

# PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO-GEO SUWAŁKI

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki tel./fax (0-87)5665118 e-mail: eko-geo@pro.onet.pl

---

URZĄD GMINY  
w Dubeninkach

30. 10. 2013

W P L Y N Ę Ł O

Nr ..... zał. .... podpis .....

## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

**w celu wykonania trzech otworów obserwacyjnych**

na terenie składowiska odpadów w Żytkiejmach [działka nr 180/3]

gm. Dubeninki, pow. gołdapski woj. warmińsko-mazurskie

**Inwestor: Urząd Gminy Dubeninki**

ul. Mereckiego 27 19 - 504 Dubeninki

**Zleceniodawca: Urząd Gminy Dubeninki**

ul. Mereckiego 27 19 - 504 Dubeninki

**Autorzy projektu:**

**Edyta Stadie**   
upr. geol. nr III-0574

**Mirosław Tatarata**   
upr. geol. MOŚZNiL nr 051060 i III-0380

# CZĘŚĆ TEKSTOWA

## **SPIS TREŚCI**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Podstawa opracowania projektu
- 1.2. Cel zamierzonych robót i sposób jego osiągnięcia
- 1.3. Wykaz materiałów archiwalnych i literatury

### **2. Charakterystyka terenu projektowanych robót**

- 2.1. Lokalizacja
- 2.2. Zagospodarowanie terenu
- 2.3. Regionalizacja fizycznogeograficzna
- 2.4. Morfologia
- 2.5. Hydrografia
- 2.6. Budowa geologiczna
- 2.7. Warunki hydrogeologiczne

### **3. Projekt techniczny wykonania otworów obserwacyjnych**

- 3.1. Założenia wyjściowe
- 3.2. Konstrukcja techniczna otworów
- 3.3. Pobieranie próbek gruntu i wody
- 3.4. Filtrowanie otworów
- 3.5. Pompowanie oczyszczające
- 3.6. Prace geodezyjne

### **4. Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych na środowisko**

### **5. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych robót**

### **6. Harmonogram robót geologicznych**

### **7. Wnioski i zalecenia**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Podstawa opracowania projektu

- ☞ *Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. nr 163, poz. 981).*
- ☞ *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczególnych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288, poz. 1696).*
- ☞ *Zlecenie Gminy Dubeninki, 19 - 510 Dubeninki, ul. Mereckiego 27.*

### 1.2. Cel zamierzonych robót i sposób jego osiągnięcia

Niniejszy projekt opracowano w celu wykonania sieci piezometrycznej (trzy otwory obserwacyjne) na terenie składowiska odpadów zlokalizowanego w Żytkiejmach na dz. nr 180/3 (zał. nr 1, 2).

Projektowane otwory obserwacyjne mają służyć do monitorowania wód gruntowych na terenie rekultywowanego składowiska odpadów w Żytkiejmach gm. Dubeninki.

Zgodnie z *art. 79 ust. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981)*, niniejszy projekt robót geologicznych określa:

- ☞ cel zamierzonych robót oraz sposób jego osiągnięcia,
- ☞ rodzaj dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych,
- ☞ harmonogram robót geologicznych,
- ☞ przestrzeń, w obrębie której mają być wykonywane roboty geologiczne,
- ☞ przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska, w tym wód podziemnych, a także czynności mające na celu zapobieżenie szkodom powstałym wskutek wykonywania zamierzonych robót.

Zakres projektu, składającego się z części **tekstowej** i **graficznej**, jest zgodny z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczególnych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288, poz. 1696)*.

Uwzględniając cel projektowanych robót, **część tekstowa** projektu zawiera:

- ☞ informacje dotyczące lokalizacji zamierzonych robót geologicznych, w tym lokalizacji w ramach trójstopniowego podziału terytorialnego państwa,
- ☞ opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone roboty geologiczne, z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych,

- ☞ omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych,
- ☞ wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją,
- ☞ opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanym profilem geologicznym projektowanych otworów,
- ☞ przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych, zawierające w szczególności:
  - opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów,
  - przewidywaną konstrukcję otworów wiertniczych,
  - informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych,
  - opis opróbowania otworów,
  - zakres obserwacji i badań terenowych (zwierciadło wody, czas pompowania),
- ☞ wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych,
- ☞ zakres badań laboratoryjnych,
- ☞ określenie:
  - harmonogramu zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia,
  - wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w *Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)*,
  - rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych, o której mowa w *art. 88 ust. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze*,
- ☞ opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska w czasie wykonywania robót geologicznych.

Uwzględniając cel projektowanych robót, **część graficzna** projektu zawiera:

- ☞ mapę topograficzną (lokalizacyjną) w skali 1 : 50 000 z zaznaczeniem: terenu opracowania,
- ☞ mapę sytuacyjno-wysokościową terenu stacji paliw w skali 1 : 500,
- ☞ mapę geologiczno-gospodarczą w skali 1 : 50 000,
- ☞ mapę geologiczną w skali 1 : 50 000, mapę hydrogeologiczną w skali 1 : 50 000,

- ☞ karty wybranych, archiwalnych i reprezentatywnych otworów wiertniczych z rejonu opracowania, wykorzystanych do interpretacji profilu litologicznego projektowanych otworów obserwacyjnych,
- ☞ przekrój geologiczny przez teren opracowania,
- ☞ projekt technicznych otworów obserwacyjnych.

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano informacje i materiały uzyskane od Zleceniodawcy i zebrane w czasie wizji lokalnej.

### 1.3. Wykaz materiałów archiwalnych i literatury

- ☞ Śmietański L., Felter A., 2004 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 50 000, ark. Żytkiejmy z objaśnieniami. PIG Warszawa.
- ☞ Kleczkowski A. S. (red.) i in., 1984 - Ochrona wód podziemnych. Wyd. Geol. Warszawa.
- ☞ Kleczkowski A. S. i in., 1990 - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1: 500 000. Prace CPBP 04.10.09. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH. Kraków.
- ☞ Krzywicki T., 1985 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark. Żytkiejmy, Filipów, z objaśnieniami. PIG. Warszawa.
- ☞ Kondracki J., 1998 - Geografia regionalna Polski. Wydawnictwa Naukowe PWN. Warszawa.
- ☞ Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000 rejonu opracowania.
- ☞ Pazdro Z., 1977 - Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol. Warszawa.
- ☞ Staniewicz-Dubois H. 1995 - Wskazówki metodyczne dotyczące tworzenia regionalnych i lokalnych monitoringów wód podziemnych. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.
- ☞ Wieczysty A., 1970 - Hydrogeologia inżynierska. PWN Kraków.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU OPRACOWANIA

### 2.1. Lokalizacja

Przedmiotowy teren znajduje się w Żytkiejmach i obejmuje działkę - nr geod. 180/3, stanowiącą własność Gminy Dubeninki. Lokalizację omawianego terenu przedstawiono na załącznikach graficznych nr 1, 2 niniejszego projektu.

## 2.2. Zagospodarowanie terenu

Aktualnie w granicach działki nr 180/3 znajduje się rekultywowane składowisko odpadów. Przedmiotowa działka graniczy od południa z drogą wojewódzką D651 Wizajny - Żytkiejmy. Od strony wschodniej i północnej graniczy z gruntami rolnymi a od strony zachodniej z drogą gminną.

## 2.3. Regionalizacja fizycznogeograficzna

Omawiany teren znajduje się w zachodniej części mezoregionu fizycznogeograficznego – **Pojezierze Wschodniosuwalskie (842.73)** wchodzącego w skład makroregionu - **Pojezierze Litewskie (842.7)**. Na terenie Polski region graniczy od zachodu z Puszcza Romincką i Pojezierzem Zachodniosuwalskim (granica biegnie częściowo górnym biegiem Czarnej Hańczy i Błędzianki) a od południa z Równiną Augustowską.

## 2.4. Morfologia

Rzędne terenu projektowanych robót wahają się w przedziale od ok. 211 m n.p.m. do ok. 220 m n.p.m. Deniwelacja terenu w skali całej działki nie przekracza 9,0 m.

Na etapie prac projektowych rzędną terenu dla otworu nr 1 przyjęto w wysokości 220 m n.p.m., dla otworu nr 2 i nr 3 - 218 m n.p.m..

## 2.5. Hydrografia

Teren projektowanych prac znajduje się w granicach dorzecza Pregoły, region wodny Łyny i Węgorapy w zlewni rzeki Żytkiejmska Struga.

## 2.6. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przypowierzchniowych warstw, zgodnie z *Mapą geologiczną Polski w skali 1 : 50 000 - ark. Żytkiejmy*, ukształtował lodowiec stadiału głównego zlodowacenia północnopolskiego. Przypowierzchniowe utwory w omawianym rejonie reprezentowane są przez piaski ze żwirami i głazami kemów fazy pomorskiej. Utwory te charakteryzują się horyzontalnie warstwowanymi piaskami oraz umiarkowaną zawartością żwirów i głazików. Żwiry i głaziki mogą występować w formie przewarstwień w piaskach różnoziarnistych lub jako domieszka w piaskach średnio-, drobnoziarnistych. Występują także przewarstwienia piasków drobnoziarnistych mułkowatych. Miąższość omawianych utworów może wynosić 5 - 23 m.

W 1993 r. na omawianym terenie zostały wykonane prace mające na celu określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanego wysypiska. Wykonano dziewięć

otworów o głębokości 5,0 - 6,0 m. Wyniki prac przedstawiono w „Dokumentacji z technicznych badań podłoża gruntowego dla lokalizacji wysypiska odpadów bytowo-gospodarczych w miejscowości Żytkiejmy gm. Dubeninki”. W wykonanych otworach w czaszy składowiska do głębokości 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie żwiru, piasków drono- i średnioziarnistych do głębokości 4,5 -5,0 m. Poniżej do głębokości 6,0 m stwierdzono występowanie piasków pylastych oraz pyłu. Budowę geologiczną przedstawiono na zał. nr 4. Przekrój geologiczny przedstawiono na załączniku nr 6.

## 2.7. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie szkicu hydrogeologicznego załączonym do szczegółowej mapy geologicznej Polski arkusz Żytkiejmy, na omawianym terenie pierwsze zwierciadło wód znajduje się na głębokości 5 – 10 m p.p.t.. Zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000 - ark. Żytkiejmy*, omawiany teren znajduje się w jednostce 2 bQI. W jednostce tej główny użytkowy poziom wodonośny występuje na głębokości od 15 do 50 m, budują go utwory piaszczyste złodowacenia północnopolskiego. Przepływ wód jest zorientowany w kierunku północno-zachodnim. Główny poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni pakietem glin o miąższości ok. 40 m.

W trakcie wykonywania otworów geotechnicznych w styczniu 1993 r. w czaszy składowiska pierwsze zwierciadło wód do głębokości 6,0 m nie zostało nawiercone. W otworach wykonanych na zachód od składowiska stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości 2,8 i 4,1 m p.p.t.. Brak tego zwierciadła w miejscu składowiska jest prawdopodobnie spowodowany występowaniem "bariery" utworzonej z utworów słaboprzepuszczalnych. W odległości ok. 200 m na północny-wschód został wykonany otwór nr 5. Otwór ten zlokalizowano na terenie obniżonym w porównaniu do obszaru składowiska o ok. 15 m. W otworze stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości 1,3 m p.p.t.. Przewiduje się, że zwierciadło to zostanie nawiercone w projektowanych otworach badawczych na głębokości 13 - 15 m p.p.t.

Warstwa wodonośna zasilana jest głównie przez infiltrację wód opadowych. W oparciu o przekroje załączone w ww. dokumentacji przyjęto, że spływ wód podziemnych pierwszej warstwy wodonośnej odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Ujęcie wody podziemnej w Żytkiejmach ujmuje zwierciadło wody nawiercone na głębokości ok. 40 m p.p.t. na rzędnej ok. 150 m n.p.m.. Warstwa wodonośna jest izolowana pakietem glin zwałowych o miąższości 40 m.



Oddziaływanie przedmiotowej stacji paliw na wody podziemne może być rozpatrywane jedynie w odniesieniu do wód pierwszej przypowierzchniowej warstwy wodonośnej, bezpośrednio narażonych na potencjalne zanieczyszczenie w wyniku ewentualnych sytuacji awaryjnych. Druga warstwa wodonośna jest zabezpieczona przed skażeniem z powierzchni ziemi, mięszszym pakietem utworów słabo przepuszczalnych, a praktycznie nieprzepuszczalnych. Ponadto, naporowe zwierciadło wody, przeciwdziała infiltracji z góry w dół, do drugiej warstwy wodonośnej.

Analizowany teren zgodnie z danymi zamieszczonymi w opracowaniu *Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000 - Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1990 r.* znajduje się poza granicami GZWP.

### **3. PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA OTWORÓW OBSERWACYJNYCH**

#### **3.1. Założenia wyjściowe**

Zgodnie z danymi przedstawionymi w poprzednich rozdziałach, w celu zainstalowania piezometrów wykonane zostaną trzy otwory wiertnicze o projektowanej max. głębokości 20 m.

Lokalizacja otworów została wyznaczona na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną i rozpoznanie terenowych warunków bhp i ppoż. (zał. nr 2). Jeden otwór został zlokalizowany na dopływie wód (w południowej części działki nr 180/3) a dwa pozostałe na odpływie wód. Takie rozmieszczenie umożliwi badanie jakości wód przed możliwym skażeniem oraz ustalenie kierunku przemieszczania wody skażonej. Lokalizacja otworów piezometrycznych, może ulec zmianie jedynie na podstawie komisyjnego i protokolarnego wyznaczenia nowych miejsc otworów w obrębie tej samej parceli. Dopuszcza się przesunięcie każdego z piezometrów z uwzględnieniem kierunku przepływu wód w granicach własności gruntowej na zał. nr 2.

**Przed rozpoczęciem prac wiertniczych należy bezwzględnie rozpoznać przyległy teren w promieniu 2 m od otworu, pod kątem występowania podziemnego uzbrojenia terenu.**

### 3.2. Konstrukcja techniczna otworów

Projektowane otwory należy wykonać systemem okrężno-udarowym w kolumnie rur  $\varnothing$  219 mm do głębokości końcowych. Kolumna rur  $\varnothing$  219 mm jest kolumną techniczną i powinna być w przypadku każdego piezometru usuwana z górotworu.

### 3.3. Pobieranie próbek gruntu i wody

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dcm<sup>3</sup>. Próbki należy pobierać w interwałach co 1 m.

Na skrzynkach w sposób trwały należy zaznaczyć nazwę, symbol i numer otworu, miejsce i sposób pobrania, głębokość pobrania próbki, numer ewidencyjny, nazwę wykonawcy opróbowania i datę pobrania. Próbki powinny być stale zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych i dużych zmian temperatury.

Pobierane w czasie wiercenia próbki gruntu zaliczane są do próbek czasowego przechowywania zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. nr 282, poz. 1657)*. Próbki mogą być zlikwidowane po przyjęciu dokumentacji wynikowej przez właściwy organ administracji geologicznej.

Po przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego otworów piezometrycznych, należy pobrać próbę wody z każdego piezometru dla ustalenia tła hydrogeologicznego wód gruntowych. Minimalny zakres oznaczeń powinien obejmować:

- ☞ odczyn (pH),
- ☞ przewodność elektrolityczna właściwa,
- ☞ ogólny węgiel organiczny (OWO),
- ☞ metale ciężkie: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Hg,
- ☞ suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Zakłada się, że badanie wskaźników jakości wody w monitoringu operacyjnym będzie prowadzone corocznie.

Założenia projektu monitoringu powinny być przedstawione w dokumentacji wynikowej, opracowanej po realizacji prac objętych niniejszym projektem.

### 3.4. Filtrowanie otworów

Po odwierceniach otworów do projektowanych głębokości należy zainstalować filtry kolumnowe  $\varnothing$  110 mm. Projektowane wymiary konstrukcji filtra:

#### otwór obserwacyjny nr 1

- ☞ rura podfiltrowa - 1,0 mb.
- ☞ część robocza (siatka stylonowa) - 6,0 mb.
- ☞ rura nadfiltrowa - 13,0 mb. (wyprowadzona do powierzchni terenu).

#### otwór obserwacyjny nr 2 i nr 3

- ☞ rura podfiltrowa - 1,0 mb.
- ☞ część robocza (siatka stylonowa) - 6,0 mb.
- ☞ rura nadfiltrowa - 11,0 mb. (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Rura podfiltrowa powinna być zamknięta od dołu denkiem. Do rur nad- i podfiltrowych należy przymocować prowadnice dystansowe na obwodzie co  $90^\circ$ , które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Filtr powinien być wykonany z rury z tworzywa sztucznego, np. PVC  $\varnothing$  110 mm, perforowanej i owiniętej siatką stylonową na podkładzie ze sznurka powlekanego.

Wokół kolumny filtrowej należy zastosować obsypkę filtracyjną o granulacji uzależnionej od uziarnienia utworów budujących strefę przeznaczoną do nafiltrowania. Część górną otworu w przelocie głębokości 0,0 - 1,0 m należy uszczelnić, najlepiej łem.

**Szczegółową konstrukcję filtra powinien określić geolog dozoru roboty terenowe w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne stwierdzone podczas wiercenia.**

Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu filtrowanego. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel Inwestora, geolog dozoru oraz wykonawca robót.

Przed przystąpieniem do odsłonięcia filtra wewnątrz otworu należy wypełnić wodą niezanieczyszczoną bakteriologicznie do poziomu stabilizowania się wody w czasie nawiercania warstwy wodonośnej. Każdy z otworów piezometrycznych powinien być zabezpieczony obudową wykonaną zgodnie z PN-G-53012:1997.

### 3.5. Pompowanie oczyszczające

Po odwierceniach i zafiltrowaniu każdego z otworów należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające w celu uzyskania czystej i klarownej wody. Pompowanie oczyszczające

ma na celu oczyszczenie strefy okołofiltrowej z zawiesiny pylastej, a przez to polepszenie dróg filtracji wody do otworu. Pompowanie to należy przeprowadzić pompą przystosowaną do pompowania wody zanieczyszczonej zawiesiną mechaniczną - po uprzednim ustabilizowaniu się zwierciadła wody w otworze. Pompowanie oczyszczające powinno trwać, aż do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Do celów kosztorysowych przyjmuje się czas pompowania oczyszczającego równy 3 godziny. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze. Pompowanie oczyszczające należy przeprowadzić pompą z możliwością uzyskania wydajności rzędu 1 m<sup>3</sup>/h.

### 3.6. Prace geodezyjne

Podkład geodezyjny dla lokalizacji otworów badawczych stanowi mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1000. Otwory badawcze można wytyczyć w terenie metodą ortogonalną, a jako osnowę geodezyjną do tyczenia otworów przyjąć prostoliniową bazę pomiarową opartą na elementach sytuacyjnych. W dokumentacji wynikowej na mapie sytuacyjno-wysokościowej powinny być naniesione wszystkie otwory piezometryczne - zaniwelowane w nawiązaniu do reperu państwowego. To samo dotyczy nawierconego zwierciadła wody w każdym piezometrze.

## 4. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO

Wykonywanie projektowanych robót niesie ryzyko wystąpienia zagrożeń dla środowiska w postaci:

- ☞ uszkodzenia uzbrojenia podziemnego,
- ☞ połączenia różnych jakościowo i ilościowo, wodonośnych warstw i przewarstwień w wyniku nieumiejętnie wykonywanych robót wiertniczych,
- ☞ nieprawidłowej likwidacji otworów stwarzającej dogodne warunki do migracji ewentualnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu w głąb.

W związku z powyższym, lokalizacja projektowanych otworów piezometrycznych była poprzedzona wizją terenową, aby nie doszło do spraw konfliktowych w trakcie prowadzenia robót. Przeprowadzona wizja terenowa wraz z uzyskanymi informacjami od Zleceńodawcy projektu w sprawie uzbrojenia terenu, wykluczają wystąpienie utrudnień i zagrożeń dla bezpiecznego wykonawstwa prac.

**Przed rozpoczęciem prac wiertniczych należy bezwzględnie rozpoznać przyległy teren w promieniu 2 m od otworu, pod kątem występowania podziemnego uzbrojenia terenu.**

Projekt geologiczno-techniczny otworów piezometrycznych (zał. nr 7), opracowano w celu wykluczenia nieprawidłowości przy głębieniu otworów. Projektowane średnice otworów oraz zakres głębokości nie spowodują zagrożeń dla środowiska, pod warunkiem prowadzenia robót zgodnie z założeniami niniejszego projektu.

Reasumując należy stwierdzić, że projektowany zakres robót i badań nie spowoduje zagrożeń dla środowiska naturalnego przy uwzględnieniu powyższych uwag.

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej stacji paliw nie występują formy przyrody określone w *art. 6 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)*, takie jak:

- ☞ 1) parki narodowe
- ☞ 2) rezerваты przyrody
- ☞ 3) parki krajobrazowe
- ☞ 4) obszary chronionego krajobrazu
- ☞ 5) obszary Natura 2000
- ☞ 6) pomniki przyrody
- ☞ 7) stanowiska dokumentacyjne
- ☞ 8) użytki ekologiczne
- ☞ 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe
- ☞ 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W sąsiedztwie terenu objętego niniejszym projektem występują następujące obszary ochrony przyrody (najbliższe w stosunku do analizowanego terenu):

- Obszar Natura 2000 Puszcza Romincka - znajduje się w odległości ok. 800 m na SW;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Rominckiej - znajduje się w odległości ok. 480 m na SW;
- Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej - znajduje się w odległości ok. 800 m na SW.

## **5. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT**

Roboty wiertnicze w celu wykonania przedmiotowych otworów powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca*

2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. nr 109, poz. 961), mającymi zastosowanie do robót geologicznych wykonywanych techniką wiertniczą. Mają tu zastosowanie przepisy z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego prace wiertnicze:

- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- ☞ w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
- ☞ dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- ☞ zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie i współdziałanie w przypadku likwidacji awarii i zagrożeń pożarowych i innych,
- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- ☞ uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu,
- ☞ palenie tytoniu winno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i w miejscach do tego wyznaczonych,
- ☞ zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny znajdować się w odległości co najmniej 50 m.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu:

- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego,
- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację,

- ☞ urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika,
- ☞ pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi,
- ☞ pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach,
- ☞ na każdej zmianie roboczej powinien być co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy,
- ☞ nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

## 6. HARMONOGRAM ROBÓT

Harmonogram realizacji niniejszego projektu przedstawiono w Tabeli nr 1.

**Tabela nr 1 - Harmonogram robót geologicznych**

Lp.	Rodzaj czynności	Czas realizacji [w dniach]
1.	Prace przygotowawcze [zagospodarowanie placu budowy]	1
2.	Prace wiertnicze	3
3.	Filtrowanie otworów	3
4.	Próbné pompowanie	3
5.	Likwidacja placu budowy	1
<b>RAZEM</b>		<b>11</b>

Zakłada się, że projektowane roboty geologiczne zostaną rozpoczęte w ciągu 14 dni od daty uprawomocnienia się decyzji administracyjnej zatwierdzającej projekt robót geologicznych.

Dokumentacja wynikowa powinna zostać opracowana w terminie 4 tygodni od odbioru robót terenowych.

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA

- ☞ Projektowane w niniejszym opracowaniu roboty geologiczne powinny przebiegać pod dozorem uprawnionego geologa.
- ☞ Lokalizacja otworów, odbiór filtrów oraz końcowy odbiór robót powinny odbywać się komisyjnie i protokolarnie.
- ☞ Po zakończeniu robót geologicznych przewidzianych niniejszym projektem, geolog dozorujący budowę, powinien opracować wyniki w formie dokumentacji geologicznej, o której mowa w *art. 88 ust. 2 pkt 4, Ustawy - Prawo geologiczne i górnicze*, sporządzonej w przypadku wykonywania prac geologicznych niekończących się udokumentowaniem zasobów złoża kopaliny lub zasobów wód podziemnych (*art. 92, pkt 1 ww. Ustawy*).

- ☞ Dokumentacja geologiczna powinna zostać przedstawiona do rozpatrzenia w terminie 1 miesiąca od daty odbioru robót.
- ☞ W związku z realizacją projektowanych robót geologicznych nie przewiduje się konieczności przekazywania próbek geologicznych organowi administracji geologicznej.
- ☞ W związku z projektowanymi robotami geologicznymi nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska naturalnego w trakcie realizacji niniejszego projektu.
- ☞ Wnioskuje się o zatwierdzenie przedmiotowego projektu na okres do 31.12.2014 roku.