

**PROJEKT TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNY REKULTYWACJI
TERENÓW ZDEGRADOWANYCH –
POLA IRYGACYJNE W REJONIE
UL. WALKI MŁODYCH – WAWELSKIEJ
(w tym m.in. likwidacja istniejących obiektów budowlanych
i makroniwelacja terenu)**

Lokalizacja terenu: **Piła, ul. Walki Młodych**
działka gruntu nr 66, obręb 35

Piła, wrzesień 2010 / lipiec 2011

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. PODSTAWA OPRACOWANIA - WYKAZ DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

II. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

III. ZARYS HISTORYCZNY OBIEKTU

IV. OPIS STANU ISTNIEJACEGO

V. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

VI. NIEZBĘDNE DO WYKONANIA PRACE BADWCZE – METODOLOGIA

- wody podziemne

- gleba i grunty

VII. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY GLEBY I ZIEMI

***VIII. OKREŚLENIE RODZAJÓW ODPADÓW MOGĄCYCH BYĆ
WYKORZYSTANYCH W PROCESIE REKULTYWACJI***

IX. ZAŁOŻENIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE

X. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA Z ZAKRESU BHP

I. PODSTAWA OPRACOWANIA - WYKAZ DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Zlecenie inwestora
- Mapa zasadnicza terenu objętego opracowaniem w skali 1: 500
- Uzgodnienia robocze dotyczące przyszłego zagospodarowania terenu
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy prawne
- Dane archiwalne zawierające opisy dotychczas wykonanych prac badawczych
- Pismo z Urzędu Miasta Piły, Miejskiej Pracowni Urbanistycznej znak PU.0717-115/09 z dnia 18.03.2009 r. waz z załącznikiem mapowym [Załącznik nr 2]
- Decyzja o warunkach zabudowy, Prezydent Miasta Piły znak A-IV-7331/32/2009 z dnia 15.06.2009 r. waz z załącznikiem mapowym [Załącznik nr 3]
- Decyzja o przeniesieniu decyzji o warunkach zabudowy, Prezydent Miasta Piły znak A-IV-7331/108/2010 z dnia 29-07-2010r [Załącznik nr 3A]
- Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne, sprawozdanie z wykonanych badań geologicznych na terenie pól irygacyjnych Spółki Wodno-Ściekowej „GWDA” w Pile, Pracownia Projektowa Usług Hydrogeologicznych mgr inż. Elżbieta Sieniawska, Piła, listopad 1998r.
- Wyznaczanie obszarów, na których przekroczone są standardy jakości gleb. Poradnik metodyczny dla administracji. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska Warszawa 2004 r. Autorzy: Tomasz Stuczyński, Grzegorz Siebielec, Barbara Maliszewska-Kordybach, Bożena Smreczak, Leszek Gawrysiak
- Wytyczne w zakresie wymagań dla procesów rekultywacji, w tym makroniwelacji, prowadzonych przy użyciu odpadów, praca dr inż. Piotra Manczarskiego i dr inż. Zbigniewa Grabowskiego sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska, 2007r.
- Inwentaryzacja drzewostanu sporządzona na potrzeby rewitalizacji terenu po byłej oczyszczalni ścieków
- Opinia techniczno-technologiczna określająca możliwości rekultywacji terenu po byłej oczyszczalni ścieków w Pile – opracowanie Biuro Konsultingowo-Projektowe EKOTECH - dr inż. Piotr Manczarski – wrzesień 2009r.
- Podstawowe normy i przepisy budowlane

II. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno-technologiczny rekultywacji terenów po byłej, aktualnie nieeksploatowanej oczyszczalni ścieków komunalnych tzw. pola irygacyjne obejmujący m.in. likwidację istniejących obiektów budowlanych i makroniwelację terenu.

Celem opracowania jest zaprojektowanie prac rekultywacyjnych przygotowujących przedmiotowy teren do pełnienia nowych funkcji użytkowych.

Opracowanie zawiera wytyczne dotyczące projektowania oraz informacje o niezbędnych do wykonania pracach badawczych, dokumentacyjnych i przygotowawczych, których celem jest określenie najwłaściwszego z punktu widzenia techniczno-technologicznego oraz ochrony środowiska sposobu prowadzenia procesu rekultywacji terenu.

