CONECO-BCE
GEOLOGIA/GEOTECHNIKA PROJEKTOWANIE OPROGRAMOWANIE
ul. Prostokątna 13, 81-601 Gdynia Tel.: +48 58 624 96 00

Inwestor:	Gmina Kamieniec Ząbkowicki, ul. Ząbkowicka 26 57-230 Kamieniec Ząbkowicki
Stadium:	**AKTUALIZACJA**
Temat:	***Aktualizacja Dokumentacji określającej warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów***
Branża :	Technologia
Nr działki:	*dz. nr 498/1 i 498/3 obręb 0012 Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie*

Skład Zespołu Projektowego:		***Podpis:***
Prezes Zarządu	***mgr inż. Adam Roszczyk***	
Projektant: *Sprawdził:*	***mgr inż. Marcin Otręba*** ***POM/0208/POOS/08*** ***mgr inż. Monika Figiel*** ***POM/0220/PWOS/10***	
Opracował:	***mgr inż. Aleksandra Gut***	

Gdynia, 19.09.2013 r.

CONECO-BCE
GEOLOGIA/GEOTECHNIKA PROJEKTOWANIE OPROGRAMOWANIE
ul. Prostokątna 13, 81-601 Gdynia Tel.: +48 58 624 96 00

AKTUALIZACJA

DOKUMENTACJI OKREŚLAJĄCEJ WARUNKI ZAMKNIĘCIA I REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW

– dz. nr 498/1, 498/3 obręb Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie, opracowanej przez Pracownie Badawczo – Projektową Sp. z o.o. Ekosystem, Zielona Góra wydanej we wrześniu 2007 r.

Projekt pn. „Dokumentacja określająca warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów – dz. Nr 498/1, 498/3 obręb Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie.” Wrzesień 2007r. – zwany **projektem pierwotnym** jest nieodłączną częścią niniejszej Aktualizacji.

Gdynia, 19.09.2013r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Lokalizacja składowiska 4
2. Opis przedsięwzięcia 4
3. Zmiany do pierwotnego projektu rekultywacji 4
3.1. Warstwa odgazowująca (system odgazowania) 5
3.2. Warstwa uszczelniająca 5
3.3. Wysiewanie traw i nasadzenie roślinności rekultywacyjnej 6
3.3.1. Zadarnienie 7
3.3.2. Zakrzewienie 8
4. Wykorzystane materiały 8

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- Rysunek nr 1 – Rozmieszczenie studni odgazowujących

1. Lokalizacja składowiska

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Strąkowa zlokalizowane jest na działkach nr 498/1 i 498/3 obręb 0012 Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie, powiat ząbkowicki, województwo dolnośląskie.

2. Opis przedsięwzięcia

2.1.Parametry techniczne składowiska

- Powierzchnia wierzchowiny rekultywowanej kwatery
  - 10 176,0 m^2
- Powierzchnia w stopie
  - 12 976,0 m^2
- Maksymalna rzędna składowania odpadów
  - 265 m n.p.m.
- Maksymalna rzędna wierzchowiny po rekultywacji
  - Wg pierwotnego projekty : 265 m n.p.m.
  - W związku ze zmiana warstwy uszczelniającej w niniejszej aktualizacji do projektu rzędna wierzchowiny po rekultywacji będzie wynosić : **265,5 m n.p.m.**

3. Zmiany do pierwotnego projektu rekultywacji

Niniejszą aktualizację dokumentacji pierwotnej pn. „Dokumentacja określająca warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów – dz. Nr 498/1, 498/3 obręb Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie.” wykonano na zlecenie Zamawiającego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki, ul. Ząbkowicka 26, 57-230 Kamieniec Ząbkowicki, na podstawie Umowy Nr 146/51-BGP/ZW-U/13 z dnia 22.08.2013 r.

