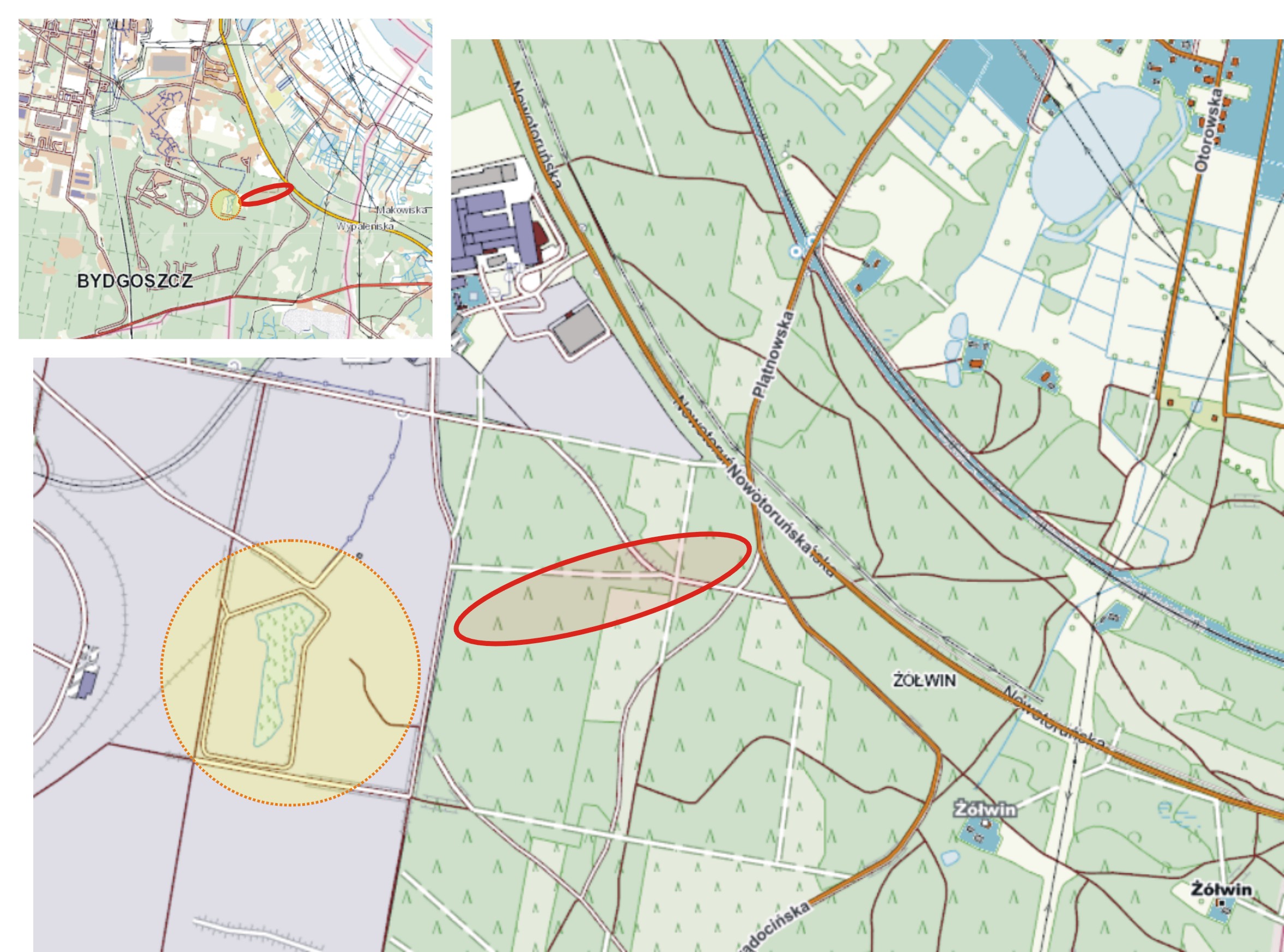
## Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) dla zadania:

## LABORATORYJNE TESTY BADAWCZE MOŻLIWOŚCI I EFEKTYWNOŚCI PROWADZENIA OCZYSZCZANIA ŚRODOWISKA METODĄ CHEMICZNEGO UTLENIANIA „ISCO” (IN SITU CHEMICAL OXYDATION) NA PRZEDPOLU KOMPLEKSU SKŁADOWISK ODPADÓW ZIELONA