Projekt rekultywacji wraz z procesem makroniwelacji terenu przewiduje wykonanie następujących prac:

- wykonanie prac przygotowawczych (inwentaryzacja terenu, pomiary geodezyjne),
- przeprowadzenie wymaganych badań hydrologicznych i geologicznych,
- inwentaryzację drzewostanu oraz wycinkę drzew i krzewów - samosiejek zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją,
- likwidację istniejących obiektów budowlanych (zbiornik rozprężny, umocnione betonowe kanały rozprowadzające) i zagospodarowanie powstałych z tego tytułu odpadów,
- zebranie i wywóz wierzchniej warstwy gleby-humusu z obszaru skażonego metalami ciężkimi – rekultywacja techniczna - makroniwelacja,
- rozbiórka - rozgarnięcie istniejących wałów – rekultywacja techniczna - makroniwelacja,
- odpowiednim ukształtowaniu terenu tak, aby zachowane było bezpieczeństwo geotechniczne umożliwiające docelowe zagospodarowanie przedmiotowego terenu – rekultywacja techniczna – makroniwelacja,
- budowie dróg dojazdowych i infrastruktury niezbędnej do właściwego użytkowania docelowego terenu,
- odtwarzanie warstwy glebotwórczej – utworzenie na rekultywowanym terenie warunków siedliskowych dla roślin (m.in. pokrycie terenu warstwą biologicznie aktywną i obsiew odpowiednią mieszanką traw).

Warunkiem zrealizowania celu rekultywacji będzie uzyskanie trwałej szaty roślinnej.

III. ZARYS HISTORYCZNY OBIEKTU

Przedmiotowy teren o powierzchni ok. 16ha położony jest na działce nr 66, która zlokalizowana jest w Pile, w rejonie ul. Walki Młodych oraz drogi krajowej S11.

Na w/w obszarze mieści się część (nieeksploatowanej od lat 90-tych ubiegłego wieku) oczyszczalni ścieków komunalnych, składająca się 29 ogroblowanych kwater zalewowych.

Dodatkowo w skład w/w obiektu wchodzi: zbiornik rozprężny konstrukcji ziemno - betonowej, umocnione kanały/koryta, służące do rozprowadzania ścieków o łącznej długości ok. 1520 m.b., sieć kanalizacji sanitarnej (Ks 350 – Ks 400), sieć kanalizacji deszczowej (z doprowadzeniem do rzeki GWDY) K 100, K 150, K 200 oraz nieczynny przewód energetyczny [Załącznik – Projekt budowlany].

Kompleks pól filtracyjnych (irygacyjnych) położony jest na piaszczystym tarasie zalewowym rzeki Gwdy.

Miejskie pola irygacyjne były na początku XX wieku odbiornikiem ścieków z miasta Piły, oczyszczanych wyłącznie mechanicznie. Doprowadziło to do gromadzenia się w kwaterach pól ok. 0,8-1,5 m warstwy osadów, które nie zawsze były systematycznie usuwane.

Technologia oczyszczania ścieków polegała na doprowadzaniu ścieków do zbiornika rozprężnego, rozprowadzaniu kanałami wyposażonymi w zastawki i rozlewaniu na pola zalewowe (irygacyjne), skąd przez system drenów oczyszczone ścieki odprowadzane były do rzeki Gwdy.

Od 1995r. oczyszczalnia nie jest eksploatowana, jej funkcję przejęła nowo wybudowana mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Pile, przy ul. Leszków.

W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku pola irygacyjne spełniały następujące funkcje:

- 1 zagospodarowania osadów z oczyszczalni,
- 2 hodowli karczki karpia,
- 3 uprawy wikliny,
- 4 terenu awaryjnego zrzutu ścieków z oczyszczalni,
- 5 poszerzonego pasa ochrony (tereny w kierunku południowym od torów Piła - Poznań – nie wykorzystane gospodarczo).