Zmiany projektowe wykonane zostały zgodnie z zakresem zawartym w załączniku nr 1 ww. Umowy

3.1. Warstwa odgazowująca (system odgazowania)

- *Zmiana dotyczy liczby projektowanych studni odgazowujących.*

W **pierwotnym projekcie** zaproponowano pięć studni odgazowujących, o zasięgu oddziaływania 20 m. Redukcja ilości studni związana jest z obniżeniem kosztów rekultywacji.

Według wytycznych „Zasady budowy składowisk odpadów" Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2009r., najczęściej przyjmuje się rozmieszczenie studni odgazowujących w odległości 30 m do 60 m maksymalnie. Zatem ze względu na zasięg oddziaływania projektowanych studni (50 m) na rekultywowanej kwaterze składowiska wystarczą dwie studnie o konstrukcji studni z projektu pierwotnego.

Projektowana zmiana:

Odgazowanie bierne składowiska będą stanowiły dwie studnie odgazowujące o konstrukcji zgodnej z projektem pierwotnym. Zasięg oddziaływania projektowanych studni wynosi 50 m.

Rozmieszczenie studni przedstawiono na załączonym rysunku do aktualizacji [rys nr 1].

3.2. Warstwa uszczelniająca

- *Zmiana dotyczy materiału do uszczelnienia rekultywowanej kwatery.*

W **pierwotnym projekcie** uszczelnienie miało być wykonane z maty bentonitowej 3,0 kg/m^2.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, w sprawie składowisk odpadów z dnia 30 kwietnia 2013r., izolacja syntetyczna stanowi jedynie uzupełnienie sztucznej bariery z materiałów mineralnych o określonej miąższości i współczynniku filtracji (wymagania te są stawiane nowo budowanym kwaterom składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, dla rekultywacji ww. składowisk jedynym wymaganiem stawianym w rozporządzeniu jest zapewnienie zabezpieczenia przed szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, a także w sposób integrujący obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko, stosując materiały niebędące odpadami lub odpady, określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia)

Zgodnie z powyższym mata może zostać zastąpiona 50 cm warstwą gliny lub iłu o współczynniku filtracji $k \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/s.

Projektowana zmiana:

Warstwę uszczelniającą stanowić będzie warstwa 50 cm gliny lub iłu o współczynniku filtracji min. $k \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/s.

Na rekultywowanym składowisku warstwę rekultywacyjną stanowić będą zatem niżej wymienione warstwy:

- ✓ Odgazowująca – wykonana wg projektu pierwotnego
- ✓ **Uszczelniająca** z gliny lub iłu o miąższości 50 cm (współczynnik filtracji min. $k \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/s)
- ✓ Drenażowa – wykonana wg projektu pierwotnego
- ✓ Glebotwórcza – wykonana wg projektu pierwotnego

Wykonana w ten sposób warstwa rekultywacyjna spełnia wymagania dla warstw rekultywacyjnych, określone w ww. rozporządzeniem.

3.3. Wysiewanie traw i nasadzenie roślinności rekultywacyjnej

- ➢ *Zmiana dotyczy powierzchni przeznaczonej do zadarnienia i nasadzenia oraz ilości krzewów i drzew do nasadzenia na rekultywowanej kwaterze.*

Zgodnie z **projektem pierwotnym** na zrekultywowanej czaszy kwatery miały zostać wykonane: wysiew traw i nasadzenie krzewów, a poza czaszą nasadzenie roślinności wysokiej i średniej. Rezygnacja z drzew związana jest z obniżeniem kosztów.

W związku z tym, ze rekultywacji biologicznej podlega rekultywowana kwatera, a nie całe składowisko. Czaszę kwatery składowiska należy obsiać trawą a na wierzchowinie dodatkowo nasadzić krzewy natomiast rezygnuje się z nasadzenia drzew na pozostałym obszarze składowiska.

Zmianę nasadzenia, polegającej na rezygnacji z z nasadzeń roślinności wysokiej na czaszy zrekultywowanej kwatery zaproponowano również w „Raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko", lipiec 2007 r. dla przedmiotowego składowiska.