1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia przewidzianego do realizacji w rejonie dawnych Z.Ch. ZACHEM S.A. w Bydgoszczy jest:

* **wykonanie na przedpolu Kompleksu Składowisk Odpadów ZIELONA prac terenowych oraz pobór próbek gruntu i wód podziemnych do badań i testów laboratoryjnych,**
* **weryfikacja możliwości wykorzystania metod chemicznego utleniania do oczyszczania pobranych próbek gruntu i wody**
* **opracowanie raportu z przeprowadzonych badań oraz testów laboratoryjnych**

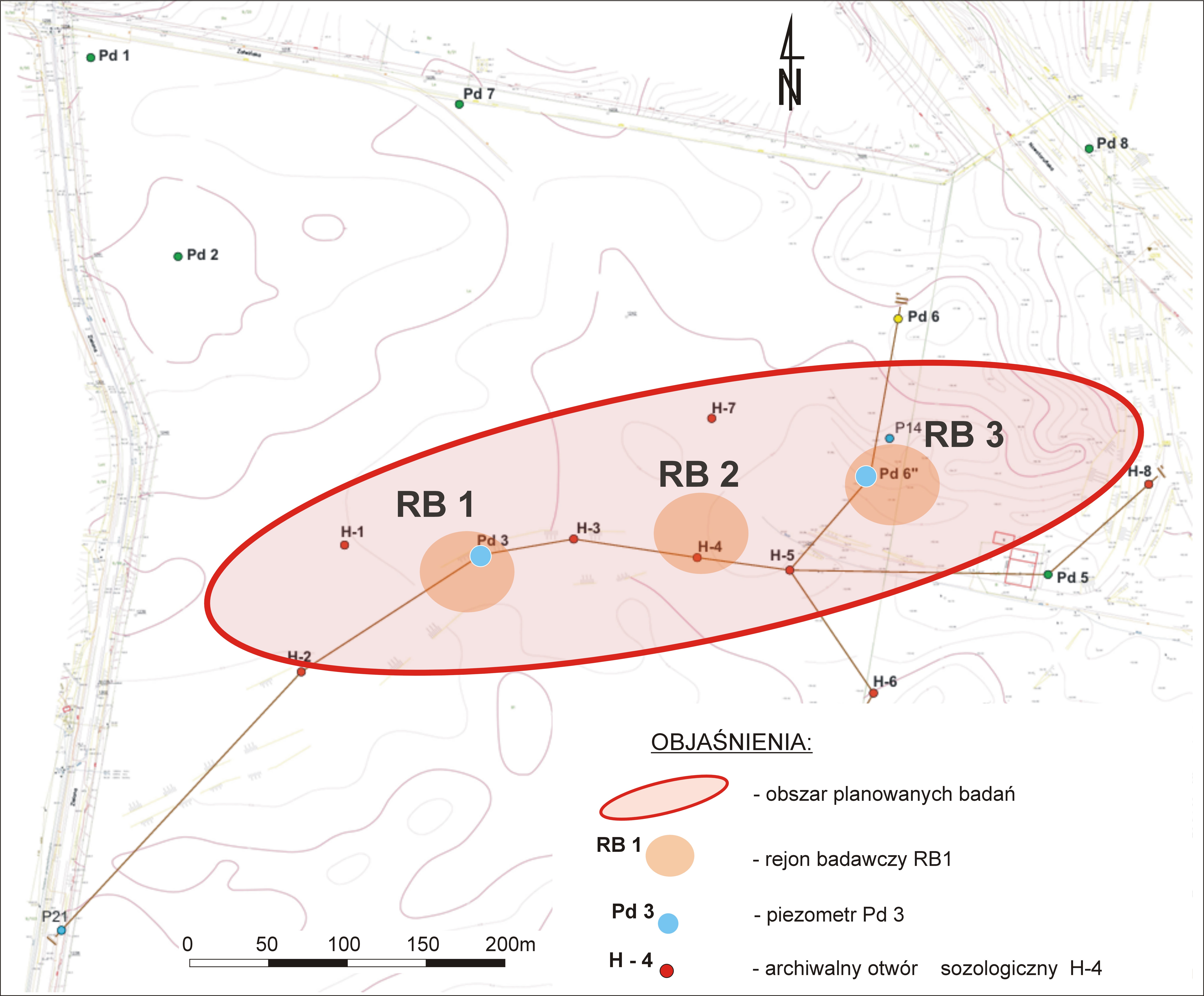
**

*Rys. 1 Rejon planowanych prac terenowych przewidzianych do realizacji w celu oceny możliwości i efektywności prowadzenia na tym terenie procesów chemicznego utleniania zanieczyszczeń  
(linia pomarańczowa – rejon Kompleksu Składowisk Odpadów ZIELONA; linia czerwona - rejon prac terenowych dla poboru próbek gruntu i wód podziemnych do badań i testów laboratoryjnych)*

