Wojciech Górnikowski
55-120 Pęgów, ul. Wierzbowa 15
tel. (+48) 697 03 05 07
e-mail: gornikowski@wameco.pl
NIP: 697-167-02-61
REGON: 021051751

ANEKS
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W KŁODZKU PRZY UL. SIERPOWEJ

zamawiający: *Dolnośląski Projekt Rekultywacji Sp. z .o.o.*
ul. Kotlarska 42
50-151 Wrocław

sporządził: *mgr inż. Wojciech Górnikowski*

październik 2015

Niniejsze opracowanie stanowi uzupełnienie do *projektu budowlano-wykonawczego rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kłodzku przy ul. Sierpowej (EKO-BRAT KIEŁBOWSCY S.C,. 2014).*

1 UZUPEŁNIENIE, WYJAŚNIENEI DO OPISU PROJEKTU

W celu uporządkowania zakresu prac na skarpach i wierzchowinie hałdy A złoża odpadów zgodnie z kolejnością ich wykonywania w rozdz. 1.0 opisu technicznego zmienia się w części II.1 tabeli treść punktów lp. 1 i 2:

lp.	wyszczególnienie	jedn.	ilość
1	Prace przygotowawcze i techniczne zamknięcie skarp i wierzchowiny		
	• wykoszenie roślinności zielnej i trawiastej	ha	2,7722
	• łagodzenie istniejących nachyleń skarp złoża odpadów do n=1:1,6, wykop z transportem urobku na odległość do 1 km	m^3	2 664
	• wyrównanie powierzchni skarp złoża odpadów, likwidacja rozcięć erozyjnych, ubytków gruntu, likwidacja obniżeń spowodowanych procesami nierównomiernego osiadania złoża odpadów – wykop i wbudowanie w obręb skarpy	m^3	13 861
	• wyrównanie powierzchni wierzchowiny złoża odpadów – wykop i wbudowanie w obręb obniżeń z zagłębień wierzchowiny	m^3	1 816
	• wykonanie obwałowań opaskowych (łączna długość 1 143 m) wzdłuż krawędzi wierzchowiny z gruntów mineralnych spoistych Pg,Gp, Pg//Gp	m^3	6 510
	• wykonanie na wyrównanej wierzchowinie złoża odpadów warstwy drenażowej o miąższości 0,2 m z pospółki	m^2 m^3	20 540 4 108
2	Rekultywacja biologiczna skarp i wierzchowiny		
	• wykonanie na skarpach złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia o miąższości około 0,2 m z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej	m^3	5 545
	• ułożenie na skarpie złoża odpadów przykrytej warstwą rekultywacyjną geokraty (syntetycznej, komórkowej maty przeciwerozyjnej) h=50 mm i wypełnienie jej z nadmiarem około 3 cm ziemią urodzajną, geokreatę należy zakotwić w gruncie szpilkami, połączenia kolejnych mat wykonać opaskami samozaciskowymi	m^2 m^3	27 222 2 178
	• wykonanie na warstwie drenażowej na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej	m^3	18 905
	• ułożenie na zewnętrznej skarpie i koronie obwałowań opaskowych geokraty (syntetycznej, komórkowej maty przeciwerozyjnej) h=50 mm i wypełnienie jej z nadmiarem około 3 cm ziemią urodzajną, geokreatę należy zakotwić w gruncie szpilkami, połączenia kolejnych mat wykonać opaskami samozaciskowymi	m^2 m^3	6 233 499
	• wykonanie na wierzchowinie złoża na warstwie podglebia warstwy gruntu urodzajnego o miąższości około 0,2 m	m^3	4 960
	• wykonanie obsiewu mieszanką traw na skarpach i wierzchowinie	m^2	24 800

W rozdz. 1.0 opisu technicznego w części II.1 tabeli, przedostatniemu podpunktowi wiersza lp. 4 nadaje się brzmienie:

- *Wyprofilowanie skarp pobocza drogi warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 0,2, z wbudowaną w wierzchnią warstwę geokraty (syntetycznej, komórkowej maty przeciwerozyjnej) h=50 mm*