Projektowana zmiana:

Podstawowym celem rekultywacji biologicznej jest doprowadzenie do zadarnienia czaszy składowiska utworzonej w wyniku rekultywacji technicznej mieszanką roślin trawiastych i motylkowatych, a w następnej kolejności przeprowadzenie nasadzeń krzewów.

Projektowana rekultywacja biologiczna polegać będzie zatem na zadarnieniu i zakrzewieniu czaszy składowiska.

3.3.1. Zadarnienie

Receptura mieszanek zadarniających:

- rajgras wyniosły: 18,0 kg/ha,
- stokłosa: 8,0 kg/ha,
- wiechlina łąkowa: 21,6 kg/ha,
- kostrzewa czerwona: 46,8 kg/ha,
- koniczyna biała: 2,8 kg/ha.

Ww. rośliny zadarniające należy zasiać wiosną lub jesienią.

Jako rośliny osłonowe dla zadarniających zastosować nasiona rzepiku jarego (wiosna) lub ozimego (jesień) lub gorczycy białej (wiosna) w zależności od pory roku. Ilość roślin osłonowych wysiewanych na 1 ha: 53 kg

Projektowana roślinność o szybkim czasie wzrostu stanowić ma ochronę powierzchni składowiska przed erozją wodną i wietrzną.

Po obsiewie, powierzchnie należy zabronować i uwałować walcem gładkim. Na skarpach prace należy prowadzić przy pomocy sprzętu ręcznego. Prace wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ostrożnie, aby nie uszkodzić warstwy rekultywacyjnej.

Ilość mieszanki zadarniającej wraz z roślinnością osłonową potrzebnej na pokrycie czaszy kwatery - 195 kg (150,2 kg na 1 ha)

3.3.2. Zakrzewienie

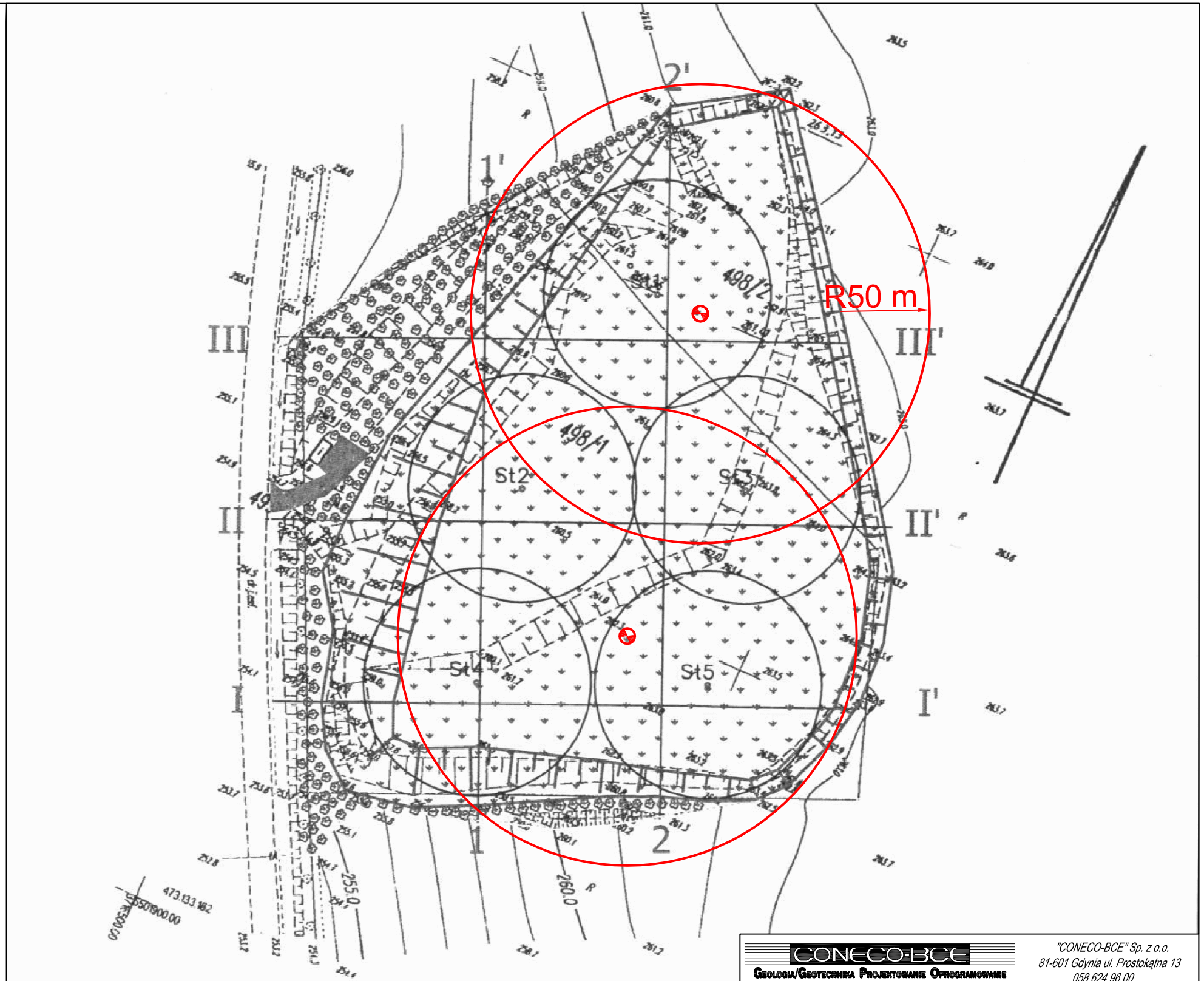
Nasadzenia krzewów należy wykonać zgodnie z dokumentacją pierwotną, tj.:

W celu ograniczenia dostępu (zwierząt i ludzi) do biofiltrów zaleca się wykonanie nasadzenia krzewów na czaszy składowiska wokół wykonanych studni odgazowujących. Proponowanym gatunkiem jest ligustr pospolity.

Ze względu na redukcję ilość studni – ilość krzewów wynosić będzie – 126 szt.

4. Wykorzystane materiały

- Umowa Nr 146/51-BGP/ZW-U/13 z dnia 22.08.2013 r.
- Dokumentacja określająca warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów – dz. Nr 498/1, 498/3 obręb Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, w sprawie składowisk odpadów z dnia 30 kwietnia 2013r.
- Wytyczne „Zasady budowy składowisk odpadów” Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2009r.



LEGENDA:

- Granica opracowania
- Przekroje
- Ukształtowanie kwatery po rekultywacji
- St1 Studnia z kominem odgazowującym złoże
- Nasadzenie roślinności średniej i wysokiej
- Lokalizacja studni odgazowującej
- Zasięg oddziaływania studni odgazowującej

CONECO-BCE
GEOLOGIA/GEOTECHNIKA PROJEKTOWANIE OPROGRAMOWANIE

"CONECO-BCE" Sp. z o.o.
81-601 Gdynia ul. Prostokątna 13
058 624 96 00

ZAMAWIAJĄCY	**Gmina Kamieniec Zabkowicki, ul. Ząbkowicka 26 57-230 Kamieniec Ząbkowicki**
LOKALIZACJA INWESTYCJI	dz. nr 498/1 i 498/3 obręb 0012 Strąkowa, gmina Ząbkowice Śląskie
NAZWA DOKUMENTU	Aktualizacja Dokumentacji określającej warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów
TREŚĆ RYSUNKU	Rozmieszczenie studni odgazowujących
BRANŻA	Technologia

		Podpis	DATA	Nr rys.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Aleksandra Gut mgr inż. Marek Maliszewski		19.09.2013	1
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Otręba POM/0208/POOS/08		SKALA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Monika Figel POM/0220/PWOS/10		1:500	