1. **Lokalizacja planowanych do wykonania prac i badań**

Obszar planowanych prac terenowych i badań znajduje się w Bydgoszczy, między ul. Nowotoruńską,   
a Kompleksem Składowisk Odpadów ZIELONA, przy ul. Zielonej (lokalizacja rejonu prac – Rys. 2).

Znajduje się na działkach nr 91 obręb 137 i 90/8 obręb 138, będących własnością Skarbu Państwa w zarządzie PGL Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Bydgoszcz.

**

*Rys. 2 Lokalizacja miejsc planowanych prac terenowych*

1. **Termin realizacji zamówienia**

Przewidywany termin zakończenia realizacji całości zamówienia: **do dnia 30 maja 2025 r.**

Przewiduje się przeprowadzenie **DWÓCH ETAPÓW** zadania:

* **ETAP I** – przygotowanie *PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)*, wykonanie wierceń sozologicznych, pobór próbek gruntu i wód podziemnych oraz wykonanie badań laboratoryjnych jakości pobranych próbek - 90 dni od daty podpisania umowy, jednak nie później niż **do 10 grudnia 2024 r.**;
* **ETAP II** - przeprowadzenie laboratoryjnych testów utleniania zanieczyszczonych gruntów   
  i wód podziemnych; przygotowanie raportu z wykonanych prac, wg założeń opisanych   
  w OPZ - 150 dni od daty podpisania umowy, jednak nie później niż **do 30 maja 2025 r.**

Dla każdego z ww. etapów prac zostaną opracowane następujące dokumenty:

* **ETAP I** – „*PROGRAM BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)*” oraz „*RAPORT Z REALIZACJI PRAC TERENOWYCH I BADAŃ LABORATORYJNYCH (…)*”
* **ETAP II** – „*RAPORT KOŃCOWY (…) z wykonanych prac laboratoryjnych i testów badawczych*

1. **Cel zamówienia:**

Zadanie pozwoli na weryfikację wykonalności na przedmiotowym terenie oczyszczania gruntów i wód podziemnych z wykorzystaniem utleniaczy chemicznych.

Pierwszym elementem zadania jest **pobór próbek gruntu ze strefy saturacji**, **z trzech punktów położonych w obrębie wyznaczonych rejonów badawczych** (RB 1- RB 3) oraz **pobór próbek wód podziemnych z dwóch piezometrów archiwalnych** (Pd3 i Pd 6’’) (lokalizacja Rys. 2).

Pobrane próbki gruntu (łącznie 9 próbek) oraz próbki wody (łącznie 5 próbek), po przeprowadzeniu badań laboratoryjnych oraz ocenie ich jakości geochemicznej, zostaną poddane laboratoryjnym testom na efektywność ich chemicznego oczyszczania poprzez utlenianie.

**Wszystkie pobrane próbki gruntu** **oraz wód podziemnych** poddane zostaną weryfikacji wstępnej   
dla **4 różnych substancji utleniających (utleniaczy)**, stosowanych w remediacyjnych procesach ISCO   
i wykorzystywanych przy usuwaniu zanieczyszczeń organicznych ze środowiska.

**Po przeprowadzeniu doświadczeń wstępnych ze wszystkimi 4 utleniaczami, do dalszych testów szczegółowych zostanie wytypowany w sposób ekspercki jeden utleniacz/związek chemiczny,   
który wykazywać będzie najlepszą efektywność oczyszczania**. Ocena efektywności oczyszczania/utleniania dokonana zostanie w oparciu o rezultaty uzyskane oddzielnie dla wszystkich 9 próbek gruntów pobranych ze wskazanych obszarów badawczych oraz dla pobranych 5 próbek wód podziemnych.

Następnie, **dla wytypowanej substancji utleniającej, zostaną przeprowadzone dalsze testy laboratoryjne pozwalające na zoptymalizowanie procesu oczyszczania** i uzyskanie wskazanych poniżej efektów ekologicznych/projektowych. Testy te prowadzone będą dla wszystkich 9 pobranych próbek gruntu oraz dla 5 próbek wód podziemnych.

Przewiduje się, że **docelowe i oczekiwane efekty** realizacji testów laboratoryjnych pozwolą na **oczyszczenie i** **uzyskanie jakości przedmiotowych gruntów, odpowiadającej normom stawianym gruntom grupy III**, w myśl *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r., w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U z 2016 r. poz. 1395 )*. **W odniesieniu do wód podziemnych prowadzone testy mają pozwolić na uzyskanie jakości odpowiadającej „dobremu stanowi chemicznemu”** zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej   
z dnia 11 października 2019 r. (Dz. U. poz. 2148).*

W przypadku występowania w testowanych gruntach lub wodach podziemnych substancji nienormowanych lub laboratoryjnego wykrycia bardzo wysokich zawartości wskazanych do badań substancji powodujących ryzyko (w odniesieniu do dopuszczalnych zawartości normatywnych), przewiduje się w ramach zaplanowanych testów chemicznego utleniania, ograniczenie masy substancji zanieczyszczających   
o min. 70 % ich wartości początkowej.

**W raporcie końcowym z przeprowadzonych badań i testów należy w sposób ekspercki wskazać optymalny rodzaj utleniacza dla oczyszczanych/testowanych gruntów, szacowane ilości wskazanego utleniacza niezbędne do efektywnego prowadzenia oczyszczania oraz optymalny dla ocenianego układu „zanieczyszczenie/warstwa wodonośna” system zatłaczania/dystrybucji substancji utleniającej.**

**Ponadto, realizacja planowanych prac oraz badań i testów laboratoryjnych powinna przynieść efekt w postaci uzyskania następujących informacji i danych**:

* **o zawartościach** we wszystkich pobranych próbkach gruntu oraz wód podziemnych **substancji powodujących ryzyko**, wskazanych do badań, o których mowa w rozdziałach VI i VII,
* **o zawartości** w pobranych próbkach gruntu i wód podziemnych **całkowitego węgla organicznego** (TOC),
* **o zapotrzebowaniu oczyszczanego środowiska na utleniacz**, uwzględniającym całkowity węgiel organiczny (TOC) i chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT),
* **o kinetyce testowanych reakcji utleniania,**
* **o powstawaniu w czasie trwania procesów utleniania produktów pośrednich (w tym gazów)   
  oraz o wytwarzanym cieple,**
* **o ilości powstających osadów wytrącanych z wody podczas procesów utleniania,**
* **o trwałości testowanego utleniacza w rzeczywistym środowisku**, z którego pobrano próbki gruntu, z uwzględnieniem pH gruntu oraz całkowitego zapotrzebowania na tlen.

1. **Zakres przedmiotu zamówienia w szczególności obejmuje:**
   * 1. **Prace przygotowawcze**
     2. Zapoznanie się z istniejącymi dokumentacjami, dokumentami i opracowaniami archiwalnymi będącymi w posiadaniu Zamawiającego, a dotyczącymi przedmiotowego terenu.
2. Przeprowadzenie weryfikacji przedmiotowego terenu, w celu przygotowania założeń logistycznych dla poboru próbek gruntów.
3. Opracowanie *PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…), który* będzie zawierać informacje m.in. o:
   * szczegółowym podziale zadań przewidzianych w przedmiotowym projekcie dla ETAPU I i ETAPU II (zapisy Rozdziału III OPZ),
   * lokalizacji miejsc wykonania sondowań sozologicznych,
   * technice przewidzianej do prowadzenia wierceń i poboru próbek gruntu,
   * technice przewidzianej do poboru próbek wód podziemnych,
   * procedurze weryfikacji zmian jakości gruntów i wód podczas prowadzonych testów badawczych,
   * miejscu/laboratorium przewidzianym do prowadzenia planowanych doświadczeń i testów laboratoryjnych, w tym szczególnie o jego wyposażeniu oraz o urządzeniach i aparaturze przewidzianych do wykorzystywania,
   * czterech rodzajach substancji utleniających wytypowanych do wstępnych testów na utlenianie, wraz z uzasadnieniem wyboru,
   * planowanym sposobie wytypowania optymalnego rodzaju utleniacza dla pobranych próbek gruntów i wód,
   * planowanym sposobie ustalenia optymalnej dawki rekomendowanego utleniacza w powiązaniu z rzeczywistymi parametrami gruntu i wód przewidzianych do oczyszczania,
   * planowanym sposobie (m.in. urządzenia, metody badawcze) weryfikacji ilościowej i jakościowej kinetyki prowadzonych doświadczeń, w tym szczególnie w odniesieniu do powstawania gazów oraz ciepła,
   * planowanym sposobie oceny ilości osadów pojawiających w trakcie doświadczeń z wodami.
4. **Wykonanie poboru próbek gruntów oraz wód podziemnych na obszarze przedpola Kompleksu Składowisk Odpadów ZIELONA, między ul. Zieloną i ul. Nowotoruńską:**
5. Przygotowanie logistyczne i uzgodnienie z Zamawiającym oraz Władającym terenem, prac na obszarze wskazanym do badań.
6. Dokonanie w oparciu o zapisy *PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)* akredytowanego poboru próbek gruntów z indywidualnych sondowań sozologicznych oraz wykonanie akredytowanych badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntu.
7. Wykonanie **nie mniej niż 37 mb** wierceń sozologicznych oraz pobór **nie mniej   
   niż 9 próbek gruntów** i wykonanie dla nich geochemicznych badań laboratoryjnych.

Wiercenia indywidualnych sondowań sozologicznych powinny umożliwiać pobór próbek gruntu o praktycznie nienaruszonej strukturze dla całego przewiercanego profilu geologicznego. Ilość pobranego materiału gruntowego powinna pozwolić na przeprowadzenie wszystkich zaplanowanych testów laboratoryjnych.

1. Dokonanie w oparciu o zapisy *PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)* akredytowanego poboru próbek wód podziemnych z dwóch archiwalnych piezometrów monitoringowych oraz wykonanie akredytowanych badań laboratoryjnych 5 pobranych próbek.
2. Opracowanie „*RAPORTU Z REALIZACJI PRAC TERENOWYCH I BADAŃ LABORATORYJNYCH (…)*” zawierającego informacje o przeprowadzonych pracach wiertniczych, akredytowanym poborze próbek gruntów i wód oraz akredytowanych badaniach geochemicznych i ocenę jakości pobranych próbek gruntu i wód podziemnych.
3. Przygotowane ww. opracowanie powinno zawierać informacje tekstowe oraz graficzne, obejmujące stan jakościowy pobranych i zbadanych gruntów oraz wód w zakresie występowania substancji wskazanych do badań wraz z oceną ich jakości, w odniesieniu do kryteriów stawianych badanym gruntom, wynikających z *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* i z aktualnego sposobu użytkowania weryfikowanego terenu (teren leśny) oraz w odniesieniu do kryteriów jakościowych wynikających z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych* dla wód odpowiadających „dobremu stanowi chemicznemu”.
4. **Wykonanie laboratoryjnych testów badawczych możliwości i efektywności prowadzenia oczyszczania środowiska metodą chemicznego utleniania:**
5. Przeprowadzenie testów laboratoryjnych zgodnie z wytycznymi zapisanymi w *PROGRAMIE BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…).*
6. Przeprowadzenie optymalnej ilości laboratoryjnych testów badawczych w celu uzyskania oczekiwanych docelowych wyników i efektów realizacji badań (zapisy Rozdziału IV OPZ).
7. **Przygotowanie RAPORTU KOŃCOWEGO (…) z realizacji badań i testów laboratoryjnych wraz z oceną realności prowadzenia oczyszczania środowiska na przedmiotowym terenie z wykorzystaniem procesów chemicznego utleniania:**
8. Opracowanie tekstowe, graficzne i tabelaryczne (m. in. schematy, wykresy i analizy, mapy tematyczne)uzyskanych danych i informacji dotyczących efektów i wyników testów laboratoryjnych chemicznego utleniania, w tym szczególnie informacje dotyczące oczekiwanych efektów realizacji projektu (zapisy Rozdziału IV OPZ).
9. Wskazanie optymalnych warunków aplikowania rekomendowanego utleniacza oraz ewentualnego kondycjonowania środowiska (np. zasadność stosowania aktywatorów podnoszących potencjał utleniający) w odniesieniu do każdego z trzech weryfikowanych rejonów badawczych.
10. Analiza i opis uwarunkowań środowiskowych determinujących skuteczność stosowania chemicznego utleniania zanieczyszczeń z wykorzystaniem rekomendowanej substancji, w odniesieniu do każdego z trzech weryfikowanych rejonów badawczych.
11. **Wymagania szczegółowe dotyczące poboru oraz badań jakości gruntów:**
12. Planowany pobór próbek gleb i gruntów powinien odbywać się w sposób akredytowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dobrymi praktykami   
    w tym zakresie.
13. Wszystkie badania pobranych próbek gruntu powinny być wykonane w akredytowanym laboratorium, zgodnie z akredytowanymi metodami referencyjnymi lub   
    w przypadku ich braku metodami opartymi na procedurach badawczych funkcjonujących w ramach polityki zarządzania jakością.
14. Pobór próbek powinien odbyć się z trzech otworów sozologicznych zlokalizowanych w obrębie trzech rejonów badawczych wskazanych na Rys. 2 OPZ. Dla każdego otworu sozologicznego należy dokonać poboru trzech próbek gruntu – z części stropowej, środkowej oraz spągowej warstwy wodonośnej; miąższość warstwy gruntów przewidzianej do opróbowania – do 0,6 m. **Łączna ilość próbek pobranych i przeznaczonych do badań oraz testów laboratoryjnych – 9.**
15. Zakres substancji przewidzianych do akredytowanych badań laboratoryjnych   
    w próbkach gruntów pobranych z 3 rejonów badawczych:

* substancje nieorganiczne: **metale (12 metali: As, Ba, Cr, Sn, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Hg),**
* substancje organiczne: **ogólny węgiel organiczny[[1]](#footnote-1) (TOC), fenol, krezole, trimetylofenole, 1-naftol, ksylenole, węglowodory aromatyczne BTEX (benzen, toluen, etylobenzen, ksyleny, styren), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, suma AOX,**
* **badania parametru wodoprzepuszczalność.**

1. Głębokość wierceń sozologicznych dla poboru próbek gruntu (w oparciu o archiwalne profile wierceń – Załącznik nr 2 do OPZ):
   * + - Rejon badawczy RB1 (okolice punktu archiwalnego Pd 3) – około 10 mb,
       - Rejon badawczy RB2 (okolice punktu archiwalnego H - 4) – około 14 mb,
       - Rejon badawczy RB3 (okolice punktu archiwalnego Pd 6”) – około 13 mb.

**Łączna głębokość otworów sozologicznych około 37 mb.**

1. Podczas realizacji prac terenowych związanych z odwierceniem otworów sozologicznych i poborem próbek do badań laboratoryjnych należy wykonać:

* dokumentację fotograficzną prac,
* pomiary współrzędnych otworów sozologicznych do przedstawienia na formularzach/kartach otworów,
* formularze/karty terenowe z opisem profilu litologicznego, głębokości do zwierciadła wód podziemnych, interwałów głębokościowych opróbowania.

1. **Wymagania szczegółowe dotyczące poboru oraz badań jakości wód podziemnych:**
2. Planowany pobór próbek wód podziemnych powinien odbywać się w sposób akredytowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dobrymi praktykami w tym zakresie.
3. Wszystkie badania pobranych próbek wód podziemnych powinny być wykonane   
   w akredytowanym laboratorium, zgodnie z akredytowanymi metodami referencyjnymi lub w przypadku ich braku metodami opartymi na procedurach badawczych funkcjonujących w ramach polityki zarządzania jakością.
4. Pobór próbek powinien odbyć się z dwóch archiwalnych piezometrów Pd 3 i Pd 6’’, zlokalizowanych w obrębie wyznaczonych rejonów badawczych, wskazanych   
   na Rys. 2 OPZ. Dla piezometru Pd 3 należy dokonać poboru dwóch próbek wody –  
   z zafiltrowanej części stropowej oraz spągowej warstwy wodonośnej, natomiast dla piezometru Pd 6’’ należy dokonać poboru trzech próbek wody – z zafiltrowanej części stropowej, z części środkowej oraz spągowej warstwy wodonośnej.

**Łączna ilość próbek pobranych i przeznaczonych do badań oraz testów laboratoryjnych – 5.**

1. Sposób poboru próbek wód podziemnych z poszczególnych stref zafiltrowania   
   powinien odbywać się od strefy stropowej i uniemożliwiać mieszanie się wód   
   w warstwie wodonośnej.
2. Zakres substancji przewidzianych do badań chemicznych w wodach podziemnych pobranych ze wskazanych otworów badawczych:

* oznaczenia terenowe podczas poboru każdej próbki wody: **położenie zwierciadła wody, temperatura, odczyn pH, przewodność elektrolityczna właściwa PEW, potencjał redox, tlen rozpuszczony,**
* badania laboratoryjne w każdej pobranej próbce wody:
  + elementy nieorganiczne: **Ca, Mg, Na, K, Cl, SO4, HCO3, NO3, NO2, NH4, As, Al, B, Ba, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Ni, PO4,   
    Sb, Sr;**
  + elementy organiczne: **ogólny węgiel organiczny[[2]](#footnote-2) (TOC), fenol (indeks fenolowy), składniki BTX (benzen, toluen, ksyleny),   
    suma WWA, suma AOX, PCE, TCE, substancje powierzchniowo czynne anionowe, substancje powierzchniowo czynne anionowe i niejonowe.**

1. Próbki wody będą pobierane nie wcześniej niż po 7 dniach od wykonania pompowania punktów badawczych; czas, który upłynie od momentu pompowania oczyszczającego do pobierania próbek ma umożliwić naturalny przepływ/dopływ wód podziemnych do zafiltrowanych stref poszczególnych otworów
2. Podczas realizacji prac terenowych związanych z poborem próbek wód podziemnych do badań laboratoryjnych należy wykonać:

* dokumentację fotograficzną prac,
* formularze/karty terenowe z opisem głębokości do zwierciadła wód podziemnych, głębokości piezometru, interwałów głębokościowych opróbowania oraz stanu technicznego piezometru.

1. **Wymagania szczegółowe dotyczące laboratoryjnych testów chemicznego utleniania zanieczyszczonych gruntów i wód podziemnych:**
2. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu prowadzenia testów badawczych   
   zostaną uzgodnione i zapisane w przewidzianym do przygotowania dokumencie pn.: PROGRAM BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…). Ostateczny kształt i zapisy wspomnianego dokumentu powstaną w oparciu o propozycje przedstawione przez Wykonawcę oraz oczekiwania projektowe Zamawiającego.
3. **Sposób realizacji zamówienia:**
4. Wykonawca pozyska do prac projektowych niezbędne materiały kartograficzne, mapy, wypisy itp. oraz formalne zgody na prace terenowe (np. umowa dzierżawy) we własnym zakresie i na własny koszt.
5. **W terminie 5 dni roboczych od dnia podpisania Umowy na realizację zamówienia Zamawiający przekaże Wykonawcy dokumenty i opracowania archiwalne będące w jego posiadaniu**, dotyczące przedmiotu zamówienia.
6. Prace terenowe i pobór próbek gruntów zostaną zrealizowane po dokonaniu uzgodnień logistycznych z Zamawiającym oraz zaakceptowaniu zaproponowanego przez Wykonawcę ***PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)***, **którego przygotowanie nastąpi nie później niż w ciągu 30 dni od podpisania umowy** wykonawczej.
7. **Akceptacja lub przekazanie uwag do ww. *PROGRAMU BADAŃ I TESTÓW LABORATORYJNYCH (…)* nastąpi nie później niż po 5 dniach roboczych od dnia przekazania dokumentu do uzgodnienia**; procedura nie dotyczy działań wymagających specjalnych zgód lub pozwoleń.
8. Zakończenie realizacji ETAPU I odbędzie się poprzez przekazanie przez Wykonawcę do weryfikacji *RAPORTU Z REALIZACJI PRAC TERENOWYCH I BADAŃ LABORATORYJNYCH (…).*
9. Akceptacja lub przekazanie uwag do ww. *RAPORTU Z REALIZACJI PRAC TERENOWYCH I BADAŃ LABORATORYJNYCH (…)* nastąpi nie później niż po 5 dniach roboczych od dnia przekazania dokumentu do uzgodnienia w formie elektronicznej na wskazany w umowie adres e-mailowy.
10. W przypadku uzasadnionych zastrzeżeń do *RAPORTU Z REALIZACJI PRAC TERENOWYCH I BADAŃ LABORATORYJNYCH (…)* z wykonanych prac i testów badawczych, Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad lub naniesienia poprawek w terminie 5 dni roboczych od dnia przekazania zastrzeżeń przez Zamawiającego.
11. Po przedstawieniu wyjaśnień i uwzględnieniu uzasadnionych uwag Wykonawca ponownie przekaże przygotowany materiał do zaopiniowania Zamawiającemu.
12. **Akceptacja dokumentu oraz zakończenie ETAPU I odbędzie się poprzez przekazanie Wykonawcy informacji - „*bez uwag*”.**
13. Po uzyskaniu akceptacji dokumentu przez Zamawiającego, w ciągu 5 dni roboczych nastąpi podpisanie CZĘŚCIOWEGO PROTOKOŁU ODBIORU PRAC, akceptującego wykonanie poboru próbek gruntów oraz laboratoryjnych badań geochemicznych, który będzie podstawą do uzyskania stosownego wynagrodzenia za wykonanie ETAPU I przedmiotu zamówienia.
14. **Realizacja prac w ramach ETAPU II będzie możliwa dopiero po akceptacji przez Zamawiającego zakończenia ETAPU I** i podpisaniu **CZĘŚCIOWEGO PROTOKOŁU ODBIORU PRAC.**
15. **Na zakończenie ETAPU II przedmiotowego zadania** Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zaopiniowania drogą elektroniczną **RAPORT KOŃCOWY (…)** z przeprowadzonych prac, badań i testów; zaopiniowanie nastąpi w terminie 5 dni roboczych od dnia przekazania dokumentu.
16. W przypadku uzasadnionych zastrzeżeń do RAPORTU KOŃCOWEGO (…) z wykonanych prac i testów badawczych, Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad lub naniesienia poprawek w terminie 5 dni roboczych od dnia przekazania zastrzeżeń przez Zamawiającego.
17. Po przedstawieniu wyjaśnień i uwzględnieniu uzasadnionych uwag Wykonawca ponownie przekaże przygotowany materiał do zaopiniowania Zamawiającemu.
18. Zatwierdzenie treści RAPORTU KOŃCOWEGO (…) nastąpi drogą elektroniczną, po potwierdzeniu informacją „bez uwag” przez Zamawiającego.
19. Po uzyskaniu akceptacji przez Zamawiającego treści RAPORTU KOŃCOWEGO (…),   
    w ciągu 5 dni roboczych nastąpi podpisanie KOŃCOWEGO PROTOKOŁU ODBIORU PRAC, akceptującego realizację zadań przewidzianych w projekcie, który da podstawę do uzyskania przysługującego wynagrodzenia za wykonanie ETAPU II przedmiotu zamówienia.
20. **Wymagania szczególne:**
21. Wykonawca w dniu podpisania CZĘŚCIOWEGO PROTOKOŁU ODBIORU PRAC oraz KOŃCOWEGO PROTOKOŁU ODBIORU PRAC zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu każdorazowo:
    * + - 1. wersję papierową opracowań przewidzianych dla każdego etapu zadania, dokumentujących przeprowadzone prace oraz badania w ilości 3 egzemplarzy,
          2. wersję elektroniczną na płycie CD/DVD w formacie edytowalnym .doc, .xls oraz w formacie .pdf ww. dokumentów wraz z kompletem korespondencji   
             i pism wytworzonych w toku realizacji przedmiotu zamówienia.
22. Wszystkie przygotowane dokumenty (raporty oraz nadruki/opakowania płyt CD/DVD należy oznakować zgodnie z „Zasadami oznakowania zadań dofinansowanych ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu”, zamieszczonych na stronie internetowej Funduszu pod adresem: https://www.wfosigw.torun.pl/strona/serwis-beneficjenta/962-zasady-oznakowania-inwestycji.

Załączniki:

Załącznik nr 1 do OPZ Harmonogram realizacji zamówienia

Załącznik nr 2 do OPZ Archiwalne profile wierceń

1. Procedurę badawczą w zakresie OWO (z uwagi na konieczność zachowania odpowiedniej porównywalności otrzymanych wyników badań) należy przeprowadzić na podstawie normy PN - ISO 10694 "Jakość gleby - Oznaczanie zawartości węgla organicznego i całkowitej zawartości węgla po suchym spalaniu (analiza elementarna)" [↑](#footnote-ref-1)
2. Procedurę badawczą w zakresie OWO (z uwagi na konieczność zachowania odpowiedniej porównywalności otrzymanych wyników badań) należy przeprowadzić metodą spektrometrii w zakresie podczerwieni IR na podstawie normy PN-EN 1484:1999. [↑](#footnote-ref-2)