



ABRYŚ

Technika

Spółka z o.o.

60-401 POZNAŃ, ul. Wiślana 46
tel. 61 8433485, tel./fax. 8430630

*BIURO
PROJEKTOWE*

e-mail: projekty@abrys-technika.pl
www.abrys-technika.pl

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA
ZAMKNIĘCIA I REKULTYWACJI
SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH
NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE
W M. ODRZYWÓŁ, GM. ODRZYWÓŁ
powiat przysuski, woj. mazowieckie**

PROJEKT TECHNICZNY

Egz. nr 1

Poznań, czerwiec 2019

Zamawiający:	Gmina Odrzywół ul. Warszawska 53 26-425 Odrzywół
Nr umowy:	Umowa nr IT-6710.06.2019 z 30.04.2019 r.
Nr dokumentacji	I

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA ZAMKNIĘCIA
I REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH
NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE
W M. ODRZYWÓŁ, GM. ODRZYWÓŁ**

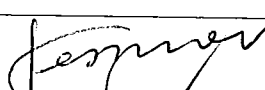
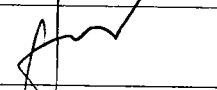

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

Lokalizacja inwestycji: obręb Odrzywół, gmina Odrzywół
powiat przysuski, woj. mazowieckie

Nr ewidencyjny działek: 2006/1, 2007/1, 2008/1, 2009/1, 2011, 2012, 2013/1
2014/1, 2015/1, 2016/1, 2017/2, 2018/2

Egz. nr 1

Branża: Inżynieryjna

	Imię – nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	tech. Stefan Teszner	150/84/Pw	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Cezary Świst	WKP/0283/PWOS/04	
OPRACOWAŁ	mgr Przemysław Szarlić		

Poznań, czerwiec 2019 r.

PROJEKT TECHNICZNY

SPIS TREŚCI**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. Podstawa i zakres opracowania	3
1.2. Materiały wyjściowe	3
1.3. Stan prawny terenu składowiska	3
1.4. Charakterystyka składowiska	4
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
2.1. Ogólne kierunki rekultywacji kwatery składowiska	5
2.2. Ukształtowanie terenu kwatery składowiska – techniczny sposób zamknięcia i rekultywacja techniczna	5
2.3. Odgazowanie kwatery składowiska	8
2.4. Odwodnienie terenu kwatery składowiska	9
2.5. Rekultywacja biologiczna	9
3. UWAGI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI I TECHNOLOGII ROBÓT	10
4. ETAPOWANIE PRAC REKULTYWACYJNYCH	11

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA – ZAŁĄCZNIKI

1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500
- 2.1-2.3. Przekroje przez teren składowiska – skala 1:100/500
3. Schemat okrywy rekultywacyjnej
4. Rysunek konstrukcyjny studni odgazowania
5. Rysunek konstrukcyjny studni odgazowania z pochodnią

PROJEKT TECHNICZNY

1.DANE OGÓLNE**1.1.Podstawa i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie umowy nr IT-6710.06.2019 z dnia 30 kwietnia 2019 r. zawartej z Gminą Odrzywół. Opracowanie to zawiera projekt techniczny zamknięcia i rekultywacji kwatery składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w miejscowości Odrzywół, gmina Odrzywół.

1.2.Materiały wyjściowe

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały i akty prawne:

1. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa kwatery składowiska w skali 1:500 wykonana we wrześniu 2017 r.
2. Mapa topograficzna 1:10 000
3. Ekspertyza dotycząca składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w miejscowości Odrzywół, gmina Odrzywół, ABRYS Technika Sp. z o.o. Poznań, sierpień 2018
4. Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2018 r. o zamknięciu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w miejscowości Odrzywół, gmina Odrzywół (znak PZ-ZD-I.7241.33.2018.GG)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013 r, poz. 523).

