

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
REKULTYWACJI KWATERY „A”
SKŁADOWISKA
ODPADÓW KOMUNALNYCH
W M. CIESZEWO, GMINA DROBIN
powiat płocki, woj. mazowieckie

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Egz. nr 1

Poznań, październik 2008 r.



Spółka z o.o.

60-401 POZNAŃ, ul. Wiślana 46
tel. 0-61 8433485, tel./fax. 8430630

BIURO PROJEKTOWE

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

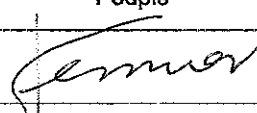
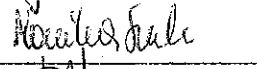


Zamawiający:	REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o. ul. Tupadzka 7, 09-210 Drobin
Nr umowy :	Umowa z 19.02.2008 r.
Nr dokum.	I

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA REKULTYWACJI
KWATERY „A” SKŁADOWISKA
ODPADÓW KOMUNALNYCH
W M. CIESZEWO, GMINA DROBIN**

Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Lokalizacja inwestycji: obręb Cieszewo, gmina Drobin
powiat plocki, woj. mazowieckie
Nr ewidencyjny działek: 63/2

Egz. nr 1

Branża : Inżynierska

	Imię – nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	tech. Stefan Teszner	150/84/Pw	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Monika Szulc		
	mgr Przemysław Szarlić		
PREZES ZARZĄDU	mgr Alicja Bunikowska		

Poznań, październik 2008 r.



ABRYŚ

Technika

Spółka z o.o.

60-401 POZNAŃ, ul. Wiślana 46

tel. 0-61 8433485, tel./fax 8430630

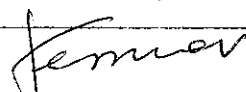
BIURO PROJEKTOWE

e-mail: projekty@abrys-technika.pl

www.abrys-technika.pl

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam się, że Projekt budowlano-wykonawczy rekultywacji zamkniętej kwatery A składowiska odpadów w m. Cieszewo został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię – nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
tech. Stefan Teszner	150/84/Pw	

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. DANE OGÓLNE	5
1.1. Podstawa i zakres opracowania	5
1.2. Materiały wyjściowe	5
1.3. Stan prawny terenu kwatery A składowiska odpadów	5
1.4. Charakterystyka składowiska	6
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	8
2.1. Ogólne kierunki rekultywacji kwatery A składowiska odpadów	8
2.2. Ukształtowanie terenu kwatery A składowiska odpadów i jej uszczelnienie – rekultywacja techniczna	8
2.3. Odgazowanie kwatery A składowiska odpadów	11
2.4. Odwodnienie wierzchożyny i skarp kwatery A składowiska odpadów	12
2.5. Rekultywacja biologiczna	12
3. UWAGI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI I TECHNOLOGII ROBÓT	13
4. ETAPOWANIE PRAC REKULTYWACYJNYCH	13

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA – ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa lokalizacyjna – skala 1:10000
2. Mapa zagospodarowania terenu – skala 1:500
3. Przekroje przez składowisko – skala 1:500
4. Schemat okrywy rekultywacyjnej wariant I i II
5. Schemat studni odgazowania

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1.DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie umowy z dnia 19 lutego 2008 r. zawartej z REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o. ul. Tupadzka 7, 09-210 Drobin. Opracowanie to zawiera projekt budowlany i wykonawczy rekultywacji zamkniętej kwatery A składowiska odpadów w miejscowości Cieszewo, gmina Drobin wraz z projektem zagospodarowania terenu.