W rozdz. 1.0 opisu technicznego w części II.1 tabeli, w przedostatnim podpunkcie wiersza lp. 5 słowa *grubym żwirem nie tłuczniem kamiennym* zastępuje się słowami *grubym żwirem lub tłuczniem kamiennym.*

W rozdz. 1.0 opisu technicznego w części II.1 tabeli w wierszu lp. 6, słowa *na stropie i skarpach* zastępuje się słowami *na wierzchowinie i skarpach*

W celu uporządkowania zakresu prac na skarpach i wierzchowinie hałdy B złoża odpadów zgodnie z kolejnością ich wykonywania w rozdz. 1.0 opisu technicznego zmienia się w części II.2 tabeli treść wierszy lp. 1, 2 i 3:

lp.	wyszczególnienie	jedn.	ilość
1	Prace przygotowawcze i techniczne zamknięcie skarp i wierzchowiny		
	• wykoszenie roślinności zielnej i trawiastej	ha	0,26
	• wycięcie krzewów na wierzchowinie złoża odpadów, porost średni na powierzchni	ha	0,18
	• wykonanie obwałowań opaskowych wzdłuż krawędzi wierzchowiny z gruntów mineralnych spoistych Pg,Gp, Pg//Gp	m^3	3 163
2	Rekultywacja biologiczna wierzchowiny		
	• ułożenie na zewnętrznej skarpie i koronie obwałowań opaskowych geokraty (syntetycznej, komórkowej maty przeciwerozyjnej) h=50 mm i wypełnienie jej z nadmiarem około 3 cm ziemią urodzajną, geokreatę należy zakotwić w gruncie szpilkami, połączenia kolejnych mat wykonać opaskami samozaciskowymi	m^2 m^3	1 900 152
	• wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej	m^3	4 856
	• wykonanie na wierzchowinie złoża na warstwie podglebia warstwy gruntu urodzajnego o miąższości około 0,2 m	m^3	520
	• wykonanie obsiewu mieszanką traw na skarpach i wierzchowinie	m^2	2 600
3	Budowa drogi wjazdowej na stropie hałdy B		
	• wykop pod koryto drogi	m^3	335
	• wykonanie 20 cm warstwy z pospółki pod płyty drogowe typu JOMB	m^2	958
	• ułożenie płyt JOMB na podsypce z pospółki 168 m x 5,5 m	m^2	924
	• zamknięcie nawierzchni drogowej na wjeździe i wyjeździe drogi krawężnikami betonowymi ustawionymi na podkładzie z betonu	m	12

W rozdz. 1.0 opisu technicznego w części II.2 tabeli w wierszu lp. 5, słowa *na stropie* zastępuje się słowami *na wierzchowinie.*

W rozdz. 1.0 opisu technicznego w części II.2 tabeli wykreśla się wiersz 6, zagadnienie uzupełnienia sieci piezometrów i reperów opisane jest w rodz. 3 i 4 niniejszego *Aneksu*.

W związku z rozdziałem 3 i 4 *Aneksu* wprowadza się następujące zmiany w rozdz. 2.3 *Projektu*

podpunkt dot. piezometrów otrzymuje brzmienie:

- *3 istniejące i 2 projektowane piezometry monitorujące jakość wód podziemnych (P1 do P3 oraz P4, P5); piezometr P1 - na napływie - po południowej stronie składowiska, piezometry P2-P5 - na odpływie – wzdłuż podnóża skarpy składowiska i ul. Sierpowej.*

podpunkt dot. reperów otrzymuje brzmienie:

- *wyposażenie projektowane: 5 reperów kontrolnych, do określania osiadania powierzchni składowiska – zaniwelowane kryzy pięciu piezometrów (P1 do P5) oznaczone odpowiednio (Rp1 do Rp5)*

podpunkt dot. studni odgazowujących otrzymuje brzmienie:

- *wyposażenie projektowane: 16 studni odgazowujących (13 w obrębie hałdy A i 3 w obrębie hałdy B) - do monitoringu przemiennego emisji i składu gazu składowiskowego w kolejnych seriach pomiarowych przewiduje się wykorzystywać kolejne 3 studnie w obrębie hałdy A i kolejną jedną studnię w obrębie hałdy B*

W związku z brakiem możliwości wykorzystania stabilizatu (rozumianego w kontekście rozporządzenia w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych) do rekultywacji składowiska traci znaczenie pierwszy akapit punktu 4 rozdz. 3.0 Projektu (str. 16 Projektu). Następnie pierwsze zdanie akapitu rozpoczynającego się od słów *Wbudowana w przypowierzchniową część…* otrzymuje brzmienie:

Warstwa rekultywacyjna na skarpach składowiska, o miąższości 0,2 m wykonana z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej wymaga przypowierzchniowego wzmocnienia.

W celu uporządkowania zakresu prac na skarpach i wierzchowinie hałdy A złoża odpadów zgodnie z kolejnością ich wykonywania w rozdz. 3.2.2 *Projektu w zakresie robót nr 1 i nr 2* określa się następująca kolejność wykonywania robót:

1 *wykoszenie roślinności zielnej i trawiastej z wywozem,*
2 *łagodzenie istniejących nachyleń skarp,*
3 *wyrównanie powierzchni skarp,*
4 *wyrównanie powierzchni wierzchowiny,*
5 *wykonanie nasypu obwałowań opaskowych,*
6 *wykonanie warstwy drenażowej z pospółki*
7 *wbudowanie 0,2 m warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia na skarpach złoża odpadów, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej*
8 *wbudowanie na skarpę na 8 cm warstwie humusu maty przeciwerozyjnej,*
9 *wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów*

odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej

10 *ułożenie na skarpie zewnętrznej i koronie obwałowań opaskowych geokraty z wypełnieniem ziemią urodzajną,*

11 *wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy gruntu urodzajnego o miąższości około 0,2 m (zapotrzebowanie ziemi 4960 m^3)*

12 *wykonanie obsiewu mieszanką traw na skarpach i wierzchowinie*

W celu ujednolicenia nazewnictwa w rozdz. 3.2.2 *Projektu w zakresie robót nr 2* określenie *warstwie ziemi roślinnej* zastępuje się określeniem *warstwie ziemi urodzajnej.*

W celu uporządkowania zakresu prac na skarpach i wierzchowinie hałdy B złoża odpadów zgodnie z kolejnością ich wykonywania w rozdz. 3.2.3 *Projektu w zakresie robót nr 1 i nr 2* określa się następująca kolejność wykonywania robót:

1 *wykoszenie roślinności zielnej i trawiastej z wywozem,*

2 *wycięcie krzewów na wierzchowinie złoża odpadów*

3 *wykonanie nasypu obwałowań opaskowych,*

4 *wykonanie w obrębie obwałowań opaskowych na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej*

5 *wbudowanie w skarpę zewnętrzną i koronę obwałowań opaskowych geokraty z wypełnieniem ziemią urodzajną,*

6 *wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy gruntu urodzajnego o miąższości około 0,2 m (zapotrzebowanie ziemi 520 m^3)*

7 *wykonanie obsiewu mieszanką traw na wierzchowinie*

W celu ujednolicenia nazewnictwa w rozdz. 4 *Projektu* określenie *ziemia roślinna* zastępuje się określeniem *ziemia urodzajna.*

W związku z brakiem możliwości wykorzystania stabilizatu (rozumianego w kontekście rozporządzenia w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych) do rekultywacji składowiska w rozdz. 4 *Projektu*:

w części dot. rekultywacji hałdy A zmienia się w całości punkt IV nadając u brzmienie:

> *IV. Wykonanie na skarpach hałdy A warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia o miąższości około 0,2 m z materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej V=5545 m^3 – do pozyskania spoza składowiska*

w części dot. rekultywacji hałdy A zmienia się w całości punkt VI nadając u brzmienie:

> *VI. Wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej V=18905 m^3 – do pozyskania spoza składowiska*
>
> *Warstwa podglebia zostanie przykryta warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 0,2 m, która zostanie obsiana trawą.*

w części dot. rekultywacji hałdy B zmienia się w całości punkt IV nadając u brzmienie:

IV. Wykonanie na wierzchowinie złoża odpadów warstwy rekultywacyjnej (biologicznej) podglebia warstwą do 0,2 m poniżej korony obwałowania opaskowego, z wykorzystaniem materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów dopuszczonych rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów do wykorzystania do wykonania okrywy rekultywacyjnej V=4856 m^3 – do pozyskania spoza składowiska

Warstwa podglebia zostanie przykryta warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 0,2 m, która zostanie obsiana trawą.

2 KOREKTA DO OPISÓW RYSUNKÓW *RAPORTU*

W celu ujednolicenia nazewnictwa użyte na rysunkach Projektu określenie *ziemia roślinna* należy rozumieć jako *ziemia urodzajna*.

W związku z brakiem możliwości wykorzystania stabilizatu (rozumianego w kontekście rozporządzenia w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych) do rekultywacji składowiska:

na rys. 16 Projektu opis dot. skarp:

warstwa izolująca uzupełniająca stabilizat, ziemia roślinna na bazie gruntów słabospoistych Pg/Gp

zastępuje się opisem:

warstwa rekultywacyjna - materiały niebędące odpadami lub wybrane rodzaje odpadów

na rys. 18 Projektu opis dot. skarp:

0,20 m warstwa izolacyjna wypełniająca – stabilizat, grunty słabospoiste Pg/Gp w stanie plastycznym (pl) lub twardoplastycznym (twp)

zastępuje się opisem:

0,20 m warstwa rekultywacyjna z materiałów niebędących odpadami lub wybranych rodzajów odpadów, grunty słabospoiste Pg/Gp w stanie plastycznym (pl) lub twardoplastycznym (twp)

na rys. 18 Projektu opis dot. wierzchowiny:

warstwa izolująca - stabilizat, grunty słabospoiste mineralne Pg/Gp, stan plastyczny i twardo plast., także grunty dopuszczone Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 30 kwietnia 2013 r.

zastępuje się opisem:

warstwa rekultywacyjna - materiały niebędące odpadami lub wybrane rodzaje odpadów, grunty słabospoiste mineralne Pg/Gp, stan plastyczny i twardo plast.,

na rys. 18 Projektu opis do szczegółu obwałowania opaskowego dot. skarpy:

0,20 m warstwa izolacyjna uzupełniająca

zastępuje się opisem:

0,20 m warstwa rekultywacyjna uzupełniająca

na rys. 18 Projektu opis do szczegółu obwałowania opaskowego dot. wierzchowiny:

warstwa izolująca strop odpadów – stabilizat i grunty wg Rozporządzenia Ministra Środowiska dnia 30 kwietnia 2013 roku (Dz. U. z 2 maja 2013, poz. 523 zał. nr 1, 2 i 3)

zastępuje się opisem:

warstwa rekultywacyjna - materiały niebędące odpadami lub wybrane rodzaje odpadów

na rys. 19 Projektu opis do przekroju poprzecznego drogi dot. skarp:

warstwa izolująca - stabilizat, grunty mineralne słabospoiste w stanie plastycznym i twardoplastycznym

zastępuje się opisem:

warstwa rekultywacyjna - materiały niebędące odpadami lub wybrane rodzaje odpadów

na rys. 19 Projektu opis do przekroju poprzecznego drogi dot. podłoża drogi:

do podwyższenia i wyrównania stropu wykorzystać uzyskane w obrębie stropu odpady komunalne oraz grunty dopuszczone Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 30 kwietnia 2013 roku (Dz. U. z 2 maja 2013, poz. 523 zał. nr 1, 2 i 3)

zastępuje się opisem:

do podwyższenia i wyrównania podłoża drogi wykorzystać odpady z forowania złoża odpadów oraz wybrane rodzaje odpadów dopuszczone wg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie składowisk odpadów do kształtowania korony składowiska

warstwa rekultywacyjna - materiały niebędące odpadami lub wybrane rodzaje odpadów