IV. OPIS STANU ISTNIEJACEGO

Zgodnie z treścią wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na lata 1995-2002r., działka nr 66, na której zlokalizowany w/w obiekt oczyszczalni znajdowała się w części w granicach terenów odpowiednio 15T-ZP oraz 9TP, stanowiących część obszaru jednostki T stanowiącej zespół przemysłowo-składowy wraz z oczyszczalnią ścieków [Załącznik nr 4].

Na dzień dzisiejszy brak jest obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego dla w/w terenów.

Obszar objęty projektem to teren przekształcony antropogenicznie o charakterze przemysłowym, który nie jest aktualnie eksploatowany w pierwotnym celu - oczyszczanie ścieków.

Cechuje się bardzo urozmaiconym ukształtowaniem terenu, porośnięty jest roślinnością niską: pospolitymi gatunkami traw, chwastów oraz drzewami i skupiskami krzewów, pochodzącymi z samosiewu, w związku z czym posadowienie ich na tym terenie jest nieregularne - przypadkowe. Powyższe spowodowało pozarastanie wcześniej wyznaczonych dróg dojazdowych, kanałów rozprowadzających oraz samych kwater [Załącznik nr 5].

Największa grupa stosunkowo cennych, zdrowych i okazałych drzew oraz krzewów występuje od strony ul. Walki Młodych, z uwagi na fakt, iż teren ten nie był zaliczany do obiektów byłej oczyszczalni ścieków i stanowił tzw. pas zieleni izolacyjnej wokół obiektu.

W/w pas zieleni nie jest objęty projektem rekultywacji – drzewa i krzewy pozostaną na tym terenie w stanie nienaruszonym i będą nadal pełnić funkcję pasa izolacyjnego – ochronnego.

Na omawianym terenie nie występują siedliska cennych gatunków fauny i flory, nie występują również egzemplarze drzew zaliczanych do pomników przyrody w myśl Ustawy o Ochronie Przyrody.

W odległości kilkunastu metrów na południowy-zachód od terenu przepływa w rzeka Gwda.

W rejonie bezpośredniego sąsiedztwa terenu nie występują:

- szkoły, szpitale, uzdrowiska, miejsca sakralne itp.,
- zabudowa mieszkalna,
- atrakcje turystyczne lub tereny rekreacyjne,
- ważne dla zwierzyny siedliska,
- siedliska zwierząt i roślin chronionych,

Teren nie leży na obszarach objętych prawnymi formami ochrony przyrody typu parki narodowe, krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 .

Sąsiaduje natomiast z obszarem Natura 2000 Puszcza nad Gwdą (PLB 300012) oraz znajduje się w pobliżu Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy.

W pobliżu oczyszczalni znajdują się także obiekty historycznej tj. cmentarze z I i II Wojny Światowej.

Aktualnie planowana jest likwidacja istniejących obiektów budowlanych będących pozostałością po byłej oczyszczalni wraz z rekultywacją i makroniwelacją terenu mającą na celu przygotowanie go do pełnienia nowych funkcji użytkowych, z zakresu inwestycji produkcyjno – przemysłowych.

V. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren przeznaczony jest w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Piły (uchwała nr XLIV/546/06 Rady miasta Piły z dnia 24.01.2006 r.) na cele działalności produkcyjnej, baz i składów (oznaczenie S1). Dla terenu po byłej oczyszczalni ścieków w rejonie ul. Walki Młodych zostały określone uwarunkowania przestrzenne, służące przyszłemu przeznaczeniu terenu (pismo Urzędu Miasta Piły, Miejskiej Pracowni Urbanistycznej znak PU.0717-1-15/09 z dnia 18.03.2009 r. [Załącznik nr 2] oraz zastała wydana decyzja o warunkach zabudowy - decyzja Prezydenta Miasta Piły znak A-IV-7331/32/2009 z dnia 15.06.2009r. [Załącznik nr 3].