1.3.Stan prawny terenu składowiska

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest na działkach nr 2006/1, 2007/1, 2008/1, 2009/1, 2011, 2012, 2013/1, 2014/1, 2015/1, 2016/1, 2017/2, 2018/2 obręb Odrzywół. Właścicielem działek jak i składowiska odpadów jest Gmina Odrzywół. Gmina Odrzywół jest także zarządzającym składowiskiem.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Odrzywół było eksploatowane na podstawie instrukcji eksploatacji składowiska zatwierdzonej decyzją Starosty Przysuskiego z dnia 14 czerwca 2010 r. (znak: ŚL.VI.7643-2/10), zmienionej decyzjami z dnia 20 grudnia 2010 r. (znak: ŚL.VI.7643-3/10), z dnia 13 marca 2012 r. (znak: ŚL.VI.6237.1.2012), z dnia 19 grudnia 2012 r. (znak: ŚL.VI.6237.5.2012).

PROJEKT TECHNICZNY

Dla składowiska wydano decyzję na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów – Decyzja Starosty Przysuskiego z dnia 14 czerwca 2010 r. (znak: ŚL.VI.7644-15A/10), zmieniona decyzjami z dnia 20 grudnia 2010 r. (znak: ŚL.VI.7644-25/10), z dnia 13 marca 2012 r. (znak: ŚL.VI.6233.2.2012), z dnia 19 grudnia 2012 r. (znak: ŚL.VI.6237.3.1.2012).

Przyjmowanie odpadów na kwaterze składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Odrzywół zakończone zostało z dniem 31 grudnia 2014 r., natomiast składowisko zostało zamknięte decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2018 r. (znak PZ-ZD-I.7241.33.2018.GG).

1.4.Charakterystyka składowiska

Składowisko zostało wybudowane na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej. Projekt budowlany zakładał budowę kwatery składowania odpadów wraz z niezbędną infrastrukturą. Przedmiotowe składowisko zostało zaprojektowane i prowadzone jako wgłębno-nadpowierzchniowe.

W ramach budowy uszczelniono kwaterę składowania odpadów, wybudowano drenaż wód odciekowych wraz z otwartym żelbetowym bezodpływowym zbiornikiem na odcieki. Uszczelnienie dna kwatery składowiska stanowi warstwa słabopuszczalnej gliny grubości 85 cm, natomiast wały od strony wewnętrznej wyłożono folią PE grubości 0,2 mm. Dno kwatery zostało wyprofilowane ze spadkiem w kierunku drenażu wód odciekowych. Drenaż wód odciekowych wykonano z rur drenarskich, które kierują zbierane wody odciekowe do otwartego, bezodpływowego zbiornika wód odciekowych zlokalizowanego poza kwaterą w północno-zachodniej części składowiska.

Obecnie na terenie składowiska znajdują się następujące obiekty i urządzenia techniczne:

- kwatera składowania odpadów o powierzchni w granicach korony 7780 m²
- nieczynne zaplecze techniczne;
- nieczynna waga samochodowa;
- ogrodzenie składowiska wraz z bramą wjazdową;
- brodzik dezynfekcyjny kół pojazdów.

W wyniku eksploatacji terenu kwatery składowiska powstała czasza odpadów o rzędnych od 155,60 do 162,80 m n.p.m.

Wokół analizowanego składowiska brak zewnętrznego systemu rowów drenażowych uniemożliwiających dopływ wód powierzchniowych i podziemnych do składowiska odpadów.

PROJEKT TECHNICZNY

2.OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**2.1.Ogólne kierunki rekultywacji kwatery składowiska**

Celem planowanej rekultywacji jest ograniczenie szkodliwego oddziaływania kwatery składowiska na tereny przyległe oraz środowisko wód podziemnych. Przewiduje się podjęcie działań mających na celu:

- wyeliminowanie wpływu wód deszczowych i roztopowych na bryłę składowiska,
- poprawę estetyki otoczenia,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania powstającego gazu składowiskowego,
- wyeliminowanie możliwości infiltracji zanieczyszczeń z terenu składowania odpadów do środowiska gruntowo-wodnego.

2.2.Ukształtowanie terenu kwatery składowiska – techniczny sposób zamknięcia i rekultywacja techniczna

Przeprowadzone prace rekultywacyjne będą związane z odpowiednim ukształtowaniem i wyrównaniem terenu kwatery składowiska, a następnie ułożeniem okrywy rekultywacyjnej składającej się z następujących warstw:

- warstwy wyrównawczej,
- warstwy glebotwórczej (mineralno-humusowej).