1.2. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
2. Mapa topograficzna 1:10 000
3. Wniosek o wyrażenie zgody na zamknięcie kwatery A składowiska odpadów w m. Cieszewo, gm. Drobin. Abrys Technika, Poznań czerwiec 2008 r.
4. Rozporządzenie 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)

1.3. Stan prawny terenu kwatery A składowiska

Kwaterna A składowiska w miejscowości Cieszewo znajduje się na terenie działki nr 63/2. Zarówno teren jak i składowisko stanowi własność REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o. ul. Tupadzka 7, 09-210 Drobin. Kwaterna A została wykonana w 1993 r. i była eksploatowana do połowy 2004 r. Starosta Płocki decyzją z dnia 30 października 2003 r. znak OŚ.I.7644-3/158/2003 wyraził zgodę na zamknięcie kwatery „A” składowiska odpadów w Cieszewie, która wygasła z dniem 31 grudnia 2006 r. Decyzja ta nie została wykonana, gdyż nie przystąpiono do prac rekultywacyjnych. W dniu 24 października 2008 r. Marszałek Województwa Mazowieckiego decyzją znak PŚ.IV/BS/7672-11.4/08 wydał ponowną zgodę na zamknięcie kwatery A składowiska odpadów w m. Cieszewo.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1.4. Charakterystyka składowiska

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Cieszewie zlokalizowane jest w północno-wschodniej części powiatu płockiego, na terenie gminy Drobin, w obrębie wsi Cieszewo. Składowisko eksploatowane było od 1993 r. przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Drobinie, który następnie zmienił nazwę firmy, pod którą prowadził działalność gospodarczą na „Remondis Drobin Komunalna Sp. z o. o.”.

Składowisko odpadów znajduje się na działce ewidencyjnej nr 63/2 obręb Cieszewo. Współrzędne geograficzne środka przedmiotowej nieruchomości przedstawiają się następująco: 52°40'47"N, 19°57'36" E. Działka na której znajduje się kwatera A ma kształt trójkątny, przylega północno-wschodnim bokiem do drogi powiatowej nr 193 Drobin - Zagroba. Południową granicę stanowi droga gruntowa, zachodnią – pola uprawne. Składowisko zlokalizowane jest w zlewni rzeki Skrwy Prawej. Najbliższy rów melioracyjny zlokalizowany jest około 300 m od obiektu, natomiast najbliższy ciek naturalny – rzeka Sierpienica w odległości około 1000 m od składowiska.

Najbliższa zabudowa zagrodowa znajduje się na północ i zachód od składowiska w odległości około 500 m, a zwarta zabudowa wsi Cieszewo znajduje się w odległości około 1 km na północny-wschód od instalacji. W promieniu 500 m od składowiska nie ma ujęć wody i form ochrony przyrody podlegających ochronie. Mapa lokalizacyjna składowiska stanowi załącznik nr 1 do opracowania.

Kwatera A składowiska w miejscowości Cieszewo została wykonana w byłym wyrobisku piasku i żwiru na podstawie pozwolenia na budowę wydanego przez Kierownika Urzędu Rejonowego w Płocku znak ANBM351/II/174/93 z dnia 23 września 1993 r. Dno niecki podniesiono o około 1 m w celu uzyskania poziomu dna składowiska powyżej 0,6 m maksymalnego poziomu wód gruntowych w okresie silnych opadów deszczowych. W warstwie tej wykonano drenaż podfoliowy z rur ceramicznych drenarskich a następnie nieckę wyłożono geomembraną polietylenową PEHD o grubości 2 mm, na której ułożono warstwę filtracyjną z drenażem odcieków odprowadzanych do zbiornika bezodpływowego. Wielkość niecki składowiska w dnie wynosiła 0,6 ha. Składowanie odpadów na składowisku zakończono w 2004 r. w momencie oddania do eksploatacji kwatery B składowiska. Maksymalna rzędna składowania odpadów na kwaterze A wyniosła 156,90 m n. p. m. Prowadzony od 2005 r. monitoring wód podziemnych nie wykazuje istotnego negatywnego wpływu składowiska na jakość tych wód. Niepokojący jest fakt, że wody podziemne posiadają odczyn kwaśny, jednak odczyn odcieków ze składowiska utrzymuje się na stałym

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

poziomie i jest obojętny. Można na podstawie tego wnioskować, że przyczyną zwiększania kwasowości wody podziemnej nie są odcieki ze składowiska.

