziemnych



punkt badania wód odciekowych



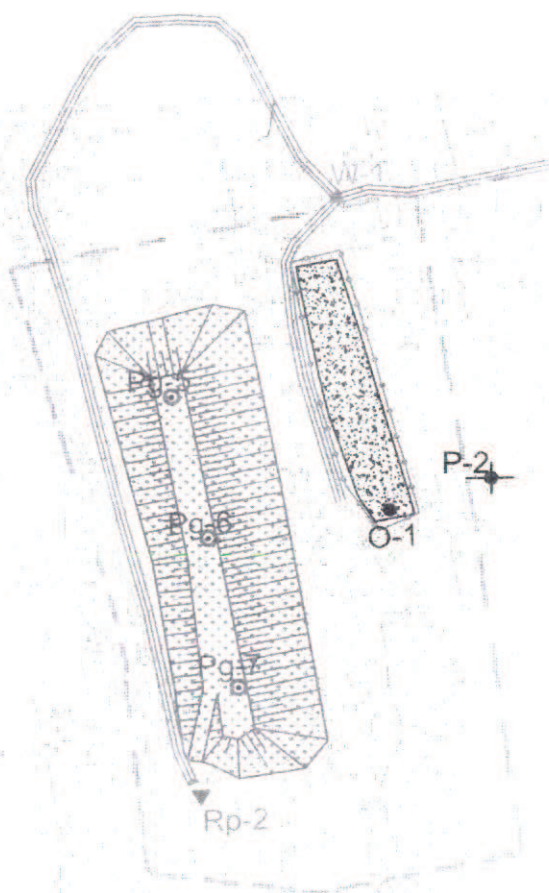
punkty badania wód powierzchniowych



punkty badania biogazu



repery geodezyjne



Województwo Śląskie
 z up.
 Z-ca Dyrektora Wydziału Środowiska
 Stanisław Grzegorek