Zamknięcie i rekultywację techniczną kwatery składowiska odpadów w m. Odrzywół przewiduje się przeprowadzić w następujący sposób:

1. Uformowanie powierzchni kwatery składowiska w sposób zapewniający odpływ wód opadowych zgodnie z zaprojektowanym ukształtowaniem. Rzędne korony składowiska po ukształtowaniu (odpady) będą mieścić się w przedziale 158,23-160,50 m n.p.m. Spadek wierzchowiny wynosić będzie 1% a nachylenie skarp od 1,7 do 1:2,5.
2. Uporządkowanie i zabezpieczenie przed erozją wodną i wietrzną powierzchni korony składowiska poprzez ułożenie warstwy wyrównawczej. Przewidywana grubość warstwy wyrównawczej wyniesie około 0,2 m. Rzędne korony składowiska po ukształtowaniu warstwy wyrównawczej będą mieścić się w przedziale 158,43-160,70 m n.p.m.
3. Ułożenie na skarpach i wierzchowinie kwatery warstwy glebotwórczej (mineralno-humusowej) o grubości około 0,5 m. Rzędne korony składowiska po ukształtowaniu warstwy glebotwórczej będą mieścić się w przedziale 158,93-161,20 m n.p.m.

Do wykonania warstwy wyrównawczej na kwaterze składowiska należy wykorzystać masy ziemne lub odpady określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) – załącznik nr 2 lp. 1.

PROJEKT TECHNICZNY

Rodzaje odpadów oraz warunki ich wykorzystania w celach, o których mowa w §16 ust. 8 oraz §17 ust. 1 wymienionego rozporządzenia:

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Warunki wykorzystania (odzysku)
01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali	<p>Wykorzystanie do: budowy skarp, w tym obwałowań, kształtowania korony składowiska, a także porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarp i powierzchni korony składowiska, w ilości wynikającej z technicznego sposobu zamknięcia.</p> <p>Maksymalna warstwa odpadów użytych do budowy i kształtowania skarp lub kształtowania korony składowiska powinna być mniejsza niż 25 cm (warunek ten nie dotyczy zużytych opon).</p> <p>W przypadku wykorzystania zużytych opon inne rodzaje odpadów mogą być użyte wyłącznie do grubości opony przez jej wypełnienie.</p> <p>Zużyte opony mogą być użyte wyłącznie jednowarstwowo.</p> <p>Odpady z podgrupy 17 01 oraz odpady o kodach 10 12 08 i 10 13 82 przed ich zastosowaniem należy poddać kruszeniu.</p>
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	
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	Żuźle 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 przed procesem 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)	
10 13 82	Wybrakowane wyroby	
16 01 03	Zużyte opony	
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	
17 01 02	Gruz ceglany	
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	
17 01 07	Zmieszane odpady z beton, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	
ex 17 01 80	Tynki	
ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu	
17 05 08	Tłuczeń torfowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	
19 09 02	Osady z klarowania wody	
19 12 09	Minerały (piasek, kamienie)	

Szacowana ilość odpadów lub mas ziemnych potrzebna do wykonania warstwy wyrównawczej wynosi około 1560 m³.

Na warstwie wyrównawczej przewiduje się ułożyć wierzchnią warstwę glebotwórczą (mineralno-humusową) o grubości 0,5 m pozwalającą na wegetację roślin.

PROJEKT TECHNICZNY

Do wykonania warstwy glebotwórczej na kwaterze składowiska wykorzystane zostaną masy ziemne niebędące odpadami lub odpady określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) – załącznik nr 2 lp. 2.

Rodzaje odpadów oraz warunki ich wykorzystania w celach, o których mowa w §16 ust. 8 oraz §17 ust. 1 wymienionego rozporządzenia:

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Warunki wykorzystania (odzysku)
01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11	Wykorzystanie do wykonania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej). Przy czym grubość warstwy stosowanych odpadów powinna być uzależniona od planowanych obsiewów lub nasadzeń. Grubość ta nie może przekraczać 1 m w przypadku nasadzeń niskich lub 2 m w przypadku nasadzeń drzewiastych. Odpady o kodach: 10 01 01, 10 01 02, 10 01 15 i 10 01 80 przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi ustabilizowanymi komunalnymi osadami ściekowymi. Komunalne osady ściekowe wykorzystywane do wykonywania okrywy rekultywacyjnej nie mogą przekroczyć warunków dla komunalnych osadów ściekowych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 96 ustawy o odpadach dla stosowania komunalnych osadów ściekowych przy dostosowaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	
02 07 80	Wytłoki i 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)	
10 01 02	Popioły lotne z węgla	
10 01 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 14	
10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	
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)	
18 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	

W przypadku zastosowania odpadów do zaprojektowanych warstw rekultywacyjnych należy uprzednio uzyskać zezwolenie starosty na przetwarzanie odpadów w ramach rekultywacji składowiska wydawanego na podstawie art. 43 ust. 2 i art. 44 ustawy o odpadach zgodnie z kompetencjami, które określa art. 41 ust. 3 pkt 2 ustawy o odpadach i § 3 ust. 1 pkt. 80 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gdzie rekultywacja składowisk stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Szacowana ilość odpadów lub mas ziemnych potrzebna do wykonania warstwy glebotwórczej kwatery wynosi około 3900 m³.

Zaprojektowana okrywa zabezpieczy przed erozją wodną i wietrzną oraz umożliwia powstanie trwałej pokrywy roślinnej zgodnie z zapisami § 17 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów.

PROJEKT TECHNICZNY

Zaprojektowana okrywa rekultywacyjna składowiska ma dwojakie zadania. Z jednej strony ograniczać będzie emisję gazu składowiskowego całą powierzchnią składowiska a z drugiej strony wyeliminuje dopływ wód opadowych i roztopowych w głąb składowiska. Ponadto okrywa ta stanowić będzie podłoże dla rekultywacji biologicznej.

Ukształtowanie wierzchowiny i skarp kwatery składowiska z układem poszczególnych warstw okrywy rekultywacyjnej pokazano na przekrojach przez kwaterę składowiska (załączniki nr 2.1-2.3).

Na projekcie zagospodarowania terenu kwatery składowiska (załącznik nr 1) przedstawiono projektowane rzędne terenu kwatery składowiska przed wykonaniem okrywy rekultywacyjnej oraz projektowane rzędne wierzchowiny zrekultywowanej kwatery składowiska po wykonaniu okrywy (w nawiasie).

2.3. Odgazowanie kwatery składowiska

Ważnym elementem prac rekultywacyjnych na terenie składowiska jest ujęcie i odprowadzenie powstającego gazu składowiskowego.

Wskutek rozkładu materii organicznej znajdującej się w zdeponowanych na wysypisku odpadach powstaje gaz składowiskowy. Skład gazu jest zróżnicowany, przy czym główne składniki to: metan, dwutlenek węgla, azot i wodór. Gaz może stanowić zagrożenie pożarowe oraz zagrożenie dla rozwoju systemu korzeniowego roślin. Warunkiem powstawania gazu są beztlenowe warunki rozkładu materii organicznej.

W ramach budowy i eksploatacji kwatery składowiska w m. Odrzywół wykonano 4 studnie biernego odgazowania. W 2011 r. jedną ze studni wyposażono w pochodnię do spalania gazu składowiskowego, natomiast w 2012 r. do studni wyposażonej w pochodnię (studnia oznaczona S-1) podłączono pozostałe 3 studnie odgazowania (studnie S-2, S-3, S-4).

Jednocześnie w celu zapewnienia prawidłowego ujęcia i odprowadzenia powstającego w przykrytym złożu odpadów gazu składowiskowego przewiduje się podniesienie i przedłużenie istniejących studni w nawiązaniu do planowanej okrywy rekultywacyjnej. Zadaniem studni odgazowania będzie ujęcie powstającego w poszczególnych warstwach odpadów gazu i odprowadzenie go do atmosfery. Rysunki konstrukcyjne dot. podnoszenia studni przedstawiono w załącznikach nr 4 i 5 do opracowania.

PROJEKT TECHNICZNY

UWAGA:

Na etapie prac dot. kształtowania korony składowiska (przesunięcia odpadów) zwrócić szczególną uwagę na istniejący system rurociągów łączących studnie S-2, S-3, S-4 ze studnią S-1. W przypadku natrafienia na rurociągi zabezpieczyć je przed uszkodzeniem a przy ewentualnym uszkodzeniu odtworzyć według pierwotnego zakresu.

Rozmieszczenie studni przedstawiono na mapie sytuacyjno wysokościowej w skali 1:500 (zał. rys. nr 1).

2.4. Odwodnienie terenu kwatery składowiska

Ze względu na niedużą powierzchnię kwatery składowiska, korzystne warunki geologiczne (grunty przepuszczalne w podłożu) nie ma potrzeby budowy systemu odprowadzenia wód opadowych spływających z wierzchowiny i skarp zrehabilitowanych kwater składowiska. Wody opadowe spływające ze zrehabilitowanej powierzchni skarp i wierzchowiny kwatery składowiska będą zgodnie z ukształtowanymi spadkami wypływać poza teren kwatery i dalej bezpośrednio migrować w grunt.

2.5. Rekultywacja biologiczna

Po uformowaniu wierzchowiny i wykonaniu rekultywacji technicznej można przystąpić do rekultywacji biologicznej.

Przewiduje się przeprowadzenie rekultywacji biologicznej, polegającej na związaniu trwałej warstwy roślinnej i nadaniu podłożu waloru terenu zielonego. Podstawowym celem rekultywacji biologicznej jest doprowadzenie do zadarniania czaszy utworzonej w wyniku rekultywacji technicznej mieszanką roślin trawiastych i motylkowych. Rośliny nasilają parowanie wody pomniejszając spływ wód powierzchniowych jak i eliminując spływ wgłębny.

Proponuje się do rekultywacji biologicznej użyć traw, które charakteryzują się szybkim wzrostem i nie wymagają dobrych warunków glebowych. Ze względów środowiskowych warto także wysiać rośliny motylkowe, aby poprawiały one warunki glebowe.

PROJEKT TECHNICZNY

Poniżej w tabeli podano skład mieszanki wraz z ilością nasion:

Lp.	Składniki mieszanki	Ilość nasion w kg	
		dla 1 ha	dla rekultywowanego obszaru – 0,78 ha
1.	kostrzewa łąkowa	5,70	4,45
2.	tymotka	1,00	0,78
3.	kupkówka pospolita	2,50	1,95
4.	rajgras wyniosły	6,30	4,91
5.	stokłosa bezostna	5,00	3,90
6.	wiechlina łąkowa	3,30	2,57
7.	życica trwała	1,80	1,40
8.	kostrzewa czerwona	6,10	4,76
9.	koniczyna czerwona	2,10	1,64
10.	komonica zwyczajna	2,00	1,56
11.	lucerna chmielowa	1,10	0,86
12.	rajgras włoski – roślina ochronna	2,00	1,56
Razem		38,90	30,34

Po wykonaniu warstwy rekultywacyjnej właściwej (glebowej) należy odczekać minimum 2 tygodnie i dopiero następnie wysiać trawy i rośliny motylkowe. Ponieważ teren otaczający kwaterę składowiska porośnięty jest roślinnością należy zakładać ich naturalną sukcesję na wierzchowinę kwatery po zakończeniu rekultywacji.

3.UWAGI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI I TECHNOLOGII ROBÓT

Rekultywacja składowiska odpadów jest inwestycją specjalistyczną. Zwraca się uwagę Inwestorowi, aby przy wyborze realizatora inwestycji wybrać firmę, która posiada doświadczenie w tego typu pracach.

Przy realizacji inwestycji należy sprawdzić czy użyte do wbudowania materiały budowlane i uszczelniające posiadają aktualne atesty. Należy zapewnić w trakcie budowy również nadzór geodezyjny i geotechniczny.

Jakiegokolwiek odstępstwa od przyjętych technologii, parametrów oraz zamiany zaprojektowanych materiałów winny być uzgadniane z projektantami w ramach nadzoru autorskiego nad realizowaną inwestycją.

PROJEKT TECHNICZNY

4.ETAPOWANIE PRAC REKULTYWACYJNYCH

W nawiązaniu do zaproponowanych rozwiązań projektowych rekultywacji terenu kwater składowiska odpadów w m. Odrzywół możliwe jest wykonanie prac rekultywacyjnych w następujących etapach technologicznych:

ETAP I

- uformowanie powierzchni i skarp kwater składowiska w sposób zapewniający odpływ wód opadowych zgodnie z zaprojektowanym ukształtowaniem;
- wykonanie warstwy wyrównawczej
- przedłużenie studni odgazowujących

ETAP II

- wykonanie warstwy glebotwórczej
- wykonanie rekultywacji biologicznej.