Składowisko położone jest w obrębie Wysoczyzny Płońskiej zbudowanej z osadów zlodowacenia środkowopolskiego. Łączna miąższość czwartorzędu w rejonie Cieszewa jest zmienna i wynosi od 90-120 m. Od powierzchni występują znacznej miąższości piaszczysto-żwirowe osady wodnolodowcowe, przykrywające zwartą pokrywą gliny zwałowe stadiu mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Teren nie jest urozmaicony morfologicznie, wykazując łagodne pochylenie w kierunku północno-zachodnim, gdzie przepływa bezimienny ciek wodny, dopływ Sierpienicy

W bezpośrednim sąsiedztwie składowiska występują tereny rolnicze o bardzo słabych glebach zaliczane do V i VI klasy bonitacji.

Rozpoznane i wykorzystywane zasoby wód podziemnych w rejonie wsi Cieszewo znajdują się w obrębie plejstocentrycznych piaszczystych utworów czwartorzędowych. Poziom ten ujmowany jest przez studnie głębinowe w Maliszewku i w Preciszewie. W sąsiedztwie składowiska odpadów poziom ten nie posiada naturalnej izolacji od powierzchni terenu utworami słaboprzepuszczalnymi, co sprawia, że jest on nieodporny na zanieczyszczenia z powierzchni terenu.

Ze względu na brak środków finansowych prace rekultywacyjne na terenie kwatery A nie zostały wykonane od roku 2004 r. Ponadto wykonanie warstw rekultywacyjnych określonych w decyzji Starosty Płockiego było technicznie niemożliwe, ze względu na zbyt strome nachylenie skarp, które wynosi od 1:1,8 do 1:1,5.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

2.OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Ogólne kierunki rekultywacji kwatery A składowiska

Celem rekultywacji kwatery A składowiska odpadów w Cieszewie jest ograniczenie jej szkodliwego oddziaływania na tereny przyległe. Przewiduje się podjęcie działań mających na celu:

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

Jako podstawowy kierunek zagospodarowania kwatery A zrekultywowanego składowiska przyjmuje się teren zielony.

2.2. Ukształtowanie terenu kwatery A składowiska i jej uszczelnienie – rekultywacja techniczna

Projektowane prace rekultywacyjne na terenie kwatery A składowiska odpadów w Cieszewie będą kontynuacją prac wykonanych na etapie eksploatacji, w ramach których bryła odpadów została częściowo przykryta gruntem mineralnym. Planowane prace rekultywacyjne przewidziano na obszarze 0,6 ha.

Z uwagi na zbyt strome nachylenie skarp kwatery rekultywacja prowadzona będzie w różny sposób na koronie składowiska i na skarpach kwatery.

Prace rekultywacyjne prowadzone na wierzcholinie kwatery zakładają odpowiednie jej ukształtowanie a następnie ułożenie okrywy rekultywacyjnej składającej się z następujących warstw:

- a. warstwy wyrównawczej o grubości 0,2 m złożonej z mas ziemnych lub odpadów mineralnych,
- b. maty bentonitowej lub warstwy gliny o grubości 0,3 m,
- c. warstwy glebotwórczej składającej się z mas ziemnych lub odpadów o grubości 0,5 m, jeśli zostanie ułożona mata bentonitowa lub 0,3 m jeśli zostanie ułożona warstwa gliny.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Ukształtowanie powierzchni wierzchowiny kwatery polegać będzie na:

- usunięciu z powierzchni kwatery roślinności zielnej kolidującej z pracami,
- ukształtowaniu wierzchowiny kwatery zgodnie z projektowanymi rzędnymi, nachyleniem i spadkami, które opisano na mapie zagospodarowania (załącznik nr 2) poprzez przemieszczenie części odpadów i ułożenie warstwy wyrównawczej z materiału inertejnego o grubości 20 cm, (masy ziemne lub odpady mineralne).
- zagęszczeniu uformowanej warstwy wyrównawczej.

Uformowanie bryły składowiska polegać będzie na przemieszczeniu części odpadów tak aby rzędna wynosiła od 151,50 do 153,50 m n. p. m oraz rozebraniu drogi tymczasowej ułożonej z płyt betonowych. Warstwa wyrównawcza zostanie wykonana na koronie składowiska oraz w miejscach, które tego wymagają z mas ziemnych lub odpadów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku odpadów lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49, poz. 356) załącznik nr 1 lp. 12. Warstwa ta będzie miała grubość 0,2 m i zostanie rozłożona na powierzchni około 1000 m².

Planuje się wykorzystać do tego celu odpady o kodach:

Kod	Nazwa odpadu
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 betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu
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)

Szacowane zapotrzebowanie odpadów do wykonania warstwy wynosi około 400,0 Mg.

Uszczelnienie powierzchni wierzchowiny kwatery A polegać będzie na ułożeniu warstwy uszczelniającej (izolacyjnej) wykonanej z gruntu słaboprzepuszczalnego – gliny o grubości 30 cm wraz z jej zagęszczeniem lub maty bentonitowej. Mata bentonitowa lub warstwa gliny o niskim współczynniku filtracji zabezpieczać będzie przed przesiąkaniem wody do wnętrza bryły odpadów.

Na warstwie uszczelniającej (izolacyjnej) należy następnie ułożyć warstwę glebotwórczą (mineralno-humusową) z mas ziemnych lub odpadów o miąższości 0,50 m jeśli zostanie zastosowana mata bentonitowa lub 0,30 m jeśli zostanie ułożona warstwa gliny.

Warstwa glebotwórcza składać się będzie z mas ziemnych lub z odpadów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

odzysku odpadów lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami załącznik nr 1 lp. 13. Planuje się wykorzystać do tego celu odpady o kodach:

Kod	Nazwa odpadu
17 05 04	Gleba i ziemi, 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
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie

Szacowane zapotrzebowanie odpadów do wykonania warstwy wynosi około 800,0 Mg.

Ukształtowanie okrywy rekultywacyjnej pokazano na przekrojach poprzecznych składowiska (załączniki nr 3.1 i 3.2).

Z uwagi na bardzo duże spadki skarp kwatery nie ma możliwości technicznych zastosowania takiej samej okrywy rekultywacyjnej na skarpach jak na wierzcholinie składowiska. Zadaniem okrywy rekultywacyjnych na skarpach będzie poprawa stateczności zboczy i zapobieganie ich erozji. W tym celu skarpy kwatery A składowiska zostaną umocnione kiszka faszynową z wikliny Ø 15 cm przybitą szpilami metalowymi układaną w rozstępach 1,5 - 1,7 m dookoła kwatery. Skarpy pomiędzy ułożoną kiszka zostaną wypełnione warstwą humusu o grubości 0,06-0,1 m, na której zostaną położone na płask płyty darniny z przybicciem kółkami.

Schemat warstw rekultywacyjnych na koronie i skarpach składowiska przedstawia załącznik nr 4.

Na planie zagospodarowania terenu składowiska (załącznik nr 2) przedstawiono projektowane rzędne terenu składowiska przed wykonaniem okrywy rekultywacyjnej oraz projektowane rzędne wierzcholiny zrehabilitowanego składowiska po wykonaniu okrywy (rzędne w nawiasie).

Projektowana 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.

Projektowana okrywa zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną oraz umożliwia powstanie trwałej pokrywy roślinnej zgodnie z zapisami § 17 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.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

2.3. Odgazowanie kwatery A składowiska

Ważnym elementem prac rekultywacyjnych na terenie kwatery A składowiska odpadów jest ujęcie i odprowadzenie powstającego gazu składowiskowego. Wskutek rozkładu materii organicznej znajdującej się w zdeponowanych na kwaterze odpadach powstaje gaz składowiskowy. Skład gazu jest zróżnicowany, przy czym główne składniki to: metan, dwutlenek węgla, azot i wodór. Gaz może stanowić zagrożenie przeciwpożarowe oraz zagrożenie dla rozwoju systemu korzeniowego roślin. Warunkiem powstawania gazu są beztlenowe warunki rozkładu materii organicznej.

Ze względu na charakter, niedużą ilość odpadów jakie zostały złożone na kwaterze oraz brak przeprowadzenia rekultywacji przez 4 lata nastąpił już w dużej mierze rozkład materii organicznej znajdującej się w odpadach zgromadzonych na składowisku. Tym samym emisja gazu składowiskowego jest niewielka i ma ograniczony zasięg.

Dla ujęcia i odprowadzenia powstającego w przykrytym złożu odpadów gazu składowiskowego przewiduje się wykonanie na terenie składowania odpadów dwóch studni biernego odgazowania zagłębionych w odpadach do dna składowiska. Zadaniem studni odgazowania będzie ujęcie powstającego w poszczególnych warstwach odpadów gazu i odprowadzenie go do atmosfery. Na studniach tych przewiduje się zastosowanie biofiltrów ograniczających uciążliwość zapachową składowiska.

Dla składowiska w Cieszewie projektuje się zamontowanie 2 studni odgazowania. Rozmieszczenie studni przedstawiono na mapie zagospodarowania terenu kwatery A (załącznik nr 2).

Na etapie rekultywacji przewiduje się wykonanie odwiertów z jednoczesnym wprowadzeniem rury PE Ø 315 mm, na głębokość min 0,6 m poniżej stropu warstwy odpadów. Następnie przewiduje się wypełnienie wnętrza rury kolumną tłuczniovą warstwami pozostawiając końcowy odcinek rury długości 1,10 m od projektowanej powierzchni kwatery A po uformowaniu warstwy rekultywacyjnej. Górną część rury na długości 0,50 m przewidziano wypełnić mieszaniną torfu i kompostu tworzącą tzw. biofiltr eliminujący uciążliwości zapachowe gazu.

Każda studnia zakończona będzie betonowym stożkiem Ø 500 mm Nr 3264931820 WAVIN, na którym ułożona będzie betonowa pokrywa Ø 510 mm Nr 3264931840 WAVIN z otworami Ø 24 mm.

Zadaniem studni odgazowania będzie ujęcie powstającego w poszczególnych warstwach odpadów gazu i odprowadzenie go do atmosfery. Szczegóły konstrukcyjne studni

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

i filtra torfowego pokazano na załączniku nr 5. Rozmieszczenie studni przedstawiono na mapie zagospodarowania terenu składowiska załączniku nr 2.

2.4. Odwodnienie wierzchowiny i skarp kwatery A składowiska

Ze względu na niedużą powierzchnię składowiska i jego uszczelnienie nie ma potrzeby budowy systemu odprowadzenia wód opadowych spływających z wierzchowiny i skarp zrehabilitowanego składowiska. Spływające wody deszczowe i roztopowe nie będą zbierane systemem kanalizacyjnym, lecz będą bezpośrednio wnikać w grunt u podnóża kwatery. Tylko od strony południowej kwatery A, między wałami tej kwatery a wałami kwatery B jest ułożone z prefabrykatów betonowych koryto zbierające wody deszczowe.

2.5. Rekultywacja biologiczna

Po uformowaniu wierzchowiny i wykonaniu rekultywacji technicznej można przystąpić do etapu 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 wierzchowiny Kwatery A mieszanką roślin trawiastych i motylkowych. Rośliny nasilają parowanie wody pomniejszając spływ wód zarówno powierzchniowy jak i wgłębny.

Poniżej w tabeli podano skład mieszanki wraz z ilością nasion:

L.p.	Składniki mieszanki	Ilość nasion w kg	
		dla 1 ha	dla rekultywowanego obszaru – 0,085 ha
1.	kostrzewa łąkowa	5,70	0,485
2.	tymotka	1,00	0,085
3.	kupkówka pospolita	2,50	0,213
4.	rajgras wyniosły	6,30	0,536
5.	stokłosa bezostna	5,00	0,425
6.	wiechlina łąkowa	3,30	0,281
7.	zycica trwała	1,80	0,153
8.	kostrzewa czerwona	6,10	0,519
9.	kończyna czerwona	2,10	0,179
10.	komonica zwyczajna	2,00	0,170
11.	lucerna chmielowa	1,10	0,094
12.	rajgras włoski – roślina ochronna	2,00	0,170
Razem		38,90	3,308

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

W okresie kilku lat po wykonaniu rekultywacji biologicznej możliwe jest wykonanie kolejnego etapu rekultywacji polegającego na nasadzeniach na terenie wierzchowiny zrekultywowanej kwatery składowiska roślinności krzewiastej. Decyzja o nasadzeniach zależeć będzie od stopnia przyjęcia się wcześniej wykonanych prac rekultywacyjnych oraz redukcji emisji gazów do poziomu umożliwiającego rozwój systemu korzeniowego.

W przypadku podjęcia decyzji o nasadzeniach krzewów proponuje się wykorzystać następujące gatunki:

- rokitnik zwyczajny (*Hippophae rhamnoides* L.)
- akacja syberyjska (*Caragana aborescens*)

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.

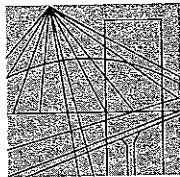
Przy realizacji inwestycji należy sprawdzić czy użyte do wbudowania materiały budowlane i uszczelniające posiadają aktualne atesty. Należy zapewnić w trakcie budowy również nadzór geodezyjny i geotechniczny.

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

4. ETAPOWANIE PRAC REKULTYWACYJNYCH

W nawiązaniu do zaproponowanych rozwiązań projektowych rekultywacji kwatery „A” składowiska odpadów w Cieszewie możliwe jest etapowe wykonanie prac rekultywacyjnych. Prace rekultywacyjne na kwaterze należy wykonać w następującej kolejności:

1. uformowanie wierzchowiny i skarp kwatery „A” zgodnie z zaprojektowanym ukształtowaniem (przemieszczenie, zagęszczenie odpadów, wykonanie warstwy wyrównawczej),
2. wykonanie okrywy rekultywacyjnej na skarpach - ułożenie kieszki faszynowej wraz z warstwą humusu, darniowanie,
3. wykonanie studni odgazowania,
4. wykonanie warstwy uszczelniającej w postaci gliny lub bentonitu,
5. wykonanie warstwy glebotwórczej,
6. obsiew wierzchowiny mieszanką traw i roślin motylkowych.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

2008-04-28
Poznań,

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Stefan Teszner**
os. Kosmonautów 9/59
miejsce zamieszkania
61-627 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/WM/0639/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2008-05-01**
do dnia **2009-04-30**

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Danuta Chwałka

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel /fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

URZĄD WOJEWODSKI
w Poznaniu

Nr przegr. poczt. 534
Poczt. nr adresowy 60-367

Poznań, dnia 28.06.1984

(pieczęć)

Nr 150/84/PW

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5-ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. 5

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 3, poz. 45) stwierdza się, że:

Obywatel (ka)

Stefan TESZNER

(imię i nazwisko)

technik melioracji wodnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 2 września 1938 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności wodno - melioracyjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie wodnych melioracji

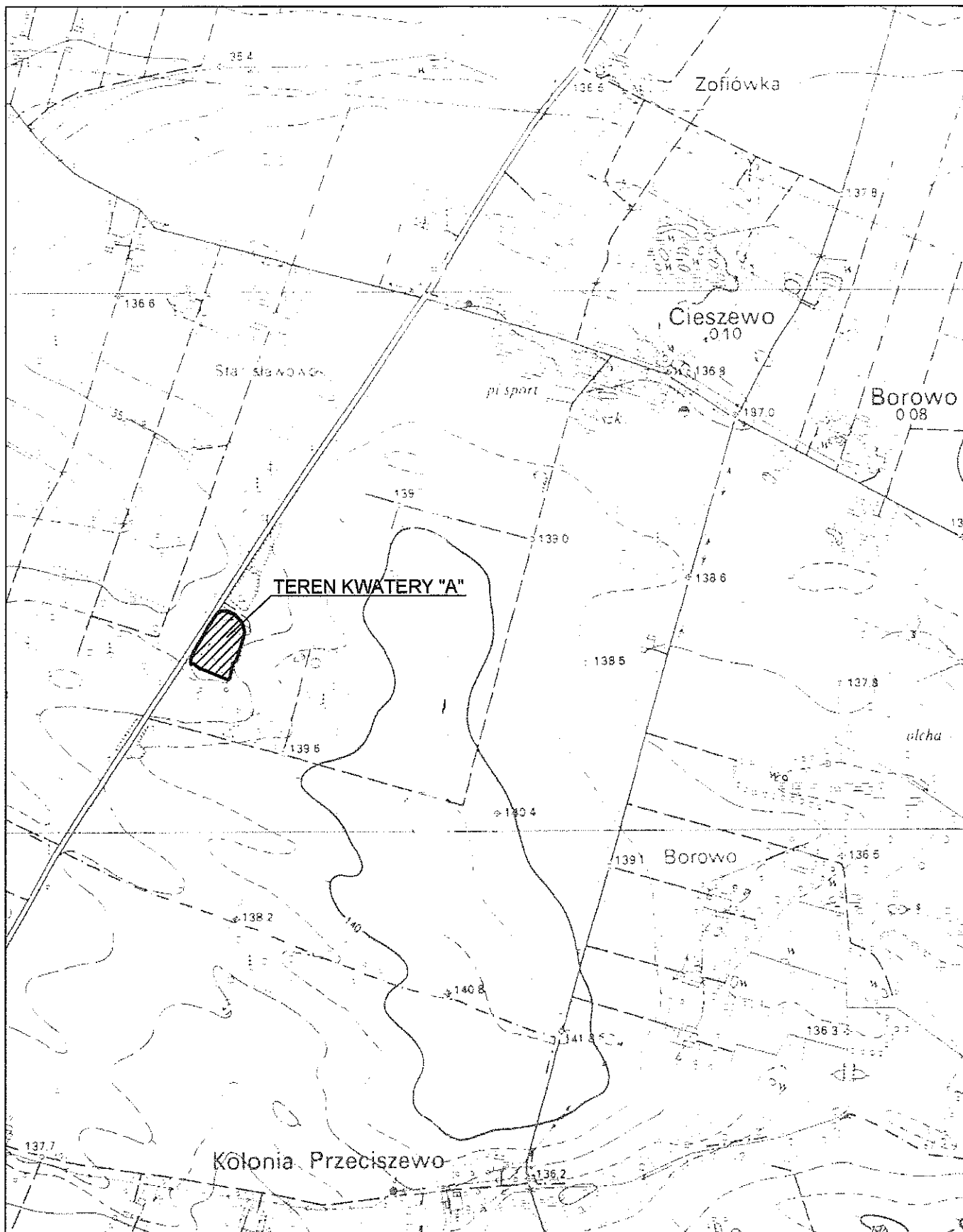
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10067-KW-W-76 WDA zam. 212-KI 50380 piśm. 71g

M-kt. P-A, 17779-4000

Z A Ł A C Z N I K I



60-401 Poznań, ul. Wiślana 46

INWESTOR	REMONDIS DROBIN KOMUNALNA SP. Z O.O.			
PRZEDSIĘWZIĘCIE	REKULTYWACJA KWATERY "A" SKŁADOWISKA ODPADÓW W m. CIESZEWO		gmina Drobin woj. mazowieckie	
NAZWA ZAŁĄCZNIKA	MAPA LOKALIZACYJNA		Stadium	P.B./P.W.
			Skala	1:10000
			Data	X.2008
PROJEKTOWAŁ	tech. Stefan Teszner	upr. bud. 150/84/Pw	Nr rysunku	1
OPRACOWAŁ	mgr Przemysław Szarik			



60-401 Poznań, ul. Wiślana 46

INWESTOR	REMONDIS DROBIN KOMUNALNA SP. Z O.O.			
PRZEDSIĘWZIĘCIE	REKULTYWACJA KWATERY „A” SKŁADOWISKA ODPADÓW W M. CIESZEWO		gmina Drobin woj. mazowieckie	
NAZWA ZAŁĄCZNIKA	SCHEMAT OKRYWY REKULTYWACYJNEJ		Stadium	P.B./P.W.
			Skala	b/s
			Data	X.2008
PROJEKTOWAŁ	tech. Stefan Teszner	upr. bud. 150/84/Pw	Nr rysunku	4
OPRACOWAŁ	mgr Przemysław Szarlić			