Zgodnie z treścią w/w decyzji planowana do przeprowadzenia rekultywacja połączona będzie z procesem makroniwelacji terenu, stanowiącej element rekultywacji technicznej terenu. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto następujące określenie pojęcia rekultywacja, makroniwelacja, odtwarzanie warstwy glebotwórczej:

Rekultywacja – to przywracanie lub nadawanie nowych wartości użytkowych gruntu przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, odtwarzanie gleby metodami technicznymi i biologicznymi oraz uregulowanie stosunków wodnych, które obejmuje rekultywację techniczną i biologiczną.

Elementami rekultywacji są m. in. makroniwelacja oraz odtwarzanie warstwy glebotwórczej.

Makroniwelacja – to wypełnianie obszarów niekorzystnie przekształconych, niekiedy ze zmianą rodzaju podłoża, (takich jak: zapadliska, nieeksploatowane odkrywkowe wyrobiska lub wyeksploatowane części tych wyrobisk). Makroniwelacja stanowi element rekultywacji technicznej terenu.

Odtwarzanie warstwy glebotwórczej – to całkowite lub częściowe odtwarzanie gleb metodami technicznymi (końcowy element rekultywacji terenu).

W praktyce sprowadza się to do utworzenia na rekultywowanym terenie warunków siedliskowych dla roślin, co jest tożsame z odtworzeniem lub utworzeniem rekultywacyjnej pokrywy glebowej.

W pierwszej kolejności zostaną przeprowadzone prace związane z wycinką drzew i krzewów samosiejek porastających teren oraz likwidacją - rozbiórką istniejących obiektów budowlanych, które rozpoczęte zostaną po zgłoszeniu do odpowiedniego organu.

Następnym etapem prac będzie zebranie i wywóz wierzchniej, skażonej metalami ciężkimi warstwy gleby - humusu z dna kwater, z obszarów, na których odnotowano przekroczenie stężeń metali ciężkich w stosunku do gruntów z grupy C, (uzupełnienie wybranej ziemi skażonej materiałem wypełniającym, zgodnie z rysunkiem PLANSZA PODSTAWOWA MAKRONIWELACJI) makroniwelacja terenu niekorzystnie przekształconego tzn. 29 zbiorników (pól) zalewowych (irygacyjnych) o różnej powierzchni, ograniczonych obwałowaniem o rzędnych dna 0,7-1,2 m ppt., wraz z zagospodarowaniem biologicznym wierzchniej warstwy nasypów. Planowane jest zastosowanie do tego procesu ziemi z wykopów, urobku glebowego, gleby-humusu, ziemi rekultywacyjnej, ziemi organicznej oraz mineralnej.

W/w tzw. wypełniacze używane przy pracach rekultywacyjnych będą spełniać wymogi i kryteria dopuszczalnych wartości stężeń dla gruntów z grup C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne zgodnie z treścią załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

Odtwarzanie warstwy glebotwórczej odbywać się będzie przy wykorzystaniu naturalnej, żyznej ziemi pochodzącej z rozbiórki wałów.

Dodatkowo do odtwarzania warstwy glebotwórczej, w celu nawożenia organicznego mogą zostać wykorzystane nawozy organiczne oraz organiczne środki poprawiające właściwości gleby, spełniające określone parametry jakościowe oraz komunalne osady ściekowe spełniające wymagania określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych.

Zadaniem warstwy glebotwórczej będzie:

1/ Jak najszybsze stworzenie możliwości wegetacji roślin stanowiących ochronę przedmiotowego terenu, a w szczególności:

- przed erozją wodną i wietrzną
- poprzez ograniczenie możliwości infiltracji wód opadowych (ograniczenie możliwości przemywania)

2/ Zainicjowanie naturalnych procesów glebotwórczych w głębiej położonych warstwach gruntów

Mięszkość warstwy glebotwórczej powinna być dostosowana do roli, jaką ma spełniać w przyszłości dany teren.

Biorąc pod uwagę dotychczas pełnioną funkcję terenu oraz planowany sposób jego zagospodarowania na w/w terenie dopuszcza się budownictwo o lekkich konstrukcjach: zabudowa przemysłowa (z wyłączeniem mieszkaniowej), która będzie mogła być realizowana po zapewnieniu odpowiednich wymagań stateczności i nośności nasypów.