3 PUNKTY POBORU WÓD PODZIEMNYCH DO BADAŃ ODDZIAŁYWANIA SKŁADOWISKA NA ŚRODOWISKO - PIEZOMETRY

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013.523), składowisko odpadów wyposaża się w sieć piezometrów do badań jakości wody gruntowej w rejonie składowiska. Składowisko musi posiadać co najmniej trzy piezometry, z czego jeden na napływie i dwa na odpływie wód gruntowych. Składowisko odpadów będące przedmiotem wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, formalnie spełnia ten obowiązek – posiada piezometr na napływie i dwa piezometry poniżej składowiska wzdłuż kierunku spływu wód podziemnych. Jednak składowisko to posada mocno wydłużony kształt a położone jest prostopadle do kierunku spływu wód podziemnych. Obecne usytuowanie piezometrów nie daje możliwości badania jakości wody podziemnej przepływającej pod składowiskiem, na całej szerokości jej strumienia. Badany jest jedynie jej wschodnia część. Natomiast zachodnia część składowiska *de facto* nie podlega monitoringowi. Wprawdzie jest to najstarsza część składowiska, w której procesy mineralizacji złoża odpadów są prawdopodobnie najbardziej zaawansowane, jednak w celu pełnego określenia oddziaływania składowiska na środowisko konieczne jest rozszerzenie badań jakości wód gruntowych również na zachodnią część składowiska. W tym celu planuje się wykonanie dodatkowych dwóch otworów piezometrycznych (P4 i P5) po południowej stronie składowiska (na odpływie wód gruntowych spod hałd).

Do wykonywania piezometrów mają zastosowanie zarówno przepisy Prawa geologicznego i górniczego, jak i Prawa wodnego. Wykonywanie piezometrów - zgodnie z art. 32 ust. 1

ustawy Prawo geologiczne i górnicze - jest możliwe jedynie na podstawie projektu prac geologicznych, a ich wyniki należy przedstawić w dokumentacji geologicznej.

W odniesieniu do urządzeń pomiarowych, które służą do pomiarów ilości oraz jakości wód, a także obserwacji poziomu zwierciadła wód podziemnych - mają zastosowanie przepisy ustawy Prawo wodne dotyczące urządzeń wodnych, na wykonanie których wymagane jest pozwolenie wodnoprawne. Obowiązek ten odnosi się zarówno do piezometrów służących do lokalnego monitoringu jakości wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne nie mających bezpośredniego związku z gospodarką wodną, jak i piezometrów państwowej służby hydrogeologicznej.

Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych może być wydane na podstawie projektu tych urządzeń, jeżeli projekt ten odpowiada wymaganiom operatu wodnoprawnego, to znaczy zawiera dane i informacje (sporządzone w formie opisowej i graficznej) wymienione w art. 132 ustawy. Na tej podstawie można uznać, że w przypadku piezometrów projektem, na podstawie którego można wydać pozwolenie wodnoprawne na wykonanie tych urządzeń, może być projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów.

Projekt ten powinien spełniać szczegółowe wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz.U. 2001.153.1777).

Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów - przed załączeniem go do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych - powinien zostać zatwierdzony w drodze decyzji przez właściwy organ administracji geologicznej.

4 PUNKTY ODNIESIENIA DO POMIARÓW GEODEZYJNYCH OSIADANIA ZŁOŻA ODPADÓW - REPERY

Projekt rekultywacji składowiska przewidywała wyposażenie składowiska w 10 reperów do określania wielkości osiadania złoża odpadów. Jako reper odniesienia mogą być stosowane punktu o ustalonej wysokości względem przyjętego układu odniesienia. W przypadku składowiska odpadów rolę repera może stanowić kryza piezometru (górna krawędź obudowy). Piezometr jako punkt położony zwykle poza obrębem złoża odpadów, na gruncie ustabilizowanym nie jest narażony na osiadanie, ponadto w otoczeniu składowisk odpadów piezometry występują minimum w liczbie trzech, więc są dla siebie punktami odniesienia.

W celu umożliwienia wykorzystywania obudów piezometrów jako reperów należy geodezyjnie zaniwelować kryzy piezometrów (istniejących i planowanych o ich wykonania).

Oczekiwaną lokalizację planowanych i istniejących otworów piezometrycznych, których obudowy pełniły będą rolę reperów zamieszczono na rys. 1.

5 HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z ZAMKNIĘCIEM I REKULTYWACJĄ SKŁADOWISKA

do 30 listopada 2018 r. - kształtowanie bryły złoża odpadów oraz techniczne zamknięcie kwatery

do 31 grudnia 2018 r. - rekultywacja biologiczna, zabiegi agrotechniczne, wysiew traw i nasadzenia drzew i krzewów

30 lat od dnia zakończenia rekultywacji - zabiegi konserwacyjne i pielęgnacyjne oraz monitoring składowiska w fazie poeksploatacyjnej

W fazie poeksploatacyjnej prowadzone będą prace związane z utrzymaniem okrywy rekultywacyjnej na zamkniętym złożu odpadów:

- *w przypadku powstania ewentualnych osuwisk, zapadlisk, wypłukania warstwy przykrywającej lub naruszenia jej przez ludzi lub zwierzęta warstwy rekultywacyjne będą uzupełniane,*
- *prowadzone będą sezonowe koszenia trawy na zrekultywowanym złożu odpadów, nie przewiduje się usuwania samosiejek drzew i krzewów w trakcie zabiegów pielęgnacyjnych (za wyjątkiem obszaru o promieniu 5 m wokół studni odgazowujących, z którego będą regularnie usuwane samosiejki drzew i krzewów).*

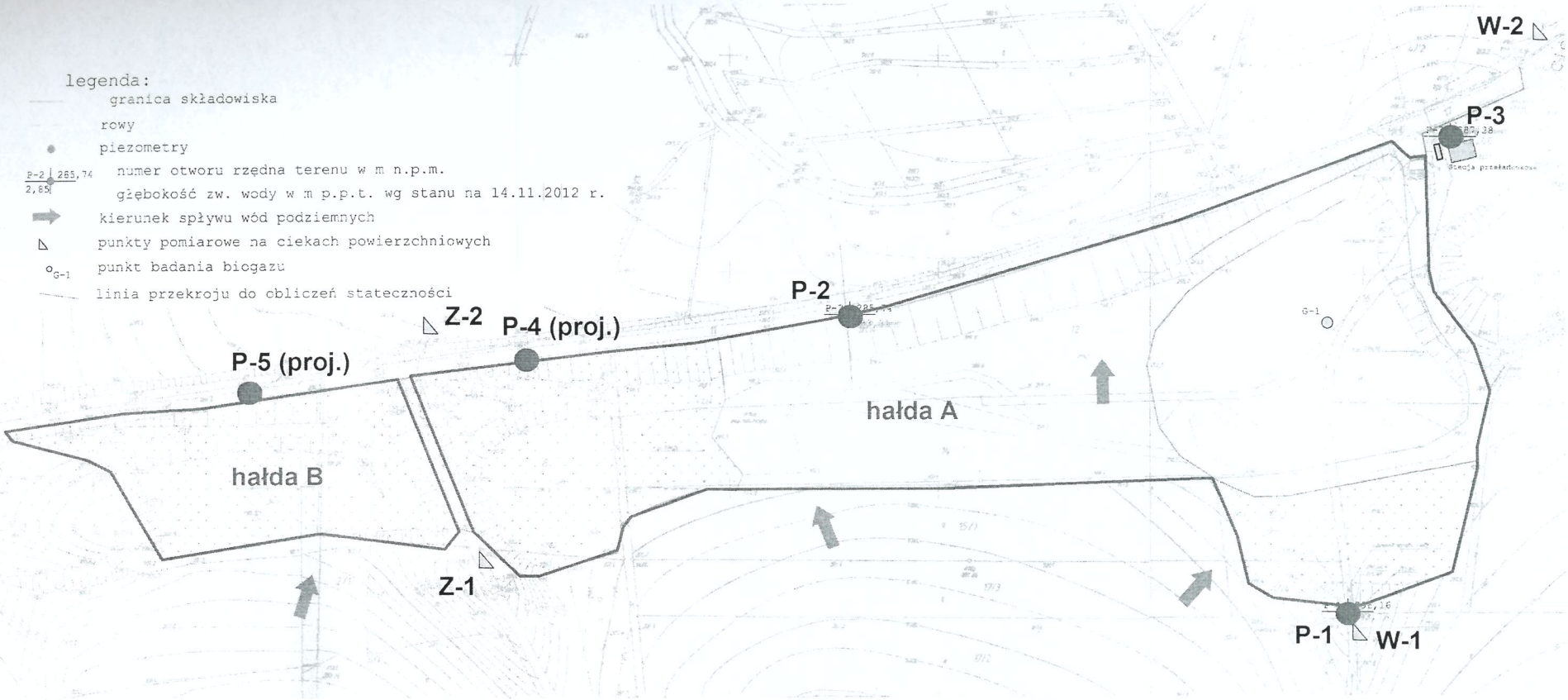
Prowadzony będzie monitoring oddziaływania składowiska obejmujący:

- *monitoring wielkości opadu atmosferycznego w oparciu o dane pozyskiwane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska - częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *monitoring poziomu wód podziemnych: prowadzony będzie w oparciu o pomiar w pięciu otworach piezometrycznych P1 do P5 (P1 na napływie wód podziemnych w rejon składowiska, pozostałe na odpływie, w tym piezometry P4 i P5 projektowane), monitoring składu wód podziemnych: prowadzony będzie w oparciu o próby wody pobierane z otworów piezometrycznych (jw.) - częstotliwość pomiaru poziomu wód gruntowych w piezometrach i poboru prób, a także zakres badań właściwości i składu wody zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *monitoring wielkości przepływu i jakości wód powierzchniowych: prowadzony na dwóch rowach przepływających przez teren składowiska, w dwóch punktach pomiarowych na każdym z cieków, w punktach W1 i W2 na rowie wschodnim (punkt W1 powyżej składowiska, przed wlotem do kanału przerzutowego) oraz z punktach Z1 i Z2 na rowie zachodnim (punkt Z1 powyżej składowiska) - częstotliwość i zakres badań zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *monitoring emisji i składu gazu składowiskowego: prowadzony będzie w studniach odgazowujących składowisko odpadów (13 studni w obrębie hałdy A i 3 studnie w obrębie hałdy B) - częstotliwość i zakres badań zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *kontrolę sprawności systemu odprowadzania gazu składowiskowego: częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *monitoring osiadania powierzchni kwatery: prowadzony będzie w oparciu o repery geodezyjne, którymi będą zaniwelowane geodezyjnie kryzy piezometrów P1 do P5,*
- *stateczność zboczy metodami geotechnicznymi - częstotliwość badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

Na wszystkich w/w etapach działań związanych z rekultywacją składowiska prowadzony będzie nadzór nad obiektem. Nadzór realizowany będzie przez prowadzącego składowisko. Nadzór i konserwacja obejmie:

- *kontrolę i utrzymanie właściwego stanu technicznego warstw rekultywacyjnych,*
- *pielęgnację roślinności rekultywacyjnej,*
- *kontrolę i utrzymanie właściwego stanu aparatury kontrolno-pomiarowej.*

Przewiduje się termin zakończenia rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kłodzku przy ul. Sierpowej na 31 grudnia 2018 r.



Rys. 1 Lokalizacja piezometrów istniejących (P1, P2, P3) i planowanych (P4 i P5) pełniących równocześnie rolę reperów do kontroli osiadania złoża odpadów