Końcowym etapem prac będzie podjęcie zabiegów technicznych, które będą miały na celu przywrócenie gospodarczej użyteczności w/w terenu, zapewniając jego wykorzystanie do celów przemysłowych (w tym ostateczne ukształtowanie terenu, zapewnienie komunikacji, sieci i instalacji infrastrukturalnych etc.).

VI. NIEZBĘDNE DO WYKONANIA PRACE BADWCZE - METODOLOGIA

Wody podziemne

Jak wykazały prowadzone w 1998 r. badania stanu czystości wód gruntowych pokład ich jest zanieczyszczony.

Stwierdzony poziom skażenia wód podziemnych związkami biogennymi został bezpośrednio spowodowany wieloletnim (od blisko stu lat) wprowadzaniem ścieków poprodukcyjnych PPZ w Pile w podłoże gruntowe na pola irygacyjne oddalone na kierunku napływu o ok. 600 m oraz spływem wód do rzeki Gwdy.

Biorąc pod uwagę fakt, iż od roku 1997 pola irygacyjne PPZ nie są zalewane ściekami technologicznymi z tego zakładu oraz fakt spływu wód w kierunku do rzeki Gwdy, na przełomie lat mogło nastąpić wypłukanie zanieczyszczeń, a tym samym samooczyszczenie pokładu wodonośnego.

Stwierdzone w kilku badanych próbach wody przekroczenie metalami ciężkimi związane było z dużą ilością zawiesin, które przedostały się do otworów badawczych z osadów pościelowych.

Celem ustalania rzeczywistego stanu czystości wód podziemnych zostaną przeprowadzone nowe badania określające stan istniejącej czystości I pokładu wodonośnego.

Badania będą realizowane w oparciu o nowow wykonane otwory pomiarowe – tzw. piezometry lub wykopane w tym celu otwory rozpoznawcze.

Do badań stanu czystości wód gruntowych wystarczy pobór prób z trzech piezometrów/otworów rozpoznawczych (jeden zlokalizowany na napływie i dwa na odpływie wód gruntowych pierwszego pokładu wodonośnego).

Badania zostaną przeprowadzone w pełnym zakresie, zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska a dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896), co pozwoli na właściwe zakwalifikowanie stanu czystości wód podziemnych oraz ustalenie tła przed podjęciem prac rewitalizacyjnych.

Odwierty zostaną precyzyjnie oznaczone poprzez ich geodezyjne zinwentaryzowanie, współrzędne miejsca poboru próby zostaną naniesione na mapy terenu.

Po przeprowadzeniu procesu rewitalizacji należy przeprowadzić program badań określający stan środowiska wodnego, celem porównania wyników i potwierdzenia, iż wykonane prace nie pogorszyły jakości wód podziemnych.

Pobór 3 prób zostanie wykonany precyzyjnie, w miejscach poboru prób do badań wstępnych.

Badania będą prowadzone przez wyspecjalizowane, posiadające wdrożony system jakości laboratorium badawcze zgodnie z wymaganiami określonymi w w/w rozporządzeniu.

Gleba i grunty

W listopadzie 2009r. pobrano do badań próbę kontrolną gleby, w centralnie zlokalizowanej względem obszaru kwaterze celem przeprowadzania badań wstępnych, zgodnie z metodyką badań gruntów przedstawioną w opracowaniu „Wyznaczanie obszarów, na których przekroczone są standardy jakości gleb. Poradnik metodyczny dla administracji.” Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska Warszawa 2004 r.

Próba stanowiła tło porównawcze, na podstawie którego została wybrana grupa wskaźników – zanieczyszczeń z listy uwzględnionej w rozporządzeniu w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, które zostaną poddane szczegółowym badaniom w kolejnych 13 próbach wstępnych zgodnie z metodologią opisaną poniżej.

Próba średnia składała się z 8 prób jednostkowych (0-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-1,00, 1,00-1,25, 1,25-1,50, 1,50-1,75, 1,75-2,00 m ppt) pobranych z wierceń wykonywanych na głębokość 0-2,0 m ppt (uśredniona próba z rdzenia 0-2,0 m ppt.).

Zakres przeprowadzonych badań (rodzaj badanych zanieczyszczeń), zgodny był z treścią załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

Wyniki z przeprowadzonych badań stanowią [Załącznik 6].

Uzyskane wyniki potwierdziły, iż badane parametry spełniają kryteria dopuszczonych wartości stężeń wskazanych w załączniku do w/w rozporządzenia stawianym gruntom z grupy C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, a w dużej mierze występują w stężeniach znacznie poniżej przyjętych norm dla grupy B i C.

Z uwagi jedna na fakt, iż teren objęty projektem rekultywacji wchodził w skład kompleksu pól irygacyjnych, które były odbiornikiem ścieków z miasta Piły, istnieje podejrzenie skażenia fizykochemicznego wierzchniej warstwy gruntów – dno zbiorników w przedziale 0-25 cm osadami, które są pozostałością byłej oczyszczalni ścieków.

Nagromadzenie osadów spowodowane jest wieloletnim zalewaniem ściekami komunalnymi pól irygacyjnych, a co się z tym wiąże nagromadzeniem się w katarach zalewowych warstwy osadu, która nie była usuwana i miejscami zalega na tym terenie po dzień dzisiejszy.

Celem potwierdzenia powyższej tezy w miesiącu lipcu 2010r. pobrano próby i wykonano badania wierzchniej warstwy gruntów z terenów pól zalewowych na zawartość siedmiu metali ciężkich - ołowiu, kadmu, rtęci, niklu, cynku, miedzi, chromu.

Z trenu objętego projektem rekultywacji pobrano 15 prób łącznych z wierzchniej warstwy gleby - dna kwater.

Jedna próba łączna charakteryzowała obszar ok. 1 ha – miejsca poboru prób zostały precyzyjnie oznaczone, poprzez ich geodezyjne zinwentaryzowanie.

Współrzędne poboru prób powierzchniowych przedstawia schemat na załączniku mapowym [Załącznik – Projekt budowlany].

Uzyskane wyniki badań potwierdziły przekroczenia cynku w trzech próbach powierzchniowych [próba 8, 9, 11], [Załącznik nr 6A], w odniesieniu do parametrów standardów dla terenów z grupy C- tereny przemysłowe, użytki kopalniane, tereny komunikacyjne zgodnie z treścią rozporządzenia w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

Określono wstępnie, iż obszar nie spełniający warunków dla terenów z grupy C obejmuje swoim zasięgiem ok. 3 ha [Załącznik – Projekt budowlany].

Celem przystosowania terenu do pełnienia nowych funkcji użytkowych, obszar na którym występują przekroczenia standardów zanieczyszczeń wybranymi metalami ciężkimi dla grupy C, zostanie objęty pracami, których następstwem będzie doprowadzenie na skażonym terenie stężeń metali ciężkich do poziomu, który nie będzie bezpośrednio zagrażał środowisku naturalnemu.

Biorąc pod uwagę skażenie powierzchniowe, które występuje na terenie pól irygacyjnych oraz planowaną makroniwelację terenu, zalecanym i jedynym efektywnym sposobem likwidacji zanieczyszczeń jest zebranie i wywóz wierzchniej [0-0,25], skażonej metalami ciężkimi warstwy gruntu-humusu na miejsce jego dalszego przetworzenia.

Uważam że pozostawienie zanieczyszczonej warstwy gleby – humusu, na w/w terenie bez jej usunięcia, a następnie poddanie terenu procesowi makroniwelacji – zasypywaniu, bez usunięcia wierzchniej warstwy gleby-humusu nie rozwiązuje problemu ekologicznego i nadal stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Przyjęty wariant obejmujący wymianę wierzchniej warstwy gleby-humusu likwiduje problem z przemieszczaniem metali ciężkich w głąb gleby do wód gruntowych oraz przenikaniem do roślin.

Wariant zakłada najprostsze i najbardziej efektywne rozwiązanie problemu związanego z zanieczyszczeniem wierzchniej warstwy gruntu metalami ciężkimi oraz gwarantuje stały w czasie efekt ekologiczny przedsięwzięcia.

Wstępnie ilość warstwy powierzchniowej gruntu, która zostanie wywieziona (wymieniona), określono na poziomie ok. 7500 m³.

Zebrana warstwa gleby-humusu będzie wywożona na miejsce do tego celu przeznaczone.

Strategia usuwania metali ciężkich z warstwy gleby-humusu, przekraczającej standardy jakości gleby i ziemi może być realizowana w sposób In-situ lub ex-situ. Stosowane mogą być metody oczyszczania gleb: wymywanie (in-situ), ekstrakcja (ex-situ), usuwanie metodami elektrochemicznymi (in-situ), połączona metoda ekstrakcyjno-elektrochemiczna (ex-situ), fitoremediacja.

W projekcie przyjęto zastosowanie metody ex-situ opartej na procesach mikrobiologicznej degradacji zanieczyszczeń z wykorzystaniem procesu kompostowania.

Masy ziemne po odpowiednim przygotowaniu i oczyszczeniu stanowić będą komponent do produkcji traw, nawozów organicznych oraz organicznych środków poprawiających właściwości gleby.

Przydatność zebranej gleby – humusu jako komponenta do wytwarzania w/w produktów zostanie potwierdzona poprzez przeprowadzenie stosownych badań laboratoryjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w tym zakresie.

Teren, na którym zostanie zebrana wierzchnia warstwa gleby zostanie uzupełniony- nawieziony nowym materiałem wypełniającym spełniającym kryteria dopuszczalnych wartości stężeń, wskazanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359), z uwzględnieniem jego przyszłej funkcji użytkowej.

Po przeprowadzeniu procesu rekultywacji, na który składać się będzie: wymiana gruntu [wywóz warstwy gleby-humusu oraz dowóz odpowiedniego materiału wypełniającego], makroniwelacja oraz odtwarzanie warstwy glebotwórczej na w/w terenie, zostanie przeprowadzony program badań określający stan środowiska gruntowego, celem porównania wyników z normami przyjętymi dla gruntów z grupy C i potwierdzenia, iż wykonane prace przyniosły oczekiwany skutek środowiskowy i wpłynęły bezpośrednio na poprawę warunków gruntowych.

W związku z powyższym na terenie objętym pracami zostaną przeprowadzone badania gruntowe.

Pobór 14 prób zostanie wykonany precyzyjnie w miejscach poboru prób do badań powierzchniowych. Próba średnia składać się będzie z 8 prób jednostkowych pobranych z wierceń wykonywanych na głębokość 0-2,0 m ppt – od nowej niwelety terenu, (uśredniona próba z rdzenia 0-2,0 m ppt.).

Biorąc po uwagę przewidywaną miąższość nasypów wykonywanych w trakcie makroniwelacji należy również ewidencjonować jakość materiału wypełniającego.

Dodatkowo z terenu pobrane zostaną cztery próby charakteryzujące warstwę powierzchniową gruntu z przedziału 0-25 cm. Jedna próba łączna charakteryzować będzie obszar ok. 4 ha i składać się będzie z 20 próbek indywidualnych, pobranych równomiernie z terenu objętego rekultywacją. Zakres przeprowadzonych badań obejmować będzie swoim zakresem stężenie metali ciężkich: - ołowiu, kadmu, rtęci, niklu, cynku, miedzi, chromu oraz innych wybranych zanieczyszczeń stanowiących tło porównawcze dla przedmiotowego terenu: molibden, benzo(a)piren, fenol, krezole (suma), ftalany – suma, chlorofenole – suma, alifatyczne chlorowane – suma, chlorobenzeny – suma, chlorobenzeny – pojedyncze.

Badania będą prowadzone przez wyspecjalizowane, posiadające wdrożony system jakości laboratorium badawcze zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359).

VII. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY GLEBY I ZIEMI

Celem nadrzędnym prowadzenia procesów rekultywacji, w tym makroniwelacji za pomocą: ziemi z wykopów, urobku glebowego, gleby-humusu, ziemi rekultywacyjnej, ziemi organicznej, mineralnej oraz innych materiałów przeznaczonych do odbudowy warstwy glebotwórczej w tym nawozów organicznych, organicznych środków poprawiających właściwości gleby oraz komunalnych osadów ściekowych powinna być minimalizacja potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko i nie pogarszanie stanu środowiska, czyli zachowanie standardów jakości środowiska oraz standardów emisyjnych.

Przy wykorzystaniu w procesie makroniwelacji w/w wypełniaczy niezbędne jest przestrzeganie następujących zasad:

- masy ziemne/materiały/odpady przewidziane do wykorzystania muszą przejąć rolę zastępczego surowca pierwotnego (zastępując rodzime: grunty – w przypadku makroniwelacji czy gleby – w przypadku odtwarzania warstwy glebotwórczej)

- i spełniać postawione mu wymagania techniczne,
- przy wykorzystaniu mas ziemnych/materiałów/odpadów nie może mieć miejsca naruszenie standardów jakości środowiska,
- przy ocenie sposobu wykorzystania należy zwrócić uwagę na zanieczyszczenia zawarte w każdym rodzaju odpadów przeznaczonym do wykorzystania,
- zakazuje się rozcieńczania skoncentrowanych substancji szkodliwych odpadami mniej obciążonymi

Użyty w procesie rekultywacji i makroniwelacji tzw. materiał wypełniający nie może niekorzystnie oddziaływać na środowisko gruntowe i wodne, m.in. nie może powodować przekroczenia standardów jakości gleby lub ziemi z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej oraz przyszłej.

Stąd też powinien spełniać kryteria dopuszczalnych wartości stężeń, wskazanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359).

VIII. OKREŚLENIE RODZAJÓW ODPADÓW MOGĄCYCH BYĆ WYKORZYSTANYCH W PROCESIE REKULTYWACJI

W przypadku podjęcia przez wykonawcę decyzji o wykorzystaniu do procesu rekultywacji i makroniwelacji odpadów, wymagane jest aby rodzaje wykorzystywanych odpadów oraz warunki ich odzysku w procesie odzysku R10 i R14 zgodne były z:

- załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2007r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. Nr 228, poz. 1685),
- załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006r., w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).

W tym przypadku niezbędnym będzie wystąpienie do właściciela gruntów o wyrażenie zgody na możliwość prowadzenia na w/w terenie odzysku metodą R10 – rozprowadzanie na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszania gleby i/lub odzysku metodą R14 – inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części.

Prowadzenie odzysku w w/w zakresie będzie możliwe po uzyskaniu stosownej decyzji z Starostwa Powiatowego.

UWAGA: *w przypadku stosowania w procesie rekultywacji gruzu, kamieni, tłuczni ich maksymalna średnica nie może przekraczać 10 cm, a stosunek objętościowy do całej użytej masy nie powinien być większy niż 15%.*

IX. ZAŁOŻENIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE

W ramach zagospodarowania celowego koniecznym jest podjęcie zabiegów technicznych polegających na:

- uzyskaniu wymaganych standardów jakości gleby oraz ziemi, dla gruntów z grup C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359),
- odpowiednim ukształtowaniu terenu tak, aby zachowane było bezpieczeństwo geotechniczne umożliwiające docelowe zagospodarowanie przedmiotowego terenu,
- właściwym ukształtowaniu warunków wodnych umożliwiających należyłą gospodarkę wodami powierzchniowymi zarówno na rekultywowanym terenie, jak i w jego otoczeniu – zaprojektowane nowe rzędne terenu są równe lub wyższe od rzędnej ul. Walki Młodych,
- całkowitym lub częściowym odtworzeniu gleb metodami technicznymi (które może być realizowane przy wykorzystaniu mas ziemnych/materiałów/odpadów),
- budowie dróg dojazdowych i infrastruktury niezbędnej do właściwego użytkowania docelowego terenu.

X. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA Z ZAKRESU BHP

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy oraz służby BHP zobowiązane są określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz przeszkolić pracowników w zakresie:

- zagadnień ogólnych BHP przy wykonywaniu robót ziemnych,
- harmonogramu prac budowlanych,
- planowanych do użycia maszyn, urządzeń i sprzętu,
- rodzaju możliwych do wystąpienia zagrożeń bezpieczeństwa